

**T. C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

KIZILÇAMDA GENETİK VE FENOTİPİK PARAMETRELERİN TAHMİNİ

DOKTORA TEZİ

Mehmet ACET

**Danışman
Prof. Dr. Zafer ÖLMEZ**

ARTVİN-2023

**T. C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

KIZILÇAMDA GENETİK VE FENOTİPİK PARAMETRELERİN TAHMİNİ

DOKTORA TEZİ

Mehmet ACET

**Danışman
Prof. Dr. Zafer ÖLMEZ**

ARTVİN-2023

TEZ BEYANNAMESİ

Artvin oruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne Doktora Tezi olarak sunduğum “Kızılçamda Genetik ve Fenotipik Parametrelerin Tahmini” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadardanışmanım Prof. Dr. Zafer ÖLMEZ‘ in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri Orman Genel Müdürlüğü Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden yazılı izin alarak kullandığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gsterdığımı, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı taahhüt ederim. Aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Lisansüstü Eğitim-ğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Artvin oruh niversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☒ Tezimin 6 ay süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu srenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

19/06/2023

Mehmet ACET

İmza

T. C.
ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

KIZILÇAMDA GENETİK VE FENOTİPİK PARAMETRELERİN TAHMİNİ

Mehmet ACET

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 02/06/2023

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 19/07/2023

Başkan : Prof. Dr. Ali Ömer ÜÇLER

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Zafer ÖLMEZ

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Sinan GÜNER

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ercan OKTAN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Aşkın GÖKTÜRK

ONAY:

Bu Doktora Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından 19/06/2023 tarihinde **oybirliği** ile uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../..... tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

.../.../.....

Doç. Dr. Musatafa Çağatay KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

“Kızılçamda genetik ve fenotipik parametrelerin tahmini” konusunda yapılan bu çalışma; Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında doktora tezi olarak hazırlanmıştır. Ayrıca Orman Genel Müdürlüğü Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün diğer çalışmalar kapsamındaki bir çalışmadır.

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Zafer ÖLMEZ’e tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Ali Ömer ÜÇLER ve Prof. Dr. Sinan GÜNER’e teşekkür ederim.

Bu çalışmanın tamamlanmasında idari desteğini esirgemeyen Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürü Süleyman Işık DERİLGİN’e, çalışma probleminin belirlenmesinde yardımcı olan ve bilgi ve tecrübelerinden istifade ettiğim değerli meslektaşlarım ve hocalarım Turgay EZEN, Dr. Hikmet ÖZTÜRK ve Dr. Mehmet ÇALIKOĞLU’ na, tezin tabiri caizse ayaklarının yere basması ve bu haline evrilmesi için kibar bir dille sert eleştirilerini yöneltmekle kalmayıp alternatiflerde sunan kıymetli arkadaşlarım Abdullah KAPLAN ve Oğuz Şerif URHAN’ a, haritaların hazırlanmasında yardımını esirgemeyen mesai arkadaşım Murat ÇETİNER’e, AsReml-R yazılımını ücretsiz öğrenci lisansını sağlayan VSNI International şirketine ve yardıma ihtiyaç duyduğum anda gerek Türkiye’den gerekse yurtdışından yardımını esirgemeyen herkese teşekkürü borç bilirim. Analizlerde ve tez yazımında klavyeyi kullanarak bana yardımcı olmaya çalışan kızlarımın hakkını da unutmamak gerek.

Bu çalışmayı, bu meşakkatli süreci tamamlayabilmem için kendi zamanından feragat eden ve yeri geldiğinde manevi desteğini esirgemeyen Zevceme ve bilim yolcuğunda hakikati arayanlara ithaf ediyorum.

Araştırmanın bilimsel ve teknik açıdan uygulayıcılara faydalı olmasını dilerim.

Mehmet ACET
Artvin - 2023

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
TEZ BEYANNAMESİ	i
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÖZET	vi
SUMMARY	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	x
1 GİRİŞ	1
1.1 Ormancılıkta Tohum Transferi ve Genetik Testler	3
1.2 Kızılçam ve Türkiye’de Kızılçam Islah Çalışmaları	4
1.3 Deneme Desenleri, Analizler ve Genetik Parametreler.....	8
1.4 Optimum Seleksiyon Yaşı.....	14
1.5 Genotip Çevre İnteraksiyonu.....	15
1.6 Literatür Özeti.....	16
1.6.1 Ormancılıkta Mekânsal (Spatial) Analizler	18
1.6.2 Optimum Seleksiyon Yaşı.....	21
1.6.3 Genotip Çevre İnteraksiyonu.....	21
1.6.3.1 Genotip Çevre İnteraksiyonu İçin Geliştirilen Stratejiler.....	23
1.6.3.2 Genotip Çevre İnteraksiyonun Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler ...	23
1.7 Çalışmanın Amacı ve Hedefleri	28
2 MATERYAL ve YÖNTEM	30
2.1 Materyal.....	30
2.1.1 Tohum Kaynakları	30
2.1.2 Deneme Sahaları.....	31
2.2 Yöntem	33
2.2.1 Denemelerin Tek Tek Mekânsal Analizleri.....	33
2.2.1.1 Model Seçimi.....	33
2.2.1.2 Genetik ve Fenotipik Parametreler	37
2.2.1.3 Genetik ve Fenotipik Korelasyonlar	40
2.2.2 Optimum Seleksiyon Yaşının Tahmini	40

2.2.3	Genotip x Çevre İnteraksiyonu Düzeyinin Belirlenmesi.....	41
2.2.3.1	Tek Aşamalı (One-stage) Analizler	41
2.2.3.2	İki Aşamalı (Two-stage) Analizler	43
3	BULGULAR	46
3.1	Denemelerin Tek Tek Mekânsal Analizleri.....	46
3.1.1	Model Seçimi.....	46
3.1.2	Genetik ve Fenotipik Parametreler	50
3.2	Optimum Seleksiyon Yaşının Tahmini	55
3.2.1	Marmaris Deneme Alanı	55
3.2.2	Gaziemir Deneme Alanı	58
3.2.3	Bergama Deneme Alanı.....	59
3.3	Genotip Çevre İnteraksiyonu Analizleri.....	60
3.3.1	Denemelerin Tek Tek Analizleri	60
3.3.2	Tek Aşamalı (One-stage) Çoklu Çevre Analizleri	62
3.3.2.1	Geleneksel Çoklu Çevre Analizi	62
3.3.2.2	Faktör Analitik Model Analizi	64
3.3.3	İki Aşamalı (Two-stage) Çoklu Çevre Analizleri.....	66
3.3.4	Modeller ve Genetik Kazançlar	81
4	TARTIŞMA ve SONUÇ	88
4.1	Denemelerin Tek Tek Mekânsal Analizleri.....	88
4.1.1	Model Seçimi.....	88
4.1.2	Fenotipik ve Genetik Parametreler	89
4.1.3	Genetik ve Fenotipik Korelasyonlar.....	92
4.2	Korelasyonlar ve Genetik Kazançlar	93
4.3	Genotip Çevre İnteraksiyonu Analizleri.....	96
4.3.1	Kalıtım Dereceleri	96
4.3.2	Denemeler-arası Genetik Korelasyonlar	96
4.3.3	Modeller ve Genetik Kazançlar	97
4.3.4	GxE İnteraksiyonun Düzeyi	99
5	ÖNERİLER.....	101
6	KAYNAKLAR.....	102
	EKLER.....	112
	ÖZGEÇMİŞ.....	273

ÖZET

KIZILÇAMDA GENETİK VE FENOTİPİK PARAMETRELERİN TAHMİNİ

Uygulamalı ağaç ıslahı çalışmalarında döl denemeleri genetik parametrelerin elde edilmesi için kullanılan temel araçlardan biridir. Bu çalışmada Ege Bölgesi Alt Yükselti Islah Zonundaki (0-400m) üç adet kızılçam döl denemelerinde bulunan açık tozlaşma ürünü 188 aileye ait periyodik veriler (4., 8., 12. ve 16. yaşlardaki boy ve 8., 12., 16., ve 21. yaşlardaki çap) analiz edilmiştir. Ege Bölgesi'nde kızılçam ıslah çalışmalarının etkin bir şekilde ilerlemesine katkı sağlanması amacıyla; (1) geniş alanlarda kurulmuş deneme sahalarında genetik varyansın tahmininde mekânsal analiz yöntemlerinin etkinliğinin ortaya konması, (2) ıslah döngüsünün kısaltılabilmesi için ihtiyaç duyulan optimum seleksiyon yaşının tahmin edilmesi ve (3) olası genetik kazanç kayıplarının üstesinden gelebilmek için genotip çevre interaksyonu düzeyinin ortaya konması hedeflenmiştir.

Mekânsal modelde elde edilen parametreler geleneksel model analizleri ile kıyaslandığında, eklemeli genetik varyansların ortalama %11, kalıtım derecelerinin ise ortalama %5 arttığı tahmin edilmiştir. Hata (artık) varyansının ortalama %9,3 arttığı ve buna karşın kalıtım derecelerinin standart hata ortalamasının ise %55'in üzerinde azaldığı görülmüştür. Erken seleksiyon yaşı için zaman, kalıtım dereceleri, genetik korelasyonlar, nesil başına seçim verimliliği katsayısı, verimli tohum verme yaşı, varyasyon katsayıları ve genetik kazançlar değerlendirilmiştir. Bu bulgular optimum seleksiyon yaşı için birlikte değerlendirildiğinde, 12. yaş çap karakteri (20-30 aile seleksiyonunda) ve 8. yaş boy karakteri (20 veya daha az aile seleksiyonunda) öne çıkmaktadır. Latent regresyonda stabil olmayan genotiplerin (ailelerin) çevre ile interaksyona girerek genetik kazanç kayıplarına yol açtığı görülmüştür. İlk 30 aile seçimiyle 21.yaş için hesaplanan ortalama genetik kazancın yaklaşık %25 azalmasına, böylece kazancın 15,6'dan 11,75'e düşmesine sebep olmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kızılçam ıslahı, mekânsal analiz, optimum seleksiyon yaşı, genetik kazanç, genotip çevre interaksyonu.

SUMMARY

PREDICTION OF GENETIC AND PHENOTYPIC PARAMETERS IN TURKISH RED PINE

Progeny trials are one of the basic tools used to obtain genetic parameters in applied tree breeding studies. In this study, periodic data (height at ages 4, 8, 12, and 16 and diameter at ages 8, 12, 16, and 21) of 188 open pollinated families in three Turkish red pine progeny trials in the Aegean Region Lower Altitude Improvement Zone (0-400 m) were analyzed. In order to contribute to the effective progress of the Turkish red pine breeding studies in the Aegean Region; it is aimed to (1) reveal the effectiveness of spatial analysis methods in the estimation of genetic variance in experimental fields established in large areas, (2) estimate the optimum selection age needed to shorten the breeding cycle, and (3) reveal the level of genotype-environment interaction to overcome possible genetic gain loss.

When the parameters obtained in the spatial model were compared with the traditional model analyses, it was estimated that additive genetic variances increased by 11% and heritability increased by 5% on average. It was observed that the error (residual) variance increased by an average of 9,3%, while the mean of the standard error of heritability decreased by over 55%. Time, heritability, genetic correlations, selection efficiency coefficient per generation, productive seeding age, coefficients of variation and genetic gains were evaluated for early selection age. When these findings are evaluated together for the optimum selection age, the 12th age diameter character (in the 20-30 family selection) and the 8th age height character (in the 20 or less family selection) stand out. In the latent regression, it has been seen that unstable genotypes (families) interact with the environment and cause loss of genetic gain. With the first 30 family selections, it causes the average genetic gain calculated for the 21st age to decrease by approximately 25%, thus decreasing the gains from 15,6 to 11,75.

Keywords: Turkish red pine breeding, spatial analysis, optimum selection age, genetic gain, genotype environment interaction.

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Kızılçam ıslah zonları	7
Tablo 2. $G \times E$ analiz yöntemlerinin değerlendirilmesi (Li ve ark., 2017).....	27
Tablo 3. Denemelerin tesisinde kullanılan <i>plus</i> ağaçların seçildiği popülasyonlar ...	30
Tablo 4. Deneme sahaları hakkında açıklayıcı bilgiler	32
Tablo 5. Deneme desenleri hakkında açıklayıcı bilgiler	32
Tablo 6. Denemelerde bulunan ve denemeler arası ortak aile sayısını gösteren matris	33
Tablo 7. Denemelerin tek tek analizinde model seçimi için denenen modeller.....	36
Tablo 8. Denemelerin tek tek analizinde farklı yaştaki özellikler için kullanılan modeller	42
Tablo 9. İlk aşama analizi için kullanılan modeller	44
Tablo 10. Marmaris denemesi 12. yaş çap özelliği için denenen modeller	47
Tablo 11. Otoregresif korelasyon içeren ve içermeyen modellerin kıyaslaması	48
Tablo 12. Bergama deneme alanı 12. yaş çap ölçümleri varyans bileşenleri tablosu	49
Tablo 13. Genetik ve fenotipik parametreler	51
Tablo 14. Marmaris denemesindeki genetik ve fenotipik korelasyonlar	53
Tablo 15. Gaziemir denemesindeki genetik ve fenotipik korelasyonlar.....	54
Tablo 16. Bergama denemesindeki genetik ve fenotipik korelasyonlar	55
Tablo 17. Marmaris deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar	56
Tablo 18. Gaziemir deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar	58
Tablo 19. Bergama deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar	59
Tablo 20. Denemelerin tek tek analizi için seçilen modeller	61
Tablo 21. Denemelerin tek tek analizleri sonucunda özellikler için tahmin edilen genetik ve fenotipik parametreler	62
Tablo 22. Geleneksel çoklu çevre analizlerinde elde edilen genetik ve fenotipik parametreler	63
Tablo 23. Geleneksel çoklu çevre analizlerine göre hesaplanan genetik korelasyonlar	64
Tablo 24. Faktör analitik model analizine göre tahmin edilen parametreler	65
Tablo 25. Denemelerin faktör analitik model analizine göre tahmin edilen Cullis kalıtım dereceleri.....	65
Tablo 26. Faktör analitik model analizine göre hesaplanan genetik korelasyonlar ...	65
Tablo 27. İki aşamalı faktör analitik model analizine göre kalıtım dereceleri	66
Tablo 28. İki aşamalı faktör analitik model analizine göre genetik korelasyonlar	67
Tablo 29. Deneme sahalarının faktör yükleme skorları (loading scores)	71
Tablo 30. Sekizinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.	82
Tablo 31. Onikinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.	82
Tablo 32. On ikinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.	85
Tablo 33. Yirmi birinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.	85

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Birinci nesil kızılçam ıslah döngüsü (OATIAEM, 2022).....	6
Şekil 2. Kızılçam ıslah zonları ((OATIAEM, 2022).....	7
Şekil 3. Kızılçam tohum transfer ve hasat bölgeleri (Atalay ve ark., 1998).....	8
Şekil 4. 2021 yılında deneme sahalarına ait görseller.....	31
Şekil 5. Deneme sahalarının konumları	31
Şekil 6. Denemelerde 21. yaş arazi ölçümlerinden görseller	33
Şekil 7. Faktör 2 varyans yapısı.	43
Şekil 8. Marmaris 12. yaş özelliği için denenen modellerin AIC değerleri.....	47
Şekil 9. Bergama denemesinde 12. yaş çap ölçümleri için satır ve sütuna göre mekânsal trend.	49
Şekil 10. Varyasyon katsayıları.....	52
Şekil 11. Kalıtım dereceleri.....	52
Şekil 12. Çap ve boy özelliklerinin 21. yaş çap özelliği ile korelasyonları ve seleksiyon verimlilik katsayıları.	56
Şekil 13. Seleksiyon yoğunluğuna ve yaşlara göre genetik kazançlar.	57
Şekil 14. İki aşamalı faktör analitik model analizine göre genetik korelasyon dendogramları.	67
Şekil 15. Sekizinci yaş boy biplot grafikleri	69
Şekil 16. Onikinci yaş boy biplot grafikleri	69
Şekil 17. Onikinci yaş çap biplot grafikleri	69
Şekil 18. Yirmi birinci yaş çap biplot grafikleri	69
Şekil 19. Sekizinci (solda) ve onikinci (sağda) yaş boy özelliği için faktör analitik modelde açıklanan varyans	70
Şekil 20. Onikinci (solda) ve yirmi birinci (sağda) yaş boy özelliği için faktör analitik modelde açıklanan varyans	70
Şekil 21. Sekizinci yaş boy özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.	73
Şekil 22. Sekizinci yaş boy özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.	74
Şekil 23. Onikinci yaş boy özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.	75
Şekil 24. Onikinci yaş boy özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.	76
Şekil 25. Onikinci yaş çap özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.	77
Şekil 26. Onikinci yaş çap özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.	78
Şekil 27. Yirmibirinci yaş çap özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.	79
Şekil 28. Yirmi birinci yaş çap özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.	80
Şekil 29. Sekizinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar	83
Şekil 30. Onikinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar	83
Şekil 31. Onikinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar.....	86
Şekil 32. Yirmibirinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar.....	86

KISALTMALAR DİZİNİ

AIC	Akaike bilgi kriteri
AMMI	Eklemeli ana etkiler ve çarpımsal interaksyon
ANOVA	Varyans Analizi
AR1	Birinci derece otoregresif korelasyon
BLUE	En iyi doğrusal yansız kestirim
BLUP	En iyi doğrusal yansız tahmin
CV	Varyasyon katsayısı
DetK	Determinasyon katsayısı
FA	Faktör analitik model
GKY	Genel kombinasyon yeteneği
GGE	Genotip ana etkiler ve genotip çevre interaksyonu etkileri
GxE	Genotip çevre interaksyonu
ID	İslah değeri
IDer	İsabet derecesi
LRT	Olabilirlik oranı testi
MET	Çoklu çevre denemeleri
MGKY	Mutlak genel kombinasyon yeteneği
MID	Mutlak ıslah değeri
PCA	Temel bileşenler analizi
RCBD	Rastlantı blokları deneme deseni
REML	Kısıtlanmış maksimum olabilirlik
shGKY	Mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatası
3A	Marmaris deneme sahası
3B	Gaziemir deneme sahası
3C	Bergama deneme sahası
3ABC	Tüm deneme sahaları

1 GİRİŞ

Ağaçlar tarih boyunca hayatımızda önemli rol oynamış ve oynamaktadırlar. Sözlerimizin ve ifadelerimizin bir kısmı ağaçlarla olan yakın ilişkiden kaynaklanmaktadır. Örneğin; Türkçede ağaç, kelime anlamı olarak “ağmak (yukarı çıkmak) fiiliyle bağlantılı olup “uzamak” anlamı taşımaktadır. Bu bağlamda göğşe doğru yönelmeyi belirtmektedir (Karakurt 2011). Yazı tabletleri bir zamanlar kayın (beech) ağacından (*Fagus sylvatica*) elde edilmiştir. Kitap kelimesinin Anglo-Sakson karşılığı "beech" yani kayın kelimesidir. Kayın, İsveççe'de hâlâ "bok" ve Danca'da "beuk" olarak anılmaktadır (Thomas 2014). Kuran-ı Kerim’de ağacın ilahi lütuf ve kudret eseri olarak yaratıldığı belirtilerek birçok canlının yaşamını devam ettirmesi için ağaçlara ihtiyaç olduğuna dikkat çekilmiştir (Ateş 2012). Sporcuları defne (*Laurus nobilis*) çelenkleriyle taçlandıran Romalıların bu geleneği orta çağda şair ve akademisyenler için de uygulanmıştır (Thomas 2014).

İnsanlık tarihinde bazı ağaçlar birçok toplumda kutsallık kazanmıştır. Örneğin; Avrupa Druidleri için meşeler (*Quercus*), Afrika kabileleri için baobablar (*Adansonia digitata*), Çinliler ve Japonlar için ginkgo (*Ginkgo biloba*), Kuzey Amerika yerlileri için sekoyalar (*Sequoia*) ve Şili'nin Pehuenche halkı için Şili arokaryası (*Araucaria araucana*) kutsal sayılmıştır (Thomas 2014).

Ağaçlar sosyal, ekolojik ve ekonomik faydalar sağlamaktadırlar. Yaprakları ve kökleri soluduğumuz havayı ve içtiğimiz suyu temizlerken güzelliği yazarlara ve sanatçılara ilham vermektedir. Bir toplumun ekolojik sağlığının göstergelerinden olan ağaçlar büyük ve sağlıklı olduğunda, onları destekleyen toprak, hava ve su gibi ekolojik sistemler de sağlıklı olmaktadır (Owolabi ve Adebayo 2012). Ağaçlar bir araya gelerek orman ekosisteminin altyapısını oluştururlar. Dünyanın önemli su, toprak, enerji, biyolojik çeşitlilik, maden, gibi kaynaklarını bünyesinde bulunduran ve kompleks alanlardan oluşan ormanlar, küresel ekosistemin asli unsurlarındandır (Korkmaz 2002).

Tüketim kültürünün yaygınlaşması ile artan ihtiyaçlar ve iklim değişikliği gibi konular göz önüne alındığında doğa üzerine olan baskının her geçen gün arttığı gözlenmektedir. Buna paralel olarak orman ekosistemine baskı da artmaktadır. Orman ekosisteminin asli unsurlarından olan orman ağaçları üzerindeki baskıyı azaltıp verimi arttırmanın yollarından biri ise ağaç ıslahı çalışmalarıdır. Islah çalışmalarından elde edilen sonuçlarla hastalık, böcek zararı, kuraklık, don stresi gibi biyotik ve abiyotik etmenlere karşı dirençli ormanlar kurmak mümkündür. Bununla birlikte orman ağacı ıslahı çalışmaları tarım bitkileri ve hayvan ıslahı çalışmalarına kıyasla daha büyük alanlarda ve daha uzun süre takip gerektirmesi bakımından dezavantajlara sahiptir.

İbrelili ağaçların odunları, geniş yapraklı ağaçlara kıyasla daha düz, güçlü ve kullanım kolaylığı açısından hafif ahşaba sahip olduklarından binlerce yıldır insanlar tarafından tercih edilmektedir. Yirminci yüzyılın başlarında, bilim insanları, birçok ülkede önemli orman kaynağı olan ibrelili ağaçların genetiğinin, ormancılık uygulamalarındaki önemini anladılar. Yirminci yüzyılın başlarında Nilsson-Ehle, Sylven, Johnsson, Linqvist gibi önde gelen genetikçiler tarafından seralarda yapılan çalışmalar sonucunda, birçok ibrelili türü klasik ıslah tekniklerini kullanarak ıslah etmek/geliştirmek/iyileştirmek için yeterli düzeyde genetik varyasyona/çeşitliliğe sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Büyüme, hastalık ve böceklerle direnç ve son zamanlarda iklim değişikliğine uyum sağlama gibi özellikler için tekrarlayan seleksiyon çalışmalarını içeren ibrelili ağaç türlerinde klasik ıslah programları başlatılmıştır (Neale ve Wheeler 2019, Zobel ve Talbert 1984).

Dünyada modern ağaç ıslahı programlarının 1950'lerde başladığı görülmektedir (Burdon ve ark. 2017). Islah programlarına fenotipik seleksiyonlarla başlanılmıştır. Tohum meşcereleri seçimleri, meşcere içinde varyasyondan yararlanmak üzere bazı özelliklerce üstün (*plus*) ağaç seçimleri ve seçilen *plus* ağaçlardan alınan aşı kalemleriyle tohum kaynağı oluşturmak için tohum bahçesi kuruluşları ile başlanmıştır. Bu aşamaya kadar herhangi bir genetik test yapılmamaktadır. Daha sonra seçilen bireylerin genetik değerlerini belirlemek üzere açık tozlaşma, kontrollü tozlaşma döl denemeleri veya vejetatif üretim yapılabiliriyorsa klonal denemeler gibi genetik testler ile devam edilmiştir. Döl denemeleri sonuçlarına göre genotipik tohum kaynakları oluşturulmakta, aynı zamanda aile içi seleksiyonlar yapılarak bir sonraki ıslah popülasyonu oluşturulmaktadır. İleri nesil ıslah çalışmalarının yürütüldüğü

türlerden Taeda çamı (*Pinus taeda*) ıslahına 1960'lı yıllarda başlanmış olup, dördüncü döngü tamamlanmak üzeredir (Isik ve McKeand 2019). Slash çamında ise (*Pinus elliottii*) üçüncü döngü tamamlanmıştır. (White ve ark. 2003). Türkiye'de ise birinci nesil açık tozlaşma döl denemelerinin sonuna gelinmektedir. Bir sonraki üretim popülasyonunun belirlenmesi için ikinci nesil kontrollü tozlaşma ürünü döl denemeleri hazırlıkları devam etmektedir (OATIAEM 2022).

1.1 Ormancılıkta Tohum Transferi ve Genetik Testler

Ağaçlandırma çalışmaları uzun soluklu ve pahalı yatırımlardır. Bu yatırımların başarısında, ıslah edilmiş tohum materyalinin uygun alanlarda kullanılmasının etkisi büyüktür. Tohum transfer kuralları, fidanların ağaçlandırma sahalarına uyum sağlayıp, verimli büyüme göstermesi için önemli araçlardır. Tohum transfer bölgeleri içerisindeki kaynaklardan elde edilen tohumlarla yapılan ağaçlandırmalarda, orijinlerin uyum sorunları yaşamasına bağlı olarak verim kaybını ve orman hastalıklarını en aza indirmek hedeflenmektedir (Ying ve Yanchuk 2006). Çeşitli genotiplere (aile) ait fenotipik değerlerin (çap, boy vs.) farklı yetiştirme ortamlarında yani çevreden çevreye değişmesi olarak tanımlanan genotip çevre interaksyonu (GxE), ağaçlandırma çalışmaları için çevreye özgü tohum kaynaklarının belirlenmesinde bazen önemli bir engel teşkil etmektedir (Düzgüneş ve Akman 1995, Falconer 1952, Robertson 1959, Zobel ve Talbert 1984). Genetik testlerde (döl denemeleri, klonal testler) çevresel farklılıklar; iklim, toprak tipi, mineroloji, meşcere kuruluşu ve yönetimi genotip çevre etkileşiminin düzeyinin ortaya konmasına katkı sağlamaktadır (Wu ve Ying 2001).

Orman ağaçları ıslahında doğal meşcerelerde *plus* ağaç seçimi, entansif ıslah çalışmalarının başlangıcıdır. *Plus* ağaçlar (aile), fenotipik özelliklerine (çap, boy vs.) bakılarak seçildiğinden, üstün fenotipik özelliklerinin gerçekte sahip olduğu gen kombinasyonlarından (genetik değer) mı, yoksa çevresel şartlardan mı kaynaklandığı bilinmemektedir. Kantitatif genetik çalışmalarında herhangi bir özelliğe ilişkin olarak, bir bireyin genetik değerinin ifadesinde kullanılan parametre onun ıslah değeri olarak ifade edilmektedir. Generatif yani tohumlarla üretilen ağaçlarda ıslah değerinin tahmininde kullanılan en yaygın yöntem ise döl denemeleridir. Seleksiyon yapılacak aday genotipler aynı çevre ortamında yetiştirilerek, toplam çevresel etkinin tüm

genotipler için aynı olması sağlanmaya çalışılır. Böylelikle aileler arasındaki farkın çevresel koşullardan değil de o ailenin genetik özelliklerinden kaynaklandığı varsayılır. Döl denemeleriyle denemede yer alan döllerin performansları üzerinden ebeveyn ağaçların ıslah değerlerinin bulunmasıyla genetik bir seleksiyon yapılır. Böylece üretim popülasyonlarının istenilen özellikte bireylerden meydana gelmesi güven altına alınmış olur. Bu nedenle döl denemeleri ağaç ıslahı çalışmalarının en kritik safhasını teşkil etmektedir (Lambeth ve ark. 1983, Mikola 1993) ve ıslah programlarının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir (Namkoong ve ark. 1988, White ve ark. 2007). Türkiye’de sarıçam ve kızılçam türlerinde döl denemeleri kurulmuştur. Diğer türlere nazaran ıslah çalışmaları için avantajlara sahip olan kızılçam türüne öncelik verilmiş ve günümüze kadar 32 adet döl denemesi kurulmuştur. (OATIAEM 2022)

1.2 Kızılçam ve Türkiye’de Kızılçam Islah Çalışmaları

Kızılçam

Taksonomik çalışmalar incelendiğinde *Pinaceae* familyasının bir türü olan kızılçamın dört alt türü ve beş varyetesi bulunduğu görülmektedir. (Akkemik 2018, Boydak ve ark. 2006). Literatürde geniş yayılım gösteren “*Pinus brutia* subsp. *brutia*” alt türü yerine *Pinus brutia* Ten. olarak kullanılmaktadır (Boydak ve ark. 2006, Farjon 2010, Öktem 1987). Bazı morfolojik ve anatomik özellikler bakımından farklı olmasına rağmen bazı botanikçilere göre görünüm olarak halepçami’na benzemesi nedeniyle halepçami’nin bir varyetesi olarak değerlendirilmektedir (Anşin ve Özkan 2006).

Rüzgârla tozlaşan (anemogam) bu türde, çiçekler bir cinsli bir evcikli (monoik) olup, genellikle dişi çiçekler subterminal olarak, erkek çiçekler ise genç sürgünlerin dip kısımlarında oluşurlar (Anşin ve Özkan 2006). Türkiye’nin asli orman ağaçlarından biri olan kızılçam, 15 - 25 m. boy, 1,2 m. ye kadar çap yapabilen ve serbest büyümeleri durumunda kalın dal yapma eğiliminde olan herdem yeşil bir ağaç türüdür (Anşin ve Özkan 2006, Boydak ve ark. 2006, Öktem 1987). Düzgün ve derin pullar şeklinde çatlaklı kabukları ise kırmızımsı-kahverengindedir. Kızıl renkte olan genç sürgünler tüysüz, daha sonraları ise, yeşilimsi-kahverengi nadir olarak da kurşuni-boz rengine sahiptir. Genç sürgünlerdeki kızılıktan adını alan kızılçam, sapsız ya da çok kısa saplı

6-11 cm uzunluğundaki kozalakları topaç biçimindedir (Akkemik 2018, Boydak ve ark. 2006). Olgunlaşan kozalaklar parlak kırmızımtırak-kahverengi renge dönüşürler. Halepçam'ından farklı olarak kozalak göbeği büyük ve basıktır (Akkemik 2018).

Türkiye, İtalya, Yunanistan, Kıbrıs, Lübnan, Irak, Suriye, Ürdün ve Filistin'de yayılış gösteren kızılçam en geniş yayılışını ülkemizde yapmaktadır (Akkemik 2018, Boydak ve ark. 2006). Türkiye'de diğer asli türlere göre daha geniş doğal yayılışı bulunan bu çam türü 5,3 milyon hektarlık (3,5 milyon ha. normal, 1,8 milyon ha. boşluklu kapalı) alanda yayılış göstermektedir (OGM 2022). Kızılçam yayılışının çoğunluğunu Türkiye'de gösterdiği için uluslararası literatürde "Turkish red pine" olarak isimlendirilmektedir (Boydak ve ark. 2006).

Don zararlarından etkilenebilen bu tür, genel yayılışını yaz mevsiminde sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlı olan Akdeniz iklim özelliklerini taşıyan bölgelerde göstermektedir (Atalay ve ark. 1998).

Türkiye'de Kızılçam Islah Çalışmaları

Türkiye ormanlarında geniş yayılış alanına sahip olması, ağaçlandırmalarda en fazla kullanılan ağaç türü olması, odununun geniş kullanım alanına sahip olması nedeniyle piyasada tercih edilen ekonomik değere sahip olması, hızlı gelişen ağaç türleri arasında yer alması, fidan üretiminin kolay olması (endüstriyel amaçlı ağaçlandırmalar için yeterli materyal sağlanması açısından) ve erken yaşta çiçeklenen tür olması gibi sebeplerden dolayı kızılçam ıslahına öncelik verilmiştir (Öztürk ve Şıklar, 2000).

Türkiye'deki entansif kızılçam ıslah çalışmalarında birim zamanda miktar ve kaliteyi arttırmak amaçlanmıştır. Kızılçam ıslah çalışmaları diğer ülkelerdeki ıslah çalışmalarına benzer şekilde tohum meşcerelerinin seçimi ile başlamış ve bunu *plus* ağaçların seçimi ile klonal fenotipik tohum bahçelerinin kuruluşu izlemiştir. Ardından meşcerelerden ve klonal tohum bahçelerinde elde edilen tohumlarla döl denemeleri kurulmuştur. Döl denemeleri sonuçlarına göre seleksiyon yapılarak öncelikle endüstriyel ağaçlandırma çalışmalarında kullanılmak üzere genotipik klonal tohum bahçeleri kurulmuştur (Şekil 1). Genotipik tohum bahçeleri döl denemelerinde üstün olduğu tahmin edilen ailelerden oluşmaktadır.

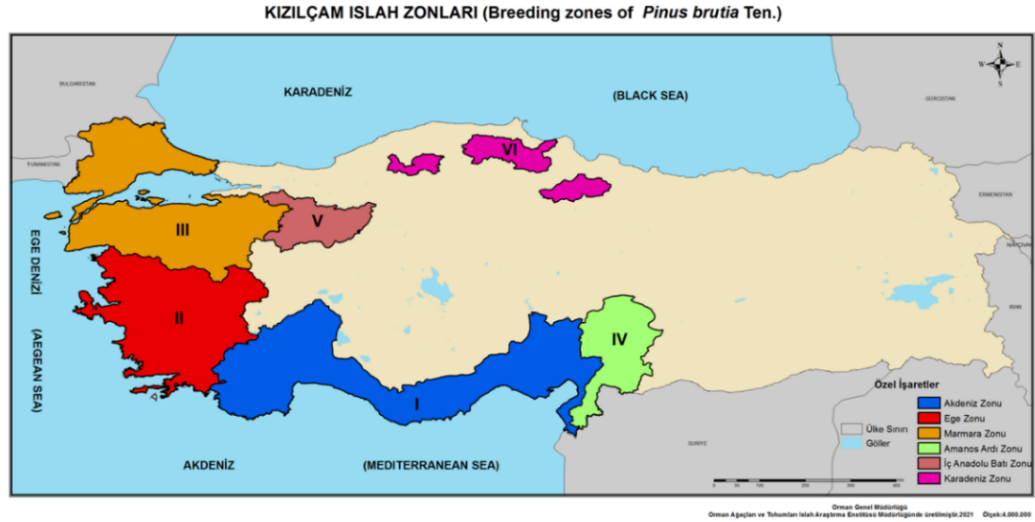


Şekil 1. Birinci nesil kızılçam ıslah döngüsü (OATIAEM 2022)

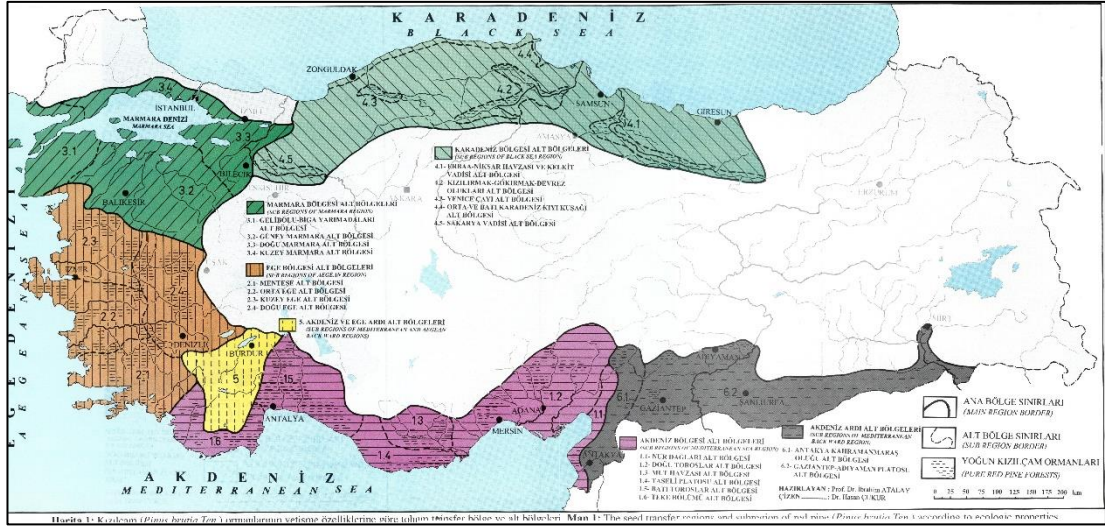
Türkiye’de kızılçam türünde ilk ıslah çalışmaları 1960’lı yılların sonunda tohum meşcereleri seçimiyle başlanmış ve 1977 yılında Türkiye’de çam türlerinde (kızılçam, karaçam ve sarıçam) tohum transfer rejyonlaması çalışması yapılmıştır (Atalay 1977, OATIAEM 2022). İlk olarak Antalya havzasındaki kızılçamların doğal yayılış alanı içindeki, 6 popülasyondan örneklenen 60 aile ile 1979 yılında beş ayrı orijin-döl denemesi kurulmuştur (Işık ve ark. 1987). Ardından 1988-1989 yıllarında Türkiye’nin ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nin farklı bölgelerinden 50 adet kızılçam orijini kullanılarak 26 orijin deneme alanı tesis edilmiştir (Çalıkoğlu ve ark. 2019). Daha sonra ise 1994 yılında Türkiye Milli Ağaç Islahı ve Tohum Üretimi Programı (MAITUP, 1994-2003) (Koski ve Antola 1993) hazırlanmış ve döl denemeleri bu programda belirlenen stratejinin en önemli ögesi olmuştur (Öztürk ve Şıklar 2000). MAITUP kapsamında belirlenen kızılçam ıslah zonları Tablo 1 ve Şekil 2’de gösterildiği gibidir (Koski ve Antola 1993). Daha sonra 1998 yılında ekolojik özellikler (iklim, topografik, toprak ve ana materyal, biyotik faktörler) dikkate alınarak kızılçam ağaç türü için “Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Ormanlarının Ekolojik Özellikleri ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması” adlı çalışma ile altı ana bölge ve alt bölgeler Şekil 3’te belirtildiği gibi tespit edilmiştir (Atalay ve ark. 1998).

Tablo 1. Kızılçam ıslah zonları

Ana Islah Zonu		Alt Islah Zonu		Yükseltisi (m.)
Islah Zonu	Kodu	Alt Zon	Kodu	
Akdeniz Bölgesi	1	Alt	1.1	0-400
	1	Orta	1.2	401-800
	1	Yüksek	1.3	801-1200
Ege Bölgesi	2	Alt	2.1	0-400
	2	Orta	2.2	401-800
Marmara Bölgesi	3	Alt	3.1	200-600
Amanos Ardı Bölgesi	4	Orta	4.2	401-800
Batı İç Anadolu Bölgesi	5	Orta	5.2	300-800
Karadeniz Bölgesi	6	Alt	6.1	0-500



Şekil 2. Kızılçam ıslah zonları ((OATIAEM 2022)



Şekil 3. Kızılcçam tohum transfer ve hasat bölgeleri (Atalay ve ark. 1998)

Türkiye Milli Ağaç Islahı ve Tohum Üretimi Programı (1994-2003) (Koski ve Antola 1993) kapsamında 1998-2014 yılları arasında 24 adet döl denemesi kurulmuştur. Bunun yanında dört adet genotip çevre interaksiyonunu ortaya koymak üzere ve bir adet gerçekleşen genetik kazancı ortaya koymak üzere 2020 yılında toplamda beş genetik test daha kurulmuştur (Tablo 2). Bu deneme sahalarında belirli yaşlarda çap ve/ya boy ölçümleri yapılarak ara sonuç raporları yayınlanmaktadır. Bu raporlarda analiz sonuçlarına göre seçilen aileler kullanılarak genotipik tohum bahçeleri kurulmuştur. Türkiye genelinde kızılçam türü için Aralık 2022 itibariyle, 65 adet klonal fenotipik tohum bahçesi, 19 adet klonal genotipik tohum bahçesi ve ıslah popülasyonunun *ex-situ* olarak korunduğu 19 adet klon parkı olmak üzere 102 adet klonal ıslah tesisi bulunmaktadır (OATIAEM 2022).

Belirli deneme desenlerine göre kurulan genetik testler istatistiksel yöntemlerden yararlanılarak analiz edilmekte ve ıslah programları için gerekli olan genetik parametreler tahmin edilmektedir.

1.3 Deneme Desenleri, Analizler ve Genetik Parametreler

Deneme desenleri

Deneme sahaları, tahmin edilen parametrelerin doğruluğunu ve kesinliğini etkileyen çeşitli çevre faktörlerine sahiptir. Bu faktörler deneme sahaları arasında hatta aynı deneme sahasında bile farklılık/heterojenlik gösterebilmektedir. Bu çevresel

heterojenlikten kaynaklı hatayı en aza indirmek için araştırma çalışmalarında deneme desenleri kullanılmaktadır.

Ormancılık ve tarımsal araştırmalardaki deneylerin en önemli unsurlarının içerisinde, deneme deseni ve analiz modelinin doğru seçimi de yer almaktadır (Casler 2015, Piepho ve ark. 2015). İyi tasarlanmış denemeler, Fisher (1936) tarafından önerilen rastgeleleştirme, tekrarlama ve yerel kontrol ilkelerine dayanmaktadır. Fisher'den sonra bu ilkeler, rastgeleleştirme, tekrarlama ve bloklama ilkeleri olarak değerlendirilmiştir (Yates 1939). Rastgeleleştirme, tüm deney birimlerinin herhangi bir işlem olasılığının eşit olmasını sağlayarak, deneyiden kaynaklanan sistematik hataları en aza indirebileceği belirtilmiştir (Welham ve ark. 2014, Yates 1939). Tekrarlamalar, deneysel hata varyansının tahmin edilmesini sağlar ve ne kadar çok tekrar olursa, elde edilen sonucun kesinliğinin (güvenirliliğinin) artacağı belirtilmiştir. Bunun yanında optimum tekrar sayısından fazla tekrar olursa sahalar büyüyeceğinden çevresel varyansın artmasına, bunun sonucunda kalıtım derecesi ve kazanç tahmininin değişmesine de sebep olabilmektedir (Matheson ve ark. 2008, Urhan ve ark. 2014). Bloklama ise doğru şekilde uygulandığında, mekânsal varyasyonu kontrol edebileceği ve çevreden kaynaklanan hatanın bir kısmını (noise) azaltmaya yardımcı olabileceği belirtilmiştir (Welham ve ark. 2014, Yates 1939).

Rastlantı blokları deneme deseni (RCBD) ormancılıkta yaygın olarak kullanılmaktadır (Piepho ve ark. 2015). Bazı durumlarda bloklama, deneysel hatayı kontrol etmenin etkili bir yoludur (Casler 2015, Cochran ve Cox 1957), ancak arazi heterojenliğinin ve/veya deneme sahasının büyük olduğu durumlarda yeterli olamayabilir (Brownie ve ark. 1993). Ayrıca, blokların gerçek mekânsal değişimini dikkate almadan oluşturulması, bir denemenin başarısını önemli ölçüde azaltabildiği belirtilmiştir (Casler 2015).

Ormanlık alanlarda arazi koşullarında çevre faktörlerinde varyasyon fazladır ve genellikle mekânsal otokorelasyon mevcuttur (Grondona ve ark. 1996, Legendre 1993). Bu durumlarda mekânsal değişkenliğin yerel kontrolüne sahip olmak için deneme desenleri tasarlanabilmektedir. Çok sayıda ve karmaşık işlemlerin değerlendirilmesinin gerektiği durumlarda deneme sahasının heterojenliğini kontrol etmek için özel olarak alpha lattice eksik blok deneme desenleri (Patterson ve Williams

1976) ve satır-sütun deneme desenleri (Williams ve ark. 2006) geliştirilmiştir (Williams ve ark. 2002). Mekânsal analizler rastlantı blokları deneme desenlerindeki verileri analiz etmede de kullanılmaktadır (Chen ve ark. 2017, Isik ve ark. 2017).

AsReml-R yazılımı

Dünyada hayvan ve bitki ıslahı, tarım, çevre bilimleri ve tıp bilimleri gibi çeşitli araştırma alanlarındaki analizlerde yaygın olarak kullanılan yazılımlardan biri AsReml yazılımıdır (Isik ve ark. 2017). R versiyonu da mevcut olan AsReml, parametreleri tahmin etmek için kısıtlanmış maksimum olabilirlik (REML) kullanan karma modeller için özel olarak tasarlanmıştır. Rastgele etkiler veya hata yapıları için çok çeşitli varyans modellerini modellemek için esnek yöntemler içermektedir. AsReml yazılımı, boylamsal verilerin analizi, tekrarlanan ölçümler analizi, dengesiz tasarlanmış deneylerin analizi, çok çevreli denemelerin analizi, hem tek değişkenli hem de çok değişkenli veri analizleri ve genetik analizler olmak üzere çeşitli uygulamaları mevcuttur (Isik ve ark. 2017, URL-1 2022).

Analizler

Genetik testlerin analizinde doğrusal karma modeller (linear mixed models) yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu modeller, varyans bileşenlerinin doğru tahminini sağlama potansiyelleri, ilişkili hataları modellemede esnek oldukları için işlem etkilerini yansız tahmin edebilmesi ve heterojen varyans yapıların dahil edilebilmesi gibi nedenlerden dolayı bitki ıslahı çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Brown ve Prescott 2015, Little ve ark. 2006, Mathew ve ark. 2016, Stroup 2012). Doğrusal karma modeller hem sabit etkili hem de rastgele etkili değişkenleri içermektedir. Sabit etki, tekrarlanan örneklemede aynı kalan ve bilinen bir sabitken, rastgele etki ise, alt örneklemeden ve "işlem" düzeylerinin rastgele seçiminden kaynaklanan rastgele bir değişkendir (Isik ve ark. 2017). Diğer bir deyişle, seviyeleri rastgele olmayan bir süreçle seçilmişse veya çalışmaya dahil edilen seviyeler, olası seviyelerin tüm popülasyonunu kapsıyorsa, etkilerin sabit olduğu varsayılır. Rastgele etkiler ise, olası seviyeler popülasyonunda rastgele bir seviye (aile) örnekleminde oluşan seviyeye sahip faktörlerdir. Tüm ailelerin bulunduğu popülasyon için çıkarım yapılır (Mramba 2016).

Doğrusal karma modellerde, varyans bileşenlerini tahmin etmek için kısıtlı maksimum olasılık (REML) yöntemi de kullanılmaktadır. Bu yöntem artığın varyansını en aza indirerek, gerçek ve tahmin edilen ıslah değerleri arasındaki korelasyonları en üst düzeye çıkarmaktadır. En iyi doğrusal yansız tahminleri (BLUP'lar) elde etmek için istatistiksel modellerin tüm olası varyasyon kaynaklarını içermesi önemlidir (Mramba 2016).

Analizlerde modellerin açıklayamadığı kontrol edilemeyen artıkların (hataların) rastlantısal ve aynı dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır. Bununla birlikte, deney birimleri ölçüldüğünde birbirine yakın olanlar daha uzak olanlara nispeten zaman veya mesafe olarak tepkileri, daha fazla bağıntılı olabileceği belirtilmiştir (Gilmour ve ark. 2009, Stroup 2012).

Deney birimleri arasındaki fiziksel yakınlık ve dolayısıyla deneyin kesinliğini etkileyen mikro çevre değişkenliğinin paylaşılması nedeniyle mekânsal korelasyon ortaya çıkabilmektedir. Mekânsal olarak ilişkili hatalar genellikle 1. dereceden 2 boyutlu ayrılabilir otoregresif mekânsal hata yapısı kullanılarak modellenmektedir (Cullis ve ark. 2006, Gezan ve ark. 2010, Gilmour ve ark. 2009). Bunun yanında diğer kullanılabilecek mekânsal hata yapıları da mevcuttur (Little ve ark. 2006).

Bitki ıslahı çalışmalarında yaygın olarak bulunan ve deneysel birimler arasındaki hesaba katılması gereken başka bir ilişki ise, analizler ve sonuçlar üzerinde olumsuz etki (noise) yapabilen genetik akrabalıktır (Little ve ark. 2006). Bu nedenle, optimal bir deney oluşturmak, yukarıda bahsedilen varyasyon kaynaklarının tümünün veya çoğunun uygun bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir (Mramba 2016).

Her bir deneme sahasında elde edilen verilerin analizindeki en verimli yöntem, tüm sabit ve rastgele etkilerin tek bir aşamada (tek aşamalı analiz) karma bir model temelinde tahmin edilmesidir (Caliński ve ark. 2005, Smith ve ark. 2001). Çoklu çevre denemeleri ise farklı çevrelerde olduğu için farklı genetik varyanslara sahip olabileceği belirtilmiştir. Genotip ve çevre sayısı fazla olduğunda karmaşık varyans-kovaryans yapısı oluşabileceği belirtilmiştir. Bazen de tüm deneme sahalarının deneme desenleri aynı olmadığı bilinmektedir. Bu nedenlerden dolayı elde edilen kestirim değerlerinin ağırlıklı veya ağırlıksız bir analizinin iki aşamada gerçekleştirilmesi önerilmektedir (Damesa ve ark. 2019, Möhring ve Piepho 2009).

İlk aşama analizinde, sabit genotip (aile) etkileri olan bir model temelinde her deneme sahası ayrı ayrı analiz edilmektedir. Aile etkisi sabit varsayıldığı için, tahmin edilen ortalamalar arasındaki kovaryanslar genellikle rastlantısal aile etkileri olan bir modele nispeten daha küçüktür. En iyi yansız kestirim değerlerinin (BLUE) varyans-kovaryans matrisinin tersinin köşegeni ile ağırlıklandırması, bazı durumlarda makul bir tahmin oluşturmaktadır (Möhring ve Piepho 2009).

İkinci aşama analizlerinde ise, tüm denemeler için tahmin edilen BLUE değerleri ve ağırlıkları uygun bir karma model kullanılarak ortak analiz edilmektedir (Möhring ve Piepho 2009).

Ormancılıkta mekânsal analizler

Ormancılıkta mekândan kaynaklı varyasyonu açıklayabilmek için geleneksel doğrusal karma modellerin sabit ve rastlantısal etkileri kısmına mekânsal değişkenler (line, spline) ve artık kısmına da otoregresif korelasyon yapısı eklenerek yapılan analizlere mekânsal analizler denilmektedir (Gilmour ve ark. 2009). Mekânsal modellemenin amacı, ölçüm yapılan bireyler arasındaki bağımsızlığın mesafe arttıkça veya azaldıkça nasıl değiştiğini açıklayarak parametre tahminini güçlendirmek olduğu belirtilmiştir (VSNI 2021).

Olabilirlik oranı testi

Olabilirlik oranı testi (likelihood ratio test, LRT) REML tarafından uyarlanan iç içe (nested) modellerin uygunluğunu karşılaştırmak için kullanılan genel bir yöntemdir. LRT, yalnızca sabit etkilerin her iki model için de aynı olması durumunda geçerlidir. (Butler ve ark. 2018, Lynch ve Walsh 1998).

Kantitatif genetik

Kantitatif (nicel) genetik, boy, çap ve ağırlık gibi fenotipik özelliklerin birden fazla gen tarafından (poligenik) kontrol edildiği, daha çok süreklilik ve normal dağılım gösteren özelliklere odaklanan, bireyler arasındaki fenotipik varyasyonun altında yatan genetik temeli inceleyen bilim dalıdır (Falconer ve Mackay 1996, Lynch ve Walsh 1998, Xu 2022). Bununla birlikte, kesik değerler alan özellikler de (örneğin,

döl sayısı) kantitatif genetik ilkeleri içinde analiz edilebilir. Kantitatif özellikler genetik olmayan (çevresel) faktörlerden etkilenirler (O'Brien ve ark. 2015).

Kantitatif genetik çalışmalarında, genler hakkında bilgi olmadan geleneksel olarak fenotipik varyasyonun bileşenlerini ayırmak için istatistiksel analizler kullanılmaktadır. Bununla birlikte, genomik teknolojide devam eden gelişmeler, kantitatif özelliklerdeki varyasyonun altında yatan spesifik genleri de tanımlamanın mümkün olduğunu ortaya koymaktadır (O'Brien ve ark. 2015).

Genetik Parametreler

Kalıtım derecesi, eklemeli genetik varyansın fenotipik varyansa oranıdır. Diğer bir deyişle çeşitli etkilere sahip genlerden ileri gelen toplam genotipik farklılığın, fenotipik varyasyondaki payına kalıtım derecesi denmektedir. Kalıtım derecesi 0 ile 1 arasında değer almaktadır (Düzgüneş ve Akman 1995, Falconer ve Mackay 1996, Lynch ve Walsh 1998, Xu 2022). Kalıtsallığın en önemli işlevi, ıslah değerine bir rehber olarak fenotipik değerlerin güvenilirliğini ifade eden öngörücü rolüdür. (Falconer ve Mackay 1996).

Yetiştiriciye/uygulamacıya, bir özelliğin kalıtsal olma derecesi (kalıtsallık) ve genetik etkiler nedeniyle özellik performanslarının ilişkilendirilme derecesi hakkında bilgi veren genetik parametrelerin tahmini, ıslah popülasyonunda genetik kazancın tahmin edilmesinde önemli bir aşamadır. Bir ağaçlandırma bölgesinde kullanılmak üzere ıslah popülasyonundaki aday genotiplerin seçimini yapabilmek için bu genetik parametrelerin tahmin edilmesi gerekmektedir (Falconer ve Mackay 1996, Zobel ve Talbert 1984).

Bireylerin yalnızca fenotipik değerleri doğrudan ölçülebilir, ancak sonraki nesil üzerindeki etkilerini belirleyen parametre o özelliğin ıslah değeridir (Falconer ve Mackay 1996). Ebeveynler nesillerine genotiplerini değil, genlerini aktarmaktadırlar. Bu nedenle, döllerin ortalama genotipik değerini belirleyen, ebeveynlerin genlerinin ortalama etkileridir. Döllerinin ortalama genotipik değerine bireyin ıslah değeri denir. Eğer bir ebeveyn (ana ağaç), popülasyondan rastgele alınan birkaç bireyle tozlaşırsa, ıslah değeri, elde edilen yarım kardeş yavruların ortalama değerlerinin popülasyon ortalamasından sapmasının iki katıdır. Sapma iki katına çıkarılmalıdır çünkü söz

konusu ebeveyn, soydaki genlerin yalnızca yarısını sağlar, diğer yarısı popülasyondan rastgele gelir (Falconer ve Mackay 1996). Ortalama etki, genin ve popülasyonun bir özelliği olduğu gibi, ıslah değeri de bireyin ve eşlerinin bulunduğu popülasyonun bir özelliğidir. Bundan dolayı tozlaşacağı popülasyonu belirtmeden bir bireyin ıslah değerinden söz edilemeyeceği belirtilmiştir (Falconer ve Mackay 1996). Genetik kazanç ise bir popülasyondaki ortalama genetik değerdeki gelişme veya nesil boyunca bir popülasyon içindeki seleksiyona bağlı olarak ortalama fenotipik değerdeki gelişme olarak tanımlanmaktadır (Hazel ve Lush 1942).

Bir ağaçlandırma bölgesinde fenotipik özellikler hakkında genel sonuçlar çıkarabilmek için genotipler, farklı çevrelerde kurulan döl denemelerinde (MET'ler) test edilir. Farklı çevrelerde kurulu bu denemeler, genotipleri sıralamak için denemeler arasında genetik performansların tekrarlanabilirliğini anlamak için bilgi üretmektedir (Sims 2017).

Genetik korelasyon aynı ailede ifade edilen; iki özelliğin, farklı zamanda ölçümlerin (Type-A) veya farklı çevrelerdeki ölçümlerin eklemeli genetik etkileri (ıslah değerleri) arasındaki korelasyondur (Type-B) (Xu 2022). Farklı çevrelerdeki aynı bireylerin değerleri arasındaki korelasyon hesaplanarak, ilişkinin genetik ve çevresel nedenleri bağımsız olarak değerlendirilebilmektedir (Falconer ve Mackay 1996).

1.4 Optimum Seleksiyon Yaşı

En kısa zamanda istenilen özellik bakımından kazancı veya verimi arttırmak amacıyla yapılan ıslah çalışmalarında ileri nesil ıslah aşamalarına geçebilmek için optimum seleksiyon yaşının bilinmesi gereklidir. Tarım bitkilerinde rotasyon yaşı kısa olduğu için istenilen özelliklere sahip bireyler doğrudan seçilebilmektedir (Falconer ve Mackay 1996). Ancak orman ağaçlarında rotasyon yaşı uzun olduğu için optimum seleksiyon yaşı önem kazanmaktadır (McKeand 1988). Optimum seleksiyon, bir özelliğe ait genç yaştaki performansın, olgun yaştaki performansının bir göstergesi olarak kullanıldığı dolaylı bir seçimdir (Gwaze 2009).

Optimum seleksiyon yaşı genellikle bir ıslah döngüsünde yıllık genetik kazancın maksimuma çıktığı yaş olarak tanımlanmaktadır. Endüstriyel ağaçlandırma programının verimliliği için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, erken dolaylı seçim için

optimum seleksiyon yaşının belirlenmesi, ağaç yetiştiricilerinin büyük ilgisini çekmiştir (Gwaze 2009).

1.5 Genotip Çevre İnteraksiyonu

Genotiplerin (ailelerin) birbirlerine göre performansları farklı deneme çevrelerinde değişebilmektedir. Bir çevrede üstün olan genotipler, başka bir yerde aynı performansı gösterememekte veya genotipler arasındaki farkın derecesi deneme ortamına göre değişebilmektedir. Bu durum genotip çevre interaksiyonu (GxE) olarak tanımlanmıştır (Bridgwater ve Stonecypher 1978) ve genetik kazancı olumsuz yönde etkileyebildiğinden dolayı ağaç ıslahı programlarında büyük öneme sahiptir (Wu ve Matheson 2005).

GxE düzeyinin ortaya konması için genotiplerin (G, aile) çoklu çevre denemelerinde test edilmesi gerekmektedir. Bir özelliğinin gözlem sınıfı veya ölçüm değeri için hesaplanan varyasyona fenotipik varyasyon denilmektedir. Fenotipik varyasyon ($P = G + E$), genotipik (G) ve çevre (E) faktörlerinin toplamından oluşmaktadır. Genotipler ile çevre arasında bazen interaksiyon oluşmaktadır. Bu durumda GxE faktörü de eşitliğin sağ tarafına eklenmektedir (Düzgüneş ve Akman 1995). Çok sayıda genin etkili olduğu bir karakterde genotipik farklılığın (eklemeli genetik etki) fenotipik varyasyondaki payı kalıtım derecesi olarak ifade edilir. Genotip çevre interaksiyonu fenotipik varyansı kayda değer bir biçimde arttırıyorsa kalıtım derecesini düşürebilmektedir. Islah çalışmalarında seleksiyonda başarı, kalıtım derecesinin büyüklüğüne bağlıdır (Düzgüneş ve Akman 1995).

Bir ağaçlandırma sahasında bir özellik için genetik kazanç, sahanın bulunduğu ıslah zonundaki denemelerdeki seleksiyon etkinliği, deneme sahaları arasındaki genetik korelasyon ve genel kalıtım derecesi ile orantılıdır (Falconer ve Mackay 1996). Yüksek GxE nedeniyle deneme sahaları arasında kalıtım derecesi iki yönden azalır. İlk olarak, kalıtım formülünün paydasındaki büyük $G \times E$ varyansı, genel kalıtımı doğrudan azaltır. İkinci olarak, $G \times E$ aynı zamanda çoklu deneme sahaları arasındaki genetik varyans tahminini tehlikeye atarak kalıtım derecesi tahmininin kesinliğini azaltabilmektedir. Dolayısıyla da tahmin edilen genetik kazancı etkileyebilmektedir (Li ve ark. 2017).

Genotip çevre interaksiyonunun yüksek olduğu durumlarda, ağaç ıslahçıları; stabil performansa sahip genotipleri seçip düşük oranda kazancı kabul ederek mi veya daha fazla maliyetle her bölgeye uygun popülasyonlar geliştirip, kazancı en üst düzeye çıkararak mı çalışılacağına karar vermek zorundadırlar (Namkoong ve ark. 1988). Islah popülasyonunu farklı bölgelere ayırarak kazancı arttırmak pahalı olmasına karşın, çok az maliyetle genotip çevre etkileşimi (GxE) bilgilerini kullanarak geliştirilen bir strateji ile farklı bölgelerde genetik kazanç arttırılabilmektedir (Wu ve Matheson 2005).

1.6 Literatür Özeti

Türkiye’de kızılçam türünde orijin-döl denemeleri, orijin denemeleri ve döl denemeleri tesis edilmiştir. Bu çalışmalar ile kızılçam ıslah programı için önemli bilgiler elde edilmiştir ve edilmektedir. Kızılçam ıslah çalışmaları ve bunlar hakkında yayınlanan çalışmalar denemelerin kuruluş yıllarına göre gruplanarak aşağıda özetlenmiştir.

İlk olarak Antalya havzasındaki kızılçamların doğal yayılış alanı içindeki, 6 popülasyondan örneklenen 60 aile ile 1979 yılında beş ayrı orijin-döl denemesi kurulmuştur (Işık ve ark. 1987). Bu deneme sahalarından elde edilen veriler ile kalıtım dereceleri, genetik korelasyonlar, genetik kazançlar, optimum seleksiyon yaşı gibi parametreler tahmin edilmiştir (Kurt ve Isik 2021).

Daha sonra Türkiye'nin ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin farklı bölgelerinden 50 adet kızılçam orijini kullanılarak 1988-1989 yıllarında 26 orijin deneme alanı tesis edilmiştir. Örtel ve ark. (2010) tarafından yayınlanan 20.yaş sonuç raporunda, birçok deneme alanındaki kızılçam orijinleri arasında hacim gelişimi ve gövde formu bakımından anlamlı farklılıklar bulunduğu belirtilmiştir. Ağaçlandırmalarda uygun orijin seleksiyonu ile büyümede %30 ile %50 arasında genetik kazanç sağlanabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada kızılçam orijinlerinin gelişimi ile orijinlerin enlem dereceleri arasında anlamlı ilişkilerin olduğu belirtilmiştir. Bundan dolayı Ege ve Akdeniz bölgesinde yapılacak kızılçam ağaçlandırma çalışmalarında kuzey enlemli orijinlerin kullanılmaması önerilmektedir. Ayrıca yükselti arttıkça orijinlerin gövde formlarının belirli ölçüde düzgünleştiği belirtilmiştir. Orijin seleksiyonu için 20 yılın

yeterli olabileceği vurgulanmıştır. Kızılçamın doğal yayılış alanında ağaçlandırma zonları önerisinde bulunulmuştur. Önerilen bu zonlarda hacim ve gövde formu açısından en uygun üstün performans kararlılığına sahip (stabil) orijinler önerilmiştir (Çalikoğlu ve ark. 2019, Örtel ve ark. 2010). Çalikoğlu ve ark. (2019) tarafından yayınlanan kızılçam orijin denemeleri 30.yaş sonuç raporunda (30.yaş), stabilite ve adaptasyon yeteneği bakımından Akdeniz alt yükselti kuşağı orijinleri, Akdeniz ve Ege Bölgelerinde, orta yükselti kuşağı orijinlerine göre daha iyi gelişim gösterdikleri belirtilmiştir. Akdeniz üst yükselti kuşağı orijinleri denemelerin olduğu ağaçlandırma zonlarında gelişim açısından başarılı olmadığı ve izole orijinlerin ise her deneme alanında gelişim açısından son sıralarda yer aldıkları belirtilmiştir (Çalikoğlu ve ark. 2019).

Daha sonra ise, kızılçam tohum bahçelerindeki genetik kazancın belirlenmesine yönelik Denizli, Burdur-Bucak ve Antalya-Nebiler 'de toplamda üç deneme alanı tesis edilmiştir. Bu çalışmada 14. yaş hacim özelliği için yapılan değerlendirmeye göre tohum meşceresi yerine tohum bahçesi tohumlarının kullanılmasıyla ağaçlandırma çalışmalarında %9 genetik kazanç sağlanabileceği tahmin edildiği belirtilmiştir (Çalikoğlu ve ark. 2011).

Bu denemelerinin kuruluşundan sonra 1994 yılında Türkiye Milli Ağaç Islahı ve Tohum Üretimi Programı (MAITUP, 1994-2003) (Koski ve Antola, 1993) kapsamında entansif ıslah tesislerinden olan kızılçam döl denemeleri tesis edilmiştir. Akdeniz Bölgesi Alt ve Orta, Ege Bölgesi Alt ve Orta ve Marmara Bölgesi kızılçam ıslah zonlarında döl denemeleri tesis edilmiştir (OATIAEM 2022). Belirli dönemlerde bu çalışmaların ara sonuç raporları yayınlanmaktadır. Çalışmamızın materyalini de oluşturan ve 168 açık tozlaşma yarım kardeşten oluşan Ege Bölgesi Kızılçam Alt (0-400 m.) Islah Zonundaki kızılçam döl denemeleri projesi kapsamında 4., 8., 12., 16., ve 21.yaş ara sonuç raporları yayınlanmıştır (Acet ve ark. 2022, Alan ve ark. 2012, Alan ve ark. 2009, Alan ve ark. 2005, Özyalçın ve ark. 2016). Bu raporlarda geleneksel doğrusal modeller kullanılarak kalıtım dereceleri, genetik korelasyonlar ve genetik kazançlar tahmin edilmiştir. Bu sonuçlar tartışma ve sonuç bölümünde tartışıldığı için detaylar burada verilmemiştir.

Son olarak da Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü tarafından “*Ege Bölgesi Alçak (0-400 m.) ve Orta (401-800 m.) Islah Zonunda GenotipXÇevre İlişkilerinin Araştırılması ve Bazı Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Ailelerinin Endüstriyel Ağaçlandırma Alanlarındaki Kazancının Belirlenmesi*” projesi kapsamında 2020 yılında toplamda beş adet deneme sahası kurulmuştur (OATIAEM 2022). Bu çalışmada henüz analizlere başlanmamıştır.

Deneme alanları geniş (>1,5 ha.) alanlarda kurulduğu için mekândan kaynaklı varyasyon oluşabilmektedir. Analizlerde bu durumun üstesinden gelmek için mekânsal analiz yöntemleri geliştirilmiştir. Islah programlarındaki diğer bir konu ise optimum (erken) seleksiyon yaşı tahminidir. Optimum seleksiyon yaşı ile rotasyon yaşının sonuna gelmeden ileri nesil çalışmalarına geçilebilmektedir. Islah programlarındaki genetik kazancı etkileyen diğer bir konu ise genotip çevre interaksyonudur. Aşağıda bu üç konu ile ilgili olarak literatür bilgisi verilmektedir.

1.6.1 Ormancılıkta Mekânsal (Spatial) Analizler

Analiz yöntemleri

Geleneksel rastlantı blokları deneme deseniyle kurulmuş denemelerde, mekansal analiz ile blok varyasyonları içindeki veya arasındaki mikrosite varyasyonları tespit edilerek modeli iyileştirdiği belirtilmiştir (Dutkowski ve ark. 2006, Ye ve Jayawickrama 2008).

Mekânsal analiz ile, bloklar içindeki yerel gradyan varyasyonlarını ve denemenin satırı ve sütunu boyunca global bir gradyan trendi yakalanabilmektedir. Bu nedenle hem tarım hem de ormancılık saha denemelerinde kullanılan yaygın bir yöntem haline gelmiştir (Brownie ve Gumpertz 1997, Cullis ve Gleeson 1991, Cullis ve ark. 1998, Gilmour ve ark. 1997, Qiao ve ark. 2000, Ye ve Jayawickrama 2008). Ormancılıkta, sonradan bloklama (post-blocking; Dutkowski ve ark. 2002, Ericsson 1997) en yakın komşu ayarlaması (nearest-neighbor adjustment, Anekonda ve Libby 1996, Joyce ve ark. 2002, Wright 1978) ve kriging (Hamann ve ark. 2002, Zas 2006) gibi çeşitli mekânsal analiz yöntemleri kullanılmaktadır (Chen ve ark. 2018). Tarım ve ormancılıkta yaygın olarak kullanılan yöntem ise Gilmour ve ark. (1997) tarafından önerilen doğrusal karma bir modele mekânsal bileşenlerin eklenmesi ile birlikte

satırlar ve sütunlar arasındaki farklı mekânsal korelasyonları dikkate alan birinci dereceden ayrılabilir otoregresif korelasyon yapısının (AR1) hata yapısı olarak dahil edilmesidir. (Gilmour ve ark. 2009).

Modeli güçlendirmek için küresel ve yerel değişime göre ayarlanan medyan parlatma (median polishing), birinci veya ikinci dereceden fark alma (kriging), hareketli ortalamalar (moving averages) gibi çeşitli mekânsal analiz yöntemleri de kullanılmaktadır. Daha yaygın olarak kullanılan medyan parlatma yöntemi, verilerden global eğilimleri çıkarmak için, düzleştirme eğrilerinin (smoothing splines) satır ve sütun koordinatlarına uydurulması olarak açıklanmaktadır (Bongarten ve Dowd 1987, Brownie ve ark. 1993, Brownie ve Gumpertz 1997, Gezan 2005, Gilmour ve ark. 1997, White ve ark. 2007). Diğer bir deyişle tüm alanın satırlarını ve sütunlarını birden çok parçaya bölen ve daha sonra birinci ve ikinci türevlerin birleşme noktalarında eşit olması gerektiği kısıtlamasına tabi olarak (segmentler arasında yumuşak geçişler sağlamak için) her parçaya ayrı bir kübik polinom sığdıran ve düzleştirme eğrileri adı verilen bir yöntem kullanarak polinomları uyardığı ifade edilmektedir. Kübik düzleştirme eğrileri yöntemi daha fazla serbestlik derecesi kullandığı için (uyum için çok sayıda spline olduğundan), karmaşık yüzeyleri uyarlamak için daha esnektir (White ve ark. 2007).

Mekânsal eğilim, çeşitli şekillerde modellenenilmektedir. Örneğin, sabit etkili modeldeki $\text{lin}(x)$ fonksiyonu kantitatif faktörlerin seviyeleri üzerinde doğrusal eğilimleri belirtmek için, rastgele etkili modeldeki $\text{spl}(x)$ fonksiyonu ise kübik düzleştirme eğrileri kullanarak genel eğilimleri belirtmek için kullanılabilmektedir (Brien ve Demétrio 2009, Verbyla ve ark. 1999). Kübik eğri (cubic spline), doğrusal bir eğilime uygulanan rastgele doğrusal olmayan bir bileşenden oluşmaktadır (Butler ve ark. 2018). Spline modelinin bir avantajı, doğrusal karma modele rastgele bir etki olarak eklendiği için eğrilik bileşeninden işlem bilgilerinin iyileştirmesine olanak sağlaması olduğu belirtilmiştir (Burgueño ve ark. 2000).

Yapılan bazı çalışmalar

RCBD deseninde kurulmuş Avrupa ladini döl denemesinde (*Picea abies* (L.) Karst.) yapılan çalışmalarda, çeşitli alt bloklamalar (sonradan bloklama) yapılarak analiz

edildiği ve çevresel varyasyonu azaltarak ıslah değerini arttırdığı belirtilmiştir (Dutkowski ve ark. 2002, Ericsson 1997).

Dutkowski ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada altı farklı orman ağacı türüne ait döl denemelerinin verileri mekânsal analiz kullanarak analiz edilmiştir. Geleneksel analize kıyasla genetik varyasyonun %10'dan daha fazla iyileştirdiği belirtilmiştir.

Ye ve Jayawickrama (2008) tarafından duglas göknarındaki 45 adet döl denemesi verisiyle yapılan bir çalışmada mekândan kaynaklı korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir. Mekânsal analiz ile veri setlerinin %97'sinden fazlası, önemli model iyileştirme gösterdiği belirtilmiştir. Boy özelliğinde çap veya hacimden daha fazla gelişme gösterdiği belirtilmiştir. Ortalama olarak artık varyansın %14-34'ünü ortadan kaldırdığı, bu da ıslah değeri tahmininin doğruluğunda %20'ye kadar bir artışa sebep olduğu belirtilmiştir (Ye ve Jayawickrama 2008).

Öztürk ve ark. (2010) tarafından Akdeniz Bölgesi Kızılçam Orta Islah Zonundaki (401-801 m) kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) döl denemelerinin 8. yaş analizlerinde mekânsal otokorelasyon analizi ile BLUP yöntemi birleştirerek ailelerin ıslah değerlerini hesaplandığı belirtilmiştir.

Çalikoğlu ve Özbey (2017) kızılçam orijin denemesinde, satır ve sütun değerlerinin modele kovaryant olarak ekleyerek mekânsal analiz yöntemiyle ağaç boyu özelliğinde analizler yapmışlardır. Bu çalışmada orijin-blok varyansı %67'den %23'e düştüğü ve buna bağlı olarak orijin etkisine ait varyansın yükseldiği belirtilmiştir.

Belaber ve ark. (2019) tarafından *Pinus elliottii* Engelm. var. *elliottii* döl denemelerinden elde edilen veriler ile mekânsal analiz yapılmıştır. Genetik parametre tahminlerinde standart modele kıyasla artış olduğu ve buna bağlı olarak ise hata varyansının azaldığını belirtmişlerdir.

Özbey (2022) tarafından kızılçamda Antalya-Nebiler'de kurulu döl denemesi ve Korkuteli-Susuz'da kurulu orijin denemesinde, mekânsal varyasyonu daha fazla tanımlamak ve deneysel hata oranını azaltmaya yönelik bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada blok eksiltme, sonradan alt bloklara ayırma ve deneme alanlarındaki ağaçların satır-sütun numaralarını serbest değişken olarak kullanarak üç ana

yaklaşım ile oluşturulan modeller kullanılmıştır. Göğüs yüksekliği ve boy özellikleri için denenen modeller içerisinde alt-bloklamalı modellerin parsel varyasyonunu (blokXaile/orijin) ortadan kaldırdığı belirtilmiştir (Özbey 2022).

1.6.2 Optimum Seleksiyon Yaşı

Pinus taeda türünde Gwaze ve Bridgwater (2002) tarafından yapılan diğer bir çalışmada 25 yaş tahmini için boy ve çap özelliklerinde erken seleksiyon yaşını sırasıyla 9. ve 10. yaş olarak önerilmektedirler.

Sarıçam türünde Jansson ve ark. (2003) tarafından yapılan çalışmada, erken seleksiyon için 11. yaş önerilmektedir. *Pinus banksiana* Lamb. türünde, Weng ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada 20. yaş tahmini için optimum seleksiyon yaşı 5. ve 7. yaş önerilmektedir.

Pinus echinata Mill. türünde Gwaze (2009) tarafından yapılan çalışmada 25 yaş tahmini için erken seleksiyon yaşının 3. yaş olabileceği değerlendirilmiştir. Fakat çiçeklenme yaşı ve verimli tohum verme yaşını da dikkate alarak erken seleksiyon yaşı için 8. yaş önerilmektedir.

Pinus radiata türünde Cotterill ve Dean (1988) tarafından 16.yaş verilerinden yola çıkarak erken seleksiyonun yaşını 2,5 ile 6,5 yaş arasında tahmin etmişlerdir. Fakat yetiştirme ortamı koşullarını da dikkate alarak hızlı büyüyen bu tür için ağaç boylarının 10 metreye ulaştıktan sonra erken seleksiyon yaşının tayin edilmesi önerilmektedir.

Kızılçam türünde (Özbey ve ark. 2019) tarafından yapılan çalışmada 40. yaş boy özelliği tahmini için optimum seleksiyon yaşının 10, çap özelliği için ise 8. yaş olarak tahmin etmişlerdir. Yine kızılçam türünde Kurt ve Isik (2021) tarafından yapılan diğer bir çalışmada 40 yaşı tahmin için 3-5 yaş ve 100 yaş tahmini için 5-9 yaş erken seleksiyon yaşı olarak tespit edildiği belirtilmiştir.

1.6.3 Genotip Çevre İnteraksiyonu

Anlamlı G×E her zaman önemli bir genetik kazanç kaybına neden olmamaktadır. *Pinus taeda* türünde özgül odun ağırlığı için anlamlı bulunan G×E varyansının yarısı 18 aileden stabil olmayan dört aileye ait olduğu belirtilmiştir. Buna rağmen, bu G×E

yalnızca potansiyel genetik kazanç üzerinde ihmal edilebilir bir etkiye neden olduğu değerlendirilmiştir (Jett ve ark. 1991).

Pinus radiata türünde Carson (1991) tarafından Yeni Zelanda'da yapılan bir çalışmada, çap özelliği için anlamlı G×E bulunduğu belirtilmiştir. Buna rağmen bölgelere göre tahmin edilen genetik kazançlar değerlendirildiğinde, G×E boyutunun zonlamayı ortaya koyacak derecede olmadığı belirtilmiştir.

Pinus elliottii türünde Dieters ve ark. (1996) tarafından Amerika'da fusiform pas direnci için yapılan bir çalışmada B tipi genetik korelasyonların 0.67'nin üzerinde olduğu ve G×E'nin bu türün pas direncinde önemli olmadığı belirtilmiştir.

Ladin türlerinde Kanada'da yapılan çalışmalarda kuzey-orta iç kesiminde yer alan, beş tohum transfer bölgesi bulunan deneme sahaları arası ortalama genetik korelasyon 0.64 olarak bulunduğu belirtilmiştir. Bu beş bölge iki bölge olarak kümelendiğinde sırasıyla genetik korelasyon 0.97 ve 0.84, ve iki yeni bölge arasındaki genetik korelasyon 0.41 olduğu ortaya konduğu belirtilmiştir. Her zondaki test edilmiş en iyi % 25 aileyi seçerek; 5 bölgeyi tek bir bölge olarak kabul edildiğinde beklenen kazanç %19, her bölge kendi içinde değerlendirildiğinde beklenen kazanç %26, iki bölge olarak değerlendirildiğinde ise beklenen kazanç %26 olarak tahmin edilmiştir (Xie ve Yanchuk 2002, Xie 2003).

Pinus taeda türünde Sierra-Lucero ve ark. (2003) tarafından yapılan bir çalışmada bölge-2'deki ağaçlandırma için bölge-1'deki ailelerin seçilmesinin hektar başına hacimde ortalama yıllık artışta % 4-8'lik genetik kayba sebep olabileceği tahmin edilmiştir.

Eucalyptus pellita türünde Leksono (2009) tarafından Endonezya'da yapılan bir çalışmada, ıslah popülasyonlarının ıslah zonları arasında aktarılması durumunda genetik kazançlarda % 24-60 oranında genetik kayba yol açabileceği belirtilmiştir. Genotip çevre interaksiyonundan kaynaklı kayıpları en aza indirebilmek için literatürde stratejilerin geliştirildiği görülmektedir.

1.6.3.1 Genotip Çevre İnteraksiyonu İçin Geliştirilen Stratejiler

Genel olarak iki strateji önerilmektedir. İlk olarak deneme sahaları arasında stabil olan ailelerin seçilmesi ve ikinci olarak ise her bölge için ayrı ailelilerin seçilmesidir (Kang 2002, Raymond 2011).

Birinci strateji *Pinus radiata* için Avusturalya’da (Matheson ve Raymond 1984), Yeni Zelanda’da (Carson 1991), İspanya’da (Codesido ve Fernández-López 2009), *Pinus taeda* için Amerika’da (Owino ve Zobel 1977, Paul ve ark. 1997) ve *Picea abies* için İsveç’te (Bentzer ve ark. 1988) önerilmiştir. Bu yaklaşım, yetiştirme ortamıyla en çok etkileşimli olan genotipleri ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte, bunun başarılı olması için, ıslahçının hem etkileşimli hem de stabil genotipleri ortaya çıkaran uygun deneme sahaları kurması gerekmektedir.

İkinci strateji, deneme sahaları sayısı fazla olduğunda ve farklı iklimsel ve coğrafi bölgeleri ve farklı toprak türlerini kapsadığında uygulanamayabilir. Bu stratejinin pratik bir uyarlaması, benzer çevreleri bölgelere ayırmaktır. Bu stratejinin uygulanması, etkileşime hangi alan veya çevresel faktörlerin neden olduğunu belirleme becerisine dayanır (Raymond 2011).

Zonlama, genellikle sıcaklık dereceleriyle ilişkili tek bir çevresel faktörün ıslah değeri performansını belirlediği doğal aralıklarda büyüyen Kuzey Yarımküre türleri için yaygın olarak kullanılmaktadır. Örnek olarak, İsveç'teki sarıçam için, enlemsel sıcaklık derecesine göre ıslah zonları ve tohum bölgeleri oluşturulmuştur ve bu bölgelerdeki büyüme özellikleri için $G \times E$ çok düşüktür (Hannrup ve ark. 2008, Raymond 2011).

1.6.3.2 Genotip Çevre İnteraksiyonun Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler

Genotip çevre interaksiyonunun düzeyinin ortaya konması için ilk olarak geleneksel modeller ile varyans analizi yapılarak interaksiyonun genetik varyansa oranı hesaplanmıştır (Shelbourne 1972). Stabilite analizi, birden fazla çevrede kararlı (stabil) veya hassas genotipleri tanımlamak için kullanılmaktadır (Eberhart ve Russell 1966; Finlay ve Wilkinson 1963; Huehn 1990). Birden fazla çevrede genotiplerin sıralama değişikliklerini karakterize eden B-tipi genetik korelasyon (Burdon 1977) ve faktör analitik modelleri kullanılmaktadır (Cullis ve ark. 2014). Reaksiyon normu

analizi ise, çeşitli çevrelerde tek bir genotip tarafından üretilen bir dizi tepkiyi veya fenotipi tanımlamaktadır (Lynch ve Walsh 1998, Pierce 2012, Wolterreck 1909).

Ağaç ıslahı çalışmalarında GxE'nin ortaya konması için interaksiyonun genetik varyansa oranı, stabilite analizi, B-tipi (çevreler arası) genetik korelasyon, biplot analizi, faktör analitik model analizi ve reaksiyon normu gibi yöntemler, doğrusal karma modellerin (LMM) özel durumları olarak uygulanabilmektedir (Li ve ark. 2017).

Biplot Analizleri

Biplot analizleri, varyans analizini (ANOVA) ve temel bileşen analizini (PCA) birleştirerek sonuçların görselleştirilmesini sağlamaktadır (Gauch Jr 1992, Mandel 1971, Yan ve ark. 2007). Biplot analizleri tarım, hayvancılık ve orman ağaçlarında kullanılmaktadır (Li ve ark. 2017). Biplot analizlerinin amacı, farklı çevrelerde yüksek performans ve uyuma sahip genotipleri belirlemektir. Bu analiz ile tekil değer ayrıştırmasını (singular value decomposition) kullanıp verileri bir bileşen matrisine ayırarak, eş zamanlı olarak satır ve sütun bilgileri görüntülenebilmektedir (Gabriel 1971).

Eklemeli ana etkiler ve çarpımsal interaksiyonu (AMMI) yöntemi ile genotip ana etkileri ve G×E etkileri (GGE) yöntemi, bitki ve orman ağacı yetiştiriciliğinde kullanılan iki ana biplot analiz yöntemleridir. Bu iki analiz ile G×E'den kaynaklanan varyansın boyutu ve önemi, genetik varyansa göre test edilir ve genotiplerin en iyi yetiştiği çevrelerin stabilitesi görselleştirilebilir (Li ve ark. 2017, Piepho ve ark. 2008).

Eklemeli ana etkiler ve çarpımsal interaksiyonu (AMMI) analizi

Bu analiz, varyans analizi (ANOVA) ve temel bileşenler analizini (PCA) birleştiren istatistiksel bir yaklaşımdır (Gauch Jr 1992, Mandel 1971, Mrode 2014). Varyasyon kaynağını, önce ANOVA kullanarak genotiplerin ve çevrelerin toplam etkilerine daha sonra ise PCA kullanarak G×E için çarpımsal etkilerine ayrıştırmaktadır (Zobel ve ark. 1988). İnteraksiyon etkileri, G×E'ye gerçek yanıtları temsil eden bir bölüme ve rastgele değişimden kaynaklanan bir bölüme ayrıştırmaktadır (Crossa ve ark. 1990).

Genotip ana etkileri ve $G \times E$ etkileri (GGE) analizi

GGE metodolojisi iki ana bileşene sahip bir çevre regresyon modeli (SREG) kullanan ANOVA ve PCA'ya dayanmaktadır. ANOVA yoluyla çevresel ana etkileri ortadan kaldırarak ve çevre merkezli verilerdeki genotipik ana etkiyi (G) ve interaksiyon etkisini ($G \times E$) korumaktadır (Yan ve ark. 2000). PCA aracılığıyla birden fazla çevrede genotiplerin performansının ve kararlılığının doğrudan görselleştiren bu model, ana varyasyon kaynağı çevre olunca önerilmektedir (Kandus ve ark. 2010).

Farklı çevrelerin genetik durumu grafikte çevre vektörleri ile ifade edilirler. İki çevrenin vektörleri arasındaki açı, aralarındaki korelasyon katsayısı ile ilgilidir. Açının kosinüsü, B tipi genetik korelasyona eşdeğer olan korelasyon katsayısına yaklaştığı belirtilmiştir (Ding ve ark. 2008, Yan 2002). Bu yöntemin kısıtı ise, genotip ana etkisi, etkileşim etkilerinden önemli ölçüde daha küçük olduğunda veya $G \times E$ modeli karmaşık olduğunda toplam GGE'nin yalnızca küçük bir kısmını açıklayabilmesidir. GGE biplot yaklaşımı hassas hipotez testlerine uygun değildir. Bu nedenle bir karar vericiden çok bir hipotez oluşturucu olarak kullanılması daha uygundur (Ding ve ark. 2008).

İki yöntemde doğrusal model kullanarak, ana ve interaksiyon etkilerini sabit etki (fixed effect) olarak alır (Crossa 2012). Kalan varyansın ise normal bir dağılıma sahip ve çevreler arasında homojen ve bağımsız olduğu varsayılır (Gauch Jr 1992, Kang ve Gauch 1996, Piepho 1995). Aralarındaki fark, GGE biplot analizinin çevre merkezli PCA'ya dayanması, AMMI analizi ise çift merkezli PCA'ya dayanmasıdır (Kroonenberg 1995, Rad ve ark. 2013). GGE biplot "hangisi nerede kazandı" "görselleştirmesini yaparken, AMMI ise bu özelliğe sahip değildir. (Ding ve ark. 2008).

Faktör analitik model analizi (FA)

Güncel literatürde genotip çevre interaksiyonun düzeyini ortaya koymak için faktör analitik (FA) modelinin kullanıldığı doğrusal bir karma model analizi önerilmektedir (Smith ve ark. 2001). Faktör analitik doğrusal karma model yaklaşımı, Avustralya'daki bitki ıslah programlarında çok çevreli deneme (MET) verilerinin analizi için yaygın olarak kullanılmaktadır (Smith ve ark. 2019). FA modeli, çok sayıda çevre için, fazla

sayıda varyans parametresi kullanılmadan yapılandırılmamış genetik varyans-kovaryans matrisini tahmin etme yeteneğine sahiptir. FA varyans modelinin yapılandırılmamış (unstructured) varyans modeline iyi bir yaklaşım sağladığı ve hem daha az sayıda parametre veya değişken kullandığı (parsimonious) hem de bilgi verici (informative) olduğu belirtilmiştir (Kelly ve ark. 2007, Smith ve ark. 2001). Bu modellerle tahmin edilen B tipi genetik korelasyonlar, çevreler arasında genotiplerin sıra değişiklikleri olup olmadığını açıkça gösterebilmektedir. FA modeli, ıslah popülasyonlarının seçiminde ve yetiştirme popülasyonlarının belirlenmesinde en etkili metot olduğu belirtilmiştir (Li ve ark. 2017).

AMMI ve GGE biplot doğrudan fenotipik verilerden elde edildiği için genetik parametreleri elde etmek ve seleksiyon verimini hesaplamak mümkün değildir. Bununla birlikte, AMMI ve GGE biplot, büyük-çevre (mega-environment) tanımlaması, test ortamı değerlendirmesi ve genotip değerlendirmesinde bariz avantajlara sahiptir.

FA yöntemiyle mekânsal (spatial) analiz, farklı mekânsal varyasyon modellerinin etkilerini ortadan kaldırdığı, BLUP verileri, toplam kareler toplamı üzerindeki artık hata yüzdesini büyük ölçüde azalttığı ve AMMI analizinden elde edilen yeteneği açıklayan varyasyonu artırdığı belirtilmiştir. Bu nedenle, en iyi yansız kestirim değerleri (BLUP) prosedürünün FA yöntemi ve mekânsal analiz ile yapılmasının daha güvenilir sonuçlar vereceği önerilmektedir (Zhang ve ark. 2020).

BLUP prosedürü bazı avantajlara sahiptir. Bunlar ise genotipleri test etmek için soy (pedigree) dosyaları veya diğer ilişkiler (genomik ilişkiler gibi) varsa, veri kümesi oldukça dengesiz olsa bile eksik değeri elde edilebileceği belirtilmiştir. Ayrıca FA modeli, rastgele (random) etki modeli kullandığı için genetik ve artık varyansları tahmin etmede daha gerçekçi olabileceği belirtilmiştir (Zhang ve ark. 2020).

Reaksiyon Norm Analizi

Birden fazla çevrede bir genotipin sergilediği performansı ya da çevresel bir özellik için fenotipi tanımlar. (Lynch ve Walsh 1998, Pierce 2012, Woltereck 1909). Çevreden kaynaklı olan kademeli sürekli bir faktöre (ör; sıcaklık) ait özelliklerin analiz edilmesinde uygun bir yöntem olduğu belirtilmiştir (Kolmodin ve Bijma 2004).

Orman ağacı ıslahında G×E'ni belirlemek için sıcaklık, yağış miktarı ve toprağın beslenmesi ile ilgili çevresel faktörler reaksiyon norm yöntemiyle analiz edilebilmektedir (Li ve ark. 2017). Reaksiyon normu yönteminde, analize dahil edilen herhangi bir çevresel değişkenin açıkça tanımlanması gerekmektedir. Ayrıca tanımlanan G×E modellerinin yalnızca modellenen çevresel koşullar aralığı dahilinde geçerli olduğu belirtilmiştir. (Gregorius ve Kleinschmit 2001).

Temel dört analizin değerlendirilmesi

Li ve ark (2017) tarafından yapılan değerlendirme Tablo 2'deki gibidir:

Tablo 2. G × E analiz yöntemlerinin değerlendirilmesi (Li ve ark. 2017)

Metodoloji*	Güçlü Yönleri	Zayıf Yönleri
AMMI	Çoklu çevrelerde yüksek performansa ve geniş kararlılığa sahip genotipleri tanımlar. G×E etkilerini sabit (fixed) etkiler olarak değerlendirir. Homojen varyans yapısını varsayar. Belirli bir çevre için en iyi genotipleri görsel olarak sunar. Ağaçlandırma alanlarına göre genotiplere ilişkin kararlar almak için uygundur.	Dengeli (balanced) veri gerektirir. G×E'nin altında yatan nedenleri ortaya koyamamaktadır.
GGE Biplot	Birden çok çevrede yüksek performansa ve geniş kararlılığa sahip genotipleri tanımlar. G×E etkilerini sabit (fixed) etkiler olarak değerlendirir. Görselleştirme için kullanışlıdır ve doğru çevreler için en iyi genotipleri seçer. Ana değişim kaynağı çevre olduğunda önerilir. Genotip seçimine ilişkin kararlar almak için uygundur.	Dengeli veri gerektirir. G×E'nin altında yatan nedenleri göstermez. Hipotez testi mevcut değildir.

Tablo 2 (Devamı). $G \times E$ analiz yöntemlerinin değerlendirilmesi (Li ve ark. 2017)

Metodoloji	Güçlü Yönleri	Zayıf Yönleri
FA	Eş zamanlı olarak tüm çevre çiftleri arasındaki genetik korelasyonları tahmin eder. Karışık doğrusal modeller kullanır ve $G \times E$ etkilerini rastgele (random) kabul eder. Çevreler için heterojen varyans yapılarını modeller. İslah değerlerini tahmin etmek için modelde soyağacını (pedigree) barındırır. Dengesiz verileri ve denemeler arasındaki zayıf bağlantıyı kolayca yönetir. İslah çalışmalarında seçimle ilgili kararlar almak için uygundur.	Gizli değişkenlerin $G \times E$'yi yönlendirmedeki rolünü açıklamak zordur.
Reaction Norm	Çevresel kademeli ve sürekli olarak değişen özellikler hakkındaki verileri analiz etmek için uygundur. Çevre değişkenini $G \times E$ ile ilişkilendirir ve $G \times E$'nin altında yatan nedeni tanımlar. Çevresel değişkenlere karşı gözlemlenen fenotipik değerler çizilerek görselleştirilebilir.	Çevresel değişkenler açıkça tanımlanmadığında çalışmaz. Yalnızca analize dahil edilen çevresel değişkenlerle ilgili $G \times E$ modelini tanımlar.

*AMMI: toplamsal ana etkiler ve çarpımsal etkileşim, GGE: genotip ana etkileri ve $G \times E$ etkileri, FA: faktör analitik modelini ifade eder.

1.7 Çalışmanın Amacı ve Hedefleri

Geniş alanlarda kurulan döl denemelerinin analizinde çevresel varyasyon fazla olmaktadır. Geleneksel model ile açıklanamayan çevresel varyans yüksek çıkabilmektedir. Bu durum ise tahmin edilen genetik parametreler üzerinde olumsuz etkiye sebep olmaktadır. Ege bölgesi alt ıslah zonundaki birinci nesil döl denemelerinde ölçümler (en son 21.yaş) devam etmektedir. Erken seleksiyon yaşı, ıslah döngüsünün kısaltılması için büyük önem arz etmektedir. Henüz optimum seleksiyon yaşının belirlenmediği bu ıslah zonunda, optimum seleksiyon yaşının

tahmin edilmesi gerekmektedir. Genotip çevre interaksyonu orman ağaçlarında bazen ciddi genetik kayıplara yol açabilmektedir. Bu ıslah zonundaki denemelerde bulunan genotiplerin çevre ile interaksyonun düzeyinin belirlenmesi ıslah programı için önemlidir.

Bu çalışmada Ege Bölgesi Kızılçam Alt Islah Zonundaki ıslah çalışmalarının etkin bir şekilde ilerlemesine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaç için (1) geniş alanlarda kurulmuş deneme sahalarında genetik varyansın tahmininde mekânsal analiz yöntemlerinin etkinliğinin ortaya konması, (2) ıslah döngüsünün kısaltılabilmesi için ihtiyaç duyulan optimum seleksiyon yaşının tahmin edilmesi ve (3) olası genetik kazanç kayıplarının üstesinden gelebilmek için genotip çevre interaksyonu düzeyinin ortaya konması hedeflenmiştir.

2 MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 MATERYAL

Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından Türkiye Milli Ağaç Islahı ve Tohum Üretim Programı (1994-2003) kapsamında Ege Bölgesi Kızılçam Alt Islah Zonunda tesis edilen açık tozlaşma birinci seri üç adet döl denemelerindeki belirli zamanlarda yapılan ölçümleri yapılan 188 açık tozlaşma ürünü aile bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Söz konusu döl denemelerinde bulunan ailelere ve deneme sahalarına ait bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

2.1.1 Tohum Kaynakları

Ege Bölgesi Kızılçam Alt Islah Zonunda birinci seri döl denemeleri, bu zonda seçilen 188 adet *plus* (üstün) ağaç ile kontrol için aynı ve farklı zonlardan elde edilen altı adet tohum kaynağından elde edilen fidanlarla tesis edilmiştir (Tablo 3). Bu çalışmada kontrol materyallerine ait fidanlar (altı adet) analizlere dahil edilmemiştir.

Tablo 3. Denemelerin tesisinde kullanılan *plus* ağaçların seçildiği popülasyonlar

Ulusal Kayıt No*	İşletme Müdürlüğü	İşletme Şefliği	Enlem	Boylam	Rakım (m.)	Yaş	<i>Plus</i> Ağaç Sayısı
TM34	Marmaris	Çetibeli	37°00'	28°19'	60	75	53
TM41	Gördes	Gülmeztepe	38°50'	28°04'	350	80	10
TM54	Muğla	Gökova	37°00'	28°24'	270	75	29
TM346	Bergama	Dikili	39°12'	26°57'	460	58	46
TM363	Milas	Karacahisar	37°07'	27°50'	350	75	12
GKO81	Milas	Mumcular	37°04'	27°45'	410	76	8
GKO83	Milas	Kayadere	37°12'	27°54'	395	78	23
GKO107	Milas	Karacahisar	37°07'	27°50'	350	68	7
Toplam							188

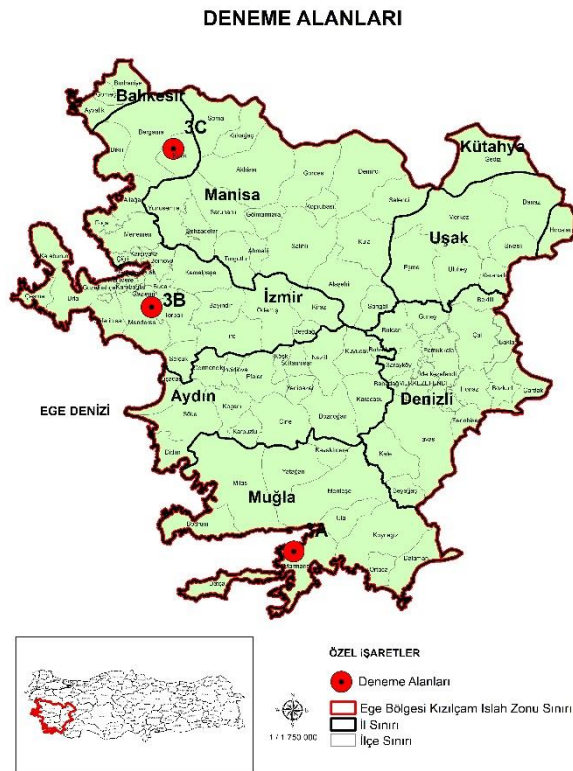
*TM; tohum meşceresi, GKO:gen koruma ormanı

2.1.2 Deneme Sahaları

Ege Bölgesi Kızılçam Alt Islah Zonu birinci seride bulunan üç adet döl denemesine ait bilgiler Tablo 4’te belirtilmiştir. Deneme alanları (Şekil 4) kızılçam alt ıslah zonunun güneyi (Marmaris-Karaca), ortası (Gaziemir-Menderes) ve kuzeyinde (Bergama-Poyracık) bulunmaktadır (Şekil 5).



Şekil 4. 2021 yılında deneme sahalarına ait görseller



Şekil 5. Deneme sahalarının konumları

Deneme alanları 2000 yılında 1+0 yaşında fidanlar ile rastlantı blokları deneme deseni kullanılarak kurulmuştur (Tablo 4). Denemelerde yer alan aile sayısının fazla olması nedeni ile çevresel varyansın etkilerini azaltan alt bloklama yapılmıştır (Schutz ve Cockerham 1966). Buna göre her blok dört adet alt bloğa (set) ayrılmıştır. Deneme sahaları ve dikim deseni hakkında bilgiler Tablo 4 ve Tablo 5’te belirtilmiştir.

Tablo 4. Deneme sahaları hakkında açıklayıcı bilgiler

Deneme No*	Bölge Müdürlüğü	İşletme Müdürlüğü	İşletme Şefliği	Rakım (m.)	Kuruluş Tarihi	Enlem	Boylam
3A	Muğla	Marmaris	Karaca	30	08-12/02/2000	36 54 32	28 08 03
3B	İzmir	Gaziemir	Menderes	200	09-06/02/2000	38 13 43	27 11 07
3C	İzmir	Bergama	Poyracık	150	15-24/02/2000	39 04 47	27 20 16

*3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade eder.

Tablo 5. Deneme desenleri hakkında açıklayıcı bilgiler

Deneme No*	Aile Adeti	Kontrol Adeti	Tekrar Sayısı	Set Sayısı	Setteki Aile Sayısı	Kuruluştaki Fidan Sayısı	Parsel Tipi	Dikim Aralığı (m.)
3A	168	6	7	28	48	5376	Dört Ağaçlı Sıra	3x2
3B	168	6	7	28	48	5376	Dört Ağaçlı Sıra	3x2
3C	168	6	7	28	48	5376	Dört Ağaçlı Sıra	3x2

*3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade eder.

Denemelerde kullanılan aile sayısı popülasyon bazında Tablo 3’te ve denemeler arası ortak aile sayısını gösteren matris ise Tablo 6’da verilmiştir. Orman Ağaçları ve Tohumları İslah Araştırma Enstitü Müdürlüğünden yazılı izin alınarak temin edilen üç deneme sahasına ait periyodik boy (4., 8., 12., 16. yaş) ve göğüs yüksekliği (1,3 m) çapı (8., 12., 16., ve 21. yaş) verileri kullanılmıştır. Deneme sahalarında 21.yaş ölçümlerine ait görseller Şekil 6’dadır.

Marmaris (3A) deneme alanında ilk kuruluştan sonra fidanlarda %39 kuruma olduğu için, aynı *plus* ağaçlardan üretilen fidanlarla tamamlama yapıldığı belirtilmiştir (Alan ve ark. 2005). Bergama-Poyracık’ta (3C) kurulu denemedeki bazı bloklar yangın emniyet şeridi olarak ilgili Orman İşletme Müdürlüğünce sehven tıraşlandığı için 16. ve 21. yaş ölçümlerinde veri sayısı azalmıştır.

Tablo 6. Denemelerde bulunan ve denemeler arası ortak aile sayısını gösteren matris

Denemeler	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	168		
Gaziemir	168	168	
Bergama	168	148	168



Şekil 6. Denemelerde 21. yaş arazi ölçümlerinden görseller

2.2 YÖNTEM

Analizlerde epistatik etki ve kromozom bağlantısı (linkage) olmadığı, ailelerin gerçek yarım kardeş (aynı anadan üvey kardeşler) olduğu varsayılmıştır. Denemelerin tek tek mekânsal analizlerinde ve optimum seleksiyon yaşının belirlenmesinde her deneme sahasında bulunan tüm aileler (168 aile) kullanılarak analizler yapılmıştır. GxE belirlenmesi için yapılan analizlerde ise ortak olmayan aileler çıkarılarak ortak olan 148 aile kullanılmıştır. Yığın tohumlardan oluşan kontrol materyaline ait ölçümler analiz dışında bırakılmıştır.

2.2.1 Denemelerin Tek Tek Mekânsal Analizleri

2.2.1.1 Model Seçimi

Orman ağacı ıslahı açık tozlaşma döl denemelerinde, genel kombinasyon yeteneği (GKY) için varyans bileşenlerini ve BLUP'ları tahmin etmek için önerilen doğrusal karma modeller kullanılmıştır (Isik ve ark. 2017, Piepho ve ark. 2008).

Modellerin kıyaslanmasında model uyumunu ödüllendiren ayrıca parametre sayısı arttıkça cezalandıran akaike bilgi kriteri (AIC) değeri kullanılmıştır (Bozdogan 1987, Galwey 2014). AIC değeri hesaplanmasında Eşitlik 1 kullanılmıştır (Bozdogan 1987, Gilmour ve ark. 2015).

$$AIC = -2(\log - likelihood) + 2k \quad (1)$$

AIC = Akaike bilgi kriteri değerini,

k = model parametrelerinin sayısını,

$\log - likelihood$ = log-olabilirlik değerini ifade etmektedir.

Uygun model seçilmesi için MrBean 2.0.6 programı ve AsReml R-4.0 paketleri kullanılmıştır (Aparicio ve ark. 2019, Gilmour ve ark. 2015). Mekânsal analizlerde her veri seti için 32 farklı doğrusal model (Tablo 7) denenerek bu modellerden en düşük akaike bilgi kriteri (AIC) değerine sahip olan model en uygun model olarak seçilmiştir (Bozdogan 1987, Isik ve ark. 2017, Verbyla 2019).

Kullanılan temel doğrusal karma model Eşitlik 2'deki gibidir.

$$y = Xb + Zu + e \quad (2)$$

Eşitlikte;

y : bireysel ağaç gözlemlerinin vektörünü,

b : sabit (fixed) etkilerin vektörünü (kesme noktası),

X : tasarım matrisini,

u : rastgele etkilerin vektörünü (deneme tasarım parametreleri ve aile etkileri),

Z : tasarım matrisini,

e : bağımsız artıkların (deneysel hata) vektörünü ifade etmektedir.

Yukarıdaki modelde çevresel etkiler yalnızca deneysel tasarım özellikleri ve bağımsız bir hata ile modellenmiştir (Dutkowski ve ark. 2006). Ayrıca artıkların (hata) rastgele olmayan bir mekânsal dağılım göstermesi durumunda, iki boyutlu (satır ve sütun) ayrılabilir otoregresif yapı (AR1) içeren modeller kurularak satır ve sütundan kaynaklı artık ortadan kaldırmaya çalışılmıştır (Dutkowski ve ark. 2006, Dutkowski ve ark. 2002). Modele satır ve sütun faktörleri sabit veya rastgele etkiler olarak eklenmiş ve

ayrıca artıklar arasındaki korelasyonlar modellenmiştir (Isik ve ark. 2017). Artık bileşenleri, otoregresif yapısı Eşitlik 3'deki gibi kurulmuştur (Dutkowski ve ark. 2002):

$$y = Xb + Zu + \xi + \eta \quad (3)$$

Eşitlikte;

y : bireysel ağaç gözlemlerinin vektörünü,

b : sabit (fixed) etkilerin vektörünü (kesme noktası),

X : tasarım matrisini,

u : rastgele etkilerin vektörünü (deneme tasarım parametreleri ve aile etkileri),

Z : tasarım matrisini,

ξ : mekânsal bağımlı artığını,

η : bağımsız artıkların (deneysel hata) vektörünü ifade etmektedir.

Mekânsal bağımlı artığın formülasyonu Eşitlik 4'deki gibidir (Dutkowski ve ark. 2002).

$$R = \sigma_{\xi}^2 [AR1(\rho_{col}) \otimes AR1(\rho_{row})] + \sigma_{\eta}^2 I \quad (4)$$

σ_{ξ}^2 ve σ_{η}^2 : sırasıyla mekânsal bağımlı ve bağımsız artık varyanslarını,

$\otimes$: iki matrisin matris Kronecker çarpımını,

$AR1(\rho_{col})$: sütun yönünde birinci derece otoregresif korelasyon matrisini,

$R1(\rho_{row})$: satır yönünde birinci derece otoregresif korelasyon matrisini,

I : ise birim matrisini temsil eder.

Sabit bir terim olarak kullanılan lin(sütun) ile birlikte rastgele bir terim olarak kullanılan spl(sütun), kübik düzleştirme eğrisini (cubic smooting spline) sütuna uyarlamaktadır (Burgueño ve ark. 2000). Ayrıca geleneksel model ile mekânsal analiz modellerinin kıyaslanması için olabilirlik oranı testi uygulanmıştır.

Tablo 7. Denemelerin tek tek analizinde model seçimi için denenen modeller

Model ¹	Sabit Etkiler		Rastlantısal Etkiler							Artık
	lin (satır)	lin (sütun)	Aile	Blok	Set(Blok)	Satır(Blok)	Sütun(Blok)	spline (satır)	spline (sütun)	
1			X	X	X					indep
2			X	X	X	X				indep
3			X	X	X	X	X			indep
4	X		X	X	X	X		X		indep
5		X	X	X	X	X			X	indep
6	X		X	X	X	X	X	X		indep
7	X	X	X	X	X	X		X	X	indep
8		X	X	X	X	X	X		X	indep
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	indep
10			X	X	X		X			indep
11	X		X	X	X			X		indep
12		X	X	X	X				X	indep
13	X		X	X	X		X	X		indep
14	X	X	X	X	X			X	X	indep
15		X	X	X	X		X		X	indep
16	X	X	X	X	X		X	X	X	indep
17			X	X	X					ar1
18			X	X	X	X				ar1
19			X	X	X	X	X			ar1
20	X		X	X	X	X		X		ar1
21		X	X	X	X	X			X	ar1
22	X		X	X	X	X	X	X		ar1
23	X	X	X	X	X	X		X	X	ar1
24		X	X	X	X	X	X		X	ar1
25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ar1
26			X	X	X		X			ar1
27	X		X	X	X			X		ar1
28		X	X	X	X				X	ar1
29	X		X	X	X		X	X		ar1
30	X	X	X	X	X			X	X	ar1
31		X	X	X	X		X		X	ar1
32	X	X	X	X	X		X	X	X	ar1

¹ lin(satır): Satırın doğrusal (tek serbestlik derecesi) etkisini, lin(sütun): sütunun doğrusal (tek serbestlik derecesi) etkisini, Aile: aile etkisini, Blok: blok etkisini, Set: alt bloklama (set) etkisini, (): yuvalanmış, nested, spline(satır): ortak değişken olarak satırın kübik spline'ın rastgele etkisini, spline(sütun): ortak değişken olarak sütunun kübik spline'ın rastgele etkisini, indep: artığın (hatanın, residual) bağımsız olduğunu, ar1: birinci derece otoregresif korelasyonu ifade eder.

2.2.1.2 Genetik ve Fenotipik Parametreler

Eğer akrabalık yoksa dişi ebeveyn (veya üvey kardeş aile) etkisi ile ilişkili varyans bileşeni, eklemeli genetik varyansın $\frac{1}{4}$ 'üdür. Diğer bir deyişle anne-bir kardeşler arasındaki genetik benzerlik $\frac{1}{4}$ 'tür. Bundan dolayı, eklemeli genetik varyans tahmini, aile varyansı bileşeninin dört katı olarak alınmıştır (Becker 1975, Isik ve ark. 2017).

Bireysel kalıtım dereceleri (h_i^2) hesaplanmasında Eşitlik 5 kullanılmıştır (BECKER 1992).

$$h_i^2 = \frac{\sigma_a^2}{\sigma_{phen}^2} = \frac{4\sigma_f^2}{\sigma_{phen}^2} \quad (5)$$

h_i^2 : bireysel kalıtım derecesini,
 σ_a^2 : eklemeli genetik varyansı,
 σ_f^2 : genetik varyansı,
 σ_{phen}^2 : fenotipik varyansı ifade etmektedir.

Aile ortalamaları kalıtım derecesinin (h_f^2) her bir deneme alanı için bulunmasında Eşitlik 6 kullanılmıştır.

$$h_f^2 = \frac{\sigma_f^2}{\sigma_f^2 + \sigma_e^2 / bn} \quad (6)$$

Aile ortalamaları kalıtım derecesinin denemelerin birlikte değerlendirilmesinde tahmini için Eşitlik 7 kullanılmıştır.

$$h_f^2 = \frac{\sigma_f^2}{\sigma_f^2 + \sigma_{sf}^2 / b + \sigma_e^2 / bn} \quad (7)$$

Eşitliklerde;

h_f^2 : aile ortalaması derecesini,
 σ_f^2 : aile varyansını,
 σ_{sf}^2 : deneme alanı-aile etkileşim varyansını,
 σ_e^2 : hata (artık) varyansını,
b : blok sayısını,
n : ailelerin birey sayılarının ortalamasını ifade etmektedir.

Bireysel ve aile ortalamaları kalıtım derecesinin standart hatası delta yöntemi kullanılarak AsReml-R4 programında tahmin edilmiştir (Gilmour ve ark. 2015, Lynch ve Walsh 1998).

Ayrıca Cullis ve ark. (2006) tarafından önerilen, ilişkili kalıntıları düzgün bir şekilde hesaba katan ve dengesiz veri setlerinde yaygın olarak kullanılan alternatif kalıtım derecesi hesaplanmıştır (Cullis ve ark. 2006, Piepho ve Möhring 2007). Mevcut denemelerde her aile her blokta ve denemede eşit sayıda temsil edilmemektedir. Bunun için alternatif hesaplama yöntemi olan Cullis'in kalıtım derecesi formülü kullanılmıştır. Bitki ıslahçıların tek ve çoklu çevrelerde karşı karşıya kaldıkları dengesiz senaryoyu açıklamak için yaygın olarak kullanılan bu yöntemin, her ailenin bir tekrarı olmasını gerektirmemesi nedeniyle avantajlı olduğu belirtilmiştir. Genetik etki (aile) rastgele bir etki olarak varsayılır. Genetik olmayan (çevresel, artık) varyasyonun elde etmek için genetik tahminlerin (genel kombinasyon yeteneği) standart hatasının karesini kullanılmaktadır. Bu formülün avantajı, dengeli veri seti analizinin bir parçası olarak hesaplanabilmesi, dengesiz veri setleriyle başa çıkabilmesi ve varyans bileşenlerinin tahmini gibi rastgele değişken özelliklerinden yararlanabilmesidir. Cullis'in kalıtım derecesini tahmin etmek için geliştirilen Eşitlik 8 kullanılmıştır. (Cullis ve ark. 2006, Isik ve ark. 2017, Schmidt ve ark. 2019):

$$h_{Cullis (C)}^2 = \frac{\bar{v}_{BLUP\ difference}}{2 * \sigma_f^2} \quad (8)$$

σ_f^2 : aile varyansını,

$\bar{v}_{BLUP\ difference}$: genotipik BLUP'ların ortalama standart hatasını ifade eder.

Genel kombinasyon yeteneği (üvey kardeşler için BLUP), bir ailenin döllerinin ortalama performans değerinin popülasyon ortalamasından sapmasıdır (Falconer ve Mackay 1996).

Islah değeri üvey kardeş aileler için, bireysel eklemeli genetik varyansın iki katı olarak alınmıştır. (Isik ve ark. 2017, Lynch ve Walsh 1998). Islah değeri Eşitlik 9 yardımıyla tahmin edilmiştir (Henderson 1949):

$$y = Xb + Za + e \quad (9)$$

y = n gözlem sayısı olmak üzere, $n \times 1$ boyutlu gözlem vektörünü,

b = sabit etkili faktörlerin hallerinin toplam sayısı olmak üzere, $p \times 1$ boyutlu etki miktarları vektörünü,

a = q rastlantısal (aile) etkilerinin sayısı olmak üzere, $q \times 1$ boyutlu ıslah değerleri vektörünü,

e = rastlantısal çevre faktörüne ait etki miktarı vektörünü ($n \times 1$),

X = sabit etkili çevre faktörlerine ait $n \times p$ boyutlu tasarım matrisini,

Z = rastlantısal etkilere (aile) ait $n \times q$ boyutlu, tasarım matrisini ifade etmektedir.

Gerçek ve tahmin edilen ıslah değerleri arasındaki korelasyona ıslah değerinin isabet derecesi (accuracy) denir (Mrode 2014). BLUP'ların doğruluğu, standart tahmin hatasının bir fonksiyonu olarak elde edilir (Isik ve ark. 2017). Aileler için BLUP isabet dereceleri Eşitlik 10 yardımıyla hesaplanmıştır (Gilmour ve ark. 2015):

$$r = \sqrt{1 - \frac{S^2}{(1+F)\sigma_F^2}}$$

r : Islah değerinin isabet derecesini,
(10)

S : aile etkisi tahmininin standart hatasını,

σ_F^2 : aile varyansı bileşenini,

F : akrabalı yetiştirme katsayısını ifade etmektedir (inbreeding coefficient).

Güvenirlilik (Reliability, r^2), isabet derecesinin karesidir ve Eşitlik 11 yardımıyla hesaplanmıştır.

$$r^2 = 1 - \frac{S^2}{(1+F)\sigma_F^2} \quad (11)$$

2.2.1.3 Genetik ve Fenotipik Korelasyonlar

Genetik ve fenotipik korelasyon katsayılarının hesaplamasında Eşitlik 12 kullanılmıştır (Falconer ve Mackay 1996, Isik ve ark. 2017).

$$r_{P/Gx,y} = \frac{COV_{P/Gx,y}}{\sqrt{\sigma_x^2 \sigma_y^2}} \quad (12)$$

Formülde;

$r_{P/Gx,y}$: x ve y özellikleri arasındaki fenotipik veya genetik korelasyonu,

$COV_{P/Gx,y}$: x ve y özellikleri arasındaki fenotipik veya genetik kovaryansını,

σ_x^2 : x özelliğine ait fenotipik veya genetik varyansını,

σ_y^2 : y özelliğine ait fenotipik veya genetik varyansını ifade eder.

2.2.2 Optimum Seleksiyon Yaşının Tahmini

Optimum seleksiyon yaşı, spearman sıralama (rank) korelasyonu, genetik korelasyon, nesil başına seçim verimliliği ve genetik kazançlardan yararlanılarak tahmin edilmiştir. Genetik korelasyonlar 2.2.1.3 başlığı altında verilen eşitlikler yardımı ile elde edilmiştir.

Spearman sıralama korelasyonu

Sıralama korelasyonu katsayısı hesaplanırken Eşitlik 13 kullanılmıştır (Spearman 1904, Spearman 1906).

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d_i^2}{n(n^2-1)} \quad (13)$$

ρ : spearman sıralama korelasyonunu,

d_i : karşılık gelen değişkenlerin sıraları arasındaki farkı,

n : örnek sayısını ifade eder.

Nesil başına seçim verimliliği

Olgun ve genç yaşlar arasında eşit yoğunlukta seleksiyon olduğunu varsayan, nesil (idare süresi) başına seçim etkinliğini ortaya koymak için geliştirilen Eşitlik 14 kullanılmıştır (Falconer ve Mackay 1996).

$$E_{gen} = \frac{r_g h_j}{h_m} \quad (14)$$

E_{gen} : Nesil başına seçim verimliliğini,

r_g : genç özellik ile olgun özellik arasındaki genetik korelasyonunu,

h_j, h_m : genç ve olgun dönemde bireysel kalıtım derecelerinin kareköklerini ifade etmektedir.

Genetik kazançlar

Mutlak ıslah değerlerine (MID) göre Eşitlik 15 kullanılarak genetik kazançlar hesaplanmıştır.

$$\Delta G_s = \left[\frac{MID_s}{MID_t} \right] * 100 \quad (15)$$

ΔG_s : Seçilen ailelerin genetik kazancını,

MID_s : seçilen ailelerin mutlak ıslah değeri ortalamalarını,

MID_t : denemedeki tüm ailelerin mutlak ıslah değeri ortalamalarını ifade eder.

2.2.3 Genotip x Çevre İnteraksiyonu Düzeyinin Belirlenmesi

Genotip x çevre interaksiyonunun düzeyinin belirlenmesi için çoklu çevre analizlerinden yararlanılarak tek ve iki aşamalı analizler yapılmıştır. Bu analizlerde varyasyon katsayıları, kalıtım dereceleri, korelasyonlar, seleksiyon etkinliği katsayısı ve genetik kazançlar değerlendirilerek GxÇ düzeyi ortaya konmaya çalışılmıştır.

2.2.3.1 Tek Aşamalı (One-stage) Analizler

Denemelerin tek tek analizleri

Denemelerin tek tek analizinde üç deneme sahasında ortak olan 148 aileye ait veriler kullanılmıştır. Bu analizlerde elde edilen ıslah değerleri her deneme sahası için referans alınarak genotip x çevre interaksiyonu düzeyinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Farklı modeller denenerek her bir yaştaki özellik için AIC değeri düşük aşağıdaki modeller kullanılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Denemelerin tek tek analizinde kullanılan modeller

Deneme Sahası ¹	Model No	Özellik ve Yaşı	Sabit Etkiler ²		Rastlantısal Etkiler ³						Artık (Residual) ⁴
			lin (satır)	lin (sütun)	Aile	Blok	Set(Blok)	Satır(Blok)	spline (Satır)	spline (Sütun)	
3A	30	Boy 8	x	x	x	x	x		x	x	ar1
3A	30	Boy 12	x	x	x	x	x		x	x	ar1
3A	20	Çap 12	x		x	x	x	x	x		ar1
3A	11	Çap 21	x		x	x	x		x		ar1
3B	28	Boy 8		x	x	x	x			x	ar1
3B	23	Boy 12	x	x	x	x	x	x	x	x	ar1
3B	23	Çap 12	x	x	x	x	x	x	x	x	ar1
3B	11	Çap 21	x		x	x	x		x		ar1
3C	28	Boy 8		x	x	x	x			x	ar1
3C	30	Boy 12	x	x	x	x	x		x	x	ar1
3C	21	Çap 12		x	x	x	x	x		x	ar1
3C	21	Çap 21		x	x	x	x	x		x	ar1

Üç deneme sahasında ortak olan 148 aile kullanılarak denemeler tek tek analiz edilmiştir.

¹3A: Marmaris, 3B: Gazıemir, 3C: Bergama deneme sahalarını,

²lin(satır): satırın doğrusal (tek serbestlik derecesi) etkisini, lin(sütun): sütunun doğrusal (tek serbestlik derecesi) etkisini,

³Aile: aile etkisini, Blok: blok etkisini, Set: alt bloklama (set) etkisini, () : yuvalanmış, nested, spline(satır): ortak değişken olarak satırın kübik spline'ın rastgele etkisini, spline(sütun): ortak değişken olarak sütunun kübik spline'ın rastgele etkisini,

⁴indep: artığın (hatanın) bağımsız olduğunu, ar1: birinci derece otoregresif korelasyonu ifade eder.

Geleneksel çoklu çevre analizi

Analizlerde Eşitlik 16'daki doğrusal karma model kullanılmıştır.

$$y_{zynp} = \mu + S_z + BS_{zy} + F_n + FS_{ny} + e_{zynp} \quad (16)$$

y_{zynp} : z. deneme alanında, y. blokta, n. ailenin, p. bireyinin gözlem değerini,

μ : genel ortalamayı,

S_z : z. deneme alanının etkisini i=1, 2, 3, (sabit etki, fixed),

BS_{zy} : z. deneme alanında y. bloğun etkisini, j= 1, 2...7, (rastlantısal etki, random),

F_n : n. ailenin etkisini, l= 1, 2... 148, (rastlantısal etki, random),

FS_{ny} : deneme alanı aile etkileşimini, (rastlantısal etki, random),

e_{zynp} : z. deneme alanında y. blokta, n. ailede, p. bireyden kaynaklanan etki (hata)'yi ifade etmektedir.

Faktör analitik model analizi

Denemelerdeki heterojen genetik varyansları ve denemeler arasındaki özgün ikili korelasyonları modelleyen faktör analitik modellerinden olan ve literatürde önerilen faktör analitik 2 analizi (Isik ve ark. 2017) için Eşitlik 17'deki model kullanılmıştır.

$$y_{zynp} = \mu + S_z + BS_{yz} + FA2(FS_{zn}) + e_{zynp} \quad (17)$$

y_{zynp} : z. deneme alanında, y. blokta, n. ailenin, p. bireyinin gözlem değerini,

μ : genel ortalamayı,

S_z : z. deneme alanının etkisini i=1, 2, 3, (sabit etki, fixed),

BS_{yz} : z. deneme alanında y. bloğun etkisini, j= 1, 2... 7, (rastlantısal etki, random),

$FA2(FS_{zn})$: faktör analytic 2 varyans yapısında (Şekil 7), deneme alanı aile etkileşimini, (rastlantısal etki, random),

e_{zynp} : z. deneme alanında y. blokta, n. ailede, p. bireyinden kaynaklanan etki (hata)'yi ifade etmektedir.

FA2: factor analytic 2

$$\begin{bmatrix} \lambda_{11}^2 + \lambda_{21}^2 + \Psi_1 & \lambda_{11}\lambda_{12} + \lambda_{21}\lambda_{22} & \lambda_{11}\lambda_{13} + \lambda_{21}\lambda_{23} & \lambda_{11}\lambda_{14} + \lambda_{21}\lambda_{24} \\ \lambda_{11}\lambda_{12} + \lambda_{21}\lambda_{22} & \lambda_{12}^2 + \lambda_{22}^2 + \Psi_2 & \lambda_{12}\lambda_{13} + \lambda_{22}\lambda_{23} & \lambda_{12}\lambda_{14} + \lambda_{22}\lambda_{24} \\ \lambda_{11}\lambda_{13} + \lambda_{21}\lambda_{23} & \lambda_{12}\lambda_{13} + \lambda_{22}\lambda_{23} & \lambda_{13}^2 + \lambda_{23}^2 + \Psi_3 & \lambda_{13}\lambda_{14} + \lambda_{23}\lambda_{24} \\ \lambda_{11}\lambda_{14} + \lambda_{21}\lambda_{24} & \lambda_{12}\lambda_{14} + \lambda_{22}\lambda_{24} & \lambda_{13}\lambda_{14} + \lambda_{23}\lambda_{24} & \lambda_{14}^2 + \lambda_{24}^2 + \Psi_4 \end{bmatrix}$$

Şekil 7. Faktör 2 varyans yapısı.

λ_{11}^2 , 1. faktörde 1. deneme sahasındaki sahanın factor yükleme skorunu matrisini, ψ_{11} , 1. faktörde 1. Deneme sahasındaki özgün varyansın matrisini ifade etmektedir.

2.2.3.2 İki Aşamalı (Two-stage) Analizler

İlk aşama analizleri

İlk aşama analizinde aile etkisi sabit varsayılarak denenen farklı modeller AIC değerine göre değerlendirilmiş ve aşağıdaki modeller seçilmiştir (Tablo 9). MrBean programı kullanılarak tahminlerin varyans-kovaryans matrisinin tersinin köşegeni ile ağırlıklandırma değerleri elde edilmiştir (Aparicio ve ark. 2019, Möhring ve Piepho 2009).

Tablo 9. İlk aşama analizi için kullanılan modeller

Deneme Sahası ¹	Özellik ve Yaşı	Sabit Etkiler ²		Rastlantısal Etkiler ³						Artık (Residual) ⁴
		lin (satır)	lin (sütun)	Aile	Blok	Set(Blok)	Satır(Blok)	spline Satır	spline Sütun	
3A	Boy 8	x	x	x	x			x	x	ar1
3A	Boy 12	x	x	x	x	x		x		ar1
3A	Çap 12	x		x	x	x		x		ar1
3A	Çap 21	x		x	x	x		x		ar1
3B	Boy 8	x	x	x	x	x		x	x	ar1
3B	Boy 12	x	x	x	x	x	x	x	x	ar1
3B	Çap 12	x	x	x	x	x	x	x	x	ar1
3B	Çap 21	x		x	x	x		x		ar1
3C	Boy 8	x	x	x	x	x		x	x	ar1
3C	Boy 12	x	x	x	x	x		x	x	ar1
3C	Çap 12		x	x	x	x	x		x	ar1
3C	Çap 21		x	x	x	x	x		x	ar1

Üç deneme sahasında ortak olan 148 aile kullanılarak denemeler tek tek analiz edilmiştir.

¹3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını,

²lin(satır): satırın doğrusal (tek serbestlik derecesi) etkisini, lin(sütun): sütunun doğrusal (tek serbestlik derecesi) etkisini, Aile: aile etkisini,

³Blok: blok etkisini, Set: alt bloklama (set) etkisini, (): yuvalanmış, spline(satır): ortak değişken olarak satırın kübik spline'ın rastgele etkisini, spline(sütun): ortak değişken olarak sütunun kübik spline'ın rastgele etkisini,

⁴indep: artığın (hatanın) bağımsız olduğunu, ar1: birinci derece otoregresif korelasyonu ifade etmektedir.

İkinci aşama analizleri

İkinci aşama analizleri, MrBean programı (Aparicio ve ark. 2019) kullanılarak yapılmıştır. Birinci aşamada elde edilen ailelerin en iyi doğrusal yansız kestirim (BLUE) ve ağırlık değerleri de dikkate alınarak Eşitlik 18'de belirtilen model kullanılmıştır.

$$y_{znp} = \mu + S_z + FA2(FS_{zn}) + e_{znp} \quad (18)$$

y_{znp} : z. deneme alanında, n. ailenin kestirim (BLUE) değerini,

μ : genel ortalamayı,

S_z : z. deneme alanının etkisini i=1, 2, 3, (sabit etki, fixed),

$FA2(FS_{zn})$: faktör analytic 2 varyans yapısında, deneme alanı aile etkileşimini, (rastlantısal etki, random),

e_{znp} : z. deneme alanında, n. ailede, p. bireyden kaynaklanan etki (hata)'yi

ifade etmektedir.

Doğrusal karma modeli çözüp varyans bileşenlerini tahmin ettikten sonra, genotipler için faktör puanları (factor scores), yani her bir faktör için genotip etkileri ve çevreler için faktör yükleme puanları (factor loading scores), yani her bir faktör için çevresel etkileri, FA2 model analizi ile elde edilmiştir (Butler ve ark. 2018, Thompson ve ark. 2003). Tüm deneme sahalarında ortak olan aileler için tahmin edilen değerler kullanılarak temel bileşenler analizi yapılmıştır (Gouveia ve ark. 2021).



3 BULGULAR

3.1 Denemelerin Tek Tek Mekânsal Analizleri

3.1.1 Model Seçimi

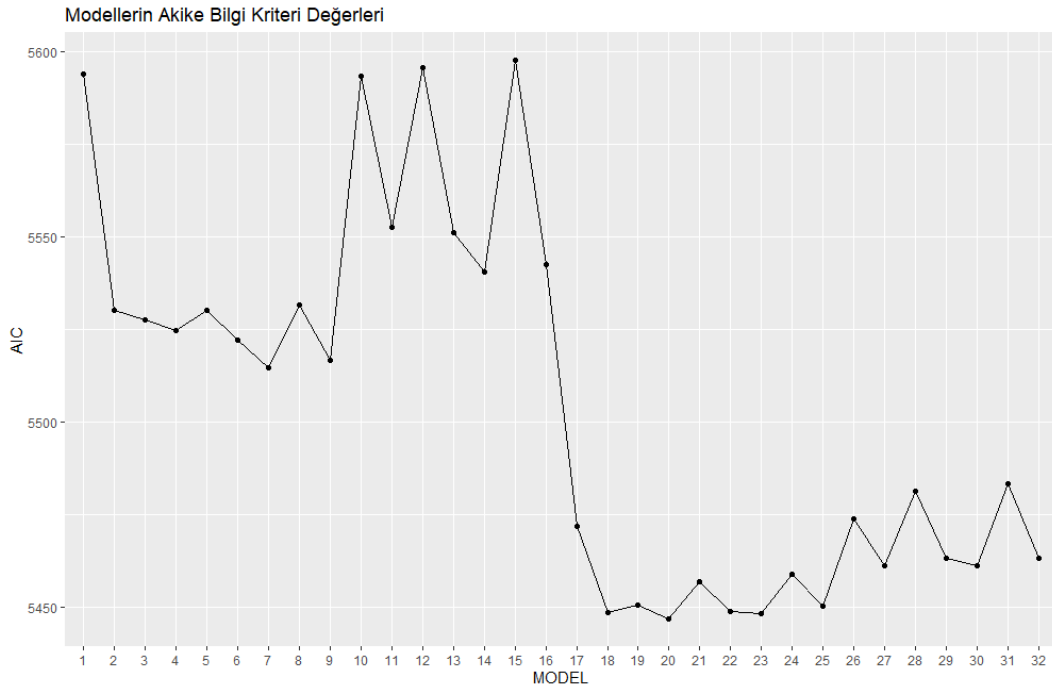
Marmaris denemesi 12.yaş çap özelliği için Tablo 7’de bileşenleri belirtilen 32 model yürütüldükten sonra modeller için elde edilen açıklayıcı bilgiler Tablo 10’da verilmiştir. Modeller içinde en düşük AIC değerine sahip 20 nolu model seçilerek analizlerde kullanılmıştır (Tablo 10, Şekil 8). Tüm veri seti için aynı yol izlenmiş ve seçilen modellere ait elde edilen açıklayıcı bilgiler Tablo 11’de verilmiştir. Ayrıca varyans analizi sonucunda elde edilen varyans bileşenleri tabloları EK-1’de ve ıslah değeri EK-2’de verilmiştir.

Marmaris denemesi 12. yaş çap özelliği için denenen modeller içerisinde 1 nolu modelde AIC değeri 5594,1 ve aynı bileşenlere sahip 17 nolu otoregresif korelasyonlu modelde 5472,0 olarak bulunmuştur. Analizler sonucunda 24 farklı veri setinin 21 tanesinde mekânsal korelasyon içeren modelin AIC değeri düşük bulunmuştur. Artığın (hatanın) birinci derece otoregresif korelasyonunu içeren modeller, bağımsız olduğunu varsayan modellere nispeten daha düşük AIC değerlerine sahip olduğu görülmektedir (Tablo 10).

Tablo 10. Marmaris denemesi 12. yaş çap özelliği için denenen modeller

Model No*	n.VB	logL	AIC	Model No**	n.VB	logL	AIC
1	5	-2793,0	5594,1	17	7	-2730,0	5472,0
2	6	-2760,2	5530,4	18	8	-2717,3	5448,7
3	7	-2757,8	5527,7	19	9	-2717,3	5450,7
4	7	-2756,4	5524,7	20	9	-2715,5	5447,0
5	7	-2759,2	5530,3	21	9	-2720,5	5457,0
6	8	-2754,1	5522,1	22	10	-2715,5	5449,0
7	8	-2750,4	5514,8	23	10	-2715,2	5448,4
8	8	-2758,8	5531,6	24	10	-2720,5	5459,0
9	9	-2750,3	5516,6	25	11	-2715,2	5450,4
10	6	-2791,8	5593,5	26	8	-2730,0	5474,0
11	6	-2771,3	5552,6	27	8	-2723,7	5461,3
12	6	-2792,8	5595,7	28	8	-2733,7	5481,5
13	7	-2769,7	5551,3	29	9	-2723,7	5463,3
14	7	-2764,3	5540,5	30	9	-2722,7	5461,4
15	7	-2792,8	5597,7	31	9	-2733,7	5483,5
16	8	-2764,3	5542,5	32	10	-2722,7	5463,4

Model no: Model sıra numarası, n. VB: Varyans bileşen sayısını, logL: maksimum olabilirlik değeri, AIC: Akaike bilgi kriter değerini ifade eder. *İlk 16 model hatayı (artığı) bağımsız, **son 16 model ise otoregresif korelasyon olduğunu varsayan modellerdir.



Şekil 8. Marmaris 12. yaş özelliği için denenen modellerin AIC değerleri

Artığın (hatanın) birinci derece otoregresif korelasyonunu içeren modeller ile bağımsız olduğunu varsayan modeller benzerlik oranı testi ile kıyaslanmıştır. Bu kıyaslamaya göre modeller arası anlamlı farklılık bulunduğu görülmüştür (Tablo 11). Marmaris denemesinde 21.yaş çap özelliğinde, Gaziemir denemesinde 16 ve 21.yaş çap özelliğinde AIC değeri en düşük olan modellerin otoregresif korelasyon içermediği görülmektedir. Diğer bir deyişle bu deneme sahalarında zaman ilerledikçe özellikle 21. yaşta mekânsal korelasyondan kaynaklı açıklanan hatanın azaldığı görülmektedir.

Tablo 11. Otoregresif korelasyon içeren ve içermeyen modellerin kıyaslaması

Deneme Sahası ¹	Özellik ve Yaşı	Model No	Parametre Sayısı (AR1)	AIC (AR1)	Parametre sayısı (indep)	AIC (indep)	LRT statistic	Pr(Chisq) ²
3A	Boy 4	17	6	14280,0	4	14564,0	288,0	< 2,2e-16 ***
3A	Boy 8	30	8	18516,9	6	18802,1	289,2	< 2,2e-16 ***
3A	Boy 12	30	8	19465,2	6	19732,0	270,8	< 2,2e-16 ***
3A	Boy 16	30	8	15406,7	6	15507,1	104,4	< 2,2e-16 ***
3A	Çap 8	17	6	3324,0	4	3476,2	156,2	< 2,2e-16 ***
3A	Çap 12	20	8	5447,0	6	5524,7	81,7	< 2,2e-16 ***
3A	Çap 16	27	7	6074,7	5	6085,1	14,4	0,0002611 ***
3A	Çap 21	11	5	6800,3	5	6800,3	0,0	2,2e-16 ***
3B	Boy 4	28	7	31256,8	5	31700,3	447,5	< 2,2e-16 ***
3B	Boy 8	28	7	39242,7	5	39673,0	434,3	< 2,2e-16 ***
3B	Boy 12	23	9	41630,1	7	41992,6	366,5	< 2,2e-16 ***
3B	Boy 16	23	9	39989,7	7	40336,0	350,3	< 2,2e-16 ***
3B	Çap 8	28	7	5095,3	5	5452,6	361,3	< 2,2e-16 ***
3B	Çap 12	23	9	9946,2	7	10022,8	80,6	< 2,2e-16 ***
3B	Çap 16	16	7	12797,5	7	12797,5	0,0	< 2,2e-16 ***
3B	Çap 21	11	5	6546,5	5	6546,5	0,0	< 2,2e-16 ***
3C	Boy 4	18	7	32101,8	5	32375,5	277,7	< 2,2e-16 ***
3C	Boy 8	28	7	39286,5	5	39961,6	679,1	< 2,2e-16 ***
3C	Boy 12	30	8	43578,6	6	44493,7	919,1	< 2,2e-16 ***
3C	Boy 16	23	9	32015,9	7	32491,3	479,4	< 2,2e-16 ***
3C	Çap 8	21	8	3125,0	6	3455,0	334,0	< 2,2e-16 ***
3C	Çap 12	21	8	9601,8	6	10060,7	462,9	< 2,2e-16 ***
3C	Çap 16	21	8	8931,8	6	9123,6	195,7	< 2,2e-16 ***
3C	Çap 21	21	8	5027,8	6	5031,8	8,0	0,006764 **

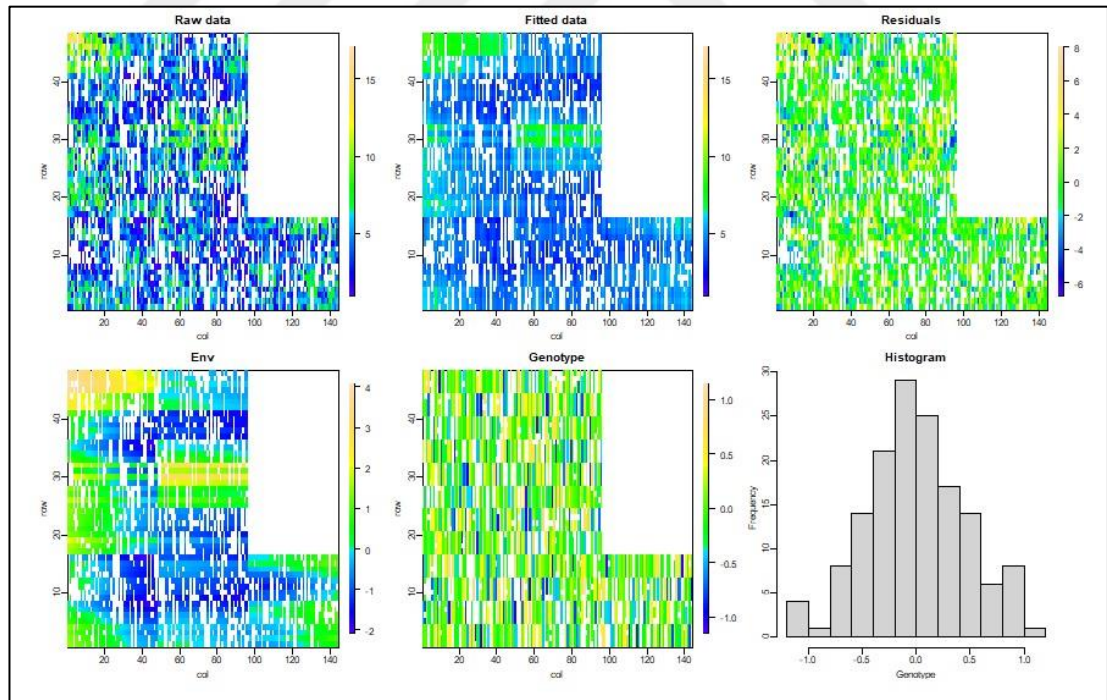
Model 1-16 hatayı (artığı) bağımsız model 17-32 artığı otoregresif korelasyon olduğunu varsayan modeller kullanılarak analizler yapılmıştır. ¹3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını, ²Önem derecesini: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘.’ 1 ifade etmektedir.

Mekânsal korelasyonu örneklemesi bakımından, Bergama deneme alanı 12. yaş çap ölçümleri için seçilen 21 nolu modelin varyans bileşenleri Tablo 12’de verilmiştir. Analizde artığın içinde satırdan 0,17 ve sütundan 0,318 korelasyonun olduğu

görülmektedir. Deneme sahasındaki satır ve sütundan kaynaklı korelasyonun derecesi ham veri (raw data), modele uyarlanmış veri (fitted data), artık (residual), mikro çevre (Env), aile (genotype) bazında grafikteki gibidir (Şekil 9). Çevreden (Env) kaynaklı negatif ve pozitif korelasyon görülmektedir.

Tablo 12. Bergama deneme alanı 12. yaş çap ölçümleri varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,295	0,306	0,964
spl(Sütun)	0,001	0,001	1,082
Aile	0,317	0,058	5,496
Set(Blok)	0,708	0,256	2,766
Satır(Blok)	0,185	0,058	3,219
Satır:Sütun!R	1,000	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0.170	0.019	9.019
Satır:Sütun!Sütun!cor	0.318	0.018	18.050
Satır:Sütun!Sütun!var	3.879	0.102	38.047



Şekil 9. Bergama denemesinde 12. yaş çap ölçümleri için satır ve sütuna göre mekânsal trend.

Satır (row), sütun (col), ham data (raw data) , uyarlanmış data (fitted data), artık (residual), mikro çevre (Env), aile (genotype).

3.1.2 Genetik ve Fenotipik Parametreler

Tahmin edilen genetik ve fenotipik parametreler Tablo 13'te verilmiştir. Genetik varyasyon katsayıları, fenotipik varyasyon katsayılarına nispeten stabil bir tend göstermektedir. Bu iki varyasyon katsayıları arasındaki fark Gaziemir denemesinde düşük ve diğer denemelerde ise yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 10). Boy ve çap ortalamaları genel olarak kuzeye gidildikçe azalmaktadır. Bireysel kalıtım derecesi (h_i^2) boy ve çap için en yüksek Gaziemir deneme sahasında 12. yaşta, en düşük Marmaris deneme sahasında 8. ve 16. yaşta tahmin edilmiştir. Aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2) ve Cullis'in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) boy ve çap için en yüksek Gaziemir ve en düşük Marmaris deneme sahasında tahmin edilmiştir. Boy özelliği kalıtım dereceleri çap özelliğine kıyasla 8. ve 12. yaşlarda daha yüksek olup 12. yaştan sonra düşük olmaktadır.

Marmaris deneme alanı

Tahmin edilen genetik parametreler ve fenotipik parametreler Tablo 13'te verilmiştir. Marmaris deneme sahasındaki her veri setindeki örnek sayısının kuruluştaki örnek sayısına oranı (kontrol materyali hariç) %65 ile %88 arasında yer almaktadır. Boy özelliği için kalıtım derecelerinde zaman ilerledikçe dalgalanma ve çap özelliğinde ise artan bir eğilim görülmektedir. Eklemeli genetik etkinin varyasyon katsayısında ise zamanla azalma eğilimi görülmektedir (Tablo 13, Şekil 10).

Bireysel kalıtım derecesi (h_i^2) boy özelliği için en düşük 0,22; en yüksek 0,41 ve çap özelliği için ise en düşük 0,19; en yüksek 0,46 olarak bulunmuştur. Aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2) boy özelliği için en düşük 0,39; en yüksek 0,52 ve çap özelliği için ise en düşük 0,34; en yüksek 0,59 olarak bulunmuştur. Cullis'in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) boy özelliği için en düşük 0,33; en yüksek 0,44 ve çap özelliği için ise en düşük 0,28; en yüksek 0,57 olarak bulunmuştur. Eklemeli genetik etkinin varyasyon katsayısı (CV_g) boy özelliği için en düşük %10,5; en yüksek %15,5 ve çap özelliği için ise en düşük %16,7; en yüksek %19,6 olarak bulunmuştur (Tablo 13, Şekil 11).

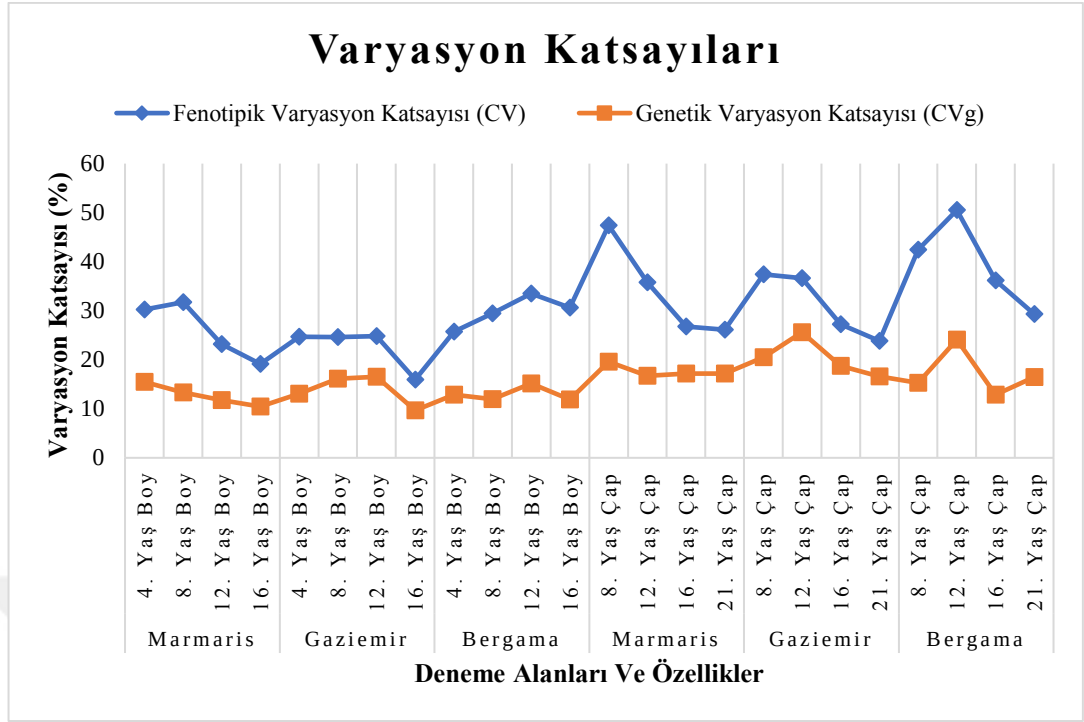
Marmaris deneme sahasındaki ölçümlere ait hesaplanan genetik ve fenotipik korelasyonlar Tablo 14’te verilmiştir. 21. yaş çap karakteri ile daha önceki yaşlarda ölçülen çap ve boy özellikleri arasında özellikle 12. ve 16. yaş çap özelliğinde yüksek genetik korelasyonlar (sırasıyla 0,85 ve 0,84); ve 16. yaş çap özelliğinde yüksek fenotipik korelasyon (0,94) bulunmuştur.

Tablo 13. Genetik ve fenotipik parametreler

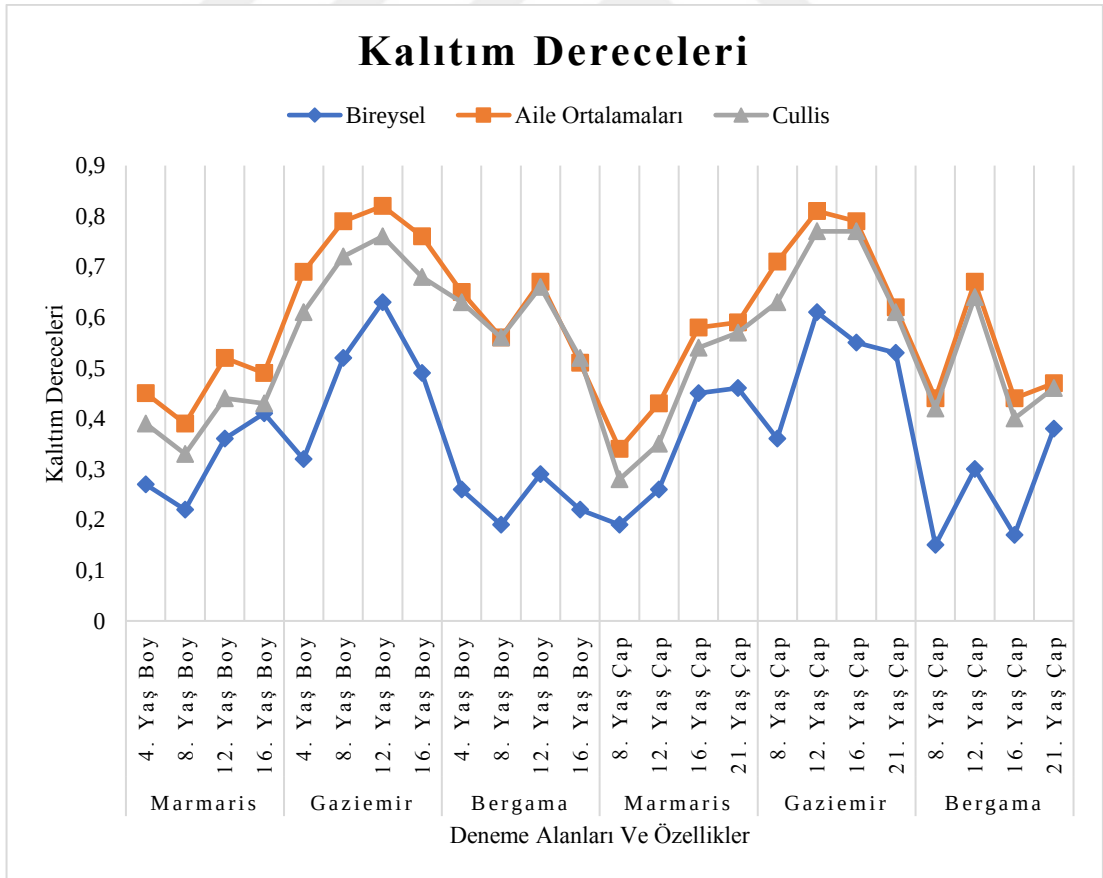
Deneme Alanı	Özellik ve Yaş	n (%)	$\bar{x}$	σ	CV (%)	Va (%)	Ve (%)	h_i^2 (sh)	h_f^2 (sh)	h_c^2 (%)	CVg (%)
3A	4. Yaş Boy	1925 (88)	90,6	27,4	30,2	196,11 (27,1)	674,61 (93,2)	0,27 (0,07)	0,45 (0,07)	0,39	15,5
3A	8. Yaş Boy	1877 (86)	318,1	101,0	31,8	1800,32 (21,5)	7911,6 (94,6)	0,22 (0,07)	0,39 (0,08)	0,33	13,3
3A	12. Yaş Boy	1859 (85)	630,7	146,2	23,2	5497,82 (35,5)	14108,04 (91,1)	0,36 (0,09)	0,52 (0,07)	0,44	11,8
3A	16. Yaş Boy	1412 (65)	913,6	174,9	19,2	9143,35 (41,4)	19775,95 (89,6)	0,41 (0,1)	0,49 (0,07)	0,43	10,5
3A	8. Yaş Çap	1685 (77)	3,8	1,8	47,4	0,56 (19,2)	2,77 (95,2)	0,19 (0,08)	0,34 (0,09)	0,28	19,6
3A	12. Yaş Çap	1845 (85)	8,2	2,9	35,8	1,86 (26,1)	6,69 (93,5)	0,26 (0,08)	0,43 (0,08)	0,35	16,7
3A	16. Yaş Çap	1838 (84)	12,5	3,4	26,8	4,61 (44,8)	9,14 (88,8)	0,45 (0,09)	0,58 (0,05)	0,54	17,2
3A	21. Yaş Çap	1853 (85)	15,1	3,9	26,1	6,75 (45,8)	13,04 (88,5)	0,46 (0,08)	0,59 (0,05)	0,57	17,2
3B	4. Yaş Boy	4240 (99)	112,2	27,7	24,7	215,12 (32,2)	613,41 (91,9)	0,32 (0,05)	0,69 (0,04)	0,61	13,1
3B	8. Yaş Boy	4227 (98)	303,5	74,7	24,6	2401,64 (51,6)	4054,51 (87,1)	0,52 (0,07)	0,79 (0,03)	0,72	16,2
3B	12. Yaş Boy	4093 (95)	511,5	126,8	24,8	7156,75 (62,7)	9616,8 (84,3)	0,63 (0,08)	0,82 (0,02)	0,76	16,5
3B	16. Yaş Boy	3861 (90)	833,2	133,0	16,0	6499,2 (48,7)	11721,92 (87,8)	0,49 (0,07)	0,76 (0,03)	0,68	9,7
3B	8. Yaş Çap	4103 (95)	3,5	1,3	37,4	0,52 (36,3)	1,3 (90,9)	0,36 (0,06)	0,71 (0,04)	0,63	20,5
3B	12. Yaş Çap	3978 (93)	6,7	2,5	36,6	2,96 (61)	4,11 (84,8)	0,61 (0,08)	0,81 (0,02)	0,77	25,6
3B	16. Yaş Çap	4028 (94)	11,9	3,2	27,2	4,97 (54,8)	7,82 (86,3)	0,55 (0,07)	0,79 (0,02)	0,77	18,7
3B	21. Yaş Çap	1825 (42)	16,2	3,9	23,8	7,18 (53,2)	11,71 (86,7)	0,53 (0,09)	0,62 (0,04)	0,61	16,6
3C	4. Yaş Boy	4401 (98)	96,0	24,7	25,8	152,64 (26)	548,78 (93,5)	0,26 (0,04)	0,65 (0,04)	0,63	12,9
3C	8. Yaş Boy	4357 (97)	216,5	63,7	29,4	669,35 (19,1)	3345,18 (95,2)	0,19 (0,04)	0,56 (0,05)	0,56	12,0
3C	12. Yaş Boy	4344 (96)	357,6	119,8	33,5	2926,33 (28,5)	9520,21 (92,9)	0,29 (0,04)	0,67 (0,04)	0,66	15,1
3C	16. Yaş Boy	2987 (66)	551,8	169,1	30,6	4308,99 (22,4)	18161,85 (94,4)	0,22 (0,05)	0,51 (0,05)	0,52	11,9
3C	8. Yaş Çap	3516 (78)	2,5	1,0	42,4	0,14 (14,6)	0,93 (96,4)	0,15 (0,04)	0,44 (0,07)	0,42	15,3
3C	12. Yaş Çap	4143 (92)	4,7	2,4	50,5	1,26 (30,4)	3,82 (92,4)	0,30 (0,05)	0,67 (0,04)	0,64	24,1
3C	16. Yaş Çap	2971 (66)	9,0	3,2	36,2	1,32 (17,2)	7,36 (95,7)	0,17 (0,05)	0,44 (0,07)	0,40	12,8
3C	21. Yaş Çap	1418 (31)	13,1	3,9	29,3	4,69 (38,3)	11,06 (90,4)	0,38 (0,09)	0,47 (0,06)	0,46	16,5

Her deneme sahasında mevcut 168'er aile kullanılarak analizler yapılmıştır. Bunların sadece 148 tanesi ortaktır.

3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme saharlarını, n () :örnek sayısının ve kuruluştaki sayıya oranını, $\bar{x}$: ortalamayı, σ : standart sapmayı, CV (%) fenotipik varyasyon katsayısını, Va (%) eklemeli genetik varyansını (4 x genetik varyans) ve toplam varyansa oranını, Ve (%) artık varyansını ve toplam varyansa oranını, h_i^2 (sh): dar anlamli kalıtım derecesini ve standart hatasını, h_f^2 (sh): geniş anlamli kalıtım derecesini ve standart hatasını ve h_c^2 : Cullis kalıtım derecesini ifade etmektedir.



Şekil 10. Varyasyon katsayıları.



Şekil 11. Kalıtım dereceleri.

Bireysel kalıtım derecesi (h_f^2), aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2), Cullis kalıtım derecesi (h_C^2).

Tablo 14. Marmaris denemesindeki genetik ve fenotipik korelasyonlar

*	BOY4	BOY8	BOY12	BOY16	ÇAP8	ÇAP12	ÇAP16	ÇAP21
BOY4	1	0,74	0,57	0,47	0,78	0,64	0,58	0,51
BOY8	0,82	1	0,85	0,73	0,94	0,79	0,72	0,62
BOY12	0,68	0,85	1	0,82	0,79	0,77	0,70	0,60
BOY16	0,59	0,79	0,83	1	0,69	0,66	0,68	0,61
ÇAP8	0,78	0,83	0,66	0,63	1	0,82	0,77	0,68
ÇAP12	0,68	0,83	0,86	0,78	0,74	1	0,85	0,79
ÇAP16	0,62	0,80	0,82	0,80	0,72	0,91	1	0,94
ÇAP21	0,55	0,72	0,77	0,72	0,65	0,85	0,94	1

*Diyagonalin üstü fenotipik ve altı ise genetik korelasyonu ifade etmektedir.

Gaziemir deneme alanı

Tahmin edilen genetik parametreler ve fenotipik parametreler Tablo 13'te verilmiştir. Gaziemir deneme sahasındaki her veri setindeki örnek sayısının kuruluştaki örnek sayısına oranı (kontrol materyali hariç) %42 ile %99 arasında yer almaktadır. Boy ve çap özelliği için kalıtım dereceleri 12. yaşta en yüksek değere ulaştığı görülmektedir. Eklemeli genetik etkinin varyasyon katsayısında ise genel olarak zamanla azalma eğilimi görülmektedir.

Bireysel kalıtım derecesi (h_l^2) boy özelliği için en düşük 0,32; en yüksek 0,63 ve çap özelliği için ise en düşük 0,36; en yüksek 0,61 olarak bulunmuştur. Aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2) boy özelliği için en düşük 0,69; en yüksek 0,82 ve çap özelliği için ise en düşük 0,6; en yüksek 0,81 olarak bulunmuştur. Cullis'in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) boy özelliği için en düşük 0,61; en yüksek 0,76 ve çap özelliği için ise en düşük 0,61; en yüksek 0,77 olarak bulunmuştur. Eklemeli genetik etkinin varyasyon katsayısı (CV_g) boy özelliği için en düşük %9,7; en yüksek %16,5 ve çap özelliği için ise en düşük %16,6; en yüksek %25,6 olarak bulunmuştur.

Gaziemir deneme sahasındaki ölçümlere ait hesaplanan genetik ve fenotipik korelasyonlar Tablo 15'de verilmiştir. 21. yaş çap özelliği ile 12. ve 16. yaş çap özellikleri arasında yüksek genetik korelasyonlar (sırasıyla 0,83 ve 0,86), ve 16. yaş çap özelliğinde yüksek fenotipik korelasyon (0,88) bulunmuştur.

Tablo 15. Gaziemir denemesindeki genetik ve fenotipik korelasyonlar

*	BOY4	BOY8	BOY12	BOY16	ÇAP8	ÇAP12	ÇAP16	ÇAP21
BOY4	1	0,67	0,42	0,36	0,71	0,46	0,39	0,36
BOY8	0,70	1	0,72	0,59	0,88	0,72	0,64	0,59
BOY12	0,56	0,93	1	0,76	0,68	0,82	0,74	0,66
BOY16	0,50	0,85	0,90	1	0,57	0,67	0,62	0,58
ÇAP8	0,71	0,92	0,84	0,79	1	0,75	0,66	0,60
ÇAP12	0,55	0,90	0,93	0,87	0,88	1	0,86	0,77
ÇAP16	0,51	0,88	0,92	0,87	0,86	0,96	1	0,88
ÇAP21	0,41	0,76	0,77	0,76	0,75	0,83	0,86	1

*Diyagonalin üstü fenotipik ve altı ise genetik korelasyonu ifade etmektedir.

Bergama deneme alanı

Tahmin edilen genetik parametreler ve fenotipik parametreler Tablo 13'te verilmiştir. Bergama deneme sahasındaki her veri setindeki örnek sayısının kuruluştaki örnek sayısına oranı (kontrol materyali hariç) %31 ile %98 arasında yer almaktadır. Boy ve çap özelliği için kalıtım derecelerinde ve eklemeli genetik etkinin varyasyon katsayısında zaman ilerledikçe dalgalanma görülmektedir.

Bireysel kalıtım derecesi (h_i^2) boy özelliği için en düşük 0,32; en yüksek 0,63 ve çap özelliği için ise en düşük 0,36; en yüksek 0,61 olarak bulunmuştur. Aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2) boy özelliği için en düşük 0,69; en yüksek 0,82 ve çap özelliği için ise en düşük 0,62; en yüksek 0,81 olarak bulunmuştur. Cullis'in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) boy özelliği için en düşük 0,61; en yüksek 0,76 ve çap özelliği için ise en düşük 0,61; en yüksek 0,77 olarak bulunmuştur. Eklemeli genetik etkinin varyasyon katsayısı (CV_g) boy özelliği için en düşük %9,7; en yüksek %16,5 iken çap özelliği için ise en düşük %16,6; en yüksek %25,6 olarak hesaplanmıştır.

Bergama deneme sahasındaki ölçümlere ait hesaplanan genetik ve fenotipik korelasyonlar Tablo 16'de verilmiştir. Çap özelliğindeki 21. yaş ölçümleri ile önceki yaşlarda ölçülen çap ve boy özellikleri arasında özellikle 16. yaş boy ve 16. yaş çap özelliğinde yüksek genetik korelasyonlar (sırasıyla 0,68 ve 0,65), ve 12. yaş çap özelliğinde yüksek fenotipik korelasyon (0,71) bulunmuştur.

Tablo 16. Bergama denemesindeki genetik ve fenotipik korelasyonlar

*	BOY4	BOY8	BOY12	BOY16	ÇAP8	ÇAP12	ÇAP16	ÇAP21
BOY4	1	0,64	0,44	0,35	0,67	0,48	0,30	0,36
BOY8	0,88	1	0,81	0,71	0,91	0,75	0,56	0,61
BOY12	0,69	0,82	1	0,86	0,75	0,83	0,66	0,70
BOY16	0,54	0,67	0,84	1	0,66	0,74	0,64	0,68
ÇAP8	0,70	0,76	0,66	0,54	1	0,76	0,56	0,61
ÇAP12	0,67	0,79	0,91	0,77	0,76	1	0,71	0,71
ÇAP16	0,52	0,59	0,69	0,70	0,55	0,73	1	0,66
ÇAP21	0,47	0,57	0,66	0,68	0,52	0,65	0,63	1

*Diyagonalin üstü fenotipik ve altı ise genetik korelasyonu ifade etmektedir.

Boy özelliği kalıtım dereceleri çap özelliğine kıyasla 8. ve 12. yaşlarda daha yüksek ve 12. yaştan sonra düşük bulunmuştur. Bireysel, aile ortalamaları ve Cullis'in formülüne göre kalıtım derecesi (h_i^2) tüm ölçüm ve özellikler için en düşük sırasıyla 0,15 (Bergama), 0,34 (Marmaris) ve 0,28 (Marmaris) en yüksek ise Gaziemir denemesinde sırasıyla 0,63, 0,82 ve 0,77 olarak bulunmuştur. Yirmibirinci yaş çap ölçümleri ile 8. yaş ve sonrası periyodik çap (Marmaris 8. yaş hariç) ve boy ölçümleri arasındaki genetik korelasyonlar Marmaris ve Gaziemir denemelerinde 0,70'in üzerinde ve Bergama denemesinde ise altında bulunmuştur.

3.2 Optimum Seleksiyon Yaşının Tahmini

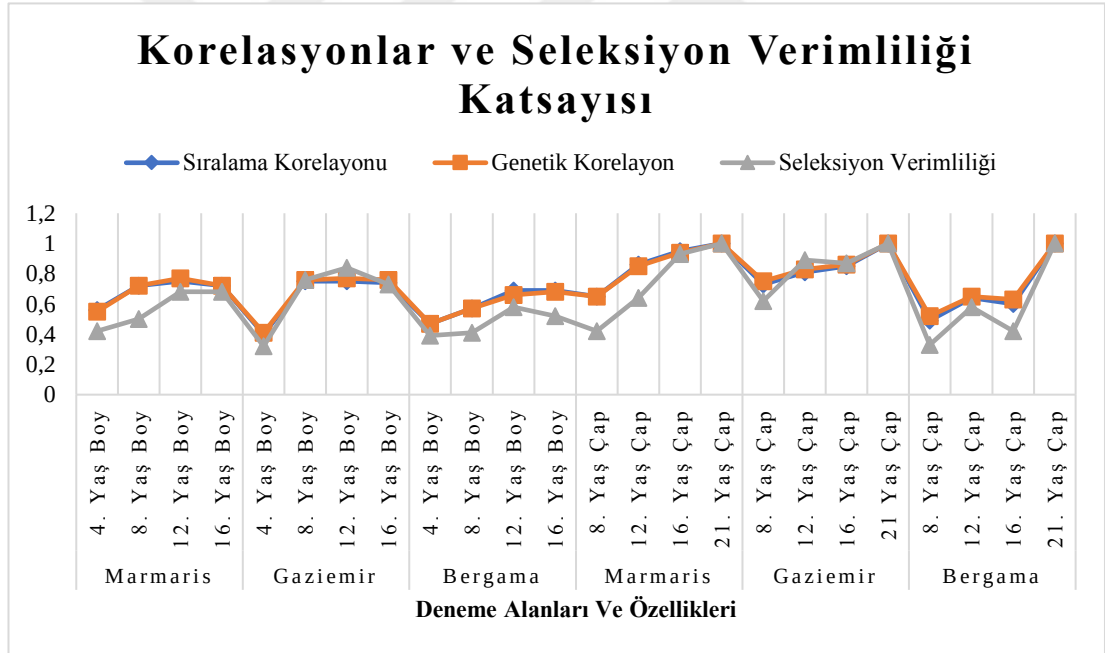
3.2.1 Marmaris Deneme Alanı

Optimum seleksiyon yaşının tahmininde Marmaris deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar (spearman, genetik ve egen) ve genetik kazançlar Tablo 17 ve Şekil 12-13'de verilmiştir. Varyans bileşenleri tabloları EK-1'de ve ıslah değeri EK-2'de verilmiştir.

Tablo 17. Marmaris deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar

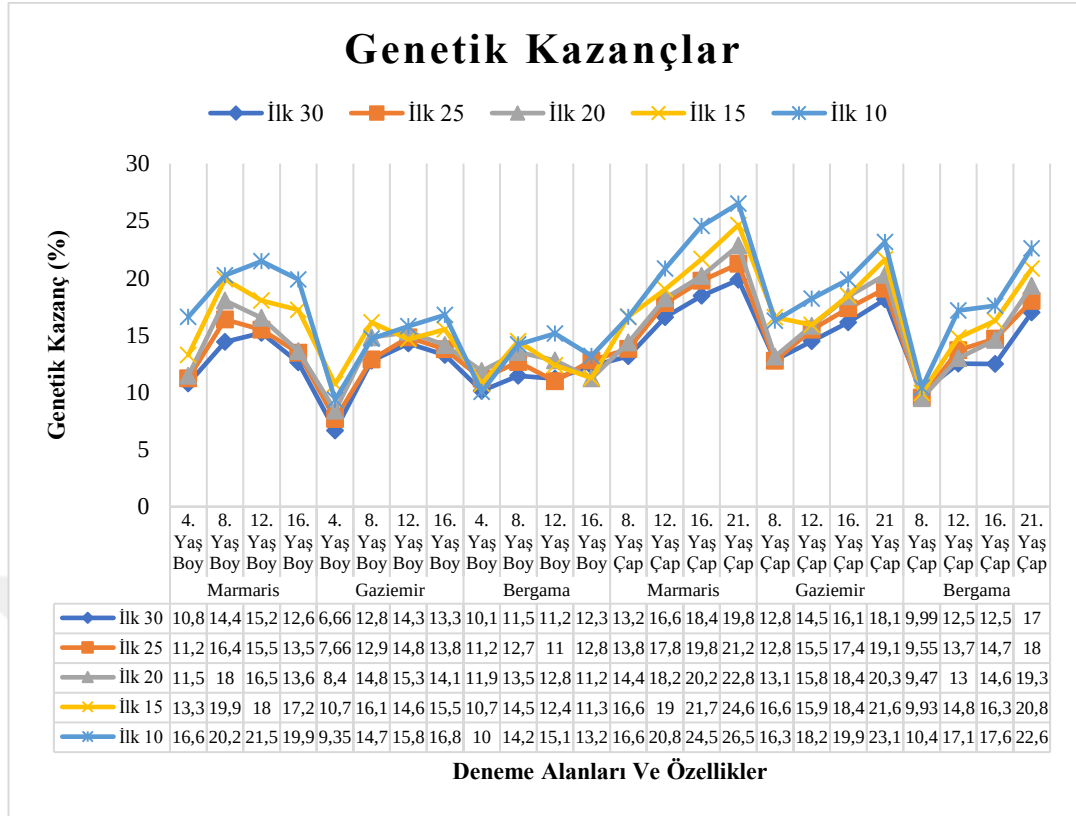
Analizler*	Korelasyonlar			Genetik Kazançlar				
Özellikler	Sıralama	Genetik	Egen	İlk 30	İlk 25	İlk 20	İlk 15	İlk 10
4. Yaş Boy	0,56	0,55	0,42	10,76	11,23	11,45	13,25	16,58
8. Yaş Boy	0,72	0,72	0,50	14,40	16,37	18,01	19,90	20,23
12. Yaş Boy	0,75	0,77	0,68	15,18	15,47	16,52	18,02	21,46
16. Yaş Boy	0,72	0,72	0,68	12,61	13,47	13,61	17,21	19,86
8. Yaş Çap	0,65	0,65	0,42	13,15	13,78	14,36	16,63	16,60
12. Yaş Çap	0,86	0,85	0,64	16,56	17,80	18,22	18,99	20,82
16. Yaş Çap	0,95	0,94	0,93	18,44	19,75	20,17	21,67	24,54
21. Yaş Çap	1,00	1,00	1,00	19,83	21,23	22,83	24,63	26,51

*Egen: Seleksiyon etkinliğini ve İlk 30: en yüksek ıslah değeri sıralamasına göre ilk 30 aileyi ifade etmektedir.



Şekil 12. Çap ve boy özelliklerinin 21. yaş çap özelliği ile korelasyonları ve seleksiyon verimlilik katsayıları.

Spearman sıralama (rank) korelasyonu, genetik pearson korelasyonları ve seleksiyon verimlilik katsayısı (Egen).



Şekil 13. Seleksiyon yoğunluğuna ve yaşlara göre genetik kazançlar.

Deneme sahalarda çap ve boy özelliklerindeki periyodik ölçüm yıllarına göre yapılacak aile seleksiyonunun, 21. yaş ıslah değeri baz alınarak tahmin edilen genetik kazançları değerlendirilmiştir. İlk 30: ıslah değeri sıralamasına göre en yüksek ilk 30 aileyi ifade etmektedir.

Sıralama ve genetik korelasyonlar birbirine uyum içinde olduğu görülmektedir. Sıralama ve genetik korelasyonlar 4. yaş boy ve 8. yaş çap için 0,66'nın altındadır. (Tablo 17, Şekil 12). Seleksiyon verimliliğini ortaya koyan değer (Egen) ise en düşük 4. yaş boy ve 8. yaş çap özelliğinde (0,42), en yüksek ise 16. yaş çap özelliğinde (0,93) bulunmuştur (Tablo 17, Şekil 12). Bu katsayı 16. yaş çap özelliğinden sonra en yüksek sırasıyla 12., 16. yaş boy 12. yaş çap özelliklerinde sırasıyla 0,68, 0,68 ve 0,64 olarak bulunmuştur.

Genetik kazanç ise son ölçüm 21. yaş çap ıslah değerlerine göre kıyaslandığında, 8. yaş boy ve 12. yaş çap özelliklerine göre ilk 20 ve 15 aile seçildiğinde genetik kazancı çok fazla düşürmediği görülmektedir. Son ölçümlere göre (21. yaş) ıslah değerinin en yüksek olduğu ilk 30 aile seçildiğinde genetik kazanç %19,83 olarak tahmin edilmiştir. Eğer seleksiyondaki aileler 12. yaş çap özelliğine göre belirlenmiş olsaydı, son ölçümlerdeki kazancın %16,56'ya düşeceği görülmektedir. İlk 15 aile seçiminde, eğer seleksiyondaki aileler, son ölçümlere göre değil de 8. yaş boy özelliğine göre

belirlenmiş olsaydı, son ölçümlerdeki kazanç %%24,63'ten %19,90'a düşeceği görülmektedir (Şekil 13).

3.2.2 Gaziemir Deneme Alanı

Gaziemir deneme alanında optimum seleksiyon yaşı tahmini için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar Tablo 18, Şekil 12-13'de verilmiştir.

Tablo 18. Gaziemir deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar

Analizler*	Korelasyonlar			Genetik Kazançlar				
Özellikler	Sıralama	Genetik	Egen	İlk 30	İlk 25	İlk 20	İlk 15	İlk 10
4. Yaş Boy	0,40	0,41	0,32	6,66	7,66	8,40	10,71	9,35
8. Yaş Boy	0,75	0,76	0,76	12,77	12,88	14,80	16,11	14,69
12. Yaş Boy	0,75	0,77	0,84	14,27	14,81	15,29	14,64	15,77
16. Yaş Boy	0,74	0,76	0,73	13,27	13,76	14,13	15,51	16,77
8. Yaş Çap	0,73	0,75	0,62	12,82	12,77	13,12	16,57	16,26
12. Yaş Çap	0,81	0,83	0,89	14,46	15,47	15,80	15,90	18,20
16. Yaş Çap	0,85	0,86	0,87	16,13	17,35	18,38	18,44	19,86
21. Yaş Çap	1,00	1,00	1,00	18,14	19,06	20,25	21,63	23,13

*Egen: Seleksiyon etkinliğini ve İlk 30: en yüksek ıslah değeri sıralamasına göre ilk 30 aileyi ifade etmektedir.

Sıralama ve genetik korelasyonlar birbirine uyum içinde olduğu görülmektedir. Sıralama ve genetik korelasyonlar en düşük 4. yaş boy özelliğinde (0,40, 0,41) en yüksek sırasıyla 16. ve 12 yaş çap özelliğinde 0,85 ve 0,81 olarak bulunmuştur (Tablo 18, Şekil 12). Seleksiyon verimliliğini ortaya koyan değer ise en düşük 4. yaş boy özelliğinde (0,32), en yüksek ise 12. yaş çap özelliğinde (0,89) bulunmuştur (Tablo 18, Şekil 12). Bu katsayı 16. yaş çap özelliğinden sonra en yüksek sırasıyla 16. yaş çap, 12. ve 8. yaş boy ve özelliklerinde 0,87, 0,84 ve 0,76 olarak bulunmuştur.

Genetik kazanç ise son ölçüm 21. yaş çap ıslah değerlerine göre kıyaslandığında 8. yaş boy ve 12. yaş çap özelliklerine göre ilk 20 ve 15 aile seçildiğinde genetik kazancı çok fazla düşürmediği görülmektedir. Son ölçümlere göre (21. yaş) ıslah değerinin en yüksek olduğu ilk 30 aile seçildiğinde genetik kazanç %18,14 olarak tahmin edilmiştir. Eğer seleksiyondaki aileler 12. yaş çap özelliğine göre belirlenmiş olsaydı, son ölçümlerdeki kazancın %14,46'ya düşeceği görülmektedir. İlk 15 aile seçiminde, eğer seleksiyondaki aileler, son ölçümlere göre değil de 8. yaş boy özelliğine göre

belirlenmiş olsaydı, son ölçümlerdeki kazanç %21,63'ten %16,11'e düşeceği görülmektedir (Şekil 13).

3.2.3 Bergama Deneme Alanı

Optimum seleksiyon yaşı tahmini için Bergama deneme alanında hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar da Tablo 19, Şekil 12-13'de verilmiştir.

Tablo 19. Bergama deneme alanı için hesaplanan korelasyonlar ve genetik kazançlar

Analizler*	Korelasyonlar		Genetik Kazançlar					
Özellikler	Sıralama	Genetik	Egen	İlk 30	İlk 25	İlk 20	İlk 15	İlk 10
4. Yaş Boy	0,47	0,47	0,39	10,13	11,18	11,86	10,73	10,03
8. Yaş Boy	0,57	0,57	0,41	11,45	12,65	13,51	14,47	14,18
12. Yaş Boy	0,69	0,66	0,58	11,18	10,98	12,78	12,36	15,14
16. Yaş Boy	0,69	0,68	0,52	12,32	12,80	11,21	11,26	13,17
8. Yaş Çap	0,49	0,52	0,33	9,99	9,55	9,47	9,93	10,40
12. Yaş Çap	0,64	0,65	0,58	12,52	13,68	12,97	14,77	17,14
16. Yaş Çap	0,6	0,63	0,42	12,49	14,69	14,58	16,27	17,58
21. Yaş Çap	1,00	1,00	1,00	16,98	18,00	19,32	20,82	22,59

*Egen: Seleksiyon etkinliğini ve İlk 30: en yüksek ıslah değeri sıralamasına göre ilk 30 aileyi ifade etmektedir.

Sıralama ve genetik korelasyonlar birbirine uyum içinde olduğu görülmektedir. Sıralama ve genetik korelasyonlar en düşük 4. yaş boy özelliğinde (0,47, 0,47) bulunmuştur. İki özellik için en yüksek (>0,60) 12. ve 16. yaşlarda bulunmuştur. Seleksiyon verimliliğini ortaya koyan değer ise en düşük 4. yaş boy özelliğinde (0,39), en fazla ise 12. yaş çap ve boy özelliğinde (0,58) bulunmuştur. Bu katsayı 12. yaş çap ve boy özelliğinden sonra en yüksek sırasıyla 16. yaş çap ve boy özelliklerinde 0,52 ve 0,42 olarak bulunmuştur (Tablo 19, Şekil 12).

Genetik kazanç ise son ölçüm 21. yaş ıslah değerlerine göre kıyaslandığında 8. yaş boy ve 12. yaş çap özelliklerine göre ilk 20 ve 15 aile seçildiğinde genetik kazancı çok fazla düşürmediği görülmektedir. Son ölçümlere göre (21. yaş) ıslah değerinin en yüksek olduğu ilk 30 aile seçildiğinde genetik kazanç %16,98 olarak tahmin edilmiştir. Eğer seleksiyondaki aileler 12. yaş çap özelliğine göre belirlenmiş olsaydı, son ölçümlerdeki kazancın %12,52'ye düşeceği görülmektedir. İlk 15 aile seçiminde, eğer seleksiyondaki aileler, son ölçümlere göre değil de 8. yaş boy özelliğine göre

belirlenmiş olsaydı, son ölçümlerdeki kazanç %20,82'den %14,47'ye düşeceği görülmektedir (Şekil 13).

Genel olarak her deneme sahasında yirmi birinci yaş çap özelliği için en yüksek ıslah değeri (≤ 30 aile) sıralamalarını tahmin etmede sekizinci yaş boy, on ikinci yaş boy ve çap ölçümlerine göre genetik kazanç kayıpları daha az olmaktadır.

3.3 Genotip Çevre İnteraksiyonu Analizleri

Tüm deneme sahalarında ortak olan 148 aile kullanılarak denemeler tek aşamalı ve iki aşamalı çoklu çevre analizleri yapılmıştır. Kıyaslama yapılabilmesi için deneme sahalarının yine 148 aile kullanılarak tek tek analizleri de yapılmıştır. Bu analizlerde seleksiyon yaşı için yapılan analiz sonuçlarında öne çıkan 8. ve 12. yaş boy, 12. yaş çap ve son ölçüm olan 21. yaşa ait çap verileri analiz edilmiştir. Söz konusu yaşlarda ve özelliklerde genotip çevre interaksiyonunun düzeyini belirlemek için deneme alanları hem birlikte hem de tek tek analiz edilerek genetik ve fenotipik parametreler hesaplanmıştır.

3.3.1 Denemelerin Tek Tek Analizleri

Denemelerin tek tek analizi için seçilen modellere ait bilgiler Tablo 8 ve Tablo 20'de verilmiştir. Varyans bileşenleri tabloları EK-3'te ve ıslah değeri EK-4'de verilmiştir. Bu analizlerde tahmin edilen genetik kazançlar her deneme sahası için referans alınarak genotip x çevre interaksiyonu düzeyinin belirlenmesinde kullanılmıştır.

Tablo 20. Denemelerin tek tek analizi için seçilen modeller

Deneme Sahası	Model No	Özellik Yaşı	ve n.VB ¹	logL ²	AIC ³
3A	30	Boy 8	8	-8339,4	16695
3A	30	Boy 12	8	-8767,6	17551,2
3A	20	Çap 12	8	-2458,4	4932,8
3A	11	Çap 21	5	-3068,7	6147,4
3B	28	Boy 8	7	-8353,1	16720,2
3B	23	Boy 12	9	-8767,6	17553,2
3B	23	Çap 12	9	-2458,7	4935,3
3B	11	Çap 21	5	-3068,7	6147,4
3C	28	Boy 8	7	-8353,1	16720,2
3C	30	Boy 12	8	-8767,6	17551,2
3C	21	Çap 12	8	-2463,6	4943,3
3C	21	Çap 21	8	-3078,4	6172,8

¹n. VB: varyans bileşen sayısını, ²logL: maksimum olabilirlik değerini, ³AIC: akaike bilgi kriter değerini ifade etmektedir.

Denemelerin tek tek analizleri sonucunda özellikler için tahmin edilen genetik ve fenotipik parametreler Tablo 21’de verilmiştir. Aralama, ölüm vs. nedenler ile zaman içerisinde veri kaybı yaşandığından dolayı analizlerde denemelerin kuruluşundan itibaren bulunan bireylerin %31 ile %98 arasındaki örnek sayısına göre analizler yapılmıştır (Tablo 21).

Söz konusu yaşlarda boy için kalıtım dereceleri daha yüksek bulunmuştur. Belirtilen yaşlar ve özellikler için kalıtım dereceleri Marmaris’te artan ve diğer sahalarda ise dalgalı bir eğilim göstermektedirler. Bireysel kalıtım derecesi (h_i^2) boy özelliği için, en düşük 3A denemesinde 8. yaşta 0,18, en yüksek ise 3B denemesinde 12. yaşta 0,55 olarak bulunmuştur. Çap özelliği için ise, en düşük 3C denemesinde 12. yaşta 0,20, en yüksek ise 3B denemesinde 12. yaşta 0,53 olarak bulunmuştur.

Aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2) boy özelliği için, en düşük 3A denemesinde 8. yaşta 0,35, en yüksek ise 3B denemesinde 12. yaşta 0,79 olarak bulunmuştur. Çap özelliği için ise, en düşük 3A denemesinde 12. yaşta 0,39, en yüksek ise 3B denemesinde 12. yaşta 0,78 olarak bulunmuştur.

Cullis’in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) boy özelliği için, en düşük 3A denemesinde 8. yaşta 0,3, en yüksek ise 3B denemesinde 12. yaşta 0,72 olarak

bulunmuştur. Çap özelliği için ise, en düşük 3A denemesinde 12. yaşta 0,32, en yüksek ise 3B denemesinde 12. yaşta 0,74 olarak bulunmuştur.

Tablo 21. Denemelerin tek tek analizleri sonucunda özellikler için tahmin edilen genetik ve fenotipik parametreler

Deneme Alanı	Özellikler	n (%)	$\bar{x}$	σ	Va (%)	Ve (%)	h_i^2 (sh)	h_f^2 (sh)	h_c^2
3A	8. Yaş Boy	1687 (86)	321,0	101,5	1570,73 (18,3)	8190,03 (95,4)	0,18 (0,07)	0,35 (0,1)	0,3
3A	12. Yaş Boy	1672 (85)	637,5	145,4	4078,89 (26,1)	14618,71 (93,5)	0,26 (0,08)	0,44 (0,09)	0,36
3A	12. Yaş Çap	1659 (85)	8,3	2,9	1,59 (21,9)	6,83 (94,5)	0,22 (0,08)	0,39 (0,09)	0,32
3A	21. Yaş Çap	1666 (85)	15,2	4,0	6,15 (41,2)	13,4 (89,7)	0,41 (0,08)	0,56 (0,06)	0,54
3B	8. Yaş Boy	3721 (98)	307,1	74,2	2031,69 (44,5)	4055,41 (88,9)	0,45 (0,07)	0,76 (0,03)	0,69
3B	12. Yaş Boy	3615 (96)	518,8	125,2	6040,12 (54,6)	9557,96 (86,4)	0,55 (0,08)	0,79 (0,03)	0,72
3B	12. Yaş Çap	3527 (93)	6,8	2,4	2,49 (52,8)	4,1 (86,8)	0,53 (0,07)	0,78 (0,03)	0,74
3B	21. Yaş Çap	1636 (43)	16,3	3,8	6 (44,8)	11,9 (88,8)	0,45 (0,09)	0,58 (0,05)	0,57
3C	8. Yaş Boy	3836 (97)	217,3	64,0	720,27 (20,2)	3379,08 (94,9)	0,2 (0,04)	0,58 (0,05)	0,56
3C	12. Yaş Boy	3828 (96)	362,1	120,2	2841,72 (27,3)	9682,39 (93,2)	0,27 (0,05)	0,65 (0,04)	0,64
3C	12. Yaş Çap	3654 (92)	4,7	2,4	1,27 (30,2)	3,88 (92,4)	0,2 (0,05)	0,49 (0,07)	0,44
3C	21. Yaş Çap	1241 (31)	13,3	3,8	4,16 (34,1)	11,16 (91,5)	0,34 (0,09)	0,44 (0,07)	0,43

Her deneme sahasında ortak 148'er aile kullanılarak analizler yapılmıştır.

3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını, n () :örnek sayısının ve kuruluştaki sayıya oranını, $\bar{x}$: ortalama, σ : standart sapmayı, Va (%) eklemeli genetik varyansı (4 x genetik varyans) ve toplam varyansa oranını, Ve (%) artık varyansını ve toplam varyansa oranını, h_i^2 (sh): dar anlamlı kalıtım derecesini ve standart hatasını, h_f^2 (sh): geniş anlamlı kalıtım derecesini ve standart hatasını ve h_c^2 : cullis kalıtım derecesini ifade etmektedir.

3.3.2 Tek Aşamalı (One-stage) Çoklu Çevre Analizleri

3.3.2.1 Geleneksel Çoklu Çevre Analizi

Genetik parametreler

Geleneksel çoklu çevre analizleri (MET) sonucunda özellikler için tahmin edilen genetik ve fenotipik parametreler Tablo 22’de verilmiştir. Ayrıca varyans bileşenleri tabloları EK-5’te ve ıslah değeri EK-6’da verilmiştir. Denemelerdeki verilerin %47 ile %95 arasındaki örnek sayısına göre analizler yapılmıştır.

Belirtilen yaşlar ve özellikler için kalıtım dereceleri genel olarak birbirine yakın seyretmektedir. Bireysel ve Cullis kalıtım derecelerine bakıldığında en yüksek değer 12. yaşta boy özelliğinde görülmektedir. Bireysel kalıtım derecesi (h_i^2) boy özelliği için, en düşük 8. yaşta 0,23, en yüksek ise 12. yaşta 0,3 olarak bulunmuştur. Çap özelliği için ise, 12. ve 21. yaşta neredeyse aynı (sırasıyla 0,25, 0,26) bulunmuştur.

Aile ortalamaları kalıtım derecesi (h_f^2) boy özelliği için, en düşük 8. yaşta 0,65, en yüksek ise 12. yaşta 0,72 olarak bulunmuştur. Çap özelliği için ise, en düşük 12. yaşta 0,72 ve en yüksek 21. yaşta 0,76 bulunmuştur. Cullis'in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) boy özelliği için, en düşük 8. yaşta 0,77, en yüksek ise 12. yaşta 0,82 olarak bulunmuştur. Çap özelliği için ise, en düşük 21. yaşta 0,67 ve en yüksek 12. yaşta 0,79 bulunmuştur.

Tablo 22. Geleneksel çoklu çevre analizlerinde elde edilen genetik ve fenotipik parametreler

Deneme Alanı	Özellikler	Örnek Sayısı (%)	Ortalama	Standart Sapma	Va (%)	Ve (%)	h_i^2 (sh)	h_f^2 (sh)	h_c^2
3ABC	8. Yaş Boy	9244 (95)	272,4	89,3	1295,09 (24,4)	4974,27 (93,9)	0,23 (14,64)	0,65 (2,57)	0,77
3ABC	12. Yaş Boy	9115 (94)	474,8	164,6	4485,6 (32,7)	12593,76 (91,8)	0,3 (49,45)	0,72 (6,1)	0,82
3ABC	12. Yaş Çap	8840 (91)	6,2	2,9	1,49 (26,6)	5,23 (93,4)	0,25 (0,05)	0,72 (0,05)	0,79
3ABC	21. Yaş Çap	4543 (47)	15,1	4,1	3,79 (27,2)	13 (93,2)	0,26 (0,09)	0,76 (0,06)	0,67

3ABC: Marmaris, Gazimür ve Bergama deneme alanlarını, Va (%) eklemeli genetik varyansı (4 x genetik varyans) ve toplam varyansa oranını, Ve (%) artık varyansı ve toplam varyansa oranı oranı, h_i^2 (sh): dar anlamli kalıtım derecesi ve standart hatasını, h_f^2 (sh): geniş anlamli kalıtım derecesi ve standart hatasını, h_c^2 : cullis kalıtım derecesini ifade etmektedir.

Denemeler-arası korelasyonlar

Geleneksel çoklu çevre analizlerinden elde edilen genetik korelasyonlar Tablo 23'te verilmiştir. Bu korelasyonlara göre yalnızca 21. yaş çap özelliği için ortalama korelasyon %70'in üzerinde bulunmuştur. Diğer ölçümlerde ise Marmaris deneme sahasının diğer sahalarla genetik korelasyonu nispeten daha düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 23. Geleneksel çoklu çevre analizlerine göre hesaplanan genetik korelasyonlar

Denemeler*	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	1	0.52	0.56
Gaziemir	0.63	1	0.62
Bergama	0.58	0.69	1
Denemeler**	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	1	0.66	0.6
Gaziemir	0.85	1	0.73
Bergama	0.86	0.86	1

*Diyagonalin üstü 8. yaş, diyagonalin altı ise 12. yaş boy ve **diagonalin üstü 12. yaş, diyagonalin altı ise 21. yaş çap

3.3.2.2 Faktör Analitik Model Analizi

Tek aşamalı çoklu çevre analizlerinde faktör analitik varyans yapısı kullanılarak elde edilen genetik parametreler aşağıdadır. Ayrıca varyans bileşenleri tabloları EK-7’de ve ıslah değeri EK-8’de verilmiştir.

Genetik parametreler

Cullis’in formülüne göre kalıtım derecesi (h_c^2) Tablo 24’te verilmiştir. Denemelerin ortak analizinde 21. yaş çap (0,8) hariç, kalıtım dereceleri 0,9 ve üzerinde olarak bulunmuştur. Her deneme sahası için ayrı hesaplanan kalıtım derecelerine bakıldığında, Marmaris ile Gaziemir için yüksek ve birbirine yakın, Bergama denemesinde ise nispeten düşük bulunmuştur. Boy özelliği için, en düşük 3C denemesinde 12. yaşta 0,76, en yüksek ise Marmaris denemesinde 8. yaşta 0,9 olarak bulunmuştur. Çap özelliği için ise, 21. yaşta 0,69 ile en düşük Bergama denemesinde, Gaziemir denemesinde ise en yüksek 12. yaşta 0,85 olarak bulunmuştur (Tablo 25).

Tablo 24. Faktör analitik model analizine göre tahmin edilen parametreler

Deneme Alanı	Özellikler	Örnek Sayısı (%)	Ortalama (cm)	Standart Sapma	h^2_c
3ABC	8. Yaş Boy	9244 (95)	272,4	89,3	0,92
3ABC	12. Yaş Boy	9115 (94)	474,8	164,6	0,92
3ABC	12. Yaş Çap	8840 (91)	6,2	2,9	0,9
3ABC	21. Yaş Çap	4543 (47)	15,1	4,1	0,78

Tablo 25. Denemelerin faktör analitik model analizine göre tahmin edilen Cullis kalıtım dereceleri

Test No	Cullis Kalıtım Derecesi			
	3ABC	Marmaris	Gaziemir	Bergama
8. Yaş Boy	0,92	0,90	0,88	0,77
12. Yaş Boy	0,92	0,85	0,84	0,76
12. Yaş Çap	0,90	0,83	0,85	0,78
21. Yaş Çap	0,78	0,77	0,77	0,69

Denemeler-arası korelasyonlar

Denemeler arası genetik korelasyonlara göre ortalama korelasyon %70'in altında (en yüksek 21. yaş çap için 0,69) bulunmuştur (Tablo 26). Marmaris deneme sahasının diğer sahalarla genetik korelasyonu nispeten daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 26).

Tablo 26. Faktör analitik model analizine göre hesaplanan genetik korelasyonlar

Denemeler*	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	1	0,41	0,53
Gaziemir	0,51	1	0,72
Bergama	0,42	0,71	1
Denemeler**	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	1	0,49	0,35
Gaziemir	0,7	1	0,76
Bergama	0,65	0,73	1

*Diyagonalin üstü 8. yaş, diyagonalin altı ise 12. yaş boy ve **diyagonalin üstü 12. yaş, diyagonalin altı ise 21. yaş çap

3.3.3 İki Aşamalı (Two-stage) Çoklu Çevre Analizleri

İlk aşama analizleri için, önce denemeler tek tek (aile etkisi sabit) ve daha sonra ikinci aşama analizleri için faktör analitik varyans yapısı kullanılarak elde edilen sonuçlar aşağıdadır.

İlk aşama analizleri

Aile etkisi sabit alınarak denemeler tek tek analiz edilmiş AIC değeri düşük modeller seçilmiştir. Elde edilen en iyi yansız kestirim değerleri (BLUE) ve ağırlıkları ikinci aşama analizinde kullanılmıştır.

İkinci aşama analizleri

Kalıtım dereceleri

Birinci aşamada elde edilen en iyi yansız kestirim (BLUE) ve ağırlık değerleri kullanılarak faktör analitik model ile ikinci aşama analizleri yapılmıştır. Cullis'in formülüne göre kalıtım dereceleri Tablo 27'de verilmiştir. Ayrıca varyans bileşenleri tabloları EK-9'da ve ıslah değeri EK-10'da verilmiştir. Denemelerin ortak analizinde 21.yaş çap (0,79) dışında kalıtım dereceleri 0,84 ve üzerinde bulunmuştur. Her deneme sahası için hesaplanan Cullis'e göre kalıtım derecelerine (h_C^2) bakıldığında, Gaziemir ile Bergama için yüksek ve birbirine yakın, Marmaris denemesinde ise nispeten düşük bulunmuştur.

Tablo 27. İki aşamalı faktör analitik model analizine göre kalıtım dereceleri

Test_No/ Özellik	Cullis Kalıtım Derecesi			
	3ABC	Marmaris	Gaziemir	Bergama
8. Yaş Boy	0,84	0,81	0,88	0,86
12. Yaş Boy	0,87	0,82	0,91	0,90
12. Yaş Çap	0,87	0,79	0,92	0,89
21. Yaş Çap	0,79	0,82	0,83	0,78

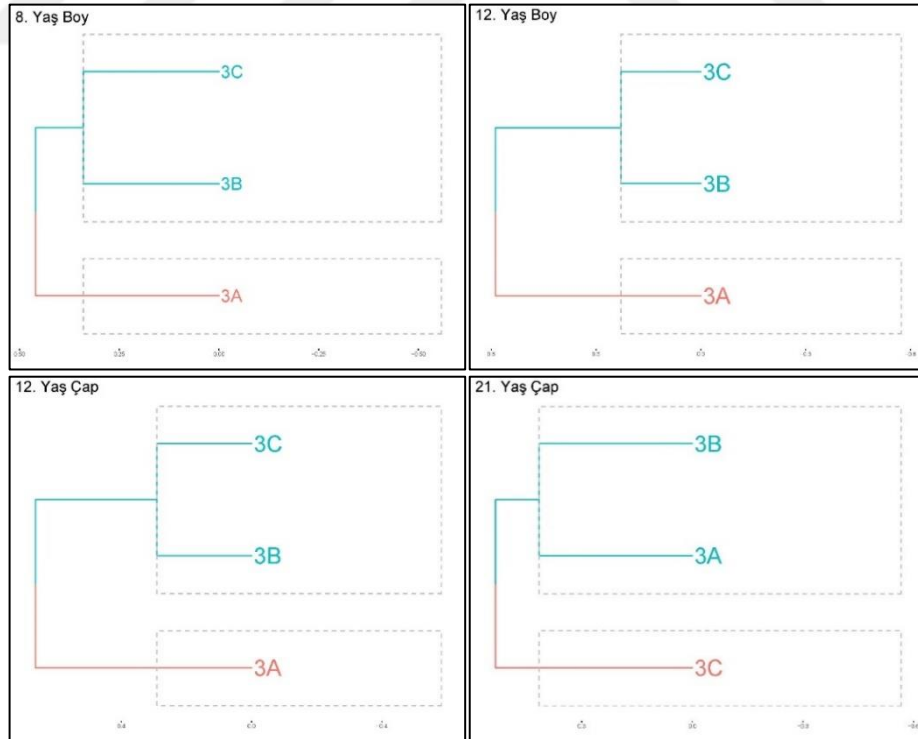
Genetik korelasyonlar

Boy büyümesi bakımından denemeler arasındaki genetik korelasyon ortalama olarak 0,70'in üzerindedir (Tablo 28). Özellikle Marmaris deneme sahasının diğer deneme sahaları ile korelasyonu bu değerin altındadır. Genetik korelasyon dendogramına göre Marmaris ve Gaziemir-Bergama olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır (Şekil 14).

Tablo 28. İki aşamalı faktör analitik model analizine göre genetik korelasyonlar

Denemeler*	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	1	0,65	0,76
Gaziemir	0,71	1	0,77
Bergama	0,61	0,86	1
Denemeler**	Marmaris	Gaziemir	Bergama
Marmaris	1	0,67	0,55
Gaziemir	0,71	1	0,81
Bergama	0,62	0,67	1

*Diyagonalin üstü 8. yaş, diyagonalin altı ise 12. yaş boy ve **diagonalin üstü 12. yaş, diagonalin altı ise 21. yaş çap



Şekil 14. İki aşamalı faktör analitik model analizine göre genetik korelasyon dendogramları.

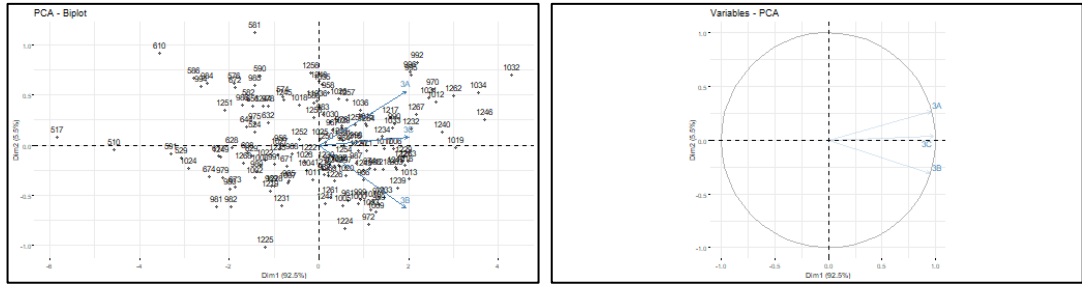
3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade etmektedir.

Çap büyümesi bakımından denemeler arasındaki genetik korelasyon ortalama olarak 0.70'in altındadır (Tablo 28). Özellikle Marmaris deneme sahasının diğer deneme sahaları ile korelasyonu daha düşüktür. Onikinci yaş çap için genetik korelasyon dendogramına göre Marmaris ve Gaziemir ile Bergama olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Yirmi birinci yaş çap için genetik korelasyon dendogramına göre Bergama ve Gaziemir ile Marmaris olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır (Şekil 14).

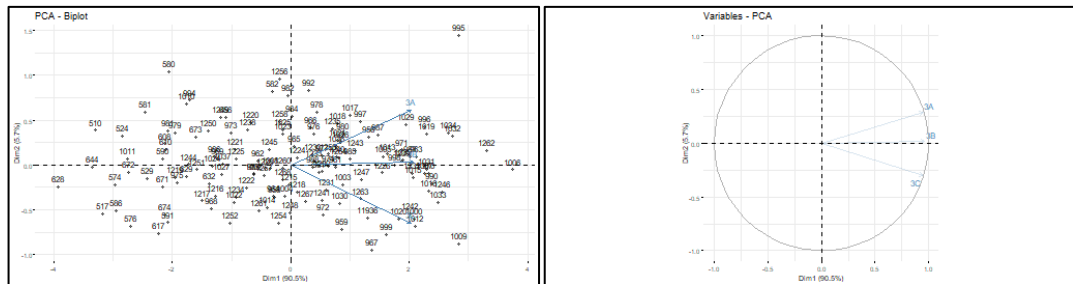
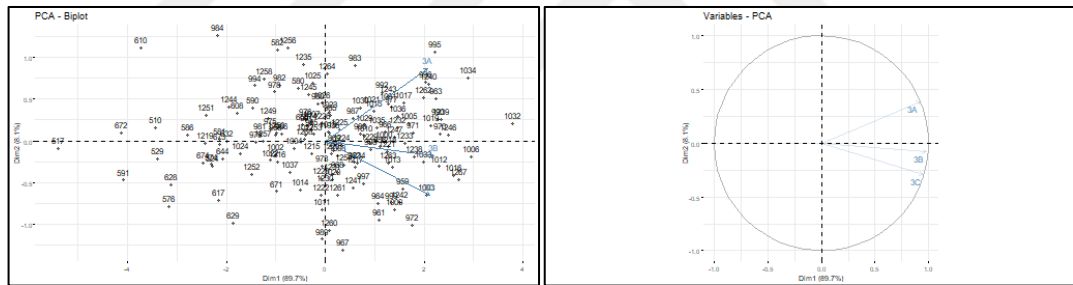
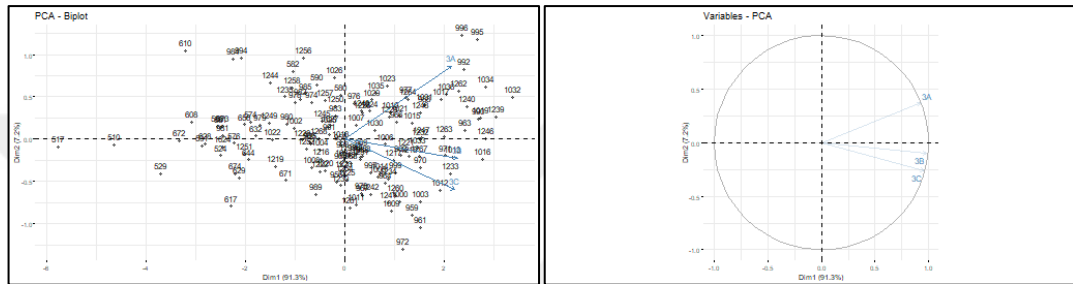
Temel bileşenler analizi (PCA)

Faktör analitik modelden elde edilen genel kombinasyon yeteneği genetik etkisinin (BLUP) temel bileşenler analizi sonuçlarına göre boy özelliği için birinci bileşenlerin açıklayabildiği varyasyon sırasıyla %89 ile %92,5 arasındadır. İkinci bileşenlerin açıklayabildiği varyasyon ise sırasıyla %5,5 ile %8,1 arasındadır. Grafiklere bakıldığında bazı ailelerin belirli deneme sahalarında performanslarının zamanla stabil kaldığı görülmektedir (Şekil 15-16-17-18).

Temel bileşenler analizi sonuçlarına göre, sekizinci yaş boy için denemeler arası yüksek korelasyonların olduğu, özellikle Bergama deneme sahasının diğer denemelerle daha yüksek korelasyona sahip olduğu görülmektedir (Şekil 15). On ikinci yaş boy ve çap için Gaziemir ile Bergama deneme sahaları arasında yüksek korelasyon olduğu, bunların Marmaris denemesi ile arasındaki korelasyonun nispeten düşük olduğu görülmektedir (Şekil 16-17). Yirmi birinci yaş çap için Bergama deneme sahasının Marmaris denemesiyle düşük ve Gaziemir ile de nispeten daha yüksek korelasyona sahip olduğu görülmektedir (Şekil 18).

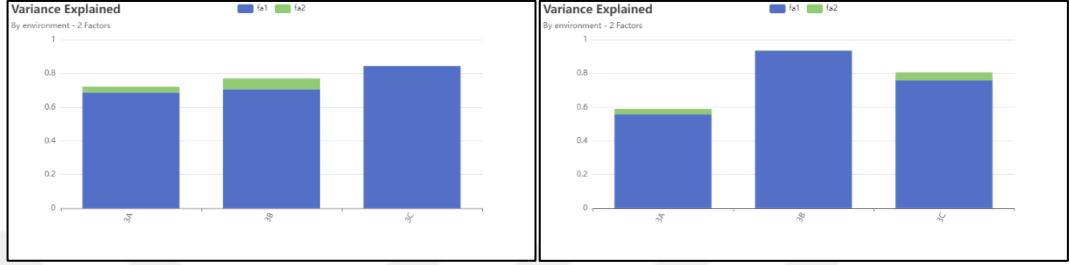


3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade eder.

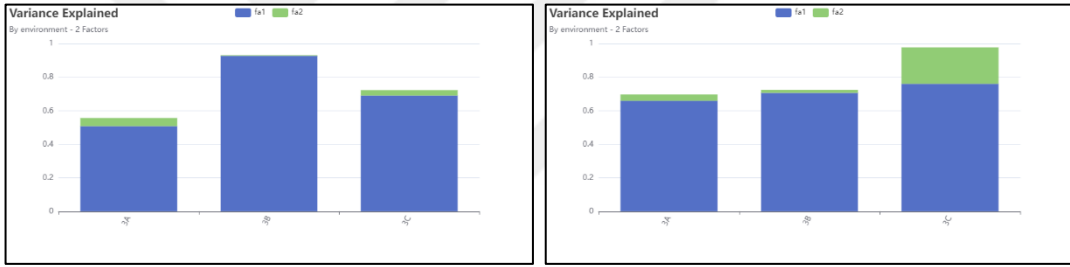


Faktör skorlar ve latent regresyon

Faktör analitik model analizine göre iki faktörün açıkladığı genel kombinasyon yeteneği etkisi varyansı %75 ile %78 arasındadır. Deneme bazında en fazla varyansı birinci faktör daha iyi açıklayabilmektedir (Şekil 19-20). Bergama denemesi 21. yaş çap için ikinci faktör %22 varyansı açıklayabilmektedir.



Şekil 19. Sekizinci (solda) ve onikinci (sağda) yaş boy özelliği için faktör analitik modelde açıklanan varyans



Şekil 20. Onikinci (solda) ve yirmi birinci (sağda) yaş boy özelliği için faktör analitik modelde açıklanan varyans

Faktör yükleme skoru yüksek olan deneme sahasında genotipler daha iyi performans göstermektedirler. Faktör 1'e göre en iyi gelişim Marmaris ve Gaziemir deneme sahaslarında en az ise Bergama deneme sahasında olduğu görülmektedir (Tablo 29, Şekil 21-23-25-27).

Tablo 29. Deneme sahalarının faktör yükleme skorları (loading scores)

Deneme*	Özellik	Faktör 1	Faktör 2
3A	8. Yaş Boy	23.23	-5.26
3B	8. Yaş Boy	20.23	6.02
3C	8. Yaş Boy	13.62	0.03
3A	12. Yaş Boy	33.69	-8.11
3B	12. Yaş Boy	41.41	2.34
3C	12. Yaş Boy	26.69	6.61
3A	12. Yaş Çap	0.59	-0.18
3B	12. Yaş Çap	0.84	0.06
3C	12. Yaş Çap	0.52	0.11
3A	21. Yaş Çap	1.05	0.25
3B	21. Yaş Çap	1.02	0.16
3C	21. Yaş Çap	0.89	-0.48

*3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade etmektedir.

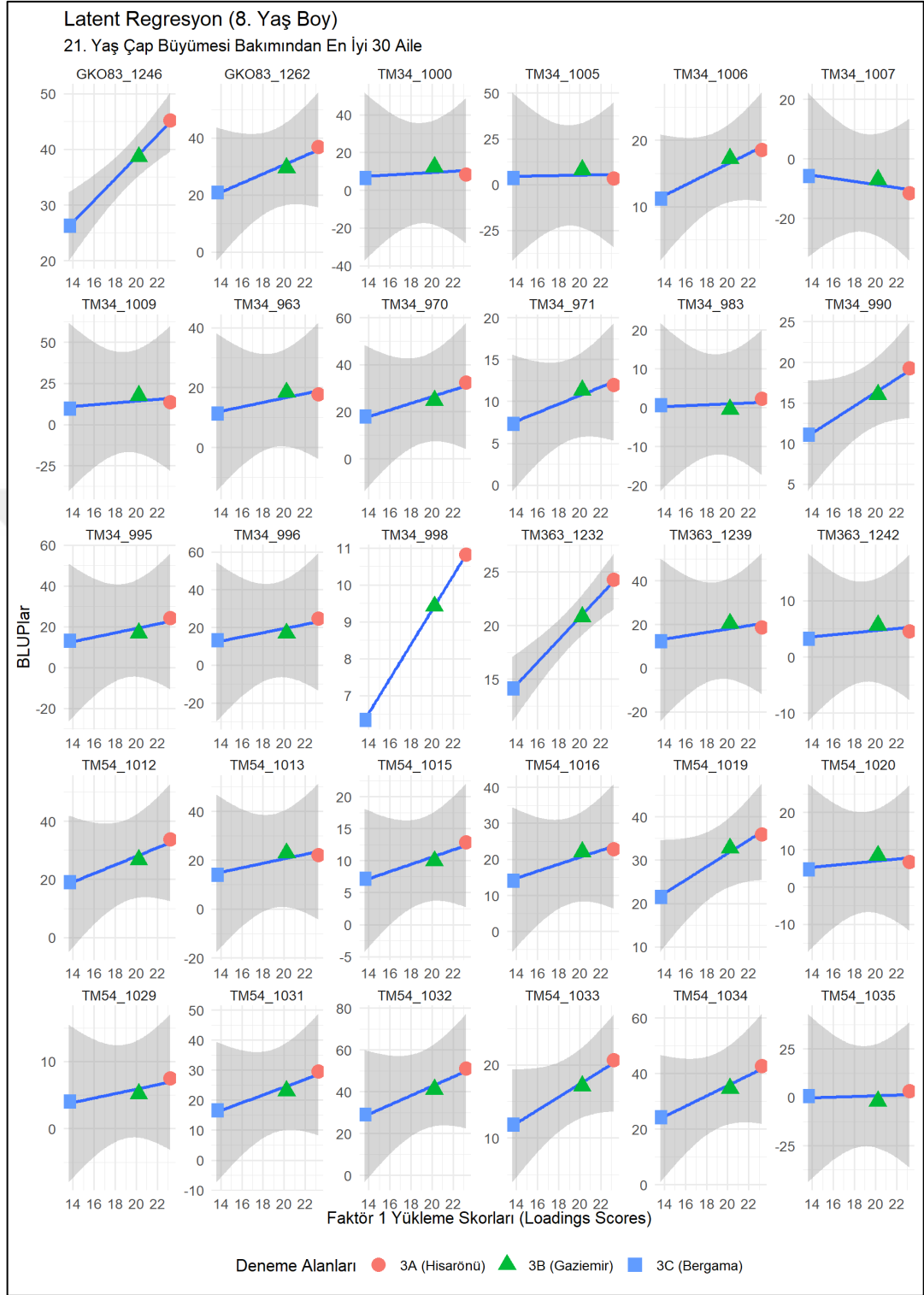
Yüksek faktör yükleme skoruna sahip denemelerde, genel kombinasyon yeteneği yüksek olarak tahmin edilen ailelerin iyi performans (ailelerin yüksek yükleme değerine sahip olması) göstermesi sonucunda latent regresyonda eğim pozitif yönünde olmaktadır. Eğer bu eğim sıfıra yakın olursa o aile stabil bir performans gösterdiği anlamına gelmektedir.

Yirmi birinci yaş çap özelliği için yapılan faktör analitik model analizine göre en yüksek ıslah değerine sahip ilk 30 aile kullanılarak latent regresyon analizi yapılmıştır. Bu ailelerin güney orijinlerinden olduğu görülmektedir. Bu ailelerin orijinlere dağılımı ise GKO83 (2 aile), TM34 (13 aile), TM363 (3 aile) ve TM54 (12 aile) kaynaklarından olmuştur. Sekizinci yaş boy özelliğinde ise faktör 1 için sadece 1007 nolu aile negatif ilişki göstermiştir. Genel olarak bu aileler çevre şartlarına olumlu cevap vermişlerdir ve bu durum sıralamaları etkilemiştir. Bazı ailelerin (örneğin 1000, 1005, 1009, 983) büyüme performanslarının stabil oldukları yani üç deneme sahasında da iyi performans gösterdikleri görülmektedir (Şekil 21). Varyansı daha az açıklama gücüne sahip olan Faktör 2 için ise farklı performans göstermişler ve denemelerin faktör skorları ile ailelerin performansları arasında negatif ve pozitif ilişki söz konusudur (Şekil 22).

Onikinci yaş boyda faktör 1 için sadece 963, 998 ve 1020 nolu aileler negatif ilişki göstermiştir. Genel olarak bu aileler çevre şartlarına olumlu cevap vermişlerdir ve bu durum sıralamaları etkilemiştir. Bazı ailelerin (örneğin 1007, 1009, 1242) büyüme performanslarının stabil oldukları görülmektedir (Şekil 23). Varyansı daha az açıklama gücüne sahip olan Faktör 2 için ise ailelerin performansları farklılık göstermekte ve denemelerin faktör skorları ile ailelerin performansları arasında negatif ve pozitif ilişkiler söz konusudur (Şekil 24).

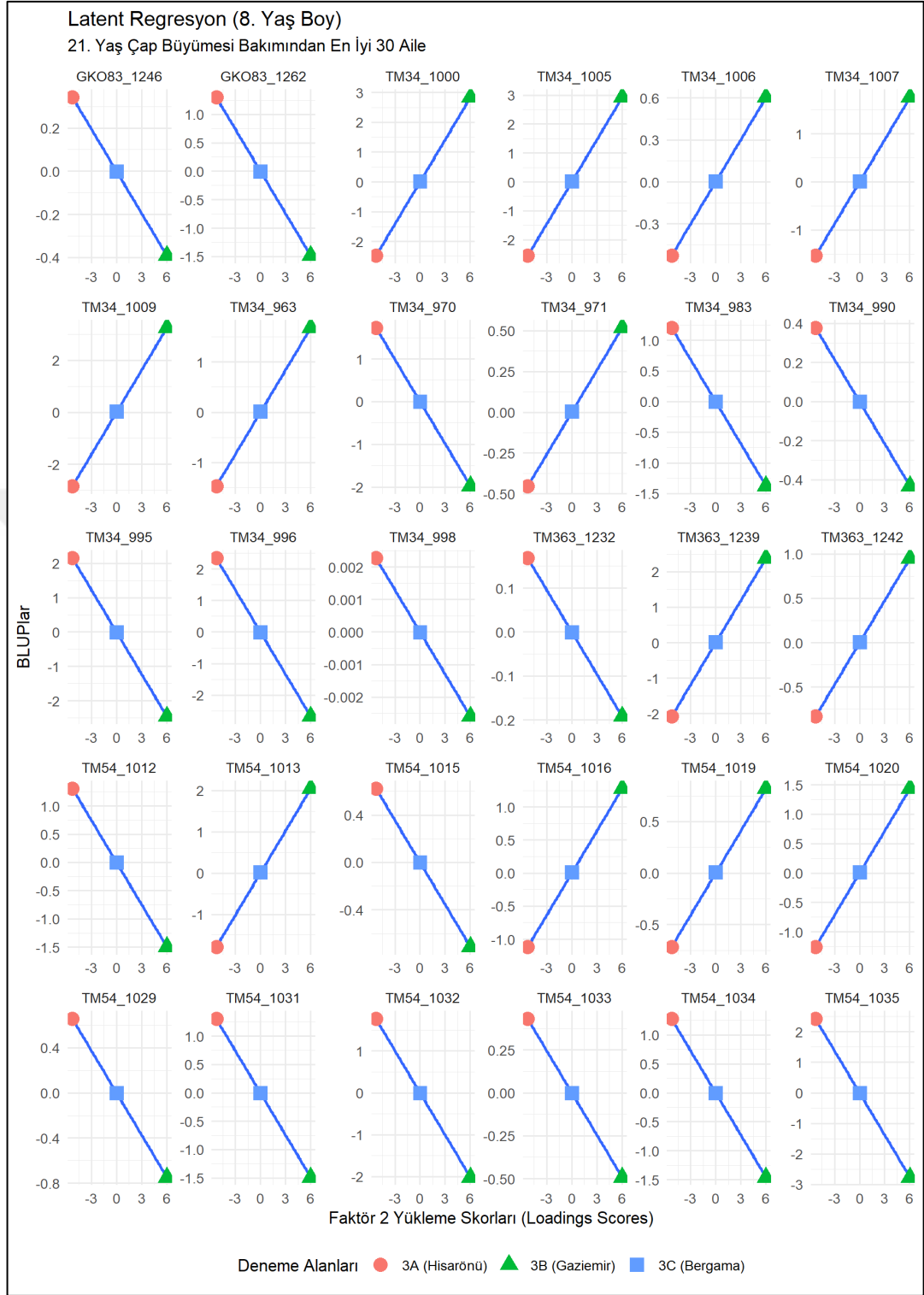
Onikinci yaş çafta faktör 1 için aileler pozitif ilişki göstermiştir. Aileler çevre şartlarına olumlu cevap vermişlerdir ve bu durum sıralamaları da etkilemiştir. Bazı ailelerin (örneğin 963, 1007 ve 1020) büyüme performanslarının stabil oldukları görülmektedir (Şekil 25). Varyansı daha az açıklama gücüne sahip olan Faktör 2 için ise stabil aile olmamakla birlikte denemeleri faktör skorları ile ailelerin performansları arasında negatif ve pozitif ilişkiler söz konusudur (Şekil 26).

Yirmibirinci yaş çafta faktör 1 için 10 aile negatif ilişki göstermiştir. Diğer aileler ise çevre şartlarına olumlu cevap vermişlerdir ve bu durum sıralamaları da etkilemiştir. Sadece 1033 nolu aile için büyüme performansının stabil olduğu görülmektedir (Şekil 27). Varyansı daha az açıklama gücüne sahip olan Faktör 2 için ise stabil aile olmamakla birlikte denemelerin faktör skorları ile ailelerin performansları arasında negatif ve pozitif ilişkiler söz konusudur (Şekil 28).



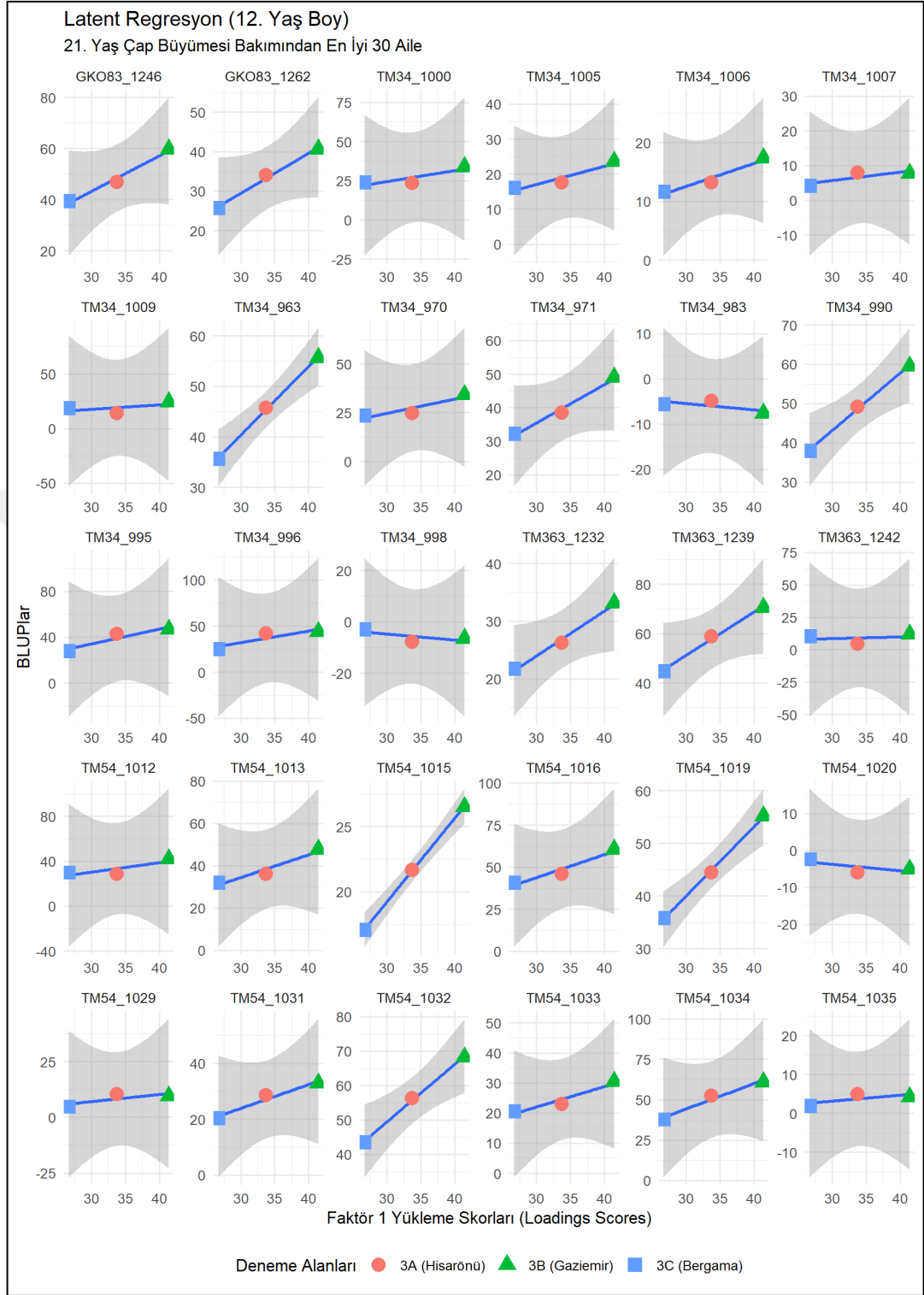
Şekil 21. Sekizinci yaş boy özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 1 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği. Örneğin, 1005 stabil, 1006 pozitif ve 1007 nolu aile ise negatif ilişki göstermektedir.



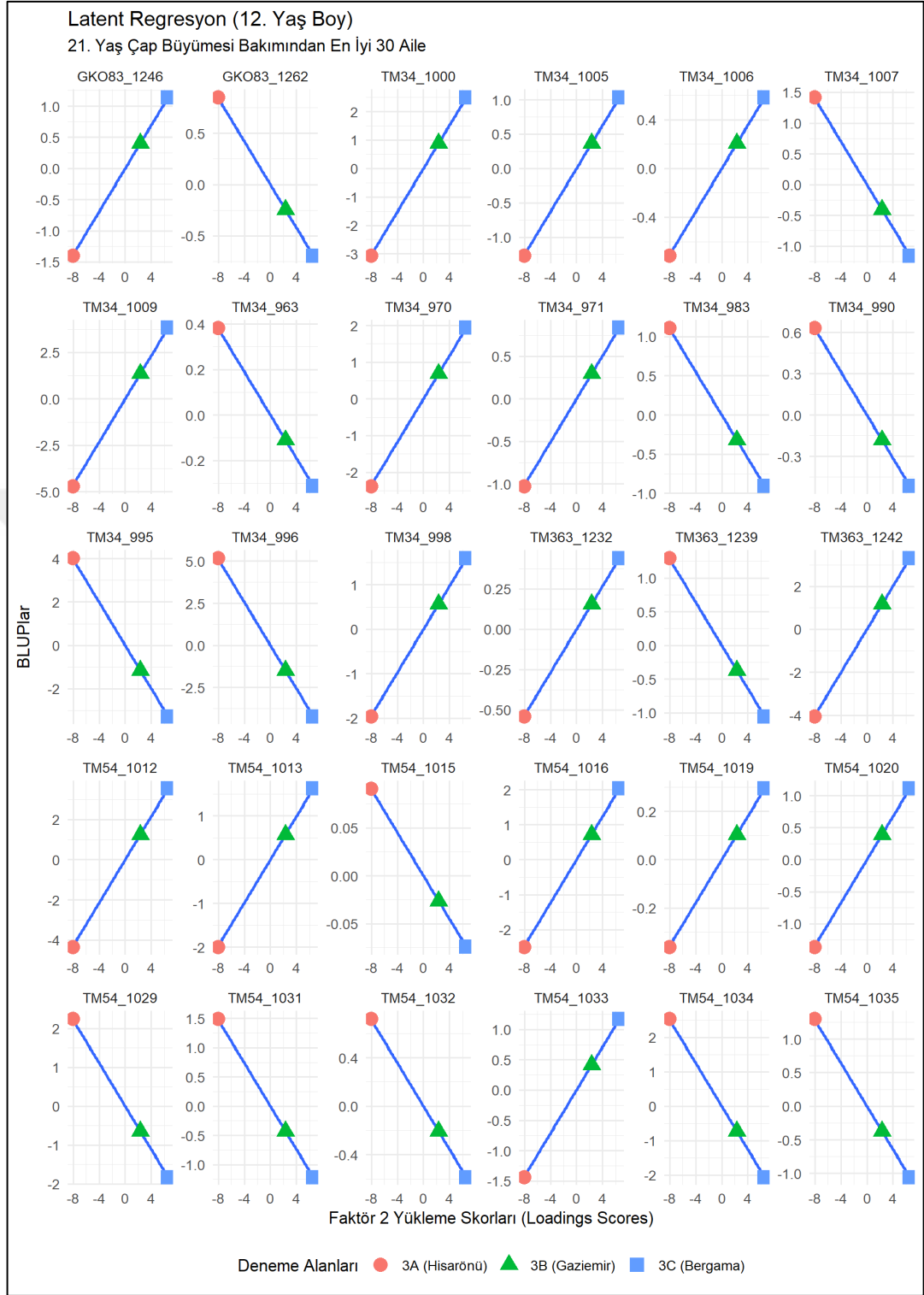
Şekil 22. Sekizinci yaş boy özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 2 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.



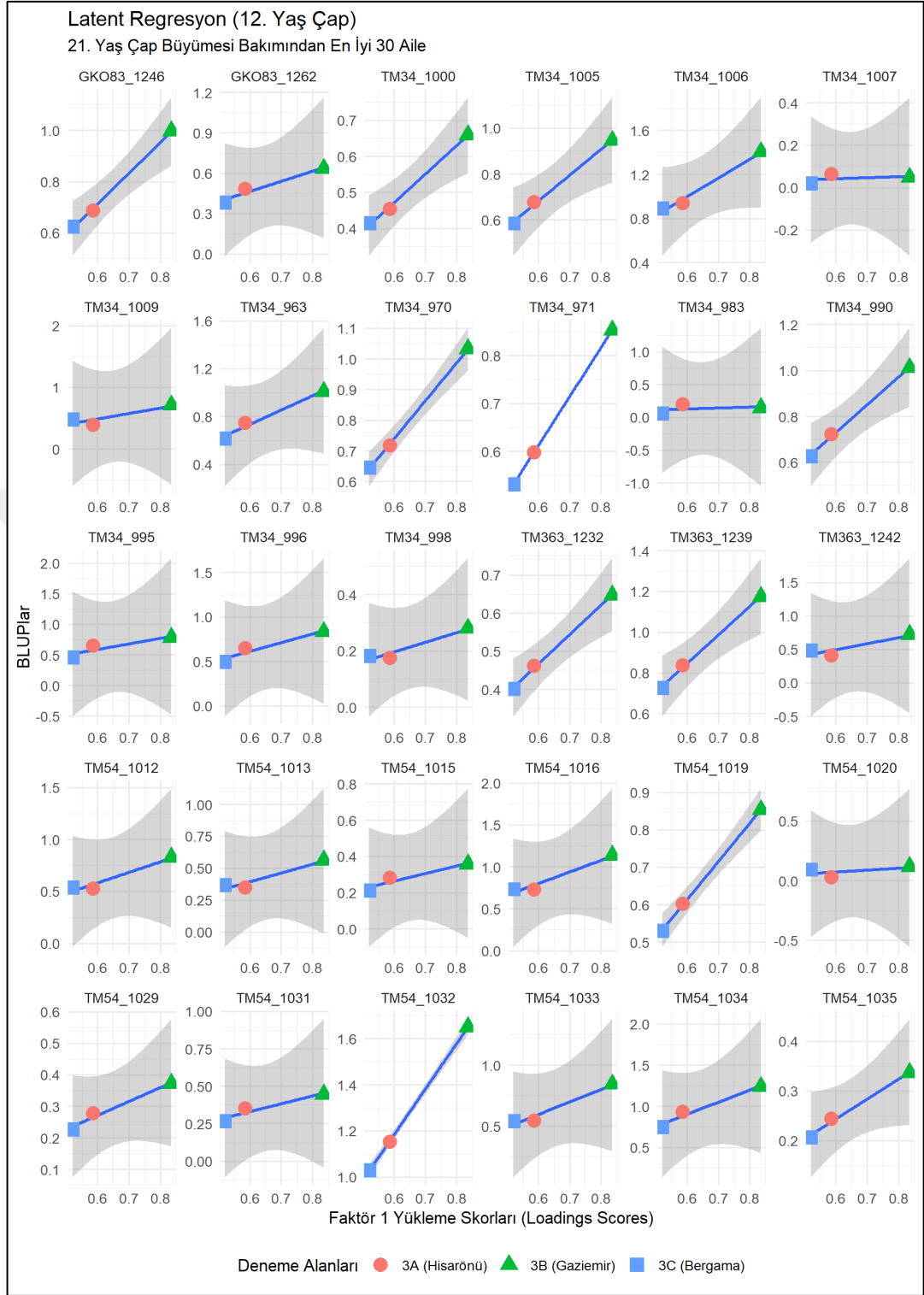
Şekil 23. Onikinci yaş boy özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 1 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.



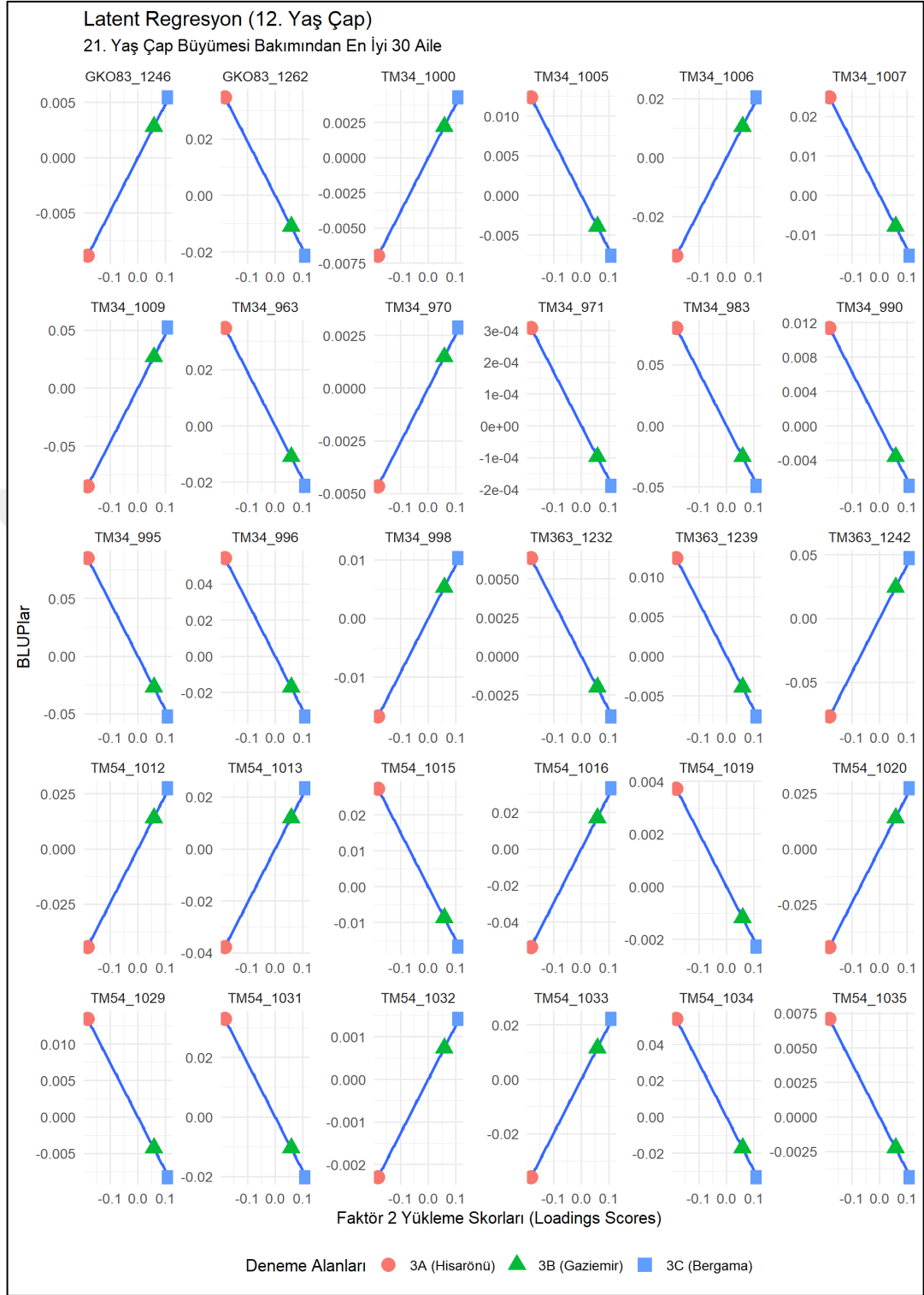
Şekil 24. Onikinci yaş boy özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 2 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.



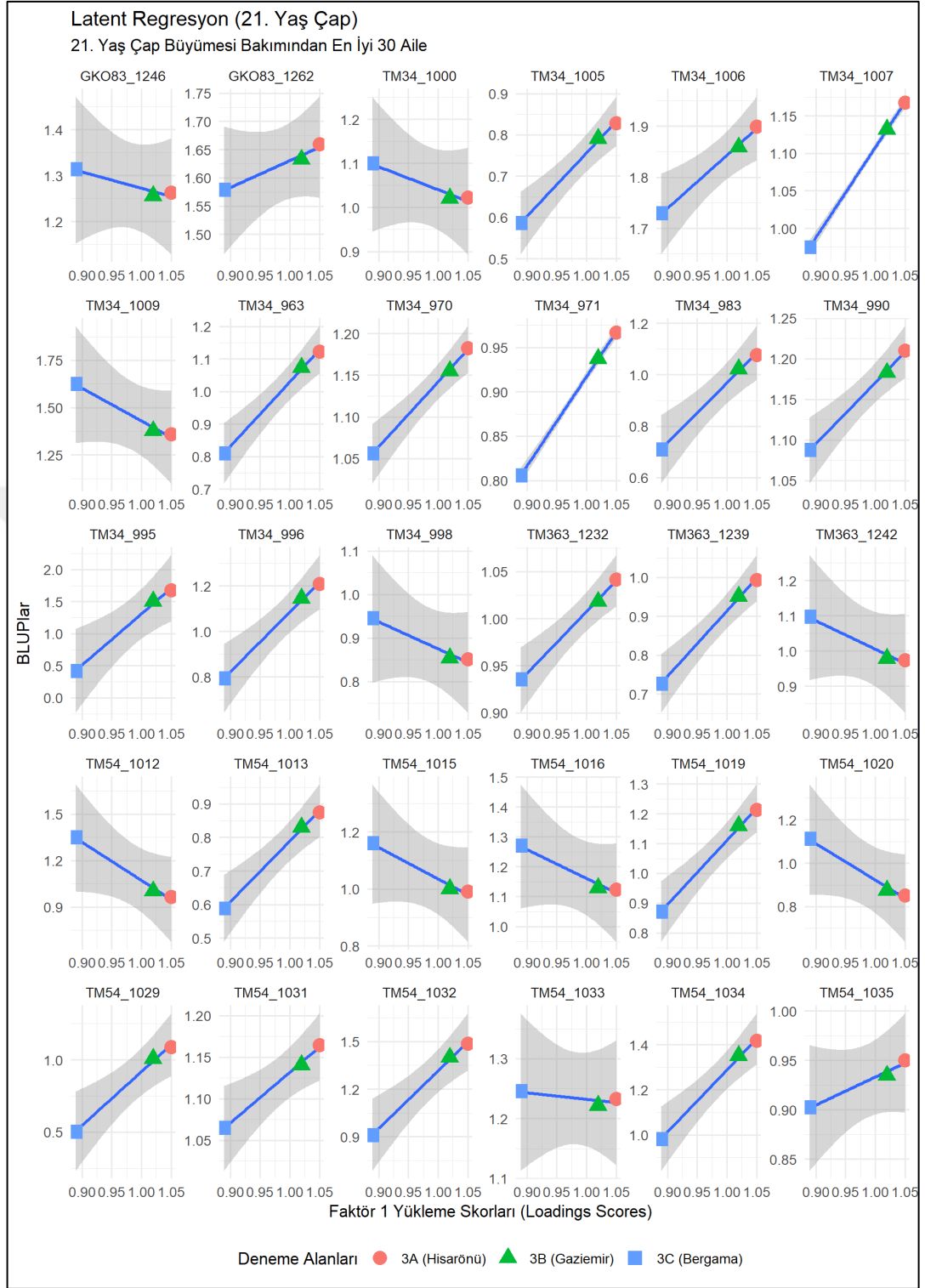
Şekil 25. Onikinci yaş çap özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 1 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.



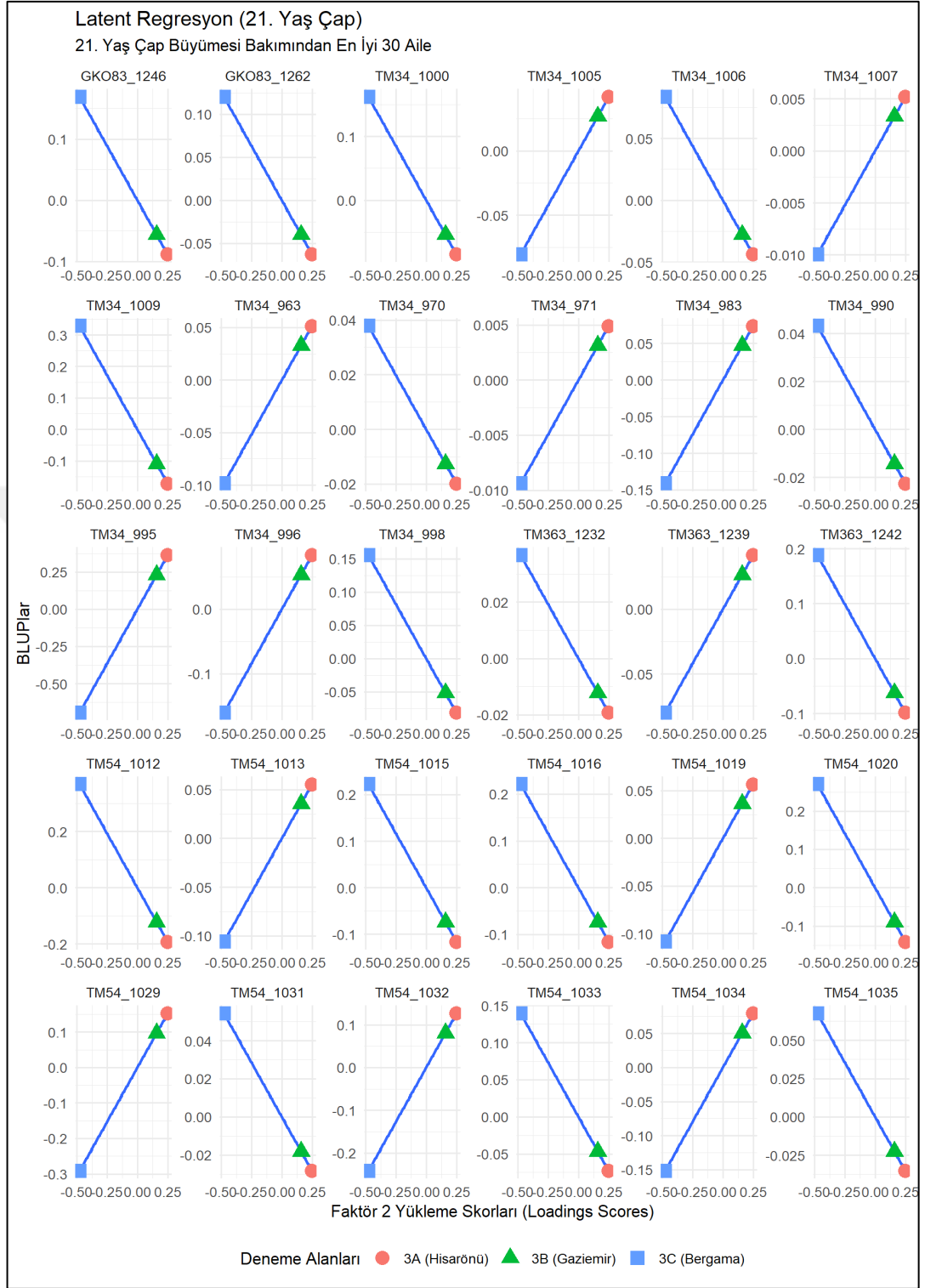
Şekil 26. Onikinci yaş çap özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 2 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.



Şekil 27. Yirmibirinci yaş çap özelliği faktör 1 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 1 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.



Şekil 28. Yirmi birinci yaş çap özelliği faktör 2 latent regresyon grafiği.

Genel kombinasyon yeteneği (BLUP) ile Faktör 2 yükleme değerlerinin ilişkisini gösteren latent regresyon grafiği.

3.3.4 Modeller ve Genetik Kazançlar

Genotip çevre interaksiyonun düzeyini belirlemek için 148 aileden oluşan veri setiyle çoklu çevre analizlerinde (geleneksel, faktör analitik ve iki aşamalı) elde edilen aile ıslah değerleri sıralamaları kullanılarak, tek tek mekânsal analizlerde elde edilen ıslah değerlerine göre genetik kazançlar hesaplanmıştır (Tablo 30-33, Şekil 29-32).

Tek aşamalı ve iki aşamalı faktör analitik varyans yapısına sahip modellerde, geleneksel modele kıyasla az kayıplar olmuştur. Seçilecek aile sayısı azaldıkça, deneme sahalarına göre modellerin genetik kazancı belirlemede etkinliği farklılık göstermektedir. Tek aşamalı faktör analitik model Marmaris ve Gaziemir denemelerinde ve iki aşamalı faktör analitik analizi ise Bergama denemesinin tek saha analizi tahminine genel olarak daha çok yaklaşmıştır (Tablo 30-33, Şekil 29-32).

Bu analizlere göre özellikle Gaziemir ve Bergama denemelerinde 8. yaş boy için, tek tek analizlere kıyasla çoklu çevre analizleri kullanılarak yapılan seleksiyonda kayda değer kayıpların olduğu görülmektedir. En yüksek ıslah değerine sahip 30 ailenin genetik kazançları, Gaziemir ve Bergama denemelerinde 8. yaş boy için tek saha mekânsal analiz sıralaması ile geleneksel çoklu analiz sıralaması kıyaslandığında, sırasıyla %18,2 den %13,3'e ve %12,6'dan %8,4'e düşmektedir (Tablo 30, Şekil 29).

Tablo 30. Sekizinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.

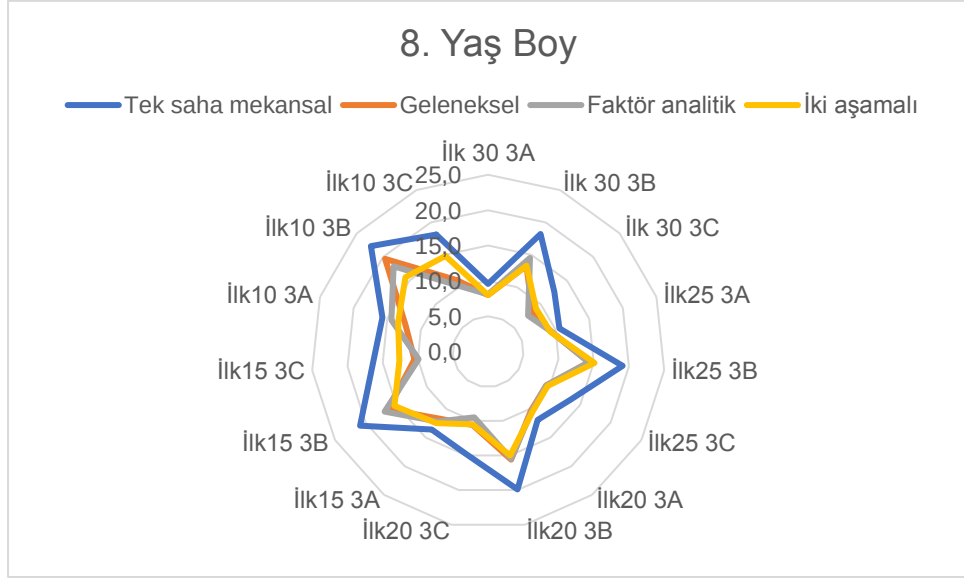
Boy 8 Sıralama	Deneme*	Tek saha		Faktör analitik	İki aşamalı
		mekânsal	Geleneksel		
İlk 30	3A	9,6 (0)	8 (-17)	8,1 (-16)	8 (-17)
İlk 30	3B	18,2 (0)	13,3 (-27)	14,5 (-20)	13,3 (-27)
İlk 30	3C	12,6 (0)	8,4 (-33)	7,6 (-40)	9,1 (-28)
İlk25	3A	10,6 (0)	9,3 (-12)	9,3 (-12)	9,2 (-13)
İlk25	3B	19,1 (0)	14,3 (-25)	14,3 (-25)	15,1 (-21)
İlk25	3C	13,5 (0)	9,5 (-30)	9,5 (-30)	9,7 (-28)
İlk20	3A	11,9 (0)	10,3 (-13)	10,4 (-13)	10,6 (-11)
İlk20	3B	19,9 (0)	15,6 (-22)	15,5 (-22)	15 (-25)
İlk20	3C	14,8 (0)	10,6 (-28)	9,5 (-36)	10,5 (-29)
İlk15	3A	13,6 (0)	11,7 (-14)	12,2 (-10)	12,5 (-8)
İlk15	3B	20,9 (0)	16,3 (-22)	16,9 (-19)	15,3 (-27)
İlk15	3C	16,4 (0)	10,5 (-36)	9,9 (-40)	12,6 (-23)
İlk10	3A	15,7 (0)	12,3 (-22)	14,4 (-8)	13,4 (-15)
İlk10	3B	22,3 (0)	19,6 (-12)	18 (-19)	15,7 (-30)
İlk10	3C	18,1 (0)	11,1 (-39)	10,2 (-44)	14,8 (-18)

Tek saha mekânsal analizine göre genetik kazançlar ve çoklu çevre analizlerine göre seçilen ailelerin tek saha mekânsal analizleri ıslah değerlerine göre oluşan genetik kazançlar ve tek saha analizine göre oluşan oransal kayıplar ().

*3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade eder.

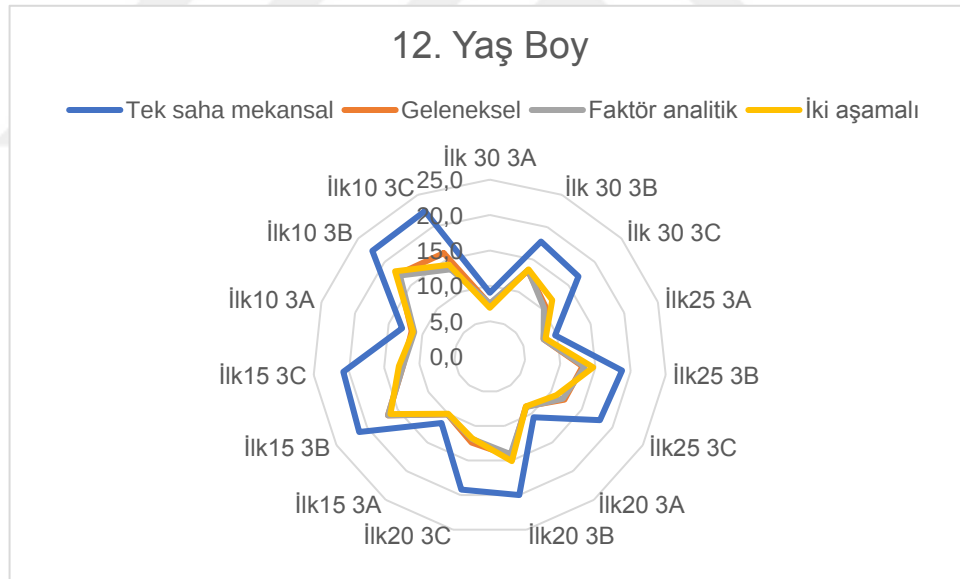
Tablo 31. Onikinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.

Boy 12 Sıralama	Deneme	Tek saha		Faktör analitik	İki aşamalı
		mekânsal	Geleneksel		
İlk 30	3A	9 (0)	7,4 (-18)	7,5 (-17)	6,9 (-23)
İlk 30	3B	17,8 (0)	13,3 (-25)	13,4 (-25)	13,5 (-24)
İlk 30	3C	16,9 (0)	10,6 (-37)	10,3 (-39)	11,9 (-30)
İlk25	3A	9,7 (0)	8 (-18)	8 (-18)	8,3 (-14)
İlk25	3B	18,8 (0)	13,2 (-30)	13,5 (-28)	14,7 (-22)
İlk25	3C	18 (0)	12,2 (-32)	11,9 (-34)	10,9 (-39)
İlk20	3A	10,6 (0)	8,7 (-18)	8,8 (-17)	8,7 (-18)
İlk20	3B	20 (0)	14,4 (-28)	14,1 (-30)	15,1 (-25)
İlk20	3C	19,2 (0)	12,4 (-35)	11,9 (-38)	11,8 (-39)
İlk15	3A	11,6 (0)	10,1 (-13)	10,1 (-13)	10 (-14)
İlk15	3B	21,3 (0)	16,6 (-22)	16,6 (-22)	16,2 (-24)
İlk15	3C	20,8 (0)	12,3 (-41)	12,3 (-41)	12,9 (-38)
İlk10	3A	13 (0)	11,6 (-11)	11,2 (-14)	11,4 (-12)
İlk10	3B	22,3 (0)	17,4 (-22)	17,1 (-23)	18 (-19)
İlk10	3C	22,5 (0)	16 (-29)	13,5 (-40)	14,2 (-37)



Şekil 29. Sekizinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar

3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ve İlk 30: ıslah değeri sıralamasına göre en yüksek ilk 30 aileyi ifade etmektedir.



Şekil 30. Onikinci yaş boy için hesaplanan genetik kazançlar

3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ve İlk 30: ıslah değeri sıralamasına göre en yüksek ilk 30 aileyi ifade etmektedir.

Özellikle Gaziemir ve Bergama denemelerinde 12 yaş boy için, tek tek analizlere kıyasla çoklu çevre analizleri kullanılarak yapılan seleksiyonda yine kayda değer kayıpların olduğu görülmektedir. En yüksek ıslah değerine sahip 30 ailenin genetik kazançları, Gaziemir ve Bergama denemelerinde 12. yaş boy için tek saha mekânsal

analiz sıralaması ile geleneksek çoklu analiz sıralaması kıyaslandığında, sırasıyla %17,8 den %13,3'e ve %16,9'dan %10,6'ya düşmektedir (Tablo 31, Şekil 30).

İki aşamalı faktör analitik varyans yapısına sahip modellerde tek aşamalı faktör analitik modele kıyasla genetik kazanç açısından genellikle daha az kayıplar olmuştur. Seçilecek aile sayısı azaldıkça, deneme sahalarına göre modellerin genetik kazancı belirlemede etkinliği farklılık göstermektedir. Geleneksel model Marmaris ve Bergama denemelerinde, iki aşamalı faktör analitik analizi ise Gaziemir denemesinin tek saha analizi tahminine genel olarak daha çok yaklaşmıştır (Tablo 31, Şekil 30).

Tüm denemelerde 12. yaş çap için, tek tek analizlere kıyasla çoklu çevre analizleri kullanılarak yapılan seleksiyonda genetik kazançta kayda değer kayıpların olduğu görülmektedir. En yüksek ıslah değerine sahip 30 ailenin genetik kazançları, Marmaris, Gaziemir ve Bergama denemelerinde 12. çap için tek saha mekânsal analiz sıralaması ile geleneksel çoklu analiz sıralaması kıyaslandığında, sırasıyla %12,8 den %9'a, %28,1'den %22,1'e ve %30,1'den %21,5'a düşmektedir (Tablo 32, Şekil 31).

Tek ve iki aşamalı faktör analitik varyans yapısına sahip modellerde geleneksel modele kıyasla çoğunlukla daha az kayıplar olmuştur. Seçilecek aile sayısı azaldıkça, deneme sahalarına göre modellerin genetik kazancı belirlemede etkinliği farklılık göstermektedir. Faktör analitik model Marmaris, iki aşamalı faktör analitik model analizi Gaziemir denemesinde ve geleneksel model ise Bergama denemesinin tek saha analizi tahminine genel olarak daha çok yaklaşmıştır (Tablo 32, Şekil 31).

Tablo 32. On ikinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.

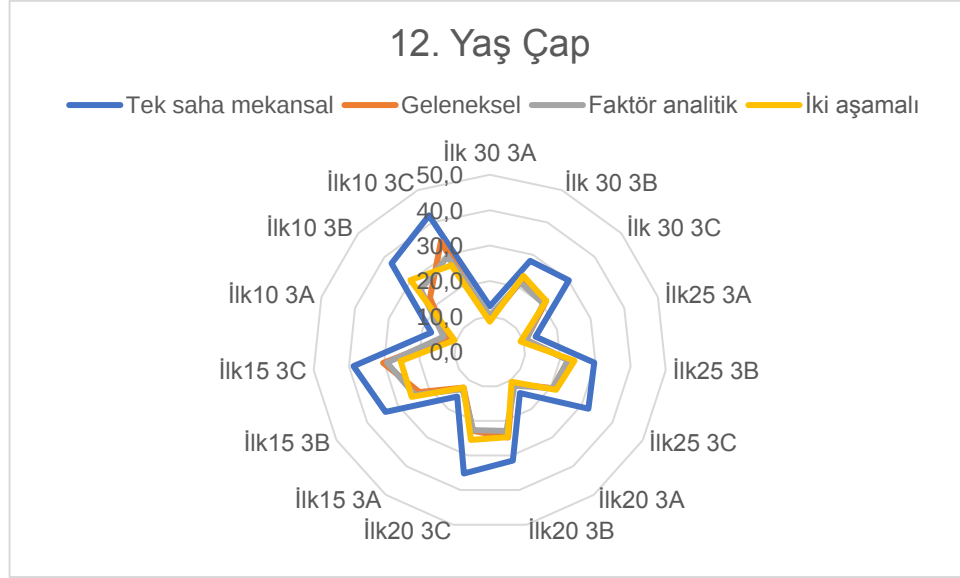
Çap	12	Tek	saha		
Sıralama	Deneme*	mekânsal	Geleneksel	Faktör analitik	İki aşamalı
İlk 30	3A	12,8 (0)	9 (-30)	10,2 (-20)	8,5 (-34)
İlk 30	3B	28,1 (0)	22,1 (-21)	21,4 (-24)	23,4 (-17)
İlk 30	3C	30,1 (0)	21,5 (-29)	20,4 (-32)	21,5 (-29)
İlk25	3A	13,6 (0)	10,8 (-21)	10,8 (-21)	9,2 (-32)
İlk25	3B	29,7 (0)	22,3 (-25)	22,3 (-25)	24,1 (-19)
İlk25	3C	32,2 (0)	20,6 (-36)	20,6 (-36)	21,6 (-33)
İlk20	3A	14,5 (0)	11,2 (-23)	11,9 (-18)	10,5 (-28)
İlk20	3B	31,5 (0)	24,8 (-21)	22,9 (-27)	24,7 (-22)
İlk20	3C	35,2 (0)	22,9 (-35)	22,7 (-36)	25,5 (-28)
İlk15	3A	15,7 (0)	12,5 (-20)	13,1 (-17)	12,5 (-20)
İlk15	3B	34 (0)	22,9 (-33)	24,4 (-28)	25,5 (-25)
İlk15	3C	38,7 (0)	30,3 (-22)	29,2 (-25)	25,3 (-35)
İlk10	3A	17,4 (0)	12,5 (-28)	13,7 (-21)	10,4 (-40)
İlk10	3B	37,3 (0)	22,7 (-39)	26,2 (-30)	30,2 (-19)
İlk10	3C	42,1 (0)	33,9 (-19)	29,4 (-30)	26,7 (-37)

Tek saha mekânsal analizine göre genetik kazançlar ve çoklu çevre analizlerine göre seçilen ailelerin tek saha mekânsal analizleri ıslah değerlerine göre oluşan genetik kazançlar ve tek saha analizine göre oluşan oransal kayıplar ().

*3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ifade eder.

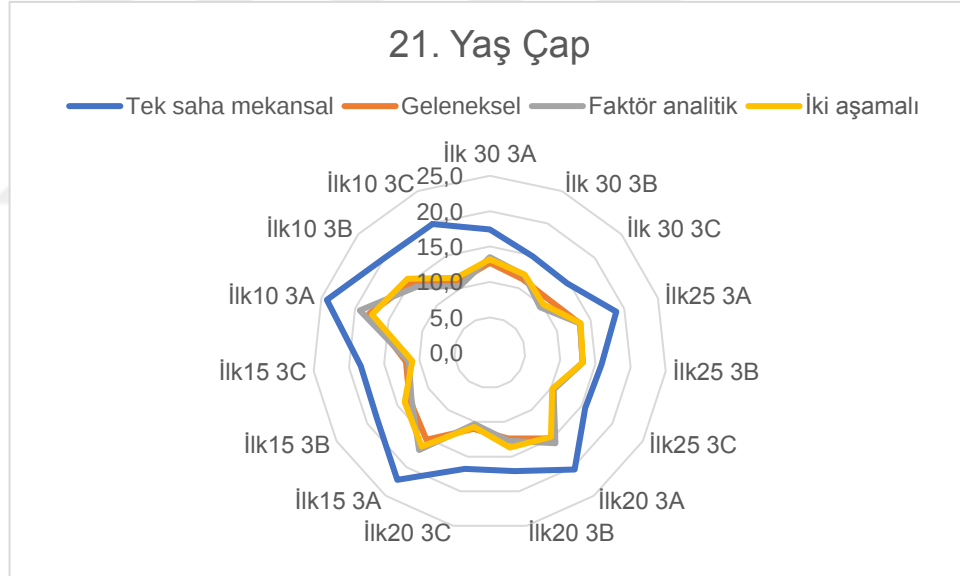
Tablo 33. Yirmi birinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar ve yüzdesel kayıplar.

Çap	21	Tek	saha		
Sıralama	Deneme	mekânsal	Geleneksel	Faktör analitik	İki aşamalı
İlk 30	3A	17,4 (0)	12,7 (-27)	13,5 (-22)	13,2 (-24)
İlk 30	3B	14,9 (0)	11,4 (-23)	12 (-19)	12,1 (-19)
İlk 30	3C	14,7 (0)	11,2 (-24)	9,6 (-35)	10,2 (-31)
İlk25	3A	18,8 (0)	13,4 (-29)	13,4 (-29)	13,5 (-28)
İlk25	3B	15,9 (0)	13,2 (-17)	13,2 (-17)	13,2 (-17)
İlk25	3C	15,6 (0)	10,4 (-33)	10,4 (-33)	10,2 (-35)
İlk20	3A	20,4 (0)	15 (-26)	15,8 (-23)	14,7 (-28)
İlk20	3B	17,1 (0)	12,4 (-27)	12,7 (-26)	13,7 (-20)
İlk20	3C	16,8 (0)	11 (-35)	10,3 (-39)	10,7 (-36)
İlk15	3A	22,2 (0)	15,2 (-32)	17 (-23)	16,4 (-26)
İlk15	3B	18,4 (0)	13,1 (-29)	12,8 (-30)	13,9 (-24)
İlk15	3C	18,3 (0)	11,9 (-35)	11,5 (-37)	11 (-40)
İlk10	3A	24,2 (0)	17,9 (-26)	19,3 (-20)	17,5 (-28)
İlk10	3B	20 (0)	14,8 (-26)	13,9 (-31)	15,6 (-22)
İlk10	3C	19,9 (0)	11 (-45)	10,3 (-48)	11,6 (-42)



Şekil 31. Onikinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar

Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ve İlk 30: ıslah değeri sıralamasına göre en yüksek ilk 30 aileyi ifade eder.



Şekil 32. Yirmibirinci yaş çap için hesaplanan genetik kazançlar

3A: Marmaris, 3B: Gaziemir, 3C: Bergama deneme sahalarını ve İlk 30: ıslah değeri sıralamasına göre en yüksek ilk 30 aileyi ifade eder.

Tüm denemelerde 21. yaş çap için, tek tek analizlere kıyasla çoklu çevre analizleri kullanılarak yapılan seleksiyonda kayda değer kayıpların olduğu görülmektedir. En yüksek ıslah değerine sahip 30 ailenin genetik kazançları, Marmaris, Gaziemir ve Bergama denemelerinde 21. yaş çap için tek saha mekânsal analiz sıralaması ile geleneksel çoklu analiz sıralaması kıyaslandığında, sırasıyla %17,4 den %12,7'e, %14,9'dan %11,4'e ve %14,7'den %11,2'e düşmektedir (Tablo 33, Şekil 32).

Tek ve iki aşamalı faktör analitik varyans yapısına sahip modellerde geleneksel modele kıyasla çoğunlukla daha az kayıplar olmuştur. Seçilecek aile sayısı azaldıkça, deneme sahalarına göre modellerin genetik kazancı belirlemede etkinliği farklılık göstermektedir. Faktör analitik model Marmaris, iki aşamalı faktör analitik model analizi Gaziemir denemesinde ve geleneksel model ise Bergama denemesinin tek saha analizi tahminine genel olarak daha çok yaklaşmıştır (Tablo 33, Şekil 32).



4 TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1 Denemelerin Tek Tek Mekânsal Analizleri

Orman ağacı ıslah programları kapsamında tesis edilen döl denemeleri, zirai bitkilerdeki denemelerden çok daha büyük alanlarda (yaklaşık 1-10 ha.) kurulmaktadır. Bu nedenle homojene yakın deneme sahası bulmak çok zordur. Homojene yakın bulunan sahalarda ise zamanla sahanın farklı kısımlarında büyüme farklılıkları görülebilmektedir. Bu bölümde ormancılıkta ve diğer disiplinlerde mekândan kaynaklı hataların azaltılması için kullanılan mekânsal analiz ile geleneksel analiz yöntemleri kıyaslanmış ve seçilen mekânsal modeller üzerinden parametre tahminleri yapılmıştır.

4.1.1 Model Seçimi

Model seçimi, verilerin analizinde oynadığı çok önemli rol nedeniyle literatürde büyük ilgi görmektedir (Verbyla 2019). Islah programlarında analizde kullanılacak modellerin seçimi sonuçları etkilemektedir. Çoğu durumda, mekânsal korelasyon içeren modellerin, mekânsal korelasyonu içermeyen modellere kıyasla model uyumu daha iyi olduğu, ancak mekânsal heterojenliğin az olduğu uygun deneme desenine sahip denemelerde iyi performans göstermediği belirtilmiştir. Bu nedenle, mekânsal modelleme iyi deneme desenin yerini tutamayacağı belirtilmiştir (Borges ve ark. 2019).

Basit rastlantısal doğrusal modele (rastlantısal etkili aile, blok, set(blok)) nispeten, mekânsal analizin kullandığı modellerin AIC değerlerinde ciddi bir düşüş olduğu görülmektedir (Tablo 7, Tablo 10, Şekil 8). Model seçimi için denenen modellere bakıldığında, genel olarak (21/24) mekânsal korelasyon içeren modeller, mekânsal korelasyon içermeyen modellere kıyasla daha düşük AIC değerlerine sahip olduğu ve anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür. AIC değerinin düşük olması, model uyumluluğunun (goodness of the fit) bir göstergesidir ve model seçiminde yaygın olarak kullanılmaktadır (Bozdoğan 1987, Galwey 2014, Isik ve ark. 2017, Verbyla 2019). Kızılçamdaki bu denemelerde mekânsal korelasyondan kaynaklı hatanın mevcut ve 12. yaşa kadar belirgin olduğu daha sonra azaldığı görülmektedir. Deneme

sahalarında zamanla mekânsal korelasyondan kaynaklı hatanın telafi edildiği değerlendirilmektedir (Tablo 11).

Mekândan kaynaklı trendin olduğu denemelerde model uyumundaki iyileştirmelerin genellikle yüksek olduğu ve mekândan kaynaklı trendin olmadığı denemelerde ise geleneksel bir model kullanılması önerilmiştir (Dutkowski ve ark. 2006). Özellikle büyük deneme sahalarında model seçerken mekânsal korelasyon içeren modeller de denenmelidir.

4.1.2 Fenotipik ve Genetik Parametreler

Fenotipik varyasyon katsayıları ve fenotipik ve genotipik varyasyon katsayıları arasındaki fark Marmaris ve Bergama denemelerinde Gaziemir denemesine nispeten daha fazladır. Akdeniz iklim geçiş bölgesinde bulunan Marmaris deneme sahası kuruluştan sonraki yılda kurumlardan dolayı blok sayısı azalmıştır ve kalan bloklarda da çok fazla (%39) tamamlama dikimi yapılmıştır (Alan ve ark. 2011). Daha kuzeyde ve Marmara Bölgesi iklim geçiş bölgesinde olan Bergama denemesindeki bu farklılığın Gaziemir denemesine kıyasla denemenin daha eğimli ve dalgalı yapıda olmasından kaynaklı olabileceği değerlendirilmiştir. Genel olarak boy ve çap ortalamaları bakımından en fazla gelişim, Akdeniz iklim bölgesine yakın konumda olan Marmaris deneme sahasında görülmüştür. Çap özelliği için varyasyon katsayısı (CVp) boy özelliğine kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu durum çap özelliğinin rekabete daha duyarlı olduğunu göstermektedir (Collet ve Chenost 2006, Diao ve ark. 2016). Kuzeye doğru gidildikçe boy ve çap ölçüm ortalamaları azalmaktadır (Tablo 13).

Bireysel, aile ortalamaları ve Cullis kalıtım dereceleri daha homojen bir sahada kurulu ve hata varyansı en düşük olan Gaziemir denemesinde en yüksek olarak tahmin edilmiştir. Bireysel ve aile ortalamaları kalıtım dereceleri için daha önceki yaşlarda hazırlanan ara sonuç raporlarında da benzer sonuçlar bulunmuştur (Acet ve ark. 2022, Alan ve ark. 2012, Alan ve ark. 2009, Alan ve ark. 2005, Özyalçın ve ark. 2016). Yedi blok olarak tesis edilen ancak yoğun kurumlardan dolayı 3 bloğu iptal edilerek kalan dört blokta %39 tamamlama yapılan Marmaris denemesi (3A) ile eğimli ve dalgalı arazide kurulu olan Bergama denemesinde (3C) kalıtım dereceleri daha düşük

bulunmuştur. Kalıtım derecelerinin farklı çevrelerde farklılık göstermelerinin bir sebebi de genotiplerin farklı çevrelerde farklı performanslara sahip olmalarından da kaynaklanabilmektedir. Genetik varyasyon katsayısı (CV_g) zamanla (özellikle 12. yaştan sonra) azalma eğilimindedir.

Kalıtım dereceleri boy ve çap özellikleri için Gaziemir ve Bergama denemelerinde 12. yaşta zirveye ulaştıktan sonra azalmaktadır. Uzun büyüme periyoduna sahip orman ağacı türlerinde kalıtım derecelerindeki zamansal değişiklikler şaşırtıcı değildir (Gwaze 2009). Çünkü büyümede rol oynayan genler zamanla birlikte değişebilmekte (Namkoong ve ark. 1988) ve bu değişiklikler farklı büyüme evreleriyle ilişkili olabilmektedir (Franklin 1979). Franklin (1979)'e göre, kalıtım derecelerindeki azalma, döl denemelerinin gençlik genotipik evreden olgun genotipik evreye geçtiği bir noktada ortaya çıkmaktadır. Kalıtım dereceleri boy ve çap özellikleri için Marmaris denemesinde artan eğilim göstermektedirler. Bu durumun diğer denemelerin 16. yaştan sonra aralanmış olmasına rağmen Marmaris deneme sahasının aralamamasından, fidanlık aşamasındaki kurumlardan ve ilk yıllarda daha az gelişim sağlamasından kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Kalıtım dereceleri Gaziemir deneme sahasında diğer sahalara nispeten daha yüksek bulunmuştur. Varyasyon katsayılarına da yansıdığı üzere bu deneme sahası daha homojen yapıda olmasından kaynaklı kalıtım derecelerinin yüksek bulunduğu değerlendirilmiştir. Diğer bir deyişle genetik parametre tahmini için ideal şartlarda kurulmuş bir deneme sahasıdır.

Acet ve ark. (2022) tarafından söz konusu deneme sahalarında yirmi birinci yaş çap için hazırlanan ara sonuç raporunda, Marmaris, Gaziemir ve Bergama deneme sahasında bireysel kalıtım dereceleri sırasıyla 0,46, 0,53 ve 0,38 ve aile ortalamaları kalıtım dereceleri ise 0,59, 0,62, ve 0,47 olarak bulunmuştur.

Kurt ve Isik (2021) tarafından Antalya'da kurulu iki orijin-döl denemesinden elde edilen veriler kullanılarak erken seleksiyon yaşını belirlemek üzere bir çalışma yapılmıştır. Üç tekrardan oluşan her denemede, altı farklı orijinden 10'ar aile ve her aileden 10 birey bulunmaktadır. Kurt ve Isik (2021) tarafından yapılan çalışmada yedi farklı yaşta (13, 15, 19, 21, 23, 25, 27 ve 35) elde edilen göğüs yüksekliği ve 35. yaş dip çap ölçümlerinin yanında alınan disk örneklerinde artımların ölçüldüğü

belirtlmifltir (Kurt ve Isik 2021). Yirmi birinci yař çap için Kurt ve Isik (2021) tarafından hesaplanan bireysel ve aile ortalamaları kalıtım dereceleri sırasıyla 0,26 ve 0,48 olarak bulunmuştur. Yaptığımız çalışmaya kıyasla kalıtım dereceleri daha dūřuk bulunmuştur. Kurt ve Isik (2021) tarafından yapılan çalışmada popūlasyon etkisinin modele eklenmesi ile aile varyasyonun azalmasına ve bu nedenle kalıtım derecelerinin dūřmesine sebep olabileceği değerlendirilmektedir.

Mekānsal analiz ile hesaplanan bireysel ve aile ortalamaları kalıtım dereceleri, ara sonuç raporlarında (geleneksel modellerle hesaplanan) hesaplanırlara kıyasla genel olarak daha yūksık bulunmuştur (Acet ve ark. 2022, Alan ve ark. 2012, Alan ve ark. 2009, Alan ve ark. 2005, Ŗzyalın ve ark. 2016). Daha Ŗnce Acet ve ark. (2022) tarafından 21.yař çap verilerinin geleneksel model ile değerlendirildiği ara sonuç raporundaki genetik parametreler ile kıyaslandığında mekānsal analiz ile eklemeli genetik varyanslar ortalama %11 (%7-24 arasında), bireysel kalıtım dereceleri ortalama %5 (%2-11 arasında), aile ortalamaları kalıtım dereceleri ortalama %5 (%0-8 arasında) arttığı gŖrūlmūřtur. Bu sonuç Dutkowski ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada mekānsal analiz kullanarak tahmin edilen genetik varyasyonu %10'dan fazla artırdığı bulgusunu teyit etmektedir. Artık (hata) varyansı ortalama %9,3 (%5-14 arasında) arttığı ve buna karşın bireysel kalıtım dereceleri standart hata ortalaması %55 (%40-64 arasında) ve aile ortalamaları kalıtım dereceleri standart hata ortalaması %67 (%66-68 arasında) azaldığı gŖrūlmūřtur. Acet ve ark. (2022) tarafından yapılan çalışmada artık varyansın daha dūřuk olduğu gŖrūlmektedir. Bu durumun ise kullanılan modelde aile interaksiyonun kullanılması ve modelin mekānsal korelasyondan kaynaklı farklılıkları yakalayamamasından kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir. Mekānsal analiz ile kalıtım dereceleri yūkselirken standart hataları dūřmektedir.

Mekānsal eğilime sahip denemelerde geleneksel analize kıyasla mekānsal analiz ile model uyumunun arttığı ve buna bağlı olarak genetik varyasyonu daha iyi açıkladığı değerlendirilmiştir (Belaber ve ark. 2019, Dutkowski ve ark. 2006).

4.1.3 Genetik ve Fenotipik Korelasyonlar

Özellikler (çap-boy) arası genetik korelasyonlar, fenotipik korelasyonlara nispeten Marmaris ve Gaziemir denemelerinde daha yüksektir. Bergama denemesinde ise genetik korelasyonlar diğer iki deneme sahasına göre daha düşüktür ve ayrıca genel olarak genotipik ve fenotipik korelasyonlar birbirine yakındır. Bu durumun deneme sahasının heterojenliğinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Dördüncü yaş boy ölçümlerinin diğer yaş ölçümleriyle korelasyonu düşüktür. Genel olarak 8., 12. ve 16'ncı yaş çap ölçümleriyle 21. yaş çap özelliği arasındaki korelasyonlar yüksektir. Sekizinci yaş çap ölçümlerinde bazı ağaçların göğüs yüksekliğine yeni ulaşması veya ulaşmamasından dolayı tüm ağaçlar için sağlıklı veri elde edilememektedir. Boy ölçümlerinin ise sıklıkla başladığı 12. yaş sonrası ölçümlerinde tepenin zor görülmesi nedeniyle ölçüm hatası artmaktadır. Genel olarak 8. ve 12. yaş boy, 12. ve 16. yaş çap özellikleri ölçümleri ile 21. yaş çap özelliği arasında yüksek korelasyonlar mevcuttur.

Bu çalışmada özellikler arası genetik korelasyonlar, her deneme sahası için ayrı hesaplanmıştır. Tek deneme alanına göre yapılan analizlerde 21. yaş çap ile 12. ve 16. yaş çap arasındaki korelasyon Marmaris ve Gaziemir denemelerinde 0,83-0,94 arasında; Bergama denemesinde ise 0,63-0,65 arasında bulunmuştur. Ara sonuç raporlarında ise denemeler ortak analiz edilmiş ve genetik korelasyonlar (örneğin 21 yaş ara sonuç raporunda 0,85-0,89) Marmaris ve Gaziemir sahalarında bulunanlarla yakın, Bergama sahası için bulunanlardan düşük bulunmuştur (Acet ve ark. 2022, Özyalçın ve ark. 2016). Gaziemir deneme sahasında ortak olmayan 20 ailenin analize eklenmesinin de negatif etkisi olabileceği değerlendirilmiştir. Çok çevreli deneme analizlerinde geleneksel model ile elde edilen genetik korelasyon tüm deneme sahalarındaki korelasyonu yansıtmayabilmektedir. Bu problemi en aza indirebilmek için, denemelerin ayrı ayrı korelasyonunun elde edilmesi veya her deneme sahasının farklı varyanslara sahip olabileceğini varsayan varyans yapıların model seçiminde dikkate alınması gerekmektedir (Isik ve ark. 2017).

4.1.4 Optimum Seleksiyon Yaşının Tahmini

4.2 Korelasyonlar ve Genetik Kazançlar

Genel olarak yaş farkı arttıkça korelasyon katsayıları düşmektedir. Bununla birlikte, özellikle yaş-yaş genetik korelasyonları açısından birkaç istisna görülmüştür. Örneğin, Marmaris denemesinde 21. yaş çap ile 16. yaş boy arasındaki genetik korelasyon (0,72), 21. yaş çap ile 12. yaş boy arasındakinden (0,77) daha düşük bulunmuştur. Beklenmeyen bu sonuçların nedenleri kesin olarak bilinmemekle beraber, bunların rastgele ölçüm hatalarından kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir. Gwaze (2009) tarafından yapılan çalışmaya uyumlu olarak Marmaris ve Gaziemir deneme sahalarında genel olarak fenotipik korelasyonlar, karşılık gelen genetik korelasyonlardan daha düşük bulunmuştur. Bergama denemesinde ise 4. yaş boy hariç fenotipik korelasyonlar, karşılık gelen genetik korelasyonlardan daha yüksek bulunmuştur. Benzer genlerin farklı yaşlarda değerlendirilen bir özelliği etkilemesi muhtemel olduğundan, yaş-yaş genetik korelasyonlarının yüksek olması beklenebilir. Bununla birlikte, zaman farklılıkları arttıkça biriken ölçüm hataları ve diğer çevresel faktörler nedeniyle yaş-yaş fenotipik korelasyonlarının azalması beklenebilir. Genetik korelasyonlar karşılık gelen fenotipik korelasyonlardan daha yüksek bulunması, fenotipik korelasyonlara dayalı modellerin genetik ilerlemeyi hafife alacağına ve gereksiz yere seçimi geciktireceğine dair önemli bir sonuçtur (Gwaze 2009, Gwaze ve Bridgwater 2002).

Kurt ve Isik (2021) tarafından kızılçamda yapılan çalışmada, 13. yaş çap ile 15., 19., ve 21. yaş çapları arasında %99'luk genetik korelasyon olduğu belirtilmiştir. Daha önce Acet ve ark. (2022) tarafından yapılan çalışmada denemelerin ortak analizine göre hesaplanan 21. yaş çap ile 12. ve 16. yaş çap arasındaki yaş-yaş genetik korelasyonların yüksek çıktığı (0,85-0,89) belirtilmiştir. Fakat bu çalışmada denemeler ayrı ayrı değerlendirilerek korelasyonlar elde edilmiştir. Bu korelasyonlar Marmaris ve Gaziemir denemeleri için ortak analizlerdeki korelasyona (Acet ve ark. 2022) yakın (0,83-0,94 arasında) ve Bergama denemesinde ise daha uzak (0,63-0,65 arasında) olduğu görülmüştür. Analizlerin her deneme sahası için ayrı yapılması veya ortak analizlerde model seçiminde her deneme sahasındaki genetik varyansın farklı olabileceğini varsayan varyans yapılarına sahip modellerin denenmesi bu olumsuz

etkiyi azaltabileceği (overestimate) değerlendirilmiştir. Böylece genotip çevre interaksiyonunun etkisini daha iyi ortaya koyan modellerin kullanılması ile daha isabetli sonuçların elde edilebileceği değerlendirilmiştir.

Sekizinci yaşta göğüs yüksekliğine yeni ulaşmış veya ulaşmamış bireylerde çap ölçümleri ve 16. yaşta bireyler çok sıkışık olduğundan boy ölçümlerinde ölçümsel hatalar fazla olmaktadır. Optimum seleksiyon yaşı için değerlendirildiğinde, nesil başına seçim verimliliği katsayısı, sıralama ve genetik korelasyonlar 12. yaş çap, 12. yaş boy ve 8. yaş boy (Bergama hariç) özelliklerinde yüksektir. Bu denemelerde boy ve çap özelliklerinin ifadesinin genetik olarak ortaya konması için bu yaşların uygun olduğu değerlendirilmektedir.

Kurt ve Isik (2021) tarafından yapılan çalışmada çap özelliği için seçilen en iyi 12 aile ile (%20) Jansson ve ark. (2003) tarafından önerilen yıllık seleksiyon etkinliği formülü kullanılarak katsayılar elde edilmiştir. Çalışmada yıllık artımlar kullanılarak, 40 yaş idare süresi için 3-5 yıl ve 100 yaş idare süresi için 5-9 yıl seleksiyon yaşı için önerilmiştir.

Çalışmamızda ise en erken ölçüm olan dördüncü yaş boy verisi kullanılmış ve bu verinin üç sahada da yirmi birinci yaş çap ile en düşük korelasyona ($<0,55$) sahip olduğu bulunmuştur. Ayrıca seleksiyonda 4. yaş boy verisi kullanılmasının ciddi kazanç kaybına sebep olacağı ortaya konmuştur. Kurt ve Isik (2021) tarafından yapılan çalışmada yıllık çap artımları kullanılarak önerilen seleksiyon yaşları için genetik korelasyonların düşük ($<0,54$) olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda Marmaris ve Gaziemir sahalarında 12.yaş çap ile 21.yaş çap arasında genetik korelasyon yüksek (0,85 ve 0,83) bulunmuştur. Özbey ve ark. (2019) tarafından kızılçamda çap artımları kullanılarak yapılan çalışmada 4, 8 ve 12. yaş ile 40. yaş çap arasında genetik korelasyon sırasıyla 0,57, 0,71 ve 0,79 olarak hesaplanmıştır. Kısa ibreli çamda (*Pinus echinata* Mill.) Gwaze (2009) tarafından yapılan çalışmada optimum seleksiyon yaşı için önerilen 3. ve 8. yaş boy ile en son ölçüm olan 25. yaş arasındaki genetik korelasyon sırasıyla 0,75 ve 0,88 olarak hesaplanmıştır. Taeda çamında Gwaze ve Bridgwater (2002) tarafından yapılan diğer bir çalışmada boy ve çap için optimum seleksiyon yaşını sırasıyla 9 ve 10. yaş olarak önerilmişlerdir. Bu yaşlardaki ilgili özelliklerin son ölçüm olan 25. yaş arasındaki

genetik korelasyonun sırasıyla 0,73 ve 0,81 olduğu belirtilmiştir. Sarıçamda Jansson ve ark. (2003) tarafından yapılan çalışmada, optimum seleksiyon yaşı için 11. yaş önerilmektedir. Hızlı büyüyen türlerde optimum seleksiyon yaşı daha erken olabilmektedir. Banks çamında (*Pinus banksiana* Lamb.) Weng ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada erken seleksiyon yaşı için önerilen 5. ve 7. yaş hacim ile en son ölçüm olan 20. yaş arasındaki genetik korelasyon üç seri denemelerde 0,74 ile 0,83 arasında bulunmuştur.

Çalışmamızda genetik kazanca bakıldığında ise 8. yaş boya göre yapılan ıslah değeri sıralamasına göre seçilen ailelerin, 21. yaş çap ıslah değerlerine göre hesaplanan genetik kazanca göre yaklaşık %26 genetik kazanç kaybı olabileceği tahmin edilmiştir. Aynı şekilde 12. yaş boy sıralamasına göre %26 ve 12. yaş çap sıralamasına göre %20 genetik kayıp olabileceği tahmin edilmiştir (Şekil 13).

Optimum seleksiyon yaşı üzerinde çiçeklenme yaşı ve genetik kazanç etkilidir. Kızılçam 4-7 yaşlarda kozalak vermeye başlamaktadır (Okay 1940, Öktem 1987). Fakat çiçeklenmenin başlaması ve ilk kozalakların oluşması sağlıklı tohum verdiği anlamına gelmemektedir. Islah döngüsünü tamamlamak için bir türün sadece üreyecek olgunluk yaşına gelmesi yeterli değildir, verimli tohum üretmesi gerekmektedir. (Gwaze 2009). Kalıtım dereceleri, sıralama ve genetik korelasyonlar, nesil başına seçim verimliliği katsayısı, verimli tohum verme yılı, varyasyon katsayıları (genetik ve fenotipik) ve genetik kazançlar dikkate alınarak optimum seleksiyon yaşı için bütüncül değerlendirildiğinde; 20-30 aile seleksiyonu için 12. yaş çap, 20 aileden daha az sayıda aile seçimi yapılacaksa 8. yaş boy ölçümlerinin uygun olacağı değerlendirilmektedir. Optimum seleksiyondan kazanılacak zaman da dikkate alındığında oluşan genetik kayıpların tolere edilebilecek seviyede olduğu düşünülmektedir. Bir tür için optimum seleksiyon yaşının deneme sahaları veya coğrafi bölgeler arasında farklılık gösterdiği de bilinmektedir (Jansson ve ark. 2003).

4.3 Genotip Çevre İnteraksiyonu Analizleri

4.3.1 Kalıtım Dereceleri

Geleneksel çoklu çevre analizleri ile denemelerin tek tek analizlerinde elde edilen kalıtım derecelerine bakıldığında çoklu analizde bireysel kalıtım derecesinin azaldığı ve aile ortalamaları kalıtım derecelerinin ise arttığı görülmektedir. Bu durum genotip çevre interaksiyondan, örnek sayısından ve aile varyansı ile aile deneme alanı varyansının birbirine karışmasından kaynaklanabilmektedir (Jayawickrama ve ark. 2011). Ayrıca çoklu çevre analizlerinde kullanılan modelin genetik varyansı açıklamada yetersiz olabileceği de akla gelmektedir. Cullis'in kalıtım derecesi formülüne göre hesaplanan kalıtım dereceleri ise yüksekten düşüğe sırasıyla tek aşamalı faktör analitik, iki aşamalı faktör analitik ve geleneksel çoklu çevre analizinde hesaplanmıştır. İki aşamalı faktör analitik model kullanılarak yapılan analizden her deneme sahası için elde edilen kalıtım dereceleri sadece Bergama denemesinde tek aşamalı faktör analitik modele göre daha yüksek bulunmuştur. Zapata-Valenzuela (2012) tarafından 16 farklı sahada kurulu taeda çamı klonal deneme sahasındaki yaptığı çalışmada, faktör analitik yapısının, deneme çiftleri arasındaki etkilerin heterojenliğini etkili bir şekilde hesaba katması nedeniyle genetik varyansları ve aile ortalamaları kalıtım derecesini arttırdığı bulunmuştur.

4.3.2 Denemeler-arası Genetik Korelasyonlar

Analizi yapılan boy ve çap özellikleri için denemeler arası genetik korelasyon sadece geleneksel çoklu çevre analizinde 21. yaş çap özelliği için 0,70'in üzerindedir. Gapare ve ark. (2012) tarafından üç adet radiata çamı deneme sahasında yaptığı çalışmada çap için denemeler arası genetik korelasyonu 0,57-0,69 arasında bulmuştur. Cullis ve ark. (2014) tarafından Yenizelanda ve Avusturalya' da kurulu 77 adet radiata çamı deneme sahasında faktör analitik model kullanarak yapılan analizde çap için denemeler arası ortalama genetik korelasyonu 0,54 (-0,5-1 arasında) olarak bulunmuştur. Zapata-Valenzuela (2012) tarafından 16 farklı taeda çamı deneme sahasında faktör analitik model kullanarak yapılan analizde çap için denemeler arası ortalama genetik korelasyonu 0,86 (0,65-0,99 arasında) olarak bulunmuştur.

İki aşamalı faktör analitik analizden elde edilen korelasyon dendogramlarında 8. yaş boy, 12. yaş boy ve çap için Marmaris deneme alanı bir grup, Gaziemir-Bergama deneme alanları diğer bir grup olarak ortaya çıkmıştır. Yirmi birinci yaş çap için ise Marmaris-Gaziemir bir grup ve Bergama ayrı bir grup olarak ortaya çıkmıştır. Yirmi birinci yaş ölçümlerinde Gaziemir ve Bergama deneme sahalarındaki bireylerin yarısı sistematik aralama ile sahadan uzaklaştırıldığı için aralık mesafe artarak rekabet azalmıştır. Ayrıca Bergama deneme sahasındaki bireylerin bir kısmı yangın esnasında kontrolsüz kesildiği için örnek sayısı daha da düşmüştür. Bu durumlar göz önüne alındığında 21. yaş çap için elde edilen genetik korelasyonların yanlı olabileceği değerlendirilmiştir.

Brezilyada sığırlarda yapılan bir çalışmada, bölgeler arasındaki genetik korelasyon olan B tipi genetik korelasyonun 0,80'den düşük olduğu ve $G \times E$ 'yi dikkate alan bir senaryo ile karşılaştırıldığında, $G \times E$ 'yi göz ardı eden bir senaryoda genetik kazanç kaybı % 10'dan fazla olmuştur (Diaz ve ark. 2011).

Xie ve Yanchuk (2003) tarafından ladinler (*Picea glauca* (Moench) ve *Picea engelmannii* Parry ex Engelm.) üzerinde bir $G \times C$ çalışması yapılmıştır. Kanada Britanya Kolombiyası'nın kuzey-orta iç kesiminde yer alan, beş tohum transfer zonu arasında deneme sahaları arası ortalama genetik korelasyon 0,64 olarak bulunmuştur. Bu beş bölge iki zon olarak kümelendiğinde, zoniçi ortalama genetik korelasyon 0,97 ve 0,84, ve iki yeni zon arasındaki genetik korelasyon 0,41 olduğu ortaya konmuştur.

4.3.3 Modeller ve Genetik Kazançlar

Cullis'in kalıtım derecesi formülüne göre kıyaslandığında hesaplanan kalıtım dereceleri ise en yüksek faktör analitik modellerde özellikle tek aşamalı faktör analitik modelde görülmektedir. Geleneksel modele kıyasla deneme sahalarındaki ailelerin varyansının heterojen olduğunu varsayan varyans yapıları kullanıldığında genetik varyans daha iyi açıklanabilmektedir. Genel olarak genetik kazanç kaybına en az yol açan sadece uygun bir model olduğu söylenemez. Seçilecek aile sayısına bağlı olarak modellerin genetik kazancı belirlemede etkinliği farklılık göstermektedir. Tek aşamalı ve iki aşamalı faktör analitik varyans yapısına sahip modellerde geleneksel modele kıyasla çoğunlukla daha az kayıplar olduğu görülmektedir.

Anlamalı $G \times E$ her zaman önemli bir genetik kazanç kaybına neden olmamaktadır. Taeda çamında özgül odun ağırlığı için anlamlı bulunan $G \times E$ varyansının yarısı 18 aileden stabil olmayan dört aileye ait olduğu görülmüştür. Buna rağmen, bu $G \times E$ yalnızca potansiyel genetik kazanç üzerinde ihmal edilebilir bir etkiye neden olmuştur (Jett ve ark. 1991).

ABD'de fusiform pas direnci için B tipi genetik korelasyonların 0.67'nin üzerinde olduğu ve $G \times E$ 'nin slash çamının pas direnci üzerinde önemli olmadığı görülmüştür (Dieters ve ark. 1996). Yeni Zelanda'da monteri çamı (*Pinus radiata*) üzerinde yapılan çalışmada, çap için anlamlı $G \times E$ bulunmasına rağmen bölgelere göre tahmin edilen genetik kazançlar değerlendirildiğinde, $G \times E$ boyutunun zonlamayı ortaya koyacak derecede olmadığı bulunmuştur (Carson 1991).

Anlamalı $G \times E$ bazen de önemli bir genetik kazanç kaybına neden olmaktadır. Taeda çamında (*Pinus taeda*) Sierra-Lucero ve ark. (2003) tarafından yapılan çalışmada, bölge 2'deki çalışma için bölge 1'deki ailelerin seçilmesinin hektar başına hacimde ortalama yıllık artışta % 4-8'lik bir azalma ile sonuçlandığını tahmin etmişlerdir. Endonezya'da Leksono (2009)'nun *Eucalyptus pellita* üzerinde yaptığı çalışmada, doğrudan seleksiyondan kaynaklanan genetik kazancın dolaylı seleksiyondan kaynaklananlardan açıkça daha fazla olduğunu, ıslah popülasyonlarının ıslah zonları arasında aktarılması durumunda genetik kazançlarda % 24-60 oranında bir azalma olduğunu ortaya koymuştur. Her zondaki test edilmiş en iyi % 25 aileyi seçerek; 5 bölgeyi tek bir bölge olarak kabul edildiğinde beklenen kazanç %19, her bölge kendi içinde değerlendirildiğinde beklenen kazanç %26, iki bölge olarak değerlendirildiğinde ise beklenen kazanç %26 olarak tahmin edilmiştir (Xie ve Yanchuk 2002, Xie 2003).

Çoklu çevre analizleri ile belirlenen aileler aynı ıslah zonunda kullanılmaktadır. Genotip çevre interaksiyonun olumsuz etkileri bu analizler ile daha aza indirilmeye çalışılmaktadır. Bu etkilerin uygulamada genetik kazanç üzerindeki etkisi ıslah programlarının genel sorunlarından biridir.

Yirmi birinci yaş ölçümlerinin geleneksel çoklu çevre analizi sonuçlarına göre ıslah değeri yüksek ve en iyi çap gelişimi sağlayan aileler tahmin edilmiştir. Bu ailelerin her deneme sahasındaki performansları dikkate alındığında hesaplanan genetik

kazançlarda her deneme sahasında %23-27 arasında genetik kayıp olabileceği görülmüştür. Bu kayıplar seçilen aile sayısı azaldıkça %45'e kadar çıkabilmektedir. Diğer ölçümler (8. Yaş boy, 12. yaş boy ve çap) için ise kayıplar nispeten daha fazladır. Faktör analitik modellerle bu kayıp biraz azaltılabilmektedir. Denenen farklı modellere rağmen kayda değer kayıpların olduğu ortadadır.

Yirmi birinci yaş çap özelliği için yapılan faktör analitik model analizine göre en yüksek ıslah değerine sahip 30 ailenin güney orijinlerinden olduğu görülmüştür. Bu aileler daha kuzeydeki denemelerde çap bakımından kuzey orijinli ailelerden daha fazla gelişim göstermişlerdir. Bu durum Çalıkoğlu ve ark. (2019) tarafından yayınlanan Kızılçam Orijin Denemeleri Sonuç Raporundaki sonuçlar ile uyumludur. Bu çalışmada Ege Bölgesinde Muğla orijinlerinin üstün performans gösterdiği belirtilmiştir. Güney enlemlerde bulunan ve denenen orijinlerin daha kuzey enlemlerdeki uygun yetiştirme çevrelerde kullanılması ağaçlandırma ve üretim çalışmalarındaki başarıyı arttıracak bir daha teyit edilmiştir.

4.3.4 GxE İnteraksiyonun Düzeyi

Latent regresyon analizi için seçilen ilk 30 ailelerden bazılarının 8. yaş boy (TM_1007), 12. yaş boy (TM34_983, TM34_998, TM54_1020) ve 21. yaş çap (GKO83_1246, TM34_1000, TM34_1009, TM34_998, TM363_1242, TM54_1012, TM54_1015, TM54_1016, TM54_1020, TM54_1033) özelliklerinde stabil olmadıkları ve interaksiyona girdikleri görülmektedir. Yirmi birinci yaş çap analizlerinde stabil olmayan 10 ailenin iki tanesi (TM34_998 ve TM54_1020) 12.yaş boy analizinde de stabil olmadıkları görülmektedir. Bu durum genotip çevre interaksiyonun izlerinin daha önceki yıllarda belirlediğini gösterebilmektedir. Bu durum ilk 30 aile seçimiyle 21.yaş için hesaplanan ortalama genetik kazancın yaklaşık %25 azalmasına böylece kazancın 15,6'dan 11,75'e düşmesine sebep olmaktadır. Benzer şekilde 12.yaş çap için hesaplanan ortalama genetik kazancın yaklaşık %26 azalmasına böylece kazancın 23,66'dan 17,53'e düşmesine sebep olmaktadır. Yirmi birinci yaş ölçümlerinde Gaziemir ve Bergama deneme sahalarında sistematik aralama, Bergama deneme sahasındaki bireylerin bir kısmı yangın kontrolü için kontrolsüz kesildiği için örnek sayısı daha düşmüştür. Bu durumlar göz önüne

alındığında yirmi birinci yaş çap için elde edilen genetik korelasyonların GxE etkisini ortaya koymada yanlı olabileceği değerlendirilmiştir.

Güney enlemdeki orijinlerdeki ailelerin daha kuzey enlemlerdeki ağaçlandırmalarda kullanılmasında ailelerin stabiliteleri dikkate alınması gerekmektedir. Eğer dikkate alınmasa genotip evre inreaksiyonundan kaynaklı ciddi genetik kayıplara sebep olabileceği değerlendirilmiştir.



5 ÖNERİLER

Heterojen yapıya sahip deneme sahalarından elde edilen verilerin analizinden önce veriye uygun model seçilirken, mekânsal analiz içeren modeller de denenmelidir.

Deneme sahaları tesis edilirken gelecekte ortaya çıkabilecek olası satır ve sütundan kaynaklı trendi yakalayabilmek için geliştirilen tek ağaçlı deneme desenleri (satır-sütun, alfa lattice vs. eksik blok deneme desenleri) kullanılmalıdır.

Denemelerin ortak analizlerinde model seçerken genetik varyansın deneme sahalarında farklı olabileceğini varsayan (faktör analitik gibi) modeller de denenmelidir.

Type-A (yaş-yaş veya özellik-özellik) genetik korelasyonlar elde edilirken her deneme sahası için korelasyonlar ayrı ayrı elde edilmelidir. Aksine toplu analizlerde bazı denemelerde, olduğundan fazla (overestimate) korelasyon tahmini yapılabilmektedir.

Optimum seleksiyon yaşı için 12. yaş çap ölçümleri (20-30 aile seleksiyonu için) önerilmektedir. Genotipik tohum bahçeleri ise 12.yaş sonuçlarına göre ayıklanmak üzere 4.yaş sonuçlarına göre önceden iki katı aile ile kurulması önerilmektedir.

Güney enlemlerde bulunan ve denen en orijinler daha kuzey enlemlerdeki uygun yetiştirme çevrelerde kullanılması ağaçlandırma ve üretim çalışmalarındaki başarıyı arttırabileceği bir daha teyit edilmiştir. Orijin denemelerinde üstün bulunan güney orijinlerden test edilmiş aileler kuzey enlemlerde denenmelidir.

Genotip çevre interaksiyonun üstesinden gelebilmek için Marmaris denemesi ayrı ve Gaziemir-Bergama denemeleri ayrı alt iki zon olarak değerlendirip ağaçlandırmalarda kullanılacak ailelerin bu alt zonlara göre belirlenmesi yararlı olacaktır. Ya da genetik kazançtan biraz feda edilerek, çap ıslah değeri sıralaması en iyi ve stabil olan 30 aile belirlenerek, Ege Bölgesi Kızılçam Alt Islah Zonunda kullanılması uygun olacaktır.

6 KAYNAKLAR

- Acet M, Ezen T, Kaplan A, Demir O, Doğan M, Pervanlar M, Öztürk H, Şıklar S, Derilgen SI (2022) Ege bölgesi alt yükselti kuşağı ıslah zonunda (0-400 m) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 21. yaş sonuçları, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- Akkemik Ü (2018) Türkiye'nin doğal-egzotik ağaç ve çalıları. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara
- Alan M, Ezen T, Altun ZG, Öztürk H, Şıklar S, Derilgen SI (2012) Ege bölgesi alt yükselti kuşağı ıslah zonunda (0-400 m) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 12. yaş sonuçları (Teknik Bülten:32), Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
- Alan M, Öztürk H, Şıklar S, Çalışkan B, Özler H, Boza A, Altun ZG (2011) Ege bölgesi ortayükselti kuşağı ıslah zonunda (401-800 m.) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 4. yaş sonuçları (Teknik Bülten:26), Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- Alan M, Öztürk H, Şıklar S, Ezen T, Derilgen SI, Çalışkan B, Özler H, Altun ZG (2009) Ege bölgesi alt yükselti kuşağı ıslah zonunda (0-400 m) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 8. yaş sonuçları, (Teknik Bülten:23), Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- Alan M, Öztürk H, Şıklar S, Ezen T, Korkmaz B, Doğan B, Keskin S, Tulukçu M, Derilgen SI, Çalışkan B (2005) Ege bölgesi alt yükselti kuşağı ıslah zonunda (0-400 m) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 4. yaş sonuçları, (Teknik Bülten:13), Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
- Anekonda T, Libby W (1996) Effectiveness of nearest-neighbor data adjustment in a clonal test of redwood. *Silvae Genetica* 45(1):46-51
- Anşin R, Özkan ZC (2006) Tohumlu bitkiler (Spermatophyta) odunsu taksonlar. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon
- Aparicio J, Ariza-Suarez D, Raatz B (2019) Web application for spatial modelling of field trials. Paper presented at the XXIX Simposio Internacional de Estadística, Barranquilla,
- Atalay İ (1977) Türkiye'de çam türlerinde tohum transfer rejyonlaması. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Ankara
- Atalay İ, Sezer İ, Çukur H (1998) Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) ormanlarının ekolojik özellikleri ve tohum nakli açısından bölgelere ayrılması. Orman Bakanlığı Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü Yayınları, Ankara
- Ateş ÖŞ (2012) Yakındoğu demirçag uygarlıklarında hayat ağacı inancı. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Becker WA (1975) Manual of quantitative genetics. Washington State University Press, Washington
- Belaber EC, Gauchat ME, Rodríguez GH, Borralho NM, Cappa EP (2019) Estimation of genetic parameters using spatial analysis of *Pinus elliottii* Engelm. var. *elliottii* second-generation progeny trials in Argentina. *New Forests* 50(4):605-627

- Bentzer B, Foster G, Hellberg A, Podzorski A (1988) Genotype× environment interaction in Norway spruce involving three levels of genetic control: seed source, clone mixture, and clone. *Canadian journal of forest research* 18(9):1172-1181
- Bongarten B, Dowd J (1987) Regression and spline methods for removing environmental variance in progeny tests. Paper presented at the Southern Forest Tree Improvement Conference, College Station,
- Borges A, González-Reymundez A, Ernst O, Cadenazzi M, Terra J, Gutiérrez L (2019) Can spatial modeling substitute for experimental design in agricultural experiments? *Crop Science* 59(1):44-53
- Boydak M, Dirik H, Çalıkoğlu M (2006) Kızılçamın (*Pinus brutia* Ten.) biyolojisi ve silvikültürü. OGEM-Vakfı Yayınları, Ankara
- Bozdoğan H (1987) Model selection and Akaike's information criterion (AIC): The general theory and its analytical extensions. *Psychometrika* 52(3):345-370
- Bridgwater FE, Stonecypher RW (1978) Genotype X environment interaction: Implications in tree breeding programs. Paper presented at the Fifth North American Forest Biology Workshop University of Florida, Gainesville,
- Brien CJ, Demétrio CGB (2009) Formulating mixed models for experiments, including longitudinal experiments. *Journal of Agricultural, Biological, Environmental Statistics* 14(3):253-280
- Brown H, Prescott R (2015) Applied mixed models in medicine. John Wiley & Sons, New York
- Brownie C, Bowman DT, Burton JW (1993) Estimating spatial variation in analysis of data from yield trials: a comparison of methods. *Agronomy Journal* 85(6):1244-1253
- Brownie C, Gumpertz ML (1997) Validity of spatial analyses for large field trials. *Journal of Agricultural, Biological, Environmental Statistics*:1-23
- Burdon R, Libby W, Brown A (2017) Domestication of radiata pine, vol 83. Springer, New York
- Burdon RD (1977) Genetic correlation as a concept for studying genotype-environment interaction in forest tree breeding. *Silvae Genet* 26(5-6):168-175
- Burgueño J, Cadena A, Crossa J, Banziger M, Gilmour A, Cullis B (2000) User's guide for spatial analysis of field variety trials using ASREML. International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico
- Butler D, Cullis B, Gilmour A, Gogel B, Thompson R (2018) ASReml-R reference manual version 4. VSN International Ltd, Hemel Hempstead
- Çalıkoğlu M, Özbey AA (2017) Hatalı kurulmuş bir kızılçam orijin denemesi alanında yüksek orijin-blok varyansının azaltılması olanakları (Proje sonuç raporu), Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya.
- Çalıkoğlu M, Özbey AA, Örtel E, Altun ZG, Atmaca C, Taştan Y, Arslan M, Yurdabak Ü, Akbin G, Karatay H, Yırık A, Yıldızbakan A, Taşdemir C, Boza A (2019) Kızılçam orijin denemeleri (Proje sonuç raporu), Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya.
- Çalıkoğlu M, Sabuncu R, Alan M, Çoşgun S, Yolcu Hİ (2011) Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) tohum bahçelerinde genetik kazancın belirlenmesi (Proje sonuç raporu), Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Antalya.
- Caliński T, Czajka S, Kaczmarek Z, Krajewski P, Pilarczyk W (2005) Analyzing multi- environment variety trials using randomization- derived mixed models. *Biometrics* 61(2):448-455

- Carson S (1991) Genotype x environment interaction and optimal number of progeny test sites for improving *Pinus radiata* in New Zealand. *New Zealand Journal of Forestry Science* 21(1):32-49
- Casler MD (2015) Fundamentals of experimental design: Guidelines for designing successful experiments. *Agronomy Journal* 107(2):692-705
- Chen Z, Helmersson A, Westin J, Karlsson B, Wu HX (2018) Efficiency of using spatial analysis for Norway spruce progeny tests in Sweden. *Annals of Forest Science* 75(1):1-13
- Chen Z, Karlsson B, Wu H (2017) Patterns of additive genotype-by environment interaction in tree height of Norway spruce in southern and central Sweden. *Tree Genetics & Genomes* 13(1):1-14
- Cochran WG, Cox G (1957) *Experimental designs*, 2. edn. John Wiley & Sons, New York
- Codesido V, Fernández-López J (2009) Implication of genotype $\times$ site interaction on *Pinus radiata* breeding in Galicia. *New Forests* 37(1):17-34
- Collet C, Chenost C (2006) Using competition and light estimates to predict diameter and height growth of naturally regenerated beech seedlings growing under changing canopy conditions. *Forestry* 79(5):489-502
- Cotterill P, Dean C (1988) Changes in the genetic control of growth of *radiata* pine to 16 years and efficiencies of early selection. *Silvae Genetica* 37:3-4
- Crossa J (2012) From genotype $\times$ environment interaction to gene $\times$ environment interaction. *Current Genomics* 13:225-244
- Crossa J, Gauch Jr H, Zobel RW (1990) Additive main effects and multiplicative interaction analysis of two international maize cultivar trials. *Crop Science* 30(3):493-500
- Cullis B, Gleeson A (1991) Spatial analysis of field experiments-an extension to two dimensions. *Biometrics*:1449-1460
- Cullis B, Gogel B, Verbyla A, Thompson R (1998) Spatial analysis of multi-environment early generation variety trials. *Biometrics*:1-18
- Cullis BR, Jefferson P, Thompson R, Smith AB (2014) Factor analytic and reduced animal models for the investigation of additive genotype-by-environment interaction in outcrossing plant species with application to a *Pinus radiata* breeding programme. *Theoretical Applied Genetics* 127(10):2193-2210
- Cullis BR, Smith AB, Coombes NE (2006) On the design of early generation variety trials with correlated data. *Journal Of Agricultural, Biological, Environmental Statistics* 11(4):381-393
- Damesa TM, Hartung J, Gowda M, Beyene Y, Das B, Semagn K, Piepho HP (2019) Comparison of weighted and unweighted stage- wise analysis for genome-wide association studies and genomic selection. *Crop Science* 59(6):2572-2584
- Diao S, Hou Y, Xie Y, Sun X (2016) Age trends of genetic parameters, early selection and family by site interactions for growth traits in *Larix kaempferi* open-pollinated families. *Bmc Genetics* 17(1):1-12
- Diaz IDPS, Oliveira HN, Bezerra LAF, Lôbo RB (2011) Genotype by environment interaction in Nelore cattle from five Brazilian states. *Genetics Molecular Biology* 34(3):435-442
- Dieters M, Hodge G, White T (1996) Genetic parameter estimates for resistance to rust (*Cronartium quercuum*) infection from full-sib tests of slash pine (*Pinus elliottii*), modelled as functions of rust incidence. *Silvae Genetica* 45(4):235-241

- Ding M, Tier B, Yan W, Wu H (2008) Application of GGE biplot analysis to evaluate genotype (G), environment (E), and G× E interaction on *Pinus radiata*: a case study. *New Zealand Journal of Forestry Science* 38(1):132-142
- Dutkowski GW, Costa e Silva J, Gilmour AR, Wellendorf H, Aguiar A (2006) Spatial analysis enhances modelling of a wide variety of traits in forest genetic trials. *Canadian Journal of Forest Research* 36(7):1851-1870
- Dutkowski GW, Silva JCe, Gilmour AR, Lopez GA (2002) Spatial analysis methods for forest genetic trials. *Canadian Journal of Forest Research* 32(12):2201-2214
- Düzgüneş O, Akman N (1995) Varyasyon kaynakları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara
- Ericsson T (1997) Enhanced heritabilities and best linear unbiased predictors through appropriate blocking of progeny trials. *Canadian Journal of Forest Research* 27(12):2097-2101
- Falconer DS (1952) The problem of environment and selection. *The American Naturalist* 86(830):293-298
- Falconer DS, Mackay TF (1996) Introduction to quantitative genetics. Addison Wesley Longman Limited, England
- Farjon A (2010) A Handbook of the World's Conifers, vol 1. Brill Academic Publishers, Boston
- Fisher RA (1936) Design of experiments. *British Medical Journal* 1(3923):554
- Franklin E (1979) Model relating levels of genetic variance to stand development of four North American conifers. *Silvae Genetica* 28(5-6):207-212
- Gabriel KR (1971) The biplot graphic display of matrices with application to principal component analysis. *Biometrika* 58(3):453-467
- Galwey NW (2014) Introduction to mixed modelling: beyond regression and analysis of variance. John Wiley & Sons, New York
- Gapare WJ, Ivković M, Dillon SK, Chen F, Evans R, Wu HX (2012) Genetic parameters and provenance variation of *Pinus radiata* D. Don. 'Eldridge collection' in Australia 2: wood properties. *Tree Genetics & Genomes* 8(4):895-910
- Gauch Jr H (1992) Statistical analysis of regional yield trials: AMMI analysis of factorial designs. Elsevier Science Publishers, Amsterdam
- Gezan SA (2005) Optimal design and analysis of clonal forestry trials using simulated data. University of Florida
- Gezan SA, White TL, Huber DA (2010) Accounting for spatial variability in breeding trials: a simulation study. *Agronomy Journal* 102(6):1562-1571
- Gilmour A, Gogel B, Cullis B, Thompson R (2009) ASReml user guide release 3.0 VSN International Ltd, Hemel Hempstead
- Gilmour A, Gogel B, Cullis B, Welham S, Thompson R (2015) ASReml user guide release 4.1 functional specification. VSN International Ltd, Hemel Hempstead
- Gilmour AR, Cullis BR, Verbyla AP (1997) Accounting for natural and extraneous variation in the analysis of field experiments. *Journal of Agricultural, Biological, Environmental Statistics*:269-293
- Gouveia BT, Rios EF, Nunes JAR, Gezan SA, Munoz PR, Kenworthy KE, Unruh JB, Miller GL, Milla- Lewis SR, Schwartz BM (2021) Multispecies genotype× environment interaction for turfgrass quality in five turfgrass breeding programs in the southeastern United States. *Crop Science* 61(5):3080-3096

- Gregorius H-R, Kleinschmit JR (2001) Norms of reaction and adaptational value considered in a tree breeding context. *Canadian Journal of Forest Research* 31(4):607-616
- Grondona M, Crossa J, Fox P, Pfeiffer W (1996) Analysis of variety yield trials using two-dimensional separable ARIMA processes. *Biometrics*:763-770
- Gwaze D (2009) Optimum selection age for height in shortleaf pine. *New Forests* 37(1):9-16
- Gwaze D, Bridgwater F (2002) Determining the optimum selection age for diameter and height in loblolly pine. *Forest Genetics* 9(2):159-165
- Hamann A, Namkoong G, Koshy M (2002) Improving precision of breeding values by removing spatially autocorrelated variation in forestry field experiments. *Silvae Genetica* 51(5-6):210-215
- Hannrup B, Jansson G, Danell Ö (2008) Genotype by environment interaction in *Pinus sylvestris* L. in southern Sweden. *Silvae Genetica* 57(1-6):306-311
- Hazel L, Lush JL (1942) The efficiency of three methods of selection. *Journal of Heredity* 33(11):393-399
- Henderson CR (1949) Estimation of changes in herd environment. *Journal of Dairy Science* 32(8):706-706
- Isik F, Holland J, Maltecca C (2017) Genetic data analysis for plant and animal breeding. Springer International Publishing, Switzerland
- Isik F, McKeand SE (2019) Fourth cycle breeding and testing strategy for *Pinus taeda* in the NC State University Cooperative Tree Improvement Program. *Tree Genetics & Genomes* 15(5):1-12
- İşık K, Topak M, Keskin AC (1987) Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) orijin denemeleri. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü, Ankara
- Jansson G, Li B, Hannrup B (2003) Time trends in genetic parameters for height and optimal age for parental selection in scots pine. *Forest Science* 49(5):696-705
- Jayawickrama K, Ye T, Howe G (2011) Heritabilities, intertrait genetic correlations, g x e interaction and predicted genetic gains for acoustic velocity in mid-rotation coastal douglas fir. *Silvae Genetica* 60(1-6):8-18
- Jett J, McKeand S, Weir R (1991) Stability of juvenile wood specific gravity of loblolly pine in diverse geographic areas. *Canadian Journal of Forest Research* 21(7):1080-1085
- Joyce D, Ford R, Fu Y (2002) Spatial patterns of tree height variations in a black spruce farm-field progeny test and neighbors-adjusted estimations of genetic parameters. *Silvae Genetica* 51(1):13-18
- Kandus M, Almorza D, Boggio Ronceros R, Salerno J (2010) Statistical models for evaluating the genotype-environment interaction in maize (*Zea mays* L.). *Phyton-Revista Internacional de Botanica Experimental* 79:39
- Kang M (2002) Genotype–environment interaction: progress and prospects. In: Kang M (ed) *Quantitative genetics, genomics and plant breeding*. CABI Publishing, New York, p 221–243
- Kang MS, Gauch J (1996) *Genotype-by-environment interaction*. CRC press, Boca Raton
- Karakurt D (2011) Türk söylence sözlüğü. e-Kitap Dağıtım ve Yayınları, Ankara
- Kelly AM, Smith AB, Eccleston JA, Cullis BR (2007) The accuracy of varietal selection using factor analytic models for multi- environment plant breeding trials. *Crop Science* 47(3):1063-1070

- Kolmodin R, Bijma P (2004) Response to mass selection when the genotype by environment interaction is modelled as a linear reaction norm. *Genetics Selection Evolution* 36(4):1-20
- Korkmaz M (2002) Ormanlık alanlar ve orman ekolojisi üzerine bir değerlendirme. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*(3):99-106
- Koski V, Antola J (1993) Türkiye Milli Ağaç Islahı ve Tohum Üretimi Programı, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara p37
- Kroonenberg PM (1995) Introduction to biplots for $G \times E$ tables. The University of Queensland, Australia.,
- Kurt Y, Isik K (2021) Age-age correlations and prediction of early selection age for diameter growth in a 35-years old *Pinus brutia* Ten. genetic experiment. *Forest Systems* 30(3):2
- Lambeth C, Van Buijtenen J, Duke S, McCullough R (1983) Early selection is effective in 20-year-old genetic tests of loblolly pine. *Silvae Genetica* 32:5-6
- Legendre P (1993) Spatial autocorrelation: trouble or new paradigm? *Ecology* 74(6):1659-1673
- Leksono B (2009) Breeding zones based on genotype-environment interaction in seedling seed orchards of *Eucalyptus pellita* in Indonesia. *Indonesian Journal of Forestry Research* 6(1):74-84
- Li Y, Suontama M, Burdon RD, Dungey HS (2017) Genotype by environment interactions in forest tree breeding: review of methodology and perspectives on research and application. *Tree Genetics & Genomes* 13(3):60
- Little R, Milliken GA, Stroup WW, Wolfinger RD, Schabenberger O (2006) SAS for mixed models. SAS Institute Inc, North Carolina
- Lynch M, Walsh B (1998) Genetics and analysis of quantitative traits, vol 1. Sinauer Associates, Massachusetts
- Mandel J (1971) A new analysis of variance model for non-additive data. *Technometrics* 13(1):1-18
- Matheson A, Gapare W, Ilic J, Wu H (2008) Inheritance and genetic gain in wood stiffness in radiata pine assessed acoustically in young standing trees. *Silvae Genetica* 57(2):56-64
- Matheson AC, Raymond CA (1984) The impact of genotype $\times$ environment interactions on Australian *Pinus radiata* breeding programs. *Australian Forest Research* 14(1):11-25
- Mathew B, Holand AM, Koistinen P, Léon J, Sillanpää MJ (2016) Reparametrization-based estimation of genetic parameters in multi-trait animal model using Integrated Nested Laplace Approximation. *Theoretical Applied Genetics* 129(2):215-225
- McKeand S (1988) Optimum age for family selection for growth in genetic tests of loblolly pine. *Forest Science* 34(2):400-411
- Mikola J (1993) Progeny testing in conifers: progeny testing and breeding strategies. Paper presented at the Nordic Group For Tree Breeding Conference, Ediburg,
- Möhring J, Piepho HP (2009) Comparison of weighting in two- stage analysis of plant breeding trials. *Crop Science* 49(6):1977-1988
- Mramba LK (2016) Optimal experimental designs for spatially and genetically correlated data using linear mixed models. University of Florida
- Mrode RA (2014) Linear models for the prediction of animal breeding values. CABI Publishing, Oxfordshire

- Namkoong G, Kang HC, Brouard JS (1988) Tree breeding: principles and strategies: principles and strategies, vol 11. Springer-Verlag, New York
- Neale DB, Wheeler NC (2019) The conifers The conifers: genomes, variation and evolution. Springer, Cham, p 590
- O'Brien E, Hunt J, Wolf JB (2015) Quantitative genetic variation and heritability. In: Oxford Bibliographies in Evolutionary Biology. <https://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199941728/obo-9780199941728-0064.xml> Accessed 02 Şubat 2022
- OATIAEM (2022) Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Arşivi. In. Accessed 01.02.2022
- OGM (2022) Ormancılık İstatistikleri 2021. In. <https://www.ogm.gov.tr/tr/ormanlarimiz/resmi-istatistikler> Accessed 10.08.2022
- Okay Mİ (1940) Türkiye'de kızılçam (*Pinus brutia*) terebantini üzerine araştırmalar. Yüksek Ziraat Enstitüsü, Ankara
- Öktem E (1987) Kızılçam. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara
- Örtel E, Çalıkoğlu M, Çetinay Ş, Altun ZG, Cengiz Y, Özbey AA, Boza A, Türker AH, Kahraman T, Gökdemir Ş, Tosun S, Arslan M, ÖZPAY Z, Karatay H, Karzaoğlu C (2010) Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) orijin denemelerinin 20. yıl sonuçları, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya. Antalya
- Owino F, Zobel B (1977) Genotype x environment interaction and genotypic stability in loblolly pine. *Silvae Genet* 26:21-6
- Owolabi J, Adebayo W (2012) Economic and environmental benefit of trees in an urban centre. *Journal of Applied Chemistry* 3(2):33-35
- Özbey AA (2022) Kızılçam (*Pinus brutia* ten.) orijin ve döl denemelerinde parsel hatası üzerine araştırmalar. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
- Özbey AA, Gülcü S, Çalıkoğlu M, Çobanoğlu A, Erpulat M (2019) Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.)'da 40 yaşına gelmiş iki orijin döl denemesi alanında üstün ailelerin ve erken seçim yaşının belirlenmesi (Proje sonuç raporu), Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya.
- Öztürk H, Şıklar S (2000) Türkiye milli ağaç ıslahı ve tohum üretim programı. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü Dergisi 1(1):464-479
- Öztürk H, Şıklar S, Alan M, Ezen T, Gülbaba AG, Sabuncu R, Polat O, Çalıkoğlu M, Derilgen SI, Çalışkan B, Özler H (2010) Akdeniz bölgesi orta yükselti kuşağı ıslah zonunda (401-801 m) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 8. yaş sonuçları, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- Özyalçın K, Ezen T, Altun ZG, Ünal C, Alan M, Öztürk H, Şıklar S, Derilgen SI (2016) Ege bölgesi alt yükselti kuşağı ıslah zonunda (0-400 m) kızılçam (*Pinus brutia* ten.) döl denemeleri 16. yaş sonuçları, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
- Patterson H, Williams E (1976) A new class of resolvable incomplete block designs. *Biometrika* 63(1):83-92
- Paul A, Foster GS, Caldwell T, McRae J (1997) Trends in genetic and environmental parameters for height, diameter, and volume in a multilocation clonal study with loblolly pine. *Forest science* 43(1):87-98

- Piepho HP (1995) Robustness of statistical tests for multiplicative terms in the additive main effects and multiplicative interaction model for cultivar trials. *Theoretical Applied Genetics* 90(3-4):438-443
- Piepho HP, Möhring J (2007) Computing heritability and selection response from unbalanced plant breeding trials. *Genetics* 177(3):1881-1888
- Piepho HP, Möhring J, Melchinger AE, Büchse A (2008) BLUP for phenotypic selection in plant breeding and variety testing. *Euphytica* 161(1-2):209-228
- Piepho HP, Williams ER, Michel V (2015) Beyond latin squares: a brief tour of row-column designs. *Agronomy Journal* 107(6):2263-2270
- Pierce BA (2012) *Genetics: a conceptual approach*. Macmillan, New York
- Qiao C, Basford K, DeLacy IH, Cooper M (2000) Evaluation of experimental designs and spatial analyses in wheat breeding trials. *Theoretical Applied Genetics* 100(1):9-16
- Rad MN, Kadir MA, Rafii M, Jaafar HZ, Naghavi M, Ahmadi F (2013) Genotype environment interaction by AMMI and GGE biplot analysis in three consecutive generations of wheat (*Triticum aestivum*) under normal and drought stress conditions. *Australian Journal of Crop Science* 7(7):956
- Raymond CA (2011) Genotype by environment interactions for *Pinus radiata* in New South Wales, Australia. *Tree Genetics & Genomes* 7(4):819-833
- Robertson A (1959) The sampling variance of the genetic correlation coefficient. *Biometrics* 15(3):469-485
- Schmidt P, Hartung J, Rath J, Piepho HP (2019) Estimating broad- sense heritability with unbalanced data from agricultural cultivar trials. *Crop Science* 59(2):525-536
- Schutz W, Cockerham CC (1966) The effect of field blocking on gain from selection. *Biometrics* 22(4):843-863
- Shelbourne C (1972) Genotype-environment interactions: its study and its implications in forest tree improvement. Paper presented at the Symposium for Forest Tree Breeding of Genetics Subject Group in Forest Trees of SABRAO, Tokyo,
- Sierra-Lucero V, Huber D, McKeand S, White T, Rockwood D (2003) Genotype-by-environment interaction and deployment considerations for families from Florida provenances of loblolly pine. *International Journal of Forest Genetics* 10(2):85-92
- Sims AD (2017) Genetic parameter estimates from 3rd-cycle pollen mix progeny tests in loblolly pine (*Pinus taeda* L.). North Carolina State University
- Smith A, Cullis B, Thompson R (2001) Analyzing variety by environment data using multiplicative mixed models and adjustments for spatial field trend. *Biometrics* 57(4):1138-1147
- Smith AB, Borg LM, Gogel BJ, Cullis BR (2019) Estimation of factor analytic mixed models for the analysis of multi-treatment multi-environment trial data. *Journal of Agricultural, Biological Environmental Statistics* 24(4):573-588
- Spearman C (1904) The proof and measurement of association between two things. *The American Journal of Psychology* 15(1):72-101
- Spearman C (1906) Footrule for measuring correlation. *British Journal of Psychology* 2(1):89
- Stroup WW (2012) *Generalized linear mixed models: modern concepts, methods and applications*. CRC press, Boca Raton
- Thomas P (2014) *Trees: their natural history*. Cambridge University Press, Cambridge

- Thompson R, Cullis B, Smith A, Gilmour A (2003) A sparse implementation of the average information algorithm for factor analytic and reduced rank variance models. *Australian New Zealand Journal of Statistics* 45(4):445-459
- Urhan OS, Kolpak SE, Jayawickrama KJ, Howe GT, management (2014) Early genetic selection for wood stiffness in juvenile Douglas-fir and western hemlock. *Forest Ecology* 320:104-117
- URL-1 (2022) ASReml-R powerful statistical analysis software using R. In. <https://vsni.co.uk/software/asreml-r> Accessed 01.10.2022
- Verbyla AP (2019) A note on model selection using information criteria for general linear models estimated using REML. *Australian & New Zealand Journal of Statistics* 61(1):39-50
- Verbyla AP, Cullis BR, Kenward MG, Welham SJ (1999) The analysis of designed experiments and longitudinal data by using smoothing splines. *Journal of the Royal Statistical Society* 48(3):269-311
- VSNI T (2021) A brief look at spatial modelling. In. https://vsni.co.uk/blogs/spatial_modelling Accessed 01.10.2022
- Welham SJ, Gezan SA, Clark SJ, Mead A (2014) *Statistical methods in biology: design and analysis of experiments and regression*. CRC Press, London
- Weng Y, Tosh K, Park Y, Fullarton M (2007) Age-related trends in genetic parameters for jack pine and their implications for early selection. *Silvae Genetica* 56(5):242-251
- White T, Huber D, Powell G (2003) Third-cycle breeding strategy for slash pine by the Cooperative Forest Genetics Research Program. Paper presented at the 27th Southern Forest Tree Improvement Conference, Oklahoma,
- White TL, Adams WT, Neale DB (2007) *Forest genetics*. Cabi, United Kingdom
- Williams E, John J, Whitaker D (2006) Construction of resolvable spatial row-column designs. *Biometrics* 62(1):103-108
- Williams ER, Matheson AC, Harwood CE (2002) *Experimental design and analysis for tree improvement*. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) Publishing, Australia
- Woltereck R (1909) Weitere experimentelle unter-suchungen uber artveranderung, speziell uber das wesen quantitativer artunterschiede bei daphniden. *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft* 1909:110-172
- Wright J (1978) An Analysis method to improve statistical efficiency of a randomized complete block design. *Silvae Genetica* 46:572-575
- Wu H, Matheson AC (2005) Genotype by environment interactions in an Australia-wide radiata pine diallel mating experiment: implications for regionalized breeding. *Forest Science* 51(1):29-40
- Wu HX, Ying CC (2001) Variation on reaction norm in lodgepole pine natural populations. *Theoretical Applied Genetics* 103(2):331-345
- Xie C, Yanchuk A (2002) Genetic parameters of height and diameter of interior spruce in British Columbia. *Forest Genetics* 9(1):1-10
- Xie C, Yanchuk A (2003) Breeding values of parental trees, genetic worth of seed orchard seedlots, and yields of improved stocks in British Columbia. *Western Journal of Applied Forestry* 18(2):88-100
- Xie CY (2003) Genotype by environment interaction and its implications for genetic improvement of interior spruce in British Columbia. *Canadian Journal of Forest Research* 33(9):1635-1643

- Xu S (2022) Introduction to Quantitative Genetics Quantitative Genetics. Springer, Switzerland, p 431
- Yan W (2002) Singular- value partitioning in biplot analysis of multienvironment trial data. *Agronomy Journal* 94(5):990-996
- Yan W, Hunt L, Sheng Q, Szlavniks Z (2000) Cultivar evaluation and mega-environment investigation based on the GGE biplot. *Crop Science* 40(3):597-605
- Yan W, Kang MS, Ma B, Woods S, Cornelius PL (2007) GGE biplot vs. AMMI analysis of genotype- by- environment data. *Crop Science* 47(2):643-653
- Yates F (1939) The recovery of inter- block information in variety trials arranged in three- dimensional lattices. *Annals of Eugenics* 9(2):136-156
- Ye TZ, Jayawickrama KJ (2008) Efficiency of using spatial analysis in first-generation coastal Douglas-fir progeny tests in the US Pacific Northwest. *Tree Genetics & Genomes* 4(4):677-692
- Ying CC, Yanchuk AD (2006) The development of British Columbia's tree seed transfer guidelines: purpose, concept, methodology, and implementation. *Forest Ecology and Management* 227(1-2):1-13
- Zapata-Valenzuela J (2012) Use of analytic factor structure to increase heritability of clonal progeny tests of *pinus taeda* l. *Chilean Journal of Agricultural Research* 72(3):309
- Zas R (2006) Iterative kriging for removing spatial autocorrelation in analysis of forest genetic trials. *Tree Genetics & Genomes* 2(4):177-185
- Zhang W, Hu J, Yang Y, Lin Y (2020) One compound approach combining factor-analytic model with AMMI and GGE biplot to improve multi-environment trials analysis. *Journal of Forestry Research* 31(1):123-130
- Zobel B, Talbert J (1984) Applied forest tree improvement. Wiley New York
- Zobel RW, Wright MJ, Gauch Jr HG (1988) Statistical analysis of a yield trial. *Agronomy Journal* 80(3):388-393

EKLER

EK-1 Denemelerin tek tek analizlerinde elde edilen varyans bileşenleri (168 aile)

Tablo EK-1.1 Marmaris deneme alanı 4. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
Blok:Set	6,89	7,66	0,90
Aile	49,03	13,98	3,51
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,28	0,03	10,43
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,33	0,02	13,47
Satır:Sütun!Sütun!var	674,61	26,14	25,81

Tablo EK-1.2 Marmaris deneme alanı 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	6,99	7,25	0,96
spl(Sütun)	5,58	7,24	0,77
Blok:Set	612,27	369,94	1,66
Aile	450,08	153,73	2,93
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,32	0,03	12,10
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,35	0,03	13,71
Satır:Sütun!Sütun!var	7911,60	320,89	24,66

Tablo EK-1.3 Marmaris deneme alanı 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	27,64	23,57	1,17
spl(Sütun)	239,02	150,70	1,59
Blok:Set	896,93	589,70	1,52
Aile	1374,46	350,84	3,92
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,28	0,03	10,35
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,38	0,03	14,44
Satır:Sütun!Sütun!var	14108,04	591,64	23,85

Tablo EK-1.4 Marmaris deneme alanı 16. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	9,83	12,25	0,80
spl(Sütun)	391,69	273,94	1,43
Blok:Set	2414,18	1451,73	1,66
Aile	2285,84	603,44	3,79
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,26	0,03	7,88
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,24	0,03	7,41
Satır:Sütun!Sütun!var	19775,95	899,48	21,99

Tablo EK-1.5 Marmaris deneme alanı 8. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
Blok:Set	0,31	0,13	2,30
Aile	0,14	0,06	2,43
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,23	0,03	7,67
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,31	0,03	11,37
Satır:Sütun!Sütun!var	2,77	0,11	24,37

Tablo EK-1.6 Marmaris deneme alanı 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,00	0,00	0,83
Blok:Set	0,59	0,31	1,95
Aile	0,47	0,15	3,13
Blok:Satır	0,50	0,16	3,04
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,18	0,03	6,05
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,21	0,03	7,23
Satır:Sütun!Sütun!var	6,69	0,27	25,22

Tablo EK-1.7 Marmaris deneme alanı 16. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,00	0,00	1,00
Blok:Set	0,44	0,22	1,95
Aile	1,15	0,24	4,85
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,10	0,03	3,20
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,07	0,03	2,52
Satır:Sütun!Sütun!var	9,14	0,33	28,02

Tablo EK-1.8 Marmaris deneme alanı 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,00	0,00	0,96
Blok:Set	0,26	0,17	1,57
Aile	1,69	0,33	5,11
Satır:Sütun!Sütun	13,04	0,45	28,93
Satır:Sütun!R	1,00	-	-

Tablo EK-1.9 Gaziemir deneme alanı 4. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,86	16,06	0,05
spl(Sütun)	1,05	0,71	1,48
Aile	53,78	9,59	5,61
Blok:Set	84,74	30,42	2,79
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,16	0,02	9,08
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,31	0,02	20,05
Satır:Sütun!Sütun!var	613,41	15,16	40,47

Tablo EK1-10 Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Sütun)	14,81	8,04	1,84
Aile	600,41	90,44	6,64
Blok:Set	756,34	232,02	3,26
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,16	0,02	8,89
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,30	0,02	19,02
Satır:Sütun!Sütun!var	4054,51	99,92	40,58

Tablo EK-1.11 Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	70,30	593,83	0,12
spl(Satır)	179,76	249,55	0,72
spl(Sütun)	35,81	19,33	1,85
Aile	1789,19	258,69	6,92
Blok:Set	2654,71	907,70	2,92
Blok:Satır	135,34	78,23	1,73
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,14	0,02	8,00
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,30	0,02	18,36
Satır:Sütun!Sütun!var	9616,80	243,54	39,49

Tablo EK-1.12 Gaziemir deneme alanı 16. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	45,26	129,50	0,35
spl(Sütun)	41,39	22,58	1,83
Aile	1624,80	261,53	6,21
Blok:Set	2897,07	909,68	3,18
Blok:Satır	496,34	176,38	2,81
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,11	0,02	5,72
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,33	0,02	19,44
Satır:Sütun!Sütun!var	11721,92	312,59	37,50

Tablo EK-1.13 Gaziemir deneme alanı 8. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,06	0,07	0,91
spl(Sütun)	0,00	0,00	1,84
Aile	0,13	0,02	5,75
Blok:Set	0,19	0,07	2,82
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,10	0,02	5,50
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,30	0,02	19,27
Satır:Sütun!Sütun!var	1,30	0,03	40,09

Tablo EK-1.14 Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,03	0,05	0,56
spl(Sütun)	0,01	0,01	1,81
Aile	0,74	0,10	7,04
Blok:Set	0,70	0,23	3,12
Blok:Satır	0,09	0,04	2,51
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,11	0,02	5,54
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,13	0,02	7,59
Satır:Sütun!Sütun!var	4,11	0,10	41,73

Tablo EK-1.15 Gaziemir deneme alanı 16. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,19	0,18	1,05
spl(Sütun)	0,01	0,01	1,51
Aile	1,24	0,17	7,11
Blok:Set	0,91	0,29	3,09
Blok:Sütun	0,19	0,10	1,91
Satır:Sütun!Sütun	7,82	0,20	39,23
Satır:Sütun!R	1,00	-	-

Tablo EK-1.16 Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,20	0,25	0,79
Aile	1,80	0,32	5,55
Blok:Set	0,76	0,28	2,75
Satır:Sütun!Sütun	11,71	0,41	28,52
Satır:Sütun!R	1,00	-	-

Tablo EK-1.17 Bergama deneme alanı 4. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	10,86	8,74	1,24
Aile	38,16	6,59	5,79
Blok:Set	7,59	4,78	1,59
Blok:Satır	5,51	3,60	1,53
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,09	0,02	5,59
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,26	0,02	16,70
Satır:Sütun!Sütun!var	548,78	12,87	42,64

Tablo EK-1.18 Bergama deneme alanı 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	120,37	119,65	1,01
spl(Sütun)	0,18	0,23	0,79
Aile	167,34	32,83	5,10
Blok:Set	260,41	98,75	2,64
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,17	0,02	10,24
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,37	0,01	25,16
Satır:Sütun!Sütun!var	3345,19	81,90	40,85

Tablo EK-1.19 Bergama deneme alanı 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00		
spl(Satır)	816,25	912,69	0,89
spl(Sütun)	10,21	8,24	1,24
Aile	731,58	120,36	6,08
Blok:Set	1273,03	442,31	2,88
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,20	0,02	12,18
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,42	0,01	28,95
Satır:Sütun!Sütun!var	9520,22	240,00	39,67

Tablo EK-1.20 Bergama deneme alanı 16. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	1529,33	1863,33	0,82
spl(Sütun)	64,33	44,08	1,46
Aile	1077,25	226,79	4,75
Blok:Set	2920,89	1081,98	2,70
Blok:Satır	239,44	188,42	1,27
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,17	0,02	7,86
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,42	0,02	22,97
Satır:Sütun!Sütun!var	18161,85	564,21	32,19

Tablo EK-1.21 Bergama deneme alanı 8. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,01	0,02	0,53
spl(Sütun)	0,00	0,00	0,92
Aile	0,04	0,01	3,85
Blok:Set	0,05	0,02	2,43
Blok:Satır	0,01	0,01	1,49
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,16	0,02	8,14
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,31	0,02	17,31
Satır:Sütun!Sütun!var	0,93	0,02	37,38

Tablo EK-1.22 Bergama deneme alanı 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,29	0,30	0,99
spl(Sütun)	0,00	0,00	1,17
Aile	0,31	0,05	5,88
Blok:Set	0,68	0,24	2,80
Blok:Satır	0,17	0,05	3,23
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,18	0,02	10,24
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,31	0,02	19,34
Satır:Sütun!Sütun!var	3,82	0,09	40,41

Tablo EK-1.23 Bergama deneme alanı 16. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,71	0,69	1,03
spl(Sütun)	0,00	0,00	1,31
Aile	0,33	0,09	3,64
Blok:Set	1,17	0,46	2,53
Blok:Satır	0,43	0,13	3,26
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,19	0,02	8,96
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,24	0,02	11,86
Satır:Sütun!Sütun!var	7,36	0,22	34,08

Tablo EK-1. 24 Bergama deneme alanı 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,68	0,69	0,98
spl(Sütun)	0,00	0,00	1,17
Aile	1,17	0,28	4,19
Blok:Set	1,23	0,51	2,42
Blok:Satır	0,21	0,17	1,24
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	-0,07	0,06	-1,21
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,23	0,06	3,83
Satır:Sütun!Sütun!var	11,06	0,46	24,01

EK-2 Denemelerin tek tek analizlerinde elde edilen ıslah değerleri (168 aile)

Tablo EK-2. 1 Marmaris deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	108,60	5,24	19,35	127,95	38,69	0,66	0,44	25,74	16
2	1232	99,68	5,61	10,43	110,12	20,86	0,60	0,36	43,88	10
3	1262	99,45	5,85	10,19	109,64	20,39	0,55	0,30	25,72	9
4	1034	98,51	5,52	9,26	107,77	18,51	0,61	0,38	28,37	12
5	992	98,49	5,37	9,24	107,73	18,48	0,64	0,41	47,27	14
6	1238	98,23	5,34	8,98	107,22	17,96	0,65	0,42	36,14	15
7	1229	98,09	5,69	8,84	106,93	17,68	0,58	0,34	23,81	9
8	1247	97,38	5,40	8,13	105,51	16,26	0,64	0,40	29,75	14
9	995	96,69	5,40	7,44	104,13	14,87	0,64	0,41	29,99	13
10	1224	96,54	5,27	7,28	103,82	14,57	0,66	0,43	29,79	16
11	1240	96,46	5,33	7,21	103,66	14,41	0,65	0,42	27,07	14
12	1021	96,37	5,24	7,11	103,48	14,23	0,66	0,44	13,41	16
13	996	96,33	5,92	7,08	103,41	14,15	0,53	0,29	28,41	7
14	1239	96,28	5,30	7,03	103,30	14,05	0,65	0,43	28,73	16
15	1234	95,63	5,36	6,38	102,01	12,76	0,64	0,41	28,65	14
16	1215	95,44	5,36	6,18	101,62	12,36	0,64	0,41	32,84	12
17	632	95,28	5,58	6,02	101,30	12,05	0,60	0,37	24,47	11
18	1028	95,02	5,25	5,76	100,78	11,53	0,66	0,44	20,44	16
19	1026	94,86	5,44	5,61	100,47	11,21	0,63	0,40	17,10	12
20	1031	94,46	5,38	5,20	99,66	10,41	0,64	0,41	20,17	14
21	656	94,25	5,91	5,00	99,25	10,00	0,54	0,29	17,72	7
22	963	93,70	6,27	4,45	98,15	8,90	0,44	0,20	22,73	5
23	1267	93,66	5,38	4,40	98,06	8,81	0,64	0,41	21,56	14
24	1246	93,52	5,50	4,26	97,78	8,52	0,62	0,38	20,85	13
25	1256	93,52	5,38	4,27	97,78	8,53	0,64	0,41	21,59	14
26	994	93,45	5,37	4,20	97,65	8,40	0,64	0,41	17,97	14
27	971	93,36	5,33	4,11	97,48	8,22	0,65	0,42	29,09	15
28	1218	93,21	5,46	3,96	97,17	7,92	0,63	0,39	33,06	12
29	1012	92,94	5,49	3,69	96,62	7,37	0,62	0,39	29,57	12
30	1006	92,88	5,79	3,63	96,51	7,25	0,56	0,32	17,30	8
31	1264	92,80	5,60	3,55	96,35	7,10	0,60	0,36	17,86	11
32	1220	92,75	5,35	3,49	96,24	6,99	0,64	0,42	25,11	14
33	1025	92,57	5,32	3,32	95,89	6,64	0,65	0,42	27,65	14
34	580	92,29	5,47	3,03	95,32	6,07	0,62	0,39	14,46	12
35	1020	92,22	5,35	2,96	95,18	5,93	0,65	0,42	27,08	14
36	993	92,19	5,65	2,94	95,13	5,88	0,59	0,35	41,90	11
37	1245	92,04	5,49	2,79	94,84	5,58	0,62	0,38	19,08	12
38	987	92,01	5,76	2,76	94,78	5,52	0,57	0,32	53,41	10
39	978	91,98	5,80	2,73	94,72	5,46	0,56	0,31	14,73	8
40	1018	91,97	5,64	2,72	94,69	5,43	0,59	0,35	27,91	11
41	1007	91,87	5,37	2,61	94,48	5,23	0,64	0,41	28,21	14
42	1221	91,83	5,57	2,58	94,41	5,16	0,61	0,37	28,25	10
43	1252	91,81	5,37	2,56	94,37	5,12	0,64	0,41	38,50	14
44	974	91,76	5,32	2,51	94,27	5,02	0,65	0,42	29,15	15
45	644	91,68	5,50	2,43	94,11	4,86	0,62	0,38	26,97	12
46	1019	91,34	5,38	2,09	93,43	4,18	0,64	0,41	23,95	14
47	977	91,21	5,34	1,96	93,17	3,92	0,65	0,42	18,58	14
48	969	91,13	5,27	1,88	93,01	3,75	0,66	0,43	19,32	16
49	582	90,95	5,57	1,69	92,64	3,38	0,61	0,37	24,71	11
50	1035	90,91	5,32	1,66	92,57	3,32	0,65	0,42	24,72	15
51	1257	90,91	5,24	1,65	92,56	3,31	0,66	0,44	22,94	16
52	998	90,85	5,75	1,60	92,45	3,20	0,57	0,33	23,85	9
53	1243	90,72	5,57	1,47	92,20	2,94	0,61	0,37	24,11	11
54	1010	90,58	5,48	1,33	91,91	2,66	0,62	0,39	27,66	12
55	1023	90,51	5,41	1,25	91,76	2,50	0,63	0,40	24,79	14
56	984	90,45	5,48	1,20	91,66	2,40	0,62	0,39	14,89	13
57	1235	90,42	6,63	1,16	91,58	2,33	0,32	0,10	3,82	2
58	1004	90,41	5,27	1,16	91,57	2,32	0,66	0,43	27,02	16
59	626	90,38	5,88	1,12	91,50	2,25	0,54	0,30	25,96	8
60	1244	90,33	5,53	1,08	91,42	2,16	0,61	0,38	35,88	11

Tablo EK-2. 1 (Devamı) Marmaris deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	672	90,31	5,50	1,06	91,37	2,11	0,62	0,38	28,47	12
62	631	90,26	6,26	1,01	91,27	2,02	0,45	0,20	19,86	4
63	1228	90,19	5,23	0,94	91,13	1,88	0,66	0,44	23,84	16
64	1222	90,15	5,54	0,89	91,04	1,79	0,61	0,37	30,05	11
65	956	89,96	5,39	0,70	90,66	1,41	0,64	0,41	40,44	14
66	1254	89,87	5,47	0,62	90,49	1,23	0,62	0,39	27,19	13
67	999	89,84	5,44	0,58	90,42	1,17	0,63	0,40	26,32	13
68	970	89,81	5,81	0,56	90,38	1,12	0,56	0,31	29,69	8
69	526	89,81	5,89	0,55	90,36	1,11	0,54	0,29	31,21	8
70	673	89,78	5,63	0,53	90,31	1,05	0,59	0,35	23,49	9
71	1248	89,77	5,34	0,52	90,30	1,04	0,65	0,42	30,94	15
72	980	89,77	5,71	0,52	90,29	1,03	0,58	0,33	21,87	8
73	637	89,76	5,87	0,51	90,27	1,01	0,55	0,30	18,10	8
74	1250	89,76	5,37	0,51	90,27	1,02	0,64	0,41	32,11	14
75	990	89,73	5,63	0,48	90,21	0,96	0,59	0,35	23,64	10
76	1263	89,61	5,47	0,36	89,98	0,72	0,62	0,39	26,85	13
77	983	89,55	5,40	0,30	89,85	0,59	0,64	0,40	31,77	13
78	1258	89,44	5,72	0,19	89,64	0,38	0,58	0,33	36,17	9
79	986	89,34	5,89	0,09	89,43	0,17	0,54	0,29	21,81	7
80	997	89,28	5,85	0,03	89,31	0,06	0,55	0,30	28,15	8
81	1226	89,25	5,34	0,00	89,25	-0,01	0,65	0,42	26,02	14
82	1013	89,23	5,68	-0,03	89,20	-0,06	0,58	0,34	24,35	9
83	588	89,19	5,23	-0,06	89,14	-0,12	0,67	0,44	37,49	16
84	958	89,07	5,41	-0,18	88,89	-0,36	0,64	0,40	23,85	14
85	975	89,00	5,54	-0,26	88,74	-0,51	0,61	0,37	21,45	12
86	965	88,98	5,32	-0,27	88,71	-0,54	0,65	0,42	32,33	14
87	581	88,93	5,58	-0,32	88,61	-0,64	0,60	0,37	29,80	11
88	1015	88,92	5,69	-0,34	88,58	-0,67	0,58	0,34	27,57	9
89	1000	88,90	5,46	-0,35	88,55	-0,70	0,63	0,39	30,23	13
90	1225	88,82	5,67	-0,43	88,40	-0,86	0,59	0,34	33,02	10
91	1261	88,77	5,30	-0,48	88,29	-0,96	0,65	0,43	28,64	15
92	620	88,68	5,98	-0,57	88,11	-1,14	0,52	0,27	14,03	7
93	959	88,39	5,40	-0,86	87,54	-1,72	0,64	0,41	26,82	14
94	1251	88,38	5,47	-0,87	87,51	-1,74	0,62	0,39	26,76	12
95	976	88,33	5,34	-0,93	87,40	-1,85	0,65	0,42	27,17	14
96	1027	88,28	5,29	-0,97	87,31	-1,94	0,65	0,43	28,66	15
97	1005	88,24	5,44	-1,01	87,23	-2,02	0,63	0,40	23,66	13
98	1249	88,23	5,61	-1,03	87,20	-2,05	0,60	0,36	20,78	11
99	988	88,17	5,76	-1,08	87,09	-2,17	0,57	0,32	12,75	10
100	1230	88,12	5,82	-1,14	86,98	-2,28	0,56	0,31	28,71	9
101	1036	88,10	5,48	-1,16	86,94	-2,31	0,62	0,39	16,86	13
102	1030	88,05	5,69	-1,20	86,85	-2,40	0,58	0,34	36,48	10
103	1033	87,87	6,56	-1,38	86,49	-2,76	0,35	0,12	6,74	3
104	1016	87,75	5,97	-1,51	86,24	-3,01	0,52	0,27	39,20	6
105	964	87,72	5,26	-1,53	86,20	-3,06	0,66	0,44	27,57	15
106	608	87,69	5,99	-1,56	86,13	-3,12	0,52	0,27	13,50	7
107	628	87,59	5,47	-1,66	85,94	-3,32	0,62	0,39	24,06	12
108	671	87,53	5,90	-1,72	85,81	-3,45	0,54	0,29	20,74	8
109	589	87,51	6,00	-1,74	85,77	-3,49	0,52	0,27	21,30	6
110	985	87,35	5,34	-1,91	85,44	-3,82	0,65	0,42	28,66	15
111	962	87,31	5,64	-1,94	85,37	-3,88	0,59	0,35	32,69	10
112	663	87,25	5,42	-2,01	85,24	-4,01	0,63	0,40	22,81	13
113	524	87,20	5,47	-2,06	85,14	-4,11	0,62	0,39	40,50	12
114	966	87,12	6,19	-2,13	85,00	-4,26	0,47	0,22	15,00	5
115	1022	87,10	5,24	-2,15	84,95	-4,30	0,66	0,44	27,70	16
116	1217	87,09	5,34	-2,17	84,92	-4,33	0,65	0,42	22,50	15
117	1017	87,01	5,26	-2,25	84,76	-4,49	0,66	0,44	27,98	16
118	584	86,97	5,65	-2,28	84,69	-4,56	0,59	0,35	25,44	9
119	1233	86,86	5,45	-2,39	84,47	-4,79	0,63	0,39	32,20	13
120	1008	86,84	5,59	-2,42	84,42	-4,84	0,60	0,36	24,73	11

Tablo EK-2. 1 (Devamı) Marmaris deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	972	86,79	5,57	-2,46	84,32	-4,93	0,61	0,37	22,90	12
122	610	86,78	5,50	-2,47	84,31	-4,94	0,62	0,38	41,45	12
123	1216	86,61	5,48	-2,64	83,97	-5,28	0,62	0,39	38,62	12
124	590	86,58	5,36	-2,67	83,91	-5,34	0,64	0,41	24,50	14
125	574	86,54	5,71	-2,71	83,84	-5,42	0,58	0,34	27,85	10
126	674	86,05	5,27	-3,21	82,84	-6,41	0,66	0,43	25,05	16
127	1011	85,94	5,63	-3,32	82,62	-6,63	0,60	0,35	10,99	11
128	1219	85,94	5,39	-3,32	82,62	-6,64	0,64	0,41	29,21	14
129	1266	85,76	5,51	-3,49	82,27	-6,98	0,62	0,38	29,37	12
130	961	85,74	5,57	-3,51	82,24	-7,02	0,61	0,37	20,15	11
131	1003	85,66	5,80	-3,59	82,07	-7,19	0,56	0,31	24,92	9
132	576	85,58	5,80	-3,67	81,92	-7,34	0,56	0,31	27,00	8
133	1242	85,57	6,22	-3,69	81,88	-7,37	0,46	0,21	21,98	5
134	973	85,35	5,96	-3,90	81,45	-7,80	0,52	0,27	15,02	6
135	1029	85,26	5,62	-3,99	81,28	-7,98	0,60	0,36	31,28	12
136	1037	85,06	6,47	-4,19	80,87	-8,39	0,38	0,15	32,63	4
137	1231	85,05	5,57	-4,21	80,84	-8,41	0,61	0,37	35,36	12
138	629	84,93	5,34	-4,32	80,61	-8,65	0,65	0,42	39,17	15
139	642	84,91	5,99	-4,35	80,56	-8,69	0,52	0,27	17,01	7
140	1014	84,90	5,32	-4,36	80,54	-8,72	0,65	0,42	28,28	15
141	1002	84,88	5,33	-4,37	80,52	-8,74	0,65	0,42	18,80	14
142	587	84,83	5,84	-4,42	80,41	-8,84	0,55	0,31	31,25	7
143	1265	84,70	5,41	-4,56	80,14	-9,11	0,63	0,40	19,74	14
144	11936	84,68	5,79	-4,57	80,11	-9,14	0,56	0,32	19,47	8
145	991	84,67	5,92	-4,58	80,09	-9,16	0,53	0,29	38,77	8
146	617	84,63	5,21	-4,62	80,01	-9,24	0,67	0,45	26,78	16
147	572	84,59	5,50	-4,66	79,93	-9,32	0,62	0,38	37,88	11
148	1253	84,53	5,81	-4,72	79,81	-9,44	0,56	0,31	22,13	9
149	1009	84,53	5,53	-4,73	79,80	-9,45	0,61	0,38	24,45	11
150	666	84,39	5,68	-4,86	79,53	-9,73	0,58	0,34	21,08	10
151	510	84,24	5,32	-5,01	79,23	-10,03	0,65	0,42	27,58	13
152	979	84,20	5,34	-5,06	79,14	-10,11	0,65	0,42	27,24	15
153	529	84,07	6,08	-5,18	78,88	-10,37	0,50	0,25	27,65	6
154	968	84,01	5,81	-5,25	78,76	-10,49	0,56	0,31	21,29	9
155	513	83,97	5,98	-5,28	78,70	-10,56	0,52	0,27	17,54	6
156	586	83,96	5,26	-5,29	78,67	-10,58	0,66	0,44	36,70	16
157	1241	83,50	5,65	-5,75	77,75	-11,50	0,59	0,35	41,03	11
158	517	83,45	6,07	-5,81	77,64	-11,61	0,50	0,25	23,31	6
159	623	83,34	5,35	-5,92	77,42	-11,83	0,65	0,42	39,28	14
160	967	83,14	6,03	-6,11	77,03	-12,23	0,51	0,26	36,95	6
161	982	83,00	5,26	-6,25	76,74	-12,51	0,66	0,44	28,21	16
162	591	82,56	5,75	-6,69	75,86	-13,39	0,57	0,33	22,75	10
163	1268	81,80	6,22	-7,46	74,34	-14,91	0,46	0,21	13,19	6
164	507	81,43	5,55	-7,82	73,61	-15,64	0,61	0,37	28,21	12
165	989	81,41	5,56	-7,84	73,57	-15,68	0,61	0,37	35,37	12
166	1260	81,00	5,47	-8,25	72,75	-16,50	0,62	0,39	31,31	13
167	981	80,58	5,84	-8,67	71,91	-17,35	0,55	0,30	36,08	7
168	1024	80,45	5,42	-8,80	71,64	-17,61	0,63	0,40	26,29	14

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2. 2 Marmaris deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	362,26	21,59	43,20	405,46	86,40	-	-0,04	16,14	16
2	992	353,06	21,91	34,01	387,07	68,01	-	-0,07	22,47	14
3	995	351,43	21,87	32,37	383,80	64,74	-	-0,06	25,25	13
4	996	348,05	22,76	28,99	377,04	57,98	-	-0,15	22,24	7
5	1240	347,93	21,82	28,88	376,81	57,75	-	-0,06	30,63	13
6	1034	346,95	22,19	27,89	374,84	55,78	-	-0,09	24,43	12
7	1232	346,09	22,28	27,03	373,12	54,07	-	-0,10	48,74	10
8	1262	342,71	22,90	23,65	366,36	47,30	-	-0,16	15,41	9
9	1031	341,32	21,83	22,26	363,58	44,52	-	-0,06	28,65	14
10	1229	341,32	22,44	22,26	363,58	44,52	-	-0,12	16,77	9
11	970	337,02	23,03	17,96	354,98	35,93	-	-0,18	27,09	7
12	1246	336,83	21,90	17,77	354,60	35,54	-	-0,07	16,47	13
13	1226	335,78	21,86	16,72	352,50	33,44	-	-0,06	39,11	14
14	1006	335,60	22,46	16,54	352,14	33,08	-	-0,12	19,89	8
15	1256	335,46	21,67	16,40	351,86	32,80	-	-0,04	21,51	14
16	1019	335,27	21,59	16,21	351,48	32,42	-	-0,04	22,13	14
17	1012	334,16	22,08	15,10	349,26	30,20	-	-0,08	22,89	11
18	631	333,48	23,47	14,43	347,91	28,85	-	-0,22	14,83	4
19	1026	332,59	21,93	13,53	346,12	27,06	-	-0,07	18,10	12
20	963	332,00	23,66	12,94	344,93	25,88	-	-0,24	19,07	5
21	1257	331,14	21,39	12,08	343,22	24,17	-	-0,02	27,43	16
22	1015	329,29	22,83	10,23	339,52	20,46	-	-0,16	27,23	8
23	1007	329,12	21,65	10,06	339,18	20,12	-	-0,04	21,04	14
24	1248	329,04	21,79	9,98	339,02	19,96	-	-0,05	26,72	14
25	1017	328,88	21,40	9,82	338,70	19,64	-	-0,02	34,07	16
26	976	328,71	21,59	9,65	338,37	19,31	-	-0,04	24,50	13
27	1010	328,38	21,88	9,32	337,70	18,64	-	-0,06	18,57	12
28	990	328,07	22,38	9,01	337,08	18,02	-	-0,11	15,35	10
29	1021	327,97	21,54	8,91	336,88	17,83	-	-0,03	19,32	16
30	1221	327,48	22,24	8,42	335,89	16,84	-	-0,10	29,01	9
31	993	327,15	22,45	8,09	335,25	16,19	-	-0,12	33,32	11
32	1267	326,75	21,62	7,69	334,43	15,38	-	-0,04	20,85	14
33	1264	326,29	22,17	7,24	333,53	14,47	-	-0,09	30,72	11
34	1013	326,18	22,39	7,12	333,30	14,24	-	-0,11	29,95	8
35	1234	326,03	21,72	6,97	332,99	13,93	-	-0,05	34,64	14
36	1265	326,02	21,80	6,96	332,98	13,92	-	-0,06	15,81	14
37	1215	326,01	22,15	6,96	332,97	13,91	-	-0,09	29,79	11
38	983	325,96	21,75	6,90	332,86	13,80	-	-0,05	35,65	13
39	984	325,78	21,90	6,73	332,51	13,45	-	-0,07	28,62	13
40	971	325,68	21,70	6,62	332,30	13,24	-	-0,05	42,73	15
41	978	325,67	22,71	6,62	332,29	13,23	-	-0,15	22,33	8
42	998	325,57	22,76	6,51	332,08	13,02	-	-0,15	31,17	9
43	1243	325,33	22,25	6,27	331,60	12,54	-	-0,10	26,15	11
44	1004	325,23	21,60	6,17	331,40	12,34	-	-0,04	32,80	14
45	1025	325,01	21,51	5,95	330,96	11,90	-	-0,03	26,35	14
46	1239	324,93	21,56	5,88	330,81	11,75	-	-0,03	24,81	16
47	1230	324,77	22,58	5,72	330,49	11,43	-	-0,13	33,76	9
48	997	324,76	22,91	5,70	330,45	11,40	-	-0,17	21,29	8
49	1247	324,68	21,97	5,62	330,30	11,24	-	-0,07	28,08	13
50	1028	324,39	21,37	5,34	329,73	10,67	-	-0,01	24,82	16
51	1224	324,11	21,54	5,05	329,15	10,10	-	-0,03	31,46	16
52	999	323,80	21,98	4,74	328,54	9,48	-	-0,07	29,79	13
53	1238	323,69	21,66	4,64	328,33	9,27	-	-0,04	37,16	15
54	1250	323,64	21,94	4,58	328,22	9,17	-	-0,07	29,24	13
55	987	323,48	23,00	4,42	327,90	8,84	-	-0,17	36,86	8
56	1235	323,39	24,46	4,33	327,72	8,66	-	-0,33	2,96	2
57	582	323,38	22,11	4,32	327,71	8,65	-	-0,09	21,97	11
58	632	323,05	22,13	3,99	327,04	7,98	-	-0,09	23,61	11
59	626	323,02	22,77	3,97	326,99	7,93	-	-0,15	23,98	8
60	637	323,00	23,00	3,94	326,94	7,88	-	-0,18	24,63	7

Tablo EK-2. 2 (Devamı) Marmaris deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	656	323,00	23,02	3,94	326,94	7,88	-	-0,18	21,70	7
62	580	322,77	21,94	3,72	326,49	7,43	-	-0,07	11,19	12
63	1035	322,57	21,88	3,51	326,07	7,02	-	-0,06	34,95	14
64	672	322,55	22,03	3,49	326,04	6,99	-	-0,08	35,57	12
65	1217	322,39	21,80	3,33	325,73	6,67	-	-0,06	29,49	15
66	1000	322,36	21,82	3,30	325,66	6,60	-	-0,06	23,83	13
67	1018	322,29	22,44	3,23	325,53	6,47	-	-0,12	20,73	11
68	1263	322,20	22,06	3,15	325,35	6,29	-	-0,08	22,17	13
69	1036	322,07	21,91	3,01	325,08	6,02	-	-0,07	18,24	13
70	644	321,85	21,99	2,80	324,65	5,59	-	-0,07	25,39	12
71	581	321,24	22,58	2,18	323,42	4,36	-	-0,13	20,31	10
72	526	321,15	23,27	2,09	323,25	4,19	-	-0,20	26,20	6
73	958	320,96	21,80	1,90	322,85	3,79	-	-0,06	28,30	14
74	977	320,87	21,29	1,81	322,67	3,62	-	-0,01	24,64	14
75	1220	320,82	22,00	1,76	322,57	3,52	-	-0,08	24,06	13
76	524	320,80	22,03	1,74	322,54	3,48	-	-0,08	37,48	12
77	988	320,56	22,74	1,51	322,07	3,01	-	-0,15	14,84	10
78	974	320,51	21,46	1,45	321,96	2,90	-	-0,02	21,53	15
79	1218	320,50	21,97	1,44	321,94	2,88	-	-0,07	42,12	12
80	1005	320,10	21,93	1,04	321,14	2,09	-	-0,07	22,47	13
81	994	319,00	21,80	-0,06	318,94	-0,12	-	-0,06	25,84	14
82	956	318,92	22,09	-0,14	318,77	-0,28	-	-0,08	40,75	12
83	1253	318,90	23,09	-0,15	318,75	-0,31	-	-0,18	24,83	8
84	1027	318,81	21,54	-0,25	318,57	-0,49	-	-0,03	26,28	15
85	1245	318,62	22,29	-0,43	318,19	-0,87	-	-0,10	27,28	10
86	663	318,33	21,82	-0,73	317,60	-1,46	-	-0,06	16,45	12
87	628	318,21	22,11	-0,85	317,36	-1,70	-	-0,09	21,33	12
88	574	318,13	22,72	-0,93	317,20	-1,85	-	-0,15	25,54	9
89	11936	317,95	22,67	-1,11	316,84	-2,22	-	-0,14	30,87	8
90	969	317,82	21,50	-1,23	316,59	-2,47	-	-0,03	29,73	16
91	1258	317,80	22,33	-1,26	316,53	-2,52	-	-0,11	35,49	9
92	966	317,77	23,41	-1,28	316,49	-2,57	-	-0,22	15,70	5
93	620	317,77	23,06	-1,29	316,47	-2,58	-	-0,18	13,91	7
94	1030	317,76	22,44	-1,30	316,46	-2,60	-	-0,12	26,50	10
95	962	317,45	22,52	-1,61	315,84	-3,22	-	-0,13	32,08	10
96	1251	317,40	21,86	-1,66	315,74	-3,32	-	-0,06	37,03	12
97	1003	317,29	22,61	-1,77	315,52	-3,54	-	-0,14	22,86	9
98	589	317,19	23,08	-1,87	315,31	-3,75	-	-0,18	19,03	6
99	1244	317,18	21,89	-1,87	315,31	-3,75	-	-0,06	22,51	11
100	1023	317,00	21,76	-2,05	314,95	-4,11	-	-0,05	32,73	15
101	587	316,83	23,00	-2,22	314,61	-4,45	-	-0,18	14,81	6
102	1233	316,19	21,83	-2,87	313,32	-5,74	-	-0,06	31,74	13
103	1008	316,01	22,31	-3,04	312,97	-6,09	-	-0,11	23,32	11
104	985	315,91	21,79	-3,14	312,77	-6,29	-	-0,05	30,63	15
105	1225	315,78	22,33	-3,28	312,50	-6,56	-	-0,11	39,37	10
106	1033	315,75	24,35	-3,31	312,44	-6,62	-	-0,32	12,41	3
107	964	315,58	21,44	-3,48	312,10	-6,96	-	-0,02	29,88	15
108	1252	315,40	21,71	-3,66	311,74	-7,32	-	-0,05	26,05	14
109	975	315,12	22,43	-3,94	311,19	-7,87	-	-0,12	24,23	11
110	1020	315,04	21,70	-4,02	311,02	-8,04	-	-0,05	34,67	14
111	1016	314,49	23,38	-4,57	309,92	-9,14	-	-0,21	32,45	5
112	673	314,32	22,37	-4,73	309,59	-9,47	-	-0,11	41,62	9
113	1014	314,28	21,79	-4,77	309,51	-9,55	-	-0,05	40,68	15
114	1228	314,27	21,72	-4,79	309,48	-9,58	-	-0,05	19,71	14
115	572	314,23	22,29	-4,83	309,39	-9,66	-	-0,10	38,24	10
116	980	314,04	22,39	-5,02	309,02	-10,04	-	-0,11	30,04	8
117	1029	314,02	22,31	-5,04	308,98	-10,08	-	-0,11	33,19	12
118	610	313,56	22,13	-5,50	308,06	-10,99	-	-0,09	32,36	12
119	1009	313,50	22,16	-5,56	307,94	-11,12	-	-0,09	36,08	11
120	965	313,19	21,75	-5,87	307,31	-11,74	-	-0,05	24,80	13

Tablo EK-2. 2 (Devamı) Marmaris deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1254	313,15	21,87	-5,90	307,25	-11,81	-	-0,06	19,12	13
122	973	312,72	22,94	-6,34	306,37	-12,68	-	-0,17	19,45	6
123	1002	312,69	21,67	-6,37	306,32	-12,74	-	-0,04	24,70	13
124	1231	312,47	22,25	-6,59	305,87	-13,18	-	-0,10	37,21	12
125	629	312,26	21,71	-6,80	305,46	-13,60	-	-0,05	41,33	15
126	986	311,83	22,86	-7,23	304,60	-14,46	-	-0,16	28,16	7
127	588	310,63	21,69	-8,42	302,21	-16,85	-	-0,05	29,74	14
128	674	309,91	21,51	-9,15	300,76	-18,30	-	-0,03	30,91	16
129	671	309,72	22,87	-9,34	300,38	-18,67	-	-0,16	33,58	8
130	1037	309,62	24,13	-9,44	300,18	-18,88	-	-0,29	47,68	4
131	1216	309,48	22,03	-9,58	299,91	-19,15	-	-0,08	41,07	10
132	982	309,40	21,78	-9,65	299,75	-19,31	-	-0,05	34,44	15
133	991	309,33	23,01	-9,73	299,60	-19,46	-	-0,18	42,93	8
134	590	309,31	21,67	-9,75	299,57	-19,49	-	-0,04	24,87	14
135	1022	309,07	21,47	-9,99	299,08	-19,98	-	-0,02	25,45	16
136	967	308,47	23,33	-10,59	297,88	-21,18	-	-0,21	30,93	5
137	961	308,27	22,18	-10,79	297,49	-21,57	-	-0,09	28,31	11
138	1222	307,59	21,96	-11,47	296,12	-22,94	-	-0,07	37,53	11
139	968	306,84	23,04	-12,22	294,62	-24,43	-	-0,18	28,77	6
140	1242	306,54	23,50	-12,52	294,02	-25,04	-	-0,23	28,82	5
141	959	306,45	21,79	-12,61	293,84	-25,22	-	-0,06	30,26	14
142	666	306,03	22,48	-13,02	293,01	-26,05	-	-0,12	19,90	10
143	1266	305,77	22,22	-13,28	292,49	-26,57	-	-0,10	28,19	12
144	972	305,75	22,24	-13,31	292,44	-26,62	-	-0,10	41,95	12
145	617	305,71	21,48	-13,35	292,36	-26,70	-	-0,02	28,80	16
146	1219	305,59	22,11	-13,47	292,11	-26,94	-	-0,09	26,69	13
147	576	305,41	22,53	-13,65	291,75	-27,30	-	-0,13	32,80	8
148	642	305,40	23,12	-13,66	291,74	-27,32	-	-0,19	21,83	7
149	586	305,28	21,60	-13,77	291,51	-27,55	-	-0,04	33,70	16
150	1011	305,01	22,18	-14,04	290,97	-28,09	-	-0,09	27,92	11
151	608	304,64	22,86	-14,42	290,22	-28,84	-	-0,16	30,80	7
152	1268	304,62	23,80	-14,44	290,17	-28,88	-	-0,26	18,17	5
153	623	304,37	21,53	-14,69	289,67	-29,38	-	-0,03	38,47	14
154	529	304,17	23,23	-14,89	289,28	-29,77	-	-0,20	23,08	6
155	979	304,03	21,69	-15,03	289,00	-30,06	-	-0,05	33,49	15
156	584	303,26	22,29	-15,80	287,46	-31,60	-	-0,10	33,25	9
157	981	303,03	22,68	-16,03	287,00	-32,06	-	-0,14	33,98	7
158	1249	302,21	22,12	-16,85	285,37	-33,69	-	-0,09	25,82	11
159	510	301,71	21,58	-17,34	284,37	-34,69	-	-0,03	30,31	13
160	1261	300,55	21,55	-18,51	282,04	-37,01	-	-0,03	31,97	15
161	1241	300,32	22,54	-18,74	281,58	-37,48	-	-0,13	41,10	10
162	517	300,19	23,12	-18,87	281,32	-37,74	-	-0,19	29,10	6
163	1260	298,42	21,96	-20,63	277,79	-41,27	-	-0,07	41,78	13
164	513	297,25	23,02	-21,81	275,44	-43,62	-	-0,18	32,93	6
165	1024	294,26	21,77	-24,80	269,45	-49,60	-	-0,05	25,91	14
166	507	292,64	22,35	-26,41	266,23	-52,83	-	-0,11	25,68	11
167	989	289,92	22,16	-29,14	260,78	-58,27	-	-0,09	53,58	12
168	591	287,94	22,67	-31,12	256,82	-62,24	-	-0,14	21,79	10

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.3 Marmaris deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	995	675,20	34,84	68,64	743,84	137,28	0,34	0,12	15,63	13
2	996	672,16	36,77	65,60	737,77	131,20	0,13	0,02	14,99	7
3	992	660,24	34,86	53,67	713,91	107,34	0,34	0,12	12,75	14
4	1262	659,50	37,00	52,93	712,43	105,86	0,06	0,00	10,28	9
5	1032	658,32	34,22	51,76	710,08	103,51	0,38	0,15	10,32	16
6	1226	655,32	34,75	48,75	704,07	97,50	0,35	0,12	22,40	14
7	1019	653,93	34,09	47,36	701,29	94,73	0,39	0,15	19,00	14
8	1239	650,97	34,24	44,41	695,39	88,82	0,38	0,15	10,04	16
9	1240	647,82	34,86	41,26	689,08	82,52	0,34	0,12	25,64	13
10	1232	647,73	35,66	41,16	688,89	82,32	0,27	0,07	33,55	10
11	1229	647,35	36,02	40,79	688,14	81,57	0,24	0,06	10,11	9
12	1034	644,02	35,39	37,45	681,47	74,91	0,30	0,09	16,74	12
13	1026	642,40	34,83	35,83	678,23	71,66	0,34	0,12	15,85	12
14	1246	640,96	34,84	34,39	675,35	68,79	0,34	0,12	11,13	13
15	977	639,82	33,72	33,25	673,07	66,50	0,42	0,17	18,70	14
16	1017	639,77	33,84	33,20	672,97	66,41	0,41	0,17	22,55	16
17	1036	639,01	34,98	32,45	671,46	64,90	0,33	0,11	15,78	13
18	1224	636,78	34,24	30,22	667,01	60,44	0,38	0,15	19,37	16
19	1243	636,31	35,60	29,74	666,05	59,49	0,28	0,08	11,93	11
20	998	635,27	36,29	28,71	663,98	57,42	0,20	0,04	25,22	9
21	1015	634,85	36,73	28,29	663,14	56,57	0,14	0,02	22,24	8
22	1031	632,77	34,66	26,20	658,97	52,41	0,35	0,13	17,23	14
23	1248	632,46	34,91	25,90	658,36	51,80	0,34	0,11	22,93	13
24	1021	632,30	34,06	25,74	658,05	51,48	0,39	0,16	10,33	16
25	1007	631,06	34,31	24,49	655,55	48,99	0,38	0,14	16,46	14
26	1035	630,37	34,68	23,81	654,18	47,61	0,35	0,12	27,87	14
27	1023	630,07	34,42	23,51	653,58	47,02	0,37	0,14	21,91	15
28	1256	628,59	34,31	22,02	650,61	44,04	0,38	0,14	17,43	14
29	997	628,18	36,68	21,62	649,79	43,23	0,14	0,02	13,52	8
30	990	627,68	35,80	21,12	648,80	42,24	0,26	0,07	9,45	10
31	1013	627,33	35,68	20,77	648,10	41,53	0,27	0,07	19,31	8
32	1004	627,16	34,26	20,60	647,76	41,19	0,38	0,15	21,65	14
33	1006	627,14	36,19	20,58	647,73	41,16	0,22	0,05	23,09	8
34	1016	627,10	38,12	20,53	647,63	41,07	-	-0,06	14,49	5
35	631	626,29	38,28	19,72	646,01	39,45	-	-0,07	6,42	4
36	963	625,43	38,75	18,86	644,29	37,73	-	-0,09	11,24	5
37	1265	625,18	34,65	18,61	643,79	37,23	0,36	0,13	12,50	14
38	988	623,53	36,63	16,96	640,49	33,93	0,15	0,02	10,50	10
39	1247	623,25	34,77	16,68	639,93	33,37	0,35	0,12	22,46	13
40	1264	622,98	35,47	16,42	639,39	32,83	0,29	0,08	20,37	11
41	983	622,47	34,48	15,91	638,38	31,82	0,37	0,14	21,40	13
42	966	621,93	37,92	15,36	637,29	30,72	-	-0,05	9,91	5
43	1257	621,70	33,79	15,13	636,83	30,27	0,41	0,17	15,15	16
44	1002	621,18	35,82	14,61	635,79	29,23	0,26	0,07	17,97	11
45	999	620,36	35,11	13,79	634,15	27,59	0,32	0,10	24,49	13
46	582	619,97	35,20	13,41	633,38	26,82	0,31	0,10	13,45	11
47	971	619,94	34,52	13,38	633,32	26,76	0,36	0,13	28,74	15
48	976	619,37	35,73	12,80	632,17	25,61	0,27	0,07	12,49	11
49	993	619,21	36,05	12,64	631,85	25,29	0,23	0,05	16,83	11
50	1030	619,11	36,04	12,54	631,65	25,08	0,23	0,05	21,04	10
51	656	618,83	37,15	12,26	631,09	24,53	-	0,00	23,63	7
52	1027	618,82	35,72	12,26	631,08	24,51	0,27	0,07	16,43	11
53	1244	618,06	34,81	11,50	629,56	23,00	0,34	0,12	17,28	11
54	1231	617,84	35,59	11,27	629,11	22,55	0,28	0,08	24,41	12
55	1217	617,70	34,69	11,14	628,84	22,28	0,35	0,12	21,26	15
56	1267	617,67	34,30	11,10	628,77	22,21	0,38	0,14	17,46	14
57	580	617,31	34,86	10,74	628,05	21,48	0,34	0,12	17,52	12
58	1010	617,02	34,57	10,46	627,49	20,92	0,36	0,13	12,27	12
59	1018	617,02	35,88	10,46	627,47	20,91	0,25	0,06	8,57	11
60	1250	616,69	35,02	10,13	626,82	20,26	0,33	0,11	19,69	13

Tablo EK-2.3 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1029	616,02	35,67	9,46	625,48	18,92	0,27	0,07	19,58	12
62	984	615,22	35,04	8,66	623,88	17,31	0,33	0,11	16,49	13
63	1012	613,79	35,30	7,23	621,02	14,45	0,31	0,09	17,70	11
64	1228	613,56	34,37	6,99	620,55	13,99	0,37	0,14	18,62	14
65	1218	613,49	34,88	6,93	620,42	13,86	0,34	0,11	29,51	12
66	969	612,93	34,00	6,37	619,30	12,74	0,40	0,16	13,65	16
67	1263	612,73	35,15	6,16	618,89	12,33	0,32	0,10	19,05	13
68	974	612,25	33,87	5,68	617,93	11,36	0,41	0,17	15,42	15
69	1028	611,87	33,73	5,30	617,17	10,61	0,42	0,17	14,67	16
70	978	611,84	36,54	5,28	617,12	10,55	0,17	0,03	21,71	8
71	958	611,22	34,61	4,66	615,88	9,31	0,36	0,13	19,89	14
72	1245	611,13	35,49	4,56	615,69	9,13	0,29	0,08	16,81	10
73	970	610,94	36,48	4,37	615,31	8,74	0,18	0,03	30,18	8
74	962	610,01	36,11	3,45	613,46	6,90	0,23	0,05	17,86	10
75	637	609,82	37,31	3,26	613,08	6,51	-	-0,01	13,42	7
76	1221	609,74	35,62	3,18	612,92	6,35	0,28	0,08	20,38	9
77	632	609,32	35,16	2,76	612,08	5,51	0,32	0,10	23,07	11
78	1235	608,93	40,66	2,37	611,30	4,73	-	-0,20	7,44	2
79	526	608,88	37,57	2,32	611,20	4,64	-	-0,03	15,31	6
80	1233	608,67	34,77	2,11	610,78	4,21	0,35	0,12	18,47	13
81	1215	608,19	34,54	1,63	609,82	3,25	0,36	0,13	24,61	12
82	1033	607,93	40,36	1,37	609,30	2,74	-	-0,18	11,55	3
83	1003	607,74	36,20	1,18	608,92	2,36	0,22	0,05	15,49	9
84	1008	607,26	35,43	0,70	607,96	1,40	0,29	0,09	21,37	11
85	590	606,90	34,49	0,34	607,24	0,68	0,37	0,13	26,14	14
86	626	605,34	36,77	-1,23	604,11	-2,45	0,13	0,02	11,43	8
87	1009	604,61	35,22	-1,95	602,66	-3,91	0,31	0,10	27,28	11
88	1000	604,54	36,58	-2,03	602,51	-4,05	0,16	0,03	15,92	9
89	644	603,04	34,83	-3,52	599,52	-7,05	0,34	0,12	21,04	12
90	1252	602,96	34,27	-3,61	599,35	-7,21	0,38	0,15	20,83	14
91	1025	602,75	34,08	-3,82	598,93	-7,63	0,39	0,15	22,76	14
92	1234	602,47	34,45	-4,10	598,37	-8,20	0,37	0,14	25,24	14
93	994	602,40	34,59	-4,16	598,24	-8,32	0,36	0,13	16,93	14
94	982	602,21	34,55	-4,35	597,86	-8,70	0,36	0,13	18,49	15
95	1258	602,07	35,87	-4,50	597,57	-9,00	0,25	0,06	27,79	9
96	968	601,58	38,12	-4,98	596,60	-9,97	-	-0,06	22,44	5
97	610	601,29	35,41	-5,27	596,02	-10,55	0,30	0,09	23,82	12
98	1005	601,11	34,70	-5,45	595,66	-10,90	0,35	0,12	20,26	13
99	975	600,69	35,99	-5,87	594,82	-11,75	0,24	0,06	21,39	11
100	587	600,67	37,19	-5,90	594,77	-11,79	-	-0,01	9,34	6
101	985	600,36	34,69	-6,21	594,15	-12,41	0,35	0,12	17,31	15
102	589	600,00	37,19	-6,57	593,43	-13,13	-	-0,01	17,93	6
103	11936	599,97	36,44	-6,59	593,38	-13,19	0,18	0,03	20,10	8
104	964	599,38	33,70	-7,18	592,19	-14,37	0,42	0,17	20,46	15
105	1014	599,30	34,48	-7,26	592,05	-14,52	0,37	0,14	22,24	15
106	673	598,40	35,84	-8,17	590,23	-16,34	0,26	0,07	30,98	9
107	980	598,08	35,79	-8,49	589,59	-16,97	0,26	0,07	21,94	8
108	1230	597,75	38,69	-8,81	588,93	-17,63	-	-0,09	23,35	5
109	1225	597,06	35,88	-9,50	587,56	-19,00	0,25	0,06	34,31	10
110	1253	596,91	37,16	-9,66	587,25	-19,32	-	0,00	19,15	8
111	620	596,67	38,82	-9,90	586,77	-19,79	-	-0,10	15,53	5
112	967	595,03	37,34	-11,53	583,50	-23,07	-	-0,01	22,30	6
113	524	593,99	34,84	-12,57	581,42	-25,14	0,34	0,12	30,57	12
114	1238	593,76	34,62	-12,80	580,96	-25,60	0,36	0,13	25,51	15
115	1241	593,67	36,06	-12,89	580,78	-25,78	0,23	0,05	24,34	10
116	629	592,51	34,42	-14,05	578,46	-28,11	0,37	0,14	26,09	15
117	1268	591,70	39,16	-14,87	576,83	-29,74	-	-0,12	7,98	5
118	959	591,07	34,56	-15,49	575,58	-30,98	0,36	0,13	22,10	14
119	574	591,01	36,55	-15,56	575,45	-31,11	0,17	0,03	22,50	9
120	1222	590,97	34,73	-15,60	575,37	-31,19	0,35	0,12	19,99	11

Tablo EK-2.3 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	666	590,96	35,94	-15,61	575,35	-31,21	0,25	0,06	16,47	10
122	979	590,58	34,36	-15,98	574,60	-31,97	0,38	0,14	19,52	15
123	1020	590,49	34,49	-16,07	574,42	-32,14	0,37	0,13	24,12	14
124	671	590,45	37,06	-16,11	574,34	-32,22	0,03	0,00	27,29	8
125	1220	590,40	34,87	-16,16	574,24	-32,32	0,34	0,12	16,89	13
126	986	590,30	36,80	-16,26	574,04	-32,52	0,12	0,01	20,07	7
127	965	590,28	34,63	-16,28	574,00	-32,56	0,36	0,13	16,52	13
128	1216	589,94	34,83	-16,62	573,31	-33,25	0,34	0,12	25,03	10
129	1254	589,10	35,00	-17,46	571,64	-34,92	0,33	0,11	12,60	13
130	1242	589,04	38,40	-17,52	571,52	-35,05	-	-0,07	19,61	5
131	961	588,98	37,07	-17,59	571,39	-35,18	0,02	0,00	18,83	8
132	1249	588,55	35,38	-18,01	570,53	-36,03	0,30	0,09	19,74	11
133	663	588,07	34,48	-18,49	569,58	-36,98	0,37	0,13	11,07	12
134	1022	586,93	34,05	-19,63	567,30	-39,26	0,40	0,16	20,24	16
135	674	586,24	34,08	-20,33	565,91	-40,65	0,39	0,15	25,17	16
136	628	585,06	35,05	-21,50	563,56	-43,00	0,33	0,11	17,72	12
137	672	584,80	35,15	-21,76	563,04	-43,53	0,32	0,10	24,10	12
138	956	584,34	35,14	-22,22	562,12	-44,44	0,32	0,10	29,23	12
139	1037	584,19	39,92	-22,37	561,82	-44,74	-	-0,16	45,57	4
140	991	583,63	37,26	-22,93	560,70	-45,86	-	-0,01	26,55	8
141	581	582,30	35,72	-24,26	558,04	-48,52	0,27	0,07	19,87	11
142	1266	580,98	35,40	-25,58	555,40	-51,16	0,30	0,09	21,46	12
143	1251	580,98	34,75	-25,59	555,39	-51,17	0,35	0,12	29,54	12
144	1260	580,17	34,83	-26,39	553,78	-52,78	0,34	0,12	29,01	14
145	529	580,02	37,53	-26,55	553,47	-53,09	-	-0,02	19,37	6
146	588	579,99	34,29	-26,58	553,41	-53,15	0,38	0,14	25,69	15
147	572	579,18	35,53	-27,39	551,79	-54,77	0,29	0,08	27,82	10
148	973	577,94	37,33	-28,62	549,33	-57,24	-	-0,01	20,69	5
149	576	577,35	36,09	-29,22	548,13	-58,44	0,23	0,05	20,34	8
150	1219	577,13	35,37	-29,43	547,70	-58,86	0,30	0,09	16,28	13
151	987	576,55	36,51	-30,02	546,53	-60,04	0,17	0,03	29,10	10
152	1011	575,06	35,37	-31,50	543,56	-63,01	0,30	0,09	15,43	11
153	586	574,87	34,21	-31,69	543,18	-63,38	0,39	0,15	21,15	16
154	510	574,71	34,03	-31,86	542,85	-63,72	0,40	0,16	21,01	13
155	1024	574,16	34,46	-32,40	541,75	-64,81	0,37	0,14	21,69	14
156	617	573,95	33,91	-32,62	541,33	-65,24	0,40	0,16	27,78	16
157	981	573,21	36,62	-33,35	539,86	-66,70	0,16	0,02	17,51	7
158	608	569,86	36,96	-36,70	533,16	-73,40	0,08	0,01	22,49	7
159	972	568,73	35,48	-37,84	530,89	-75,68	0,29	0,08	27,62	12
160	642	566,57	39,54	-39,99	526,58	-79,98	-	-0,14	15,59	4
161	517	563,30	37,40	-43,27	520,03	-86,53	-	-0,02	21,34	6
162	591	562,72	36,50	-43,84	518,88	-87,68	0,18	0,03	17,03	10
163	623	562,50	33,94	-44,06	518,44	-88,12	0,40	0,16	30,95	14
164	584	557,81	35,80	-48,76	509,05	-97,52	0,26	0,07	29,98	9
165	513	557,50	37,33	-49,07	508,43	-98,13	-	-0,01	31,24	6
166	989	556,99	35,45	-49,58	507,41	-99,15	0,29	0,09	29,59	12
167	1261	556,74	34,12	-49,82	506,92	-99,65	0,39	0,15	18,96	15
168	507	544,66	35,37	-61,91	482,75	-123,82	0,30	0,09	19,44	12

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.4 Marmaris deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	996	964,09	48,19	76,56	1040,66	153,13	-	-0,02	9,07	6
2	995	961,79	46,06	74,26	1036,04	148,51	0,27	0,07	13,69	9
3	1226	955,13	46,01	67,60	1022,72	135,19	0,27	0,07	21,60	10
4	1019	942,00	44,43	54,47	996,46	108,93	0,37	0,14	9,63	12
5	992	936,97	45,99	49,44	986,40	98,87	0,27	0,07	14,06	10
6	1017	936,10	44,80	48,57	984,68	97,15	0,35	0,12	17,14	11
7	1239	936,06	44,32	48,53	984,60	97,07	0,38	0,14	17,27	12
8	1012	935,63	46,99	48,10	983,73	96,20	0,18	0,03	14,62	8
9	1006	933,53	48,25	46,00	979,53	92,00	-	-0,02	9,00	6
10	1240	933,46	45,41	45,93	979,39	91,86	0,31	0,10	20,79	11
11	1224	932,85	45,08	45,32	978,18	90,65	0,33	0,11	17,04	12
12	637	932,19	50,20	44,66	976,86	89,33	-	-0,10	10,33	4
13	1229	932,01	49,04	44,48	976,48	88,95	-	-0,05	12,91	5
14	993	931,91	46,53	44,38	976,30	88,77	0,23	0,05	12,89	9
15	1262	931,11	46,99	43,58	974,70	87,17	0,18	0,03	7,95	9
16	977	929,38	44,15	41,85	971,23	83,70	0,38	0,15	18,72	11
17	1032	928,33	45,19	40,80	969,13	81,60	0,33	0,11	6,79	12
18	983	926,57	45,59	39,04	965,61	78,08	0,30	0,09	17,34	10
19	1263	926,49	45,27	38,96	965,46	77,93	0,32	0,10	10,37	12
20	1217	925,18	45,05	37,65	962,83	75,30	0,33	0,11	13,08	12
21	970	924,26	47,58	36,73	960,98	73,45	0,10	0,01	15,35	7
22	1021	924,17	45,22	36,64	960,81	73,28	0,32	0,11	8,94	11
23	1015	921,98	47,05	34,45	956,43	68,90	0,18	0,03	15,30	8
24	1235	921,15	52,60	33,62	954,77	67,24	-	-0,21	6,31	2
25	1243	920,53	46,74	33,00	953,52	65,99	0,21	0,04	11,16	9
26	1232	920,19	48,27	32,66	952,85	65,32	-	-0,02	24,99	6
27	1242	919,99	51,70	32,46	952,45	64,92	-	-0,17	13,87	3
28	1009	919,28	46,75	31,75	951,02	63,49	0,21	0,04	24,02	8
29	1034	918,52	46,19	30,99	949,51	61,98	0,26	0,07	10,99	10
30	974	917,09	44,90	29,56	946,66	59,13	0,34	0,12	19,56	11
31	1030	917,09	45,86	29,56	946,65	59,12	0,28	0,08	11,72	10
32	1221	916,81	46,41	29,28	946,09	58,56	0,24	0,06	15,04	8
33	984	915,74	46,26	28,21	943,96	56,43	0,25	0,06	11,13	9
34	963	915,24	50,84	27,71	942,96	55,43	-	-0,13	5,20	4
35	1013	914,59	48,26	27,06	941,66	54,13	-	-0,02	10,20	5
36	999	913,17	46,58	25,64	938,81	51,28	0,23	0,05	21,81	9
37	1256	912,88	45,43	25,35	938,22	50,69	0,31	0,10	15,73	10
38	1265	910,21	45,17	22,68	932,88	45,35	0,33	0,11	7,12	11
39	976	910,17	45,76	22,64	932,81	45,28	0,29	0,08	13,11	9
40	990	909,85	48,48	22,32	932,18	44,65	-	-0,03	6,73	6
41	1245	909,45	46,54	21,92	931,38	43,85	0,23	0,05	14,55	8
42	1248	909,15	45,13	21,62	930,77	43,24	0,33	0,11	16,65	12
43	1031	908,84	44,85	21,31	930,16	42,63	0,35	0,12	19,23	12
44	1004	907,47	45,53	19,94	927,41	39,88	0,31	0,09	27,65	10
45	1029	906,38	47,04	18,85	925,23	37,70	0,18	0,03	14,99	8
46	1238	905,91	45,25	18,38	924,30	36,77	0,32	0,10	22,08	11
47	1028	905,69	44,34	18,16	923,84	36,31	0,37	0,14	15,85	12
48	1007	905,49	45,72	17,96	923,45	35,92	0,29	0,09	12,72	9
49	1246	905,06	44,95	17,53	922,58	35,05	0,34	0,12	10,91	12
50	978	904,89	47,47	17,36	922,25	34,72	0,12	0,01	8,03	7
51	1033	904,76	52,04	17,23	921,99	34,46	-	-0,18	11,36	3
52	1026	904,55	46,38	17,02	921,56	34,03	0,24	0,06	14,71	9
53	1257	904,44	44,90	16,91	921,36	33,83	0,34	0,12	8,48	12
54	631	904,26	49,04	16,73	920,98	33,45	-	-0,05	5,05	4
55	1264	903,27	45,74	15,74	919,01	31,48	0,29	0,08	13,02	9
56	1027	901,79	45,20	14,26	916,05	28,52	0,33	0,11	12,38	11
57	524	901,66	45,82	14,13	915,78	28,25	0,29	0,08	29,39	9
58	574	901,53	48,81	14,00	915,52	27,99	-	-0,04	12,22	6
59	1002	901,36	45,81	13,83	915,19	27,66	0,29	0,08	14,93	9
60	982	901,01	45,31	13,48	914,49	26,96	0,32	0,10	13,23	11

Tablo EK-2.4 (Devamı) Marmaris deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1253	900,91	50,06	13,38	914,29	26,76	-	-0,10	9,15	5
62	971	900,52	45,45	12,99	913,52	25,99	0,31	0,10	17,41	11
63	1020	900,46	45,19	12,93	913,39	25,86	0,33	0,11	21,37	11
64	1230	900,08	47,31	12,55	912,64	25,11	0,14	0,02	18,64	7
65	1000	899,87	45,72	12,34	912,21	24,68	0,29	0,09	7,81	9
66	998	899,81	46,88	12,28	912,09	24,56	0,20	0,04	23,80	8
67	997	899,72	48,32	12,19	911,90	24,37	-	-0,02	10,86	6
68	1023	898,62	45,48	11,09	909,70	22,17	0,31	0,09	20,29	11
69	956	898,59	46,10	11,06	909,65	22,12	0,26	0,07	23,43	9
70	1244	898,35	46,30	10,82	909,18	21,65	0,25	0,06	13,04	9
71	1231	897,71	47,74	10,18	907,88	20,35	0,05	0,00	22,82	8
72	967	895,13	49,63	7,60	902,72	15,19	-	-0,08	11,75	4
73	1003	894,97	45,92	7,44	902,42	14,89	0,28	0,08	15,15	9
74	988	894,38	48,46	6,85	901,23	13,70	-	-0,03	12,19	7
75	1247	894,35	46,38	6,82	901,17	13,64	0,24	0,06	23,86	9
76	1018	894,25	45,15	6,72	900,97	13,44	0,33	0,11	12,95	11
77	582	893,94	45,56	6,41	900,36	12,83	0,30	0,09	15,60	9
78	674	893,50	44,40	5,97	899,46	11,93	0,37	0,14	22,91	12
79	1016	892,58	49,54	5,05	897,63	10,10	-	-0,07	6,28	4
80	1234	891,88	45,30	4,35	896,24	8,71	0,32	0,10	21,45	10
81	1267	891,23	44,28	3,70	894,93	7,40	0,38	0,14	14,97	12
82	966	890,58	52,11	3,05	893,64	6,11	-	-0,19	21,57	2
83	589	890,44	49,88	2,91	893,36	5,83	-	-0,09	13,98	4
84	1014	890,38	45,14	2,85	893,22	5,69	0,33	0,11	18,60	11
85	958	890,32	45,06	2,79	893,11	5,58	0,33	0,11	19,74	11
86	1258	889,02	48,07	1,49	890,51	2,98	-	-0,01	27,00	6
87	11936	888,08	47,31	0,55	888,63	1,10	0,14	0,02	14,18	7
88	587	887,47	49,43	-0,06	887,42	-0,11	-	-0,07	12,96	4
89	1218	887,15	45,14	-0,38	886,78	-0,75	0,33	0,11	22,97	10
90	979	887,02	45,54	-0,51	886,50	-1,03	0,30	0,09	16,53	11
91	969	886,40	44,58	-1,13	885,27	-2,26	0,36	0,13	12,17	12
92	1228	886,28	45,37	-1,25	885,02	-2,51	0,32	0,10	10,71	10
93	985	885,53	45,40	-2,00	883,54	-3,99	0,31	0,10	14,02	11
94	632	885,05	47,11	-2,48	882,57	-4,96	0,17	0,03	13,01	7
95	1036	884,81	46,43	-2,72	882,09	-5,44	0,24	0,06	13,26	9
96	987	883,75	48,79	-3,78	879,96	-7,57	-	-0,04	16,43	6
97	962	883,62	46,34	-3,91	879,71	-7,82	0,25	0,06	19,71	9
98	986	882,33	48,14	-5,20	877,13	-10,40	-	-0,01	8,39	6
99	1035	882,32	45,70	-5,21	877,11	-10,42	0,29	0,09	28,03	10
100	673	882,26	48,36	-5,27	876,99	-10,54	-	-0,02	30,55	5
101	526	882,12	50,96	-5,41	876,71	-10,82	-	-0,14	17,13	3
102	1008	881,78	47,27	-5,75	876,03	-11,50	0,15	0,02	14,04	8
103	1254	881,58	46,35	-5,95	875,63	-11,90	0,25	0,06	7,67	9
104	980	881,24	48,41	-6,29	874,95	-12,58	-	-0,03	9,21	5
105	1010	880,96	46,36	-6,57	874,38	-13,15	0,24	0,06	12,20	8
106	1005	880,42	46,54	-7,11	873,31	-14,22	0,23	0,05	15,00	8
107	1225	879,12	48,36	-8,41	870,71	-16,82	-	-0,02	33,90	6
108	656	877,77	50,11	-9,76	868,01	-19,52	-	-0,10	13,43	4
109	1025	877,36	44,83	-10,17	867,18	-20,35	0,35	0,12	20,95	10
110	580	876,70	45,18	-10,83	865,86	-21,67	0,33	0,11	11,49	10
111	626	876,68	50,04	-10,85	865,83	-21,70	-	-0,10	19,63	4
112	644	876,33	45,84	-11,20	865,14	-22,39	0,28	0,08	16,38	9
113	581	875,69	46,14	-11,84	863,86	-23,67	0,26	0,07	10,70	10
114	991	873,54	48,25	-13,99	859,56	-27,97	-	-0,02	18,49	7
115	1233	872,87	45,20	-14,66	858,20	-29,33	0,33	0,11	9,47	10
116	975	872,46	48,45	-15,07	857,39	-30,14	-	-0,03	18,93	7
117	672	870,71	47,20	-16,82	853,89	-33,64	0,16	0,03	28,73	8
118	1022	869,11	44,84	-18,42	850,70	-36,83	0,35	0,12	20,62	11
119	1220	868,88	45,96	-18,65	850,23	-37,30	0,28	0,08	18,54	9
120	965	868,64	46,01	-18,89	849,74	-37,79	0,27	0,07	15,49	9

Tablo EK-2.4 (Devamı) Marmaris deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	617	867,13	44,78	-20,40	846,73	-40,80	0,35	0,12	23,67	11
122	1250	866,19	46,54	-21,34	844,85	-42,68	0,23	0,05	13,80	9
123	1215	866,17	45,93	-21,36	844,82	-42,71	0,28	0,08	15,33	9
124	1261	865,74	44,46	-21,79	843,94	-43,59	0,37	0,14	12,54	12
125	1252	865,42	45,68	-22,11	843,31	-44,22	0,30	0,09	10,77	9
126	620	864,04	48,67	-23,49	840,55	-46,98	-	-0,04	10,25	6
127	629	863,86	45,10	-23,67	840,19	-47,34	0,33	0,11	20,07	11
128	663	863,68	45,37	-23,85	839,82	-47,71	0,32	0,10	12,79	9
129	994	863,25	46,12	-24,28	838,96	-48,57	0,26	0,07	12,65	9
130	671	862,67	48,03	-24,86	837,82	-49,71	-	-0,01	22,40	7
131	590	862,58	46,44	-24,95	837,63	-49,90	0,24	0,06	12,52	8
132	628	862,30	46,11	-25,23	837,06	-50,47	0,26	0,07	17,67	9
133	576	861,92	47,45	-25,61	836,31	-51,22	0,12	0,02	13,66	6
134	959	860,68	45,65	-26,85	833,83	-53,70	0,30	0,09	17,07	10
135	1216	858,78	46,19	-28,75	830,04	-57,49	0,26	0,07	21,12	8
136	586	857,57	44,76	-29,96	827,62	-59,91	0,35	0,12	12,92	12
137	964	857,14	44,53	-30,39	826,74	-60,79	0,36	0,13	20,88	12
138	529	857,09	48,94	-30,44	826,64	-60,89	-	-0,05	17,95	5
139	1222	856,76	46,84	-30,77	825,99	-61,54	0,20	0,04	13,40	7
140	1268	854,47	51,93	-33,06	821,40	-66,13	-	-0,18	9,48	3
141	1260	854,32	45,81	-33,21	821,10	-66,43	0,29	0,08	20,20	10
142	1251	853,40	44,63	-34,13	819,27	-68,26	0,36	0,13	20,82	11
143	973	852,95	49,25	-34,58	818,38	-69,15	-	-0,06	15,11	4
144	1011	852,83	47,33	-34,69	818,14	-69,39	0,14	0,02	18,31	7
145	1249	851,50	46,64	-36,03	815,46	-72,07	0,22	0,05	7,57	7
146	1241	851,43	45,41	-36,10	815,32	-72,21	0,31	0,10	22,33	10
147	666	851,16	48,26	-36,37	814,80	-72,73	-	-0,02	19,01	6
148	961	850,36	46,70	-37,17	813,20	-74,33	0,21	0,05	21,66	7
149	972	850,27	47,55	-37,26	813,01	-74,52	0,10	0,01	16,89	7
150	584	849,74	48,32	-37,79	811,96	-75,57	-	-0,02	20,27	6
151	1037	849,02	51,04	-38,51	810,51	-77,02	-	-0,14	36,20	4
152	608	848,34	46,86	-39,19	809,16	-78,37	0,20	0,04	12,24	7
153	610	848,23	46,78	-39,30	808,92	-78,61	0,21	0,04	15,04	9
154	1219	847,47	46,26	-40,06	807,41	-80,12	0,25	0,06	15,29	10
155	968	841,73	48,80	-45,80	795,92	-91,61	-	-0,04	10,03	5
156	572	839,42	46,91	-48,10	791,32	-96,21	0,19	0,04	25,28	7
157	981	839,05	48,86	-48,48	790,57	-96,96	-	-0,04	12,69	5
158	507	835,35	45,65	-52,18	783,16	-104,37	0,30	0,09	20,37	10
159	588	834,91	45,18	-52,62	782,29	-105,24	0,33	0,11	24,25	11
160	510	833,67	45,23	-53,86	779,81	-107,72	0,32	0,10	23,92	9
161	513	833,44	51,27	-54,09	779,36	-108,17	-	-0,15	28,10	3
162	1024	826,39	45,20	-61,14	765,24	-122,29	0,33	0,11	22,43	11
163	623	825,14	45,20	-62,39	762,75	-124,78	0,33	0,11	24,67	10
164	989	823,60	44,73	-63,93	759,68	-127,85	0,35	0,12	25,28	12
165	1266	820,84	45,72	-66,69	754,14	-133,39	0,29	0,09	20,17	11
166	517	812,76	47,75	-74,77	738,00	-149,53	0,05	0,00	17,19	6
167	642	811,72	47,85	-75,81	735,91	-151,62	-	0,00	18,79	7
168	591	810,30	46,26	-77,23	733,06	-154,47	0,25	0,06	8,24	10

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.5 Marmaris deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1232	4,39	0,35	0,63	5,03	1,27	0,33	0,11	54,80	8
2	1032	4,31	0,33	0,55	4,86	1,10	0,46	0,21	26,45	16
3	1240	4,26	0,34	0,50	4,75	0,99	0,40	0,16	36,79	12
4	996	4,23	0,36	0,47	4,70	0,94	0,27	0,07	41,05	7
5	992	4,21	0,34	0,45	4,66	0,90	0,43	0,18	37,69	14
6	995	4,21	0,34	0,45	4,66	0,90	0,42	0,18	30,59	13
7	987	4,19	0,36	0,43	4,61	0,86	0,23	0,05	50,34	7
8	1034	4,15	0,34	0,39	4,54	0,79	0,39	0,16	34,27	12
9	1229	4,11	0,35	0,36	4,47	0,71	0,34	0,11	35,72	9
10	1012	4,10	0,34	0,34	4,45	0,69	0,39	0,15	32,91	11
11	963	4,09	0,37	0,33	4,42	0,66	-	0,00	27,40	5
12	1262	4,09	0,36	0,33	4,42	0,66	0,30	0,09	22,57	9
13	1017	4,06	0,34	0,31	4,37	0,61	0,43	0,18	43,82	14
14	1031	4,04	0,34	0,28	4,33	0,57	0,42	0,18	40,96	14
15	990	4,04	0,35	0,28	4,32	0,56	0,36	0,13	24,61	10
16	1028	4,03	0,33	0,27	4,30	0,54	0,45	0,21	41,68	16
17	1021	4,02	0,33	0,26	4,28	0,53	0,45	0,21	26,54	16
18	1026	4,02	0,34	0,26	4,28	0,52	0,41	0,17	31,12	12
19	970	4,01	0,36	0,25	4,27	0,51	0,24	0,06	45,65	7
20	1267	3,99	0,34	0,23	4,22	0,46	0,42	0,17	23,26	13
21	1256	3,98	0,34	0,22	4,21	0,45	0,41	0,17	40,59	13
22	656	3,98	0,36	0,22	4,20	0,45	0,23	0,05	50,88	6
23	1238	3,98	0,34	0,22	4,20	0,45	0,41	0,17	45,74	13
24	1246	3,98	0,34	0,22	4,20	0,44	0,40	0,16	30,32	13
25	1247	3,98	0,35	0,22	4,19	0,44	0,38	0,15	45,94	12
26	1025	3,97	0,34	0,21	4,17	0,41	0,42	0,18	36,61	13
27	1004	3,95	0,35	0,19	4,14	0,38	0,38	0,14	30,14	11
28	1035	3,95	0,34	0,19	4,14	0,38	0,41	0,17	42,65	13
29	1221	3,95	0,36	0,19	4,14	0,38	0,29	0,09	43,00	8
30	971	3,94	0,34	0,18	4,11	0,35	0,43	0,19	70,86	14
31	1019	3,93	0,34	0,17	4,11	0,35	0,42	0,18	34,18	14
32	1235	3,93	0,39	0,17	4,11	0,35	-	-0,07	3,45	2
33	1230	3,93	0,36	0,17	4,10	0,35	0,28	0,08	53,54	8
34	1006	3,93	0,36	0,17	4,09	0,34	0,31	0,10	28,12	8
35	993	3,92	0,35	0,16	4,08	0,32	0,36	0,13	53,00	11
36	1215	3,92	0,35	0,16	4,08	0,32	0,38	0,14	52,90	10
37	958	3,91	0,34	0,16	4,07	0,31	0,41	0,16	44,82	13
38	526	3,90	0,37	0,14	4,05	0,29	0,04	0,00	38,53	5
39	1007	3,90	0,34	0,15	4,05	0,29	0,43	0,18	38,62	14
40	1243	3,90	0,35	0,15	4,05	0,29	0,35	0,12	33,45	10
41	580	3,90	0,34	0,14	4,03	0,27	0,40	0,16	20,45	12
42	984	3,90	0,34	0,14	4,03	0,27	0,40	0,16	41,71	13
43	631	3,87	0,37	0,11	3,99	0,23	0,02	0,00	28,66	4
44	1226	3,88	0,35	0,12	3,99	0,23	0,37	0,14	53,00	11
45	1234	3,87	0,34	0,11	3,99	0,23	0,42	0,18	51,36	13
46	1248	3,88	0,34	0,12	3,99	0,23	0,42	0,18	39,48	14
47	1264	3,87	0,35	0,11	3,98	0,23	0,33	0,11	31,22	9
48	998	3,86	0,36	0,10	3,96	0,20	0,31	0,10	53,27	8
49	1257	3,85	0,33	0,09	3,95	0,19	0,45	0,20	40,67	15
50	1239	3,84	0,34	0,08	3,91	0,15	0,44	0,19	35,51	15
51	976	3,82	0,34	0,06	3,89	0,13	0,42	0,18	38,05	13
52	1013	3,83	0,35	0,07	3,89	0,13	0,34	0,11	49,99	8
53	977	3,82	0,34	0,06	3,88	0,12	0,43	0,19	42,44	14
54	623	3,80	0,36	0,05	3,85	0,09	0,31	0,10	38,58	8
55	672	3,80	0,35	0,05	3,85	0,09	0,33	0,11	34,02	8
56	997	3,81	0,36	0,05	3,85	0,09	0,29	0,09	42,45	8
57	962	3,80	0,36	0,04	3,84	0,08	0,27	0,07	45,24	8
58	978	3,80	0,36	0,04	3,84	0,08	0,30	0,09	48,11	8
59	572	3,79	0,36	0,03	3,83	0,07	0,24	0,06	34,26	7
60	1218	3,80	0,34	0,04	3,83	0,07	0,39	0,15	69,89	11

Tablo EK-2.5 (Devamı) Marmaris deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1018	3,79	0,35	0,03	3,82	0,06	0,36	0,13	30,19	11
62	1033	3,78	0,39	0,02	3,80	0,04	-	-0,06	11,33	3
63	1220	3,78	0,34	0,02	3,80	0,04	0,39	0,15	34,80	12
64	1000	3,77	0,34	0,02	3,79	0,03	0,41	0,17	47,47	13
65	1250	3,77	0,34	0,01	3,79	0,03	0,40	0,16	46,41	12
66	1258	3,77	0,36	0,02	3,79	0,03	0,31	0,09	45,47	8
67	1261	3,77	0,34	0,01	3,79	0,03	0,39	0,16	41,80	12
68	581	3,77	0,35	0,01	3,78	0,03	0,34	0,11	34,55	10
69	999	3,77	0,34	0,01	3,78	0,02	0,40	0,16	52,78	12
70	1036	3,77	0,34	0,01	3,78	0,02	0,40	0,16	36,09	13
71	1242	3,77	0,38	0,01	3,78	0,02	-	-0,01	30,53	4
72	1016	3,77	0,37	0,01	3,77	0,01	0,13	0,02	48,82	4
73	1224	3,76	0,34	0,01	3,77	0,01	0,44	0,19	50,92	15
74	965	3,75	0,34	0,00	3,75	-0,01	0,42	0,18	36,17	12
75	1245	3,76	0,35	0,00	3,75	-0,01	0,36	0,13	53,12	10
76	632	3,75	0,35	-0,01	3,74	-0,02	0,36	0,13	30,68	10
77	1222	3,75	0,35	-0,01	3,74	-0,01	0,35	0,13	45,55	9
78	1010	3,75	0,34	-0,01	3,73	-0,02	0,40	0,16	39,26	12
79	964	3,74	0,34	-0,02	3,72	-0,04	0,44	0,20	38,08	14
80	991	3,74	0,37	-0,02	3,72	-0,04	0,20	0,04	64,49	7
81	956	3,73	0,35	-0,02	3,71	-0,05	0,38	0,15	77,13	11
82	524	3,73	0,35	-0,03	3,70	-0,05	0,36	0,13	67,51	10
83	1005	3,73	0,34	-0,03	3,70	-0,06	0,40	0,16	34,02	12
84	1015	3,73	0,36	-0,03	3,70	-0,06	0,29	0,09	51,79	8
85	644	3,72	0,35	-0,04	3,68	-0,08	0,34	0,11	30,89	9
86	966	3,72	0,37	-0,04	3,68	-0,08	0,13	0,02	43,55	5
87	1263	3,72	0,35	-0,04	3,68	-0,08	0,37	0,14	33,19	12
88	620	3,72	0,36	-0,04	3,67	-0,09	0,24	0,06	33,46	7
89	673	3,71	0,36	-0,05	3,67	-0,09	0,27	0,07	52,37	7
90	975	3,71	0,35	-0,05	3,67	-0,09	0,33	0,11	21,03	9
91	994	3,71	0,34	-0,04	3,67	-0,09	0,43	0,18	38,29	14
92	11936	3,71	0,36	-0,05	3,67	-0,09	0,26	0,07	52,78	7
93	1254	3,71	0,34	-0,05	3,66	-0,10	0,40	0,16	41,77	13
94	1022	3,70	0,34	-0,06	3,65	-0,11	0,44	0,19	41,76	15
95	637	3,70	0,36	-0,06	3,64	-0,12	0,25	0,06	37,60	7
96	1020	3,70	0,35	-0,06	3,64	-0,12	0,38	0,15	43,59	12
97	1030	3,70	0,35	-0,06	3,64	-0,12	0,34	0,11	44,12	10
98	584	3,69	0,37	-0,07	3,63	-0,13	0,20	0,04	29,03	5
99	969	3,69	0,34	-0,06	3,63	-0,13	0,42	0,18	53,05	13
100	1231	3,69	0,36	-0,07	3,63	-0,13	0,28	0,08	67,56	8
101	1251	3,69	0,35	-0,07	3,63	-0,13	0,37	0,14	40,90	10
102	663	3,69	0,35	-0,07	3,62	-0,14	0,38	0,14	25,41	11
103	967	3,69	0,38	-0,07	3,62	-0,14	-	-0,01	29,97	4
104	974	3,69	0,34	-0,07	3,62	-0,14	0,42	0,18	37,58	14
105	982	3,69	0,34	-0,07	3,62	-0,14	0,42	0,17	46,34	13
106	1037	3,69	0,39	-0,07	3,62	-0,14	-	-0,07	9,60	2
107	1225	3,68	0,35	-0,08	3,61	-0,15	0,32	0,10	57,72	9
108	983	3,68	0,34	-0,08	3,60	-0,16	0,40	0,16	53,24	12
109	1008	3,68	0,35	-0,08	3,60	-0,16	0,32	0,10	33,34	8
110	1253	3,68	0,36	-0,08	3,60	-0,16	0,28	0,08	41,65	8
111	513	3,68	0,39	-0,08	3,59	-0,17	-	-0,06	6,84	2
112	1029	3,67	0,36	-0,08	3,59	-0,17	0,31	0,10	47,93	9
113	517	3,67	0,39	-0,09	3,57	-0,18	-	-0,06	46,10	3
114	626	3,67	0,36	-0,09	3,57	-0,18	0,28	0,08	42,61	8
115	959	3,66	0,34	-0,10	3,56	-0,20	0,41	0,17	61,51	13
116	1023	3,66	0,35	-0,10	3,56	-0,20	0,38	0,15	44,51	12
117	979	3,65	0,34	-0,10	3,55	-0,21	0,40	0,16	58,39	13
118	628	3,63	0,34	-0,13	3,51	-0,25	0,40	0,16	43,66	12
119	666	3,64	0,36	-0,12	3,51	-0,24	0,30	0,09	27,66	9
120	1009	3,63	0,35	-0,12	3,51	-0,25	0,37	0,14	44,51	9

Tablo EK-2.5 (Devamı) Marmaris deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1244	3,64	0,35	-0,12	3,51	-0,25	0,38	0,15	53,33	11
122	1266	3,64	0,35	-0,12	3,51	-0,24	0,37	0,14	32,97	11
123	529	3,63	0,38	-0,13	3,50	-0,26	-	-0,02	30,43	3
124	587	3,63	0,36	-0,13	3,50	-0,26	0,24	0,06	34,19	6
125	980	3,63	0,35	-0,13	3,50	-0,26	0,33	0,11	58,67	8
126	608	3,63	0,37	-0,13	3,49	-0,27	0,05	0,00	20,89	5
127	1228	3,62	0,34	-0,14	3,49	-0,27	0,44	0,19	42,16	14
128	1252	3,62	0,34	-0,13	3,49	-0,27	0,42	0,17	46,99	13
129	582	3,62	0,35	-0,14	3,48	-0,28	0,38	0,14	35,07	11
130	986	3,62	0,36	-0,14	3,48	-0,28	0,28	0,08	57,04	7
131	1265	3,62	0,34	-0,14	3,48	-0,28	0,40	0,16	21,44	13
132	510	3,61	0,34	-0,14	3,47	-0,29	0,39	0,16	38,79	11
133	589	3,61	0,36	-0,15	3,46	-0,29	0,22	0,05	37,96	6
134	617	3,61	0,34	-0,15	3,46	-0,30	0,42	0,17	32,22	13
135	973	3,61	0,36	-0,15	3,46	-0,30	0,25	0,06	37,40	6
136	985	3,61	0,34	-0,15	3,46	-0,30	0,44	0,19	56,06	15
137	629	3,60	0,34	-0,15	3,45	-0,31	0,39	0,15	67,63	12
138	1003	3,60	0,36	-0,16	3,45	-0,31	0,28	0,08	27,15	8
139	1217	3,60	0,34	-0,16	3,45	-0,31	0,42	0,18	43,33	14
140	674	3,60	0,34	-0,16	3,44	-0,31	0,40	0,16	38,19	12
141	1216	3,60	0,36	-0,16	3,44	-0,32	0,31	0,10	52,35	8
142	610	3,59	0,34	-0,16	3,43	-0,33	0,40	0,16	51,86	12
143	988	3,59	0,36	-0,16	3,43	-0,33	0,30	0,09	35,45	9
144	1241	3,59	0,36	-0,16	3,43	-0,33	0,27	0,07	47,12	7
145	574	3,59	0,36	-0,17	3,42	-0,34	0,31	0,10	46,68	9
146	586	3,59	0,34	-0,17	3,42	-0,34	0,41	0,17	32,74	13
147	588	3,59	0,35	-0,17	3,42	-0,34	0,36	0,13	47,54	10
148	981	3,58	0,37	-0,18	3,40	-0,36	0,18	0,03	45,28	5
149	1027	3,56	0,34	-0,20	3,36	-0,40	0,42	0,18	46,60	14
150	671	3,55	0,36	-0,21	3,34	-0,41	0,23	0,05	59,73	7
151	968	3,54	0,37	-0,22	3,32	-0,44	0,13	0,02	58,09	5
152	507	3,53	0,37	-0,23	3,29	-0,47	0,19	0,04	25,01	6
153	961	3,52	0,36	-0,24	3,29	-0,47	0,29	0,08	36,98	8
154	642	3,51	0,37	-0,25	3,27	-0,49	0,19	0,03	26,59	6
155	590	3,51	0,34	-0,25	3,26	-0,50	0,43	0,18	53,28	14
156	1249	3,49	0,35	-0,27	3,23	-0,53	0,37	0,14	41,89	11
157	989	3,48	0,36	-0,28	3,20	-0,56	0,30	0,09	67,66	9
158	972	3,46	0,35	-0,30	3,17	-0,59	0,35	0,12	67,13	9
159	1002	3,46	0,34	-0,30	3,16	-0,60	0,42	0,17	57,17	13
160	1014	3,46	0,34	-0,30	3,16	-0,59	0,41	0,17	61,33	13
161	1011	3,45	0,35	-0,31	3,15	-0,61	0,33	0,11	33,54	9
162	1233	3,45	0,34	-0,30	3,15	-0,61	0,41	0,17	59,14	13
163	1024	3,43	0,35	-0,33	3,10	-0,65	0,36	0,13	41,76	11
164	1268	3,43	0,37	-0,33	3,10	-0,66	-	0,00	38,78	5
165	576	3,40	0,36	-0,36	3,04	-0,72	0,27	0,07	53,33	7
166	591	3,36	0,36	-0,40	2,97	-0,79	0,30	0,09	59,38	9
167	1219	3,35	0,34	-0,41	2,94	-0,81	0,40	0,16	48,24	12
168	1260	3,33	0,35	-0,43	2,90	-0,86	0,37	0,14	57,56	11

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.6 Marmaris deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1262	8,44	0,65	0,96	9,40	1,93	0,30	0,09	12,83	9
2	995	8,35	0,62	0,88	9,23	1,75	0,42	0,18	15,78	13
3	1034	8,26	0,63	0,79	9,06	1,58	0,39	0,15	21,38	12
4	1240	8,27	0,62	0,79	9,06	1,59	0,42	0,18	34,09	13
5	1019	8,22	0,61	0,74	8,96	1,49	0,44	0,20	21,86	14
6	1232	8,22	0,63	0,74	8,96	1,48	0,37	0,14	50,17	10
7	1032	8,21	0,61	0,73	8,94	1,46	0,45	0,21	18,79	16
8	1031	8,17	0,61	0,69	8,86	1,39	0,44	0,19	32,90	14
9	1012	8,11	0,63	0,64	8,75	1,28	0,39	0,15	26,20	11
10	996	8,06	0,66	0,59	8,65	1,17	0,27	0,07	18,00	7
11	977	8,04	0,61	0,57	8,60	1,13	0,44	0,19	16,17	13
12	1226	8,04	0,62	0,56	8,60	1,12	0,43	0,19	30,42	14
13	983	8,02	0,62	0,54	8,56	1,08	0,41	0,17	34,44	12
14	984	8,01	0,62	0,54	8,55	1,08	0,41	0,17	24,85	13
15	998	8,01	0,65	0,54	8,55	1,07	0,31	0,10	36,00	9
16	1246	8,00	0,62	0,53	8,53	1,06	0,42	0,18	19,30	13
17	1256	8,00	0,61	0,53	8,53	1,06	0,44	0,19	26,49	14
18	1036	8,00	0,62	0,52	8,52	1,05	0,42	0,18	19,62	13
19	993	7,97	0,64	0,50	8,47	0,99	0,35	0,12	30,44	11
20	1017	7,97	0,60	0,49	8,46	0,98	0,47	0,22	36,87	16
21	656	7,96	0,66	0,48	8,44	0,96	0,24	0,06	29,89	7
22	1026	7,95	0,62	0,48	8,43	0,96	0,41	0,17	19,83	12
23	1006	7,95	0,65	0,47	8,42	0,95	0,31	0,10	36,73	8
24	1005	7,94	0,62	0,46	8,40	0,93	0,41	0,17	31,47	13
25	1007	7,94	0,62	0,46	8,40	0,93	0,43	0,19	28,33	14
26	992	7,91	0,62	0,44	8,35	0,88	0,42	0,18	32,52	14
27	1004	7,91	0,61	0,44	8,35	0,88	0,44	0,20	35,36	14
28	1229	7,91	0,64	0,44	8,35	0,87	0,34	0,11	10,45	9
29	1028	7,89	0,61	0,42	8,31	0,84	0,45	0,21	29,42	16
30	990	7,89	0,64	0,41	8,30	0,82	0,35	0,12	26,45	10
31	1245	7,89	0,64	0,41	8,30	0,82	0,36	0,13	24,00	10
32	582	7,88	0,63	0,41	8,29	0,82	0,39	0,15	27,90	11
33	963	7,88	0,70	0,41	8,29	0,81	-	-0,04	13,91	4
34	1267	7,85	0,61	0,38	8,23	0,76	0,44	0,19	29,28	14
35	1243	7,84	0,63	0,36	8,20	0,73	0,39	0,15	23,92	11
36	1239	7,82	0,61	0,34	8,16	0,69	0,44	0,19	26,88	15
37	1015	7,80	0,65	0,33	8,13	0,66	0,29	0,08	31,78	8
38	970	7,80	0,65	0,32	8,12	0,65	0,32	0,10	46,28	8
39	1264	7,78	0,63	0,31	8,09	0,62	0,38	0,14	26,40	11
40	1224	7,78	0,61	0,30	8,08	0,61	0,46	0,21	43,03	16
41	971	7,76	0,61	0,29	8,05	0,57	0,44	0,20	40,93	15
42	997	7,75	0,66	0,27	8,02	0,54	0,27	0,07	22,76	8
43	1265	7,75	0,61	0,28	8,02	0,55	0,44	0,19	27,92	14
44	1030	7,74	0,64	0,27	8,00	0,53	0,34	0,11	25,70	10
45	1238	7,73	0,61	0,26	7,99	0,52	0,45	0,20	36,24	15
46	580	7,73	0,63	0,25	7,98	0,50	0,40	0,16	16,35	12
47	631	7,73	0,69	0,26	7,98	0,51	-	-0,01	9,16	4
48	1018	7,73	0,64	0,25	7,98	0,51	0,34	0,12	21,16	11
49	526	7,72	0,67	0,25	7,97	0,49	0,16	0,03	34,76	6
50	966	7,72	0,68	0,25	7,97	0,50	0,05	0,00	16,83	5
51	1258	7,72	0,64	0,25	7,96	0,49	0,35	0,12	42,82	9
52	1000	7,71	0,65	0,24	7,95	0,47	0,30	0,09	25,57	9
53	1021	7,71	0,61	0,24	7,95	0,48	0,45	0,20	19,81	16
54	1013	7,70	0,64	0,23	7,93	0,46	0,33	0,11	33,90	8
55	1235	7,69	0,72	0,22	7,91	0,44	-	-0,11	7,90	2
56	1035	7,67	0,62	0,20	7,87	0,39	0,40	0,16	33,87	13
57	965	7,66	0,62	0,19	7,85	0,38	0,42	0,18	21,30	13
58	1025	7,65	0,61	0,18	7,83	0,36	0,45	0,20	26,97	14
59	1247	7,64	0,62	0,16	7,80	0,32	0,41	0,17	35,82	13
60	958	7,63	0,61	0,16	7,79	0,31	0,43	0,19	31,56	14

Tablo EK-2.6 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	956	7,62	0,62	0,14	7,76	0,28	0,41	0,17	42,80	12
62	1248	7,61	0,62	0,13	7,74	0,27	0,42	0,18	36,37	13
63	11936	7,61	0,65	0,13	7,74	0,26	0,31	0,09	33,19	8
64	985	7,60	0,62	0,13	7,73	0,25	0,42	0,18	32,01	15
65	999	7,60	0,62	0,13	7,73	0,25	0,42	0,17	38,10	13
66	976	7,59	0,64	0,12	7,71	0,23	0,35	0,13	28,36	10
67	978	7,59	0,66	0,12	7,71	0,24	0,28	0,08	40,20	8
68	1016	7,59	0,68	0,12	7,71	0,24	0,09	0,01	42,63	5
69	1003	7,57	0,65	0,10	7,67	0,19	0,31	0,10	18,05	9
70	982	7,57	0,62	0,09	7,66	0,19	0,43	0,18	39,61	15
71	1218	7,57	0,62	0,09	7,66	0,19	0,41	0,17	48,66	12
72	1029	7,56	0,63	0,08	7,64	0,17	0,38	0,14	38,98	12
73	980	7,54	0,65	0,07	7,61	0,14	0,32	0,10	31,33	8
74	1225	7,54	0,65	0,06	7,60	0,13	0,33	0,11	39,15	9
75	1033	7,53	0,72	0,06	7,59	0,12	-	-0,10	13,23	3
76	1228	7,53	0,61	0,05	7,58	0,11	0,44	0,20	32,71	14
77	988	7,52	0,65	0,05	7,57	0,10	0,32	0,10	29,04	10
78	1027	7,52	0,64	0,05	7,57	0,09	0,36	0,13	28,03	11
79	1221	7,52	0,64	0,05	7,57	0,10	0,36	0,13	42,74	9
80	1231	7,51	0,63	0,04	7,56	0,08	0,38	0,15	39,94	12
81	1217	7,51	0,61	0,03	7,54	0,06	0,44	0,20	19,90	15
82	610	7,48	0,63	0,01	7,49	0,02	0,40	0,16	23,55	12
83	1008	7,48	0,63	0,00	7,48	0,00	0,38	0,14	37,27	11
84	637	7,47	0,66	0,00	7,47	-0,01	0,23	0,05	27,21	7
85	1002	7,47	0,64	0,00	7,47	0,00	0,37	0,13	22,41	11
86	1010	7,47	0,63	0,00	7,46	-0,01	0,40	0,16	25,56	12
87	1215	7,45	0,62	-0,02	7,43	-0,04	0,42	0,17	45,95	12
88	1220	7,44	0,62	-0,03	7,41	-0,06	0,41	0,17	27,26	13
89	1233	7,43	0,62	-0,04	7,39	-0,08	0,42	0,18	38,15	13
90	1009	7,42	0,63	-0,05	7,37	-0,10	0,38	0,15	39,63	11
91	991	7,41	0,66	-0,06	7,35	-0,12	0,25	0,06	36,61	8
92	1253	7,41	0,66	-0,06	7,34	-0,13	0,24	0,06	28,39	8
93	1234	7,39	0,61	-0,08	7,32	-0,16	0,43	0,19	34,79	14
94	987	7,39	0,65	-0,09	7,30	-0,18	0,32	0,10	53,03	10
95	994	7,39	0,62	-0,09	7,30	-0,17	0,43	0,18	22,11	14
96	1254	7,39	0,62	-0,09	7,30	-0,18	0,43	0,18	20,75	13
97	1023	7,38	0,61	-0,09	7,29	-0,18	0,45	0,20	34,53	15
98	975	7,37	0,64	-0,10	7,27	-0,20	0,35	0,13	29,06	11
99	986	7,37	0,66	-0,10	7,27	-0,20	0,25	0,06	21,94	7
100	589	7,37	0,67	-0,11	7,26	-0,21	0,21	0,04	30,07	6
101	663	7,37	0,62	-0,11	7,26	-0,21	0,42	0,18	21,92	12
102	1244	7,37	0,62	-0,11	7,26	-0,21	0,41	0,16	29,22	11
103	666	7,36	0,65	-0,12	7,24	-0,23	0,30	0,09	27,26	9
104	672	7,35	0,63	-0,12	7,23	-0,24	0,40	0,16	33,45	12
105	974	7,35	0,61	-0,12	7,23	-0,25	0,46	0,21	27,38	15
106	644	7,34	0,62	-0,13	7,21	-0,27	0,41	0,17	28,97	12
107	964	7,34	0,61	-0,13	7,21	-0,27	0,45	0,20	39,23	15
108	969	7,33	0,60	-0,14	7,19	-0,29	0,47	0,22	35,20	16
109	1257	7,32	0,60	-0,15	7,17	-0,30	0,47	0,22	25,31	16
110	620	7,32	0,69	-0,16	7,16	-0,31	-	-0,02	19,87	5
111	626	7,30	0,65	-0,17	7,13	-0,34	0,29	0,08	23,25	8
112	1249	7,30	0,63	-0,18	7,12	-0,35	0,37	0,14	24,34	11
113	510	7,29	0,61	-0,18	7,11	-0,36	0,45	0,20	30,72	13
114	962	7,29	0,64	-0,18	7,11	-0,36	0,36	0,13	42,90	10
115	587	7,29	0,67	-0,19	7,10	-0,38	0,21	0,04	14,83	6
116	590	7,29	0,61	-0,19	7,10	-0,37	0,44	0,19	29,97	14
117	632	7,28	0,63	-0,19	7,09	-0,38	0,39	0,15	38,33	11
118	1263	7,28	0,62	-0,20	7,08	-0,40	0,41	0,17	24,05	13
119	1250	7,27	0,62	-0,20	7,07	-0,40	0,41	0,17	35,32	13
120	524	7,26	0,62	-0,22	7,04	-0,43	0,41	0,17	42,53	12

Tablo EK-2.6 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1241	7,25	0,64	-0,22	7,03	-0,45	0,34	0,12	48,43	10
122	1242	7,25	0,68	-0,22	7,03	-0,44	-	-0,01	20,69	5
123	968	7,23	0,69	-0,25	6,98	-0,50	-	-0,01	41,97	5
124	979	7,23	0,61	-0,25	6,98	-0,50	0,45	0,20	33,86	15
125	581	7,22	0,64	-0,25	6,97	-0,51	0,37	0,13	32,66	10
126	961	7,21	0,66	-0,26	6,95	-0,53	0,23	0,05	47,11	7
127	529	7,20	0,67	-0,27	6,93	-0,54	0,17	0,03	34,88	6
128	959	7,20	0,61	-0,27	6,93	-0,54	0,43	0,19	38,68	14
129	1222	7,18	0,63	-0,30	6,88	-0,59	0,39	0,15	45,38	11
130	608	7,17	0,66	-0,30	6,87	-0,61	0,23	0,05	42,75	7
131	674	7,15	0,60	-0,32	6,83	-0,64	0,47	0,22	44,27	16
132	1251	7,14	0,62	-0,33	6,81	-0,66	0,41	0,17	44,98	12
133	981	7,14	0,65	-0,34	6,80	-0,67	0,28	0,08	34,12	7
134	1230	7,12	0,68	-0,35	6,77	-0,71	-	0,00	42,51	5
135	1020	7,11	0,62	-0,36	6,75	-0,72	0,43	0,18	38,48	14
136	1268	7,09	0,69	-0,38	6,72	-0,76	-	-0,01	30,58	5
137	629	7,07	0,61	-0,40	6,67	-0,80	0,45	0,20	38,62	15
138	673	7,07	0,64	-0,40	6,67	-0,80	0,35	0,12	53,55	9
139	973	7,07	0,67	-0,40	6,67	-0,81	0,15	0,02	27,42	5
140	1022	7,06	0,61	-0,42	6,64	-0,84	0,46	0,21	31,71	16
141	1216	7,04	0,63	-0,43	6,61	-0,86	0,37	0,14	45,57	10
142	642	7,03	0,70	-0,45	6,58	-0,90	-	-0,04	36,60	4
143	967	7,03	0,67	-0,45	6,58	-0,89	0,19	0,04	34,65	6
144	1266	7,03	0,63	-0,45	6,58	-0,90	0,38	0,14	41,06	12
145	1037	7,02	0,70	-0,45	6,57	-0,90	-	-0,06	67,28	4
146	1252	7,02	0,62	-0,45	6,57	-0,90	0,42	0,18	44,16	13
147	574	7,02	0,65	-0,46	6,56	-0,92	0,30	0,09	29,64	9
148	671	7,01	0,66	-0,46	6,56	-0,92	0,26	0,07	36,44	8
149	972	7,01	0,63	-0,46	6,55	-0,92	0,38	0,14	52,99	12
150	517	7,01	0,67	-0,47	6,54	-0,94	0,19	0,03	60,25	6
151	1014	7,00	0,61	-0,47	6,53	-0,94	0,44	0,19	35,43	15
152	1024	7,00	0,61	-0,47	6,53	-0,94	0,43	0,19	34,77	14
153	584	6,99	0,64	-0,48	6,50	-0,97	0,34	0,12	46,96	9
154	572	6,94	0,63	-0,53	6,40	-1,07	0,37	0,14	38,48	10
155	586	6,90	0,61	-0,57	6,33	-1,14	0,44	0,19	33,58	15
156	617	6,90	0,60	-0,58	6,32	-1,16	0,47	0,22	39,44	16
157	588	6,89	0,61	-0,58	6,31	-1,16	0,46	0,21	52,79	15
158	1011	6,88	0,63	-0,59	6,29	-1,19	0,38	0,14	33,73	11
159	513	6,88	0,67	-0,60	6,28	-1,19	0,21	0,04	45,96	6
160	628	6,86	0,63	-0,62	6,24	-1,23	0,39	0,15	23,96	12
161	1219	6,82	0,63	-0,65	6,17	-1,31	0,39	0,15	29,46	13
162	1261	6,79	0,61	-0,68	6,11	-1,36	0,45	0,20	35,75	15
163	1260	6,74	0,62	-0,73	6,01	-1,47	0,43	0,19	40,69	14
164	623	6,64	0,61	-0,84	5,80	-1,67	0,45	0,20	49,69	14
165	576	6,62	0,65	-0,85	5,77	-1,70	0,30	0,09	35,59	8
166	989	6,48	0,64	-0,99	5,49	-1,98	0,37	0,13	50,23	11
167	507	6,37	0,63	-1,11	5,26	-2,22	0,39	0,15	42,67	12
168	591	6,37	0,66	-1,11	5,26	-2,22	0,28	0,08	40,43	9

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.7 Marmaris deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1262	14,30	0,80	2,31	16,61	4,61	0,67	0,45	13,72	9
2	995	14,07	0,74	2,08	16,15	4,15	0,73	0,53	12,77	13
3	1006	13,65	0,81	1,65	15,31	3,31	0,65	0,43	10,56	8
4	996	13,55	0,83	1,55	15,10	3,11	0,63	0,40	22,96	7
5	1019	13,42	0,73	1,43	14,85	2,85	0,73	0,54	19,48	13
6	998	13,36	0,80	1,37	14,73	2,74	0,66	0,44	31,10	9
7	1032	13,30	0,70	1,30	14,60	2,60	0,75	0,57	18,68	16
8	993	13,28	0,77	1,28	14,56	2,57	0,70	0,49	18,28	11
9	992	13,19	0,73	1,19	14,38	2,38	0,73	0,54	25,34	14
10	1240	13,16	0,73	1,16	14,32	2,32	0,73	0,54	25,80	13
11	1007	13,15	0,72	1,16	14,31	2,31	0,74	0,54	19,31	14
12	1256	13,12	0,72	1,13	14,25	2,26	0,74	0,55	23,16	14
13	978	13,12	0,82	1,12	14,24	2,24	0,65	0,42	22,89	8
14	1012	13,11	0,76	1,11	14,22	2,23	0,71	0,50	26,06	11
15	1246	13,09	0,73	1,09	14,18	2,19	0,74	0,54	15,93	13
16	976	13,07	0,74	1,08	14,15	2,16	0,73	0,53	18,64	12
17	984	13,07	0,73	1,07	14,15	2,15	0,73	0,54	12,28	13
18	1034	13,07	0,75	1,08	14,15	2,16	0,71	0,51	21,05	12
19	1004	13,06	0,73	1,07	14,13	2,13	0,73	0,54	25,53	13
20	1017	13,05	0,70	1,05	14,10	2,10	0,75	0,57	22,32	15
21	1232	13,04	0,78	1,04	14,08	2,08	0,69	0,47	28,14	10
22	1226	12,95	0,73	0,96	13,91	1,92	0,74	0,54	20,98	14
23	1239	12,95	0,70	0,95	13,90	1,90	0,76	0,58	21,48	16
24	1018	12,93	0,77	0,94	13,87	1,88	0,70	0,48	15,70	11
25	1015	12,85	0,82	0,85	13,70	1,71	0,65	0,42	22,94	8
26	582	12,83	0,76	0,83	13,66	1,66	0,70	0,50	18,94	11
27	1031	12,82	0,72	0,83	13,65	1,65	0,74	0,55	26,86	14
28	1005	12,76	0,76	0,77	13,53	1,54	0,70	0,49	26,30	11
29	1021	12,73	0,70	0,73	13,46	1,46	0,76	0,57	13,42	16
30	1235	12,72	1,00	0,72	13,44	1,44	0,37	0,13	6,65	2
31	997	12,71	0,84	0,72	13,43	1,44	0,62	0,38	20,23	7
32	963	12,69	0,90	0,70	13,39	1,39	0,55	0,30	16,16	5
33	990	12,65	0,78	0,65	13,30	1,31	0,68	0,47	24,12	10
34	1243	12,65	0,76	0,65	13,30	1,31	0,71	0,50	21,39	11
35	1229	12,64	0,80	0,65	13,29	1,30	0,67	0,45	11,06	9
36	656	12,64	0,84	0,64	13,28	1,28	0,62	0,38	28,19	7
37	983	12,63	0,73	0,63	13,26	1,26	0,73	0,54	17,73	13
38	1036	12,61	0,73	0,62	13,23	1,24	0,73	0,54	17,10	13
39	971	12,60	0,71	0,61	13,21	1,21	0,75	0,56	35,83	15
40	1245	12,55	0,78	0,55	13,10	1,11	0,69	0,48	20,26	10
41	970	12,53	0,81	0,53	13,06	1,07	0,65	0,43	39,43	8
42	958	12,52	0,76	0,53	13,05	1,06	0,71	0,50	18,03	11
43	1258	12,52	0,79	0,53	13,05	1,05	0,68	0,46	33,82	9
44	1029	12,48	0,75	0,49	12,97	0,98	0,71	0,51	32,53	12
45	1265	12,46	0,73	0,47	12,93	0,93	0,73	0,54	12,43	13
46	966	12,46	0,89	0,46	12,92	0,92	0,55	0,31	22,45	5
47	1026	12,45	0,76	0,45	12,91	0,91	0,71	0,50	19,13	11
48	1013	12,44	0,81	0,45	12,89	0,89	0,66	0,43	24,68	8
49	631	12,43	0,92	0,44	12,87	0,88	0,52	0,27	9,27	4
50	987	12,43	0,79	0,43	12,86	0,86	0,68	0,46	42,62	10
51	1238	12,41	0,72	0,42	12,83	0,84	0,74	0,55	25,17	14
52	956	12,40	0,74	0,40	12,80	0,80	0,72	0,52	27,20	12
53	982	12,38	0,71	0,39	12,77	0,78	0,75	0,56	29,41	15
54	1228	12,37	0,72	0,37	12,74	0,74	0,74	0,55	18,64	14
55	965	12,35	0,75	0,36	12,71	0,71	0,71	0,51	21,05	12
56	1025	12,35	0,72	0,36	12,71	0,72	0,74	0,55	21,84	14
57	1035	12,33	0,72	0,33	12,66	0,67	0,74	0,55	29,69	15
58	977	12,31	0,71	0,31	12,62	0,62	0,75	0,56	20,51	14
59	11936	12,30	0,82	0,31	12,61	0,61	0,65	0,42	31,48	8
60	980	12,30	0,81	0,30	12,60	0,61	0,66	0,43	24,27	8

Tablo EK-2.7 (Devamı) Marmaris deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	985	12,29	0,72	0,30	12,59	0,60	0,74	0,55	23,07	15
62	589	12,28	0,86	0,28	12,56	0,56	0,60	0,36	22,37	6
63	1028	12,28	0,72	0,28	12,56	0,57	0,74	0,55	27,38	14
64	1247	12,28	0,74	0,28	12,56	0,57	0,73	0,53	29,90	13
65	580	12,26	0,75	0,27	12,53	0,53	0,72	0,51	17,55	12
66	1264	12,25	0,76	0,26	12,51	0,52	0,70	0,50	23,73	11
67	1000	12,22	0,73	0,23	12,45	0,46	0,73	0,54	20,85	13
68	988	12,20	0,79	0,20	12,40	0,40	0,68	0,46	18,92	10
69	1253	12,19	0,83	0,19	12,39	0,39	0,64	0,40	21,54	8
70	620	12,18	0,84	0,18	12,36	0,37	0,62	0,39	15,71	7
71	1221	12,14	0,79	0,15	12,29	0,29	0,68	0,46	30,31	9
72	1230	12,13	0,79	0,14	12,27	0,27	0,67	0,45	31,27	9
73	974	12,11	0,70	0,12	12,23	0,24	0,76	0,57	17,95	15
74	999	12,11	0,74	0,12	12,23	0,23	0,73	0,53	27,67	13
75	1224	12,11	0,72	0,12	12,23	0,23	0,74	0,55	35,25	14
76	1231	12,08	0,75	0,09	12,17	0,17	0,71	0,51	26,60	12
77	610	12,06	0,75	0,07	12,13	0,14	0,72	0,51	20,33	12
78	581	12,05	0,76	0,06	12,11	0,11	0,70	0,49	19,44	11
79	1263	12,04	0,74	0,05	12,09	0,09	0,73	0,53	20,66	13
80	1020	12,04	0,76	0,04	12,08	0,09	0,70	0,50	27,35	11
81	1023	12,01	0,71	0,01	12,02	0,03	0,75	0,56	24,09	15
82	1003	11,99	0,80	-0,01	11,98	-0,01	0,67	0,45	15,18	9
83	1009	11,97	0,76	-0,02	11,95	-0,05	0,70	0,49	30,12	11
84	1008	11,96	0,76	-0,03	11,93	-0,07	0,70	0,49	25,12	11
85	1033	11,96	0,97	-0,04	11,92	-0,08	0,43	0,18	14,21	3
86	1030	11,95	0,78	-0,04	11,91	-0,09	0,68	0,47	15,86	10
87	1242	11,94	0,92	-0,05	11,89	-0,10	0,51	0,26	15,84	4
88	1248	11,90	0,73	-0,09	11,81	-0,18	0,73	0,54	26,53	13
89	526	11,90	0,87	-0,10	11,80	-0,19	0,59	0,35	27,03	6
90	1027	11,89	0,71	-0,10	11,79	-0,21	0,75	0,57	24,84	15
91	524	11,88	0,74	-0,11	11,77	-0,23	0,72	0,52	21,76	12
92	964	11,88	0,75	-0,11	11,77	-0,23	0,72	0,51	29,50	12
93	991	11,88	0,82	-0,11	11,77	-0,22	0,64	0,41	26,14	8
94	994	11,88	0,74	-0,12	11,76	-0,23	0,72	0,52	13,31	13
95	1002	11,88	0,73	-0,12	11,76	-0,24	0,73	0,54	13,49	13
96	1016	11,86	0,93	-0,13	11,73	-0,26	0,51	0,26	49,54	4
97	1267	11,82	0,72	-0,18	11,64	-0,35	0,74	0,55	24,45	14
98	1220	11,81	0,77	-0,18	11,63	-0,36	0,70	0,49	27,24	11
99	1010	11,80	0,75	-0,19	11,61	-0,39	0,72	0,51	21,72	12
100	637	11,79	0,84	-0,20	11,59	-0,41	0,62	0,39	21,00	7
101	962	11,79	0,78	-0,21	11,59	-0,41	0,69	0,48	32,01	10
102	961	11,77	0,76	-0,23	11,54	-0,46	0,71	0,50	26,93	11
103	979	11,74	0,72	-0,25	11,49	-0,50	0,74	0,55	25,13	14
104	1233	11,73	0,73	-0,27	11,46	-0,53	0,73	0,54	23,14	13
105	1249	11,73	0,76	-0,27	11,46	-0,53	0,70	0,49	13,02	11
106	632	11,71	0,76	-0,28	11,43	-0,57	0,70	0,50	23,56	11
107	666	11,70	0,78	-0,29	11,41	-0,59	0,68	0,47	18,66	10
108	1241	11,70	0,78	-0,29	11,41	-0,59	0,69	0,47	31,69	10
109	986	11,69	0,84	-0,30	11,39	-0,61	0,62	0,38	13,17	7
110	969	11,69	0,69	-0,31	11,38	-0,61	0,76	0,58	25,15	16
111	975	11,68	0,78	-0,31	11,37	-0,62	0,68	0,47	23,94	10
112	1250	11,68	0,73	-0,32	11,36	-0,64	0,73	0,53	22,74	13
113	1244	11,66	0,75	-0,33	11,33	-0,67	0,71	0,51	19,84	11
114	1218	11,66	0,74	-0,34	11,32	-0,68	0,72	0,52	39,85	12
115	1215	11,65	0,74	-0,34	11,31	-0,68	0,72	0,52	29,24	12
116	973	11,64	0,89	-0,35	11,29	-0,70	0,56	0,32	15,56	5
117	1022	11,64	0,74	-0,35	11,29	-0,71	0,73	0,53	25,47	13
118	1217	11,64	0,72	-0,35	11,29	-0,70	0,74	0,55	17,66	14
119	608	11,63	0,84	-0,37	11,26	-0,73	0,63	0,39	28,93	7
120	673	11,63	0,80	-0,37	11,26	-0,73	0,67	0,45	27,47	9

Tablo EK-2.7 (Devamı) Marmaris deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1257	11,62	0,70	-0,38	11,23	-0,76	0,76	0,57	18,52	15
122	1268	11,58	0,90	-0,42	11,16	-0,83	0,55	0,30	32,39	5
123	574	11,57	0,82	-0,43	11,14	-0,85	0,64	0,41	23,37	8
124	959	11,52	0,72	-0,47	11,05	-0,95	0,74	0,55	29,31	14
125	1225	11,48	0,78	-0,52	10,96	-1,04	0,69	0,47	36,67	10
126	663	11,46	0,74	-0,54	10,93	-1,07	0,72	0,52	17,42	12
127	1254	11,42	0,73	-0,57	10,85	-1,14	0,74	0,54	16,69	13
128	671	11,42	0,82	-0,58	10,84	-1,15	0,64	0,42	17,85	8
129	1234	11,42	0,72	-0,58	10,84	-1,15	0,74	0,55	26,18	14
130	967	11,39	0,86	-0,60	10,79	-1,21	0,59	0,35	16,41	6
131	1014	11,35	0,71	-0,64	10,71	-1,29	0,75	0,56	22,05	15
132	968	11,35	0,86	-0,65	10,70	-1,30	0,60	0,36	30,23	6
133	572	11,33	0,78	-0,66	10,67	-1,33	0,69	0,48	26,48	10
134	587	11,29	0,86	-0,71	10,58	-1,42	0,60	0,35	12,22	6
135	981	11,28	0,83	-0,71	10,57	-1,43	0,63	0,40	24,45	7
136	672	11,28	0,76	-0,72	10,56	-1,44	0,70	0,49	30,77	11
137	1222	11,23	0,76	-0,76	10,47	-1,52	0,70	0,49	29,07	11
138	510	11,22	0,73	-0,77	10,45	-1,54	0,74	0,54	20,13	13
139	590	11,22	0,72	-0,77	10,45	-1,55	0,74	0,55	25,29	14
140	1251	11,19	0,74	-0,80	10,39	-1,61	0,72	0,52	30,06	12
141	626	11,18	0,82	-0,81	10,37	-1,63	0,65	0,42	21,05	8
142	629	11,17	0,71	-0,82	10,35	-1,65	0,75	0,57	25,71	15
143	529	11,15	0,86	-0,84	10,31	-1,68	0,59	0,35	17,80	6
144	972	11,12	0,77	-0,87	10,25	-1,75	0,70	0,49	37,30	11
145	1216	11,12	0,77	-0,88	10,24	-1,75	0,69	0,48	37,99	10
146	644	11,10	0,74	-0,90	10,20	-1,80	0,72	0,52	26,09	12
147	674	11,06	0,69	-0,93	10,13	-1,86	0,76	0,58	28,15	16
148	1261	11,05	0,72	-0,95	10,10	-1,90	0,74	0,55	34,16	14
149	1037	11,05	0,93	-0,95	10,09	-1,90	0,50	0,25	61,29	4
150	1024	11,02	0,72	-0,98	10,04	-1,95	0,74	0,55	27,78	14
151	586	11,00	0,71	-0,99	10,01	-1,98	0,75	0,56	15,82	15
152	1260	10,98	0,72	-1,02	9,96	-2,04	0,74	0,55	26,97	14
153	617	10,94	0,72	-1,06	9,88	-2,12	0,74	0,55	30,50	14
154	1252	10,94	0,72	-1,06	9,88	-2,11	0,74	0,55	28,68	14
155	517	10,92	0,86	-1,07	9,85	-2,15	0,60	0,36	35,95	6
156	588	10,91	0,70	-1,09	9,82	-2,17	0,76	0,57	30,35	15
157	1266	10,87	0,76	-1,12	9,75	-2,24	0,71	0,50	32,80	12
158	1219	10,82	0,74	-1,18	9,64	-2,35	0,72	0,52	23,90	13
159	628	10,77	0,77	-1,22	9,55	-2,44	0,70	0,49	22,31	11
160	513	10,76	0,86	-1,23	9,53	-2,46	0,60	0,35	24,16	6
161	1011	10,71	0,76	-1,28	9,43	-2,56	0,70	0,49	30,95	11
162	576	10,56	0,81	-1,44	9,12	-2,88	0,65	0,42	26,56	8
163	623	10,55	0,74	-1,45	9,10	-2,90	0,72	0,52	36,65	12
164	584	10,47	0,81	-1,52	8,95	-3,05	0,65	0,43	31,93	8
165	507	10,47	0,75	-1,53	8,94	-3,06	0,72	0,51	24,82	12
166	642	10,38	0,84	-1,62	8,76	-3,23	0,62	0,38	25,03	7
167	989	10,36	0,75	-1,64	8,72	-3,27	0,72	0,51	41,89	12
168	591	9,75	0,79	-2,25	7,50	-4,50	0,68	0,46	28,19	10

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.8 Marmaris deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	995	17,32	0,84	2,71	20,03	5,43	0,76	0,58	10,42	13
2	1262	17,21	0,92	2,60	19,81	5,21	0,71	0,50	12,90	9
3	1006	16,74	0,94	2,14	18,88	4,27	0,69	0,47	7,99	8
4	998	16,44	0,92	1,84	18,28	3,67	0,70	0,50	31,44	9
5	1019	16,36	0,81	1,76	18,12	3,51	0,78	0,61	18,44	14
6	996	16,30	0,97	1,70	18,00	3,39	0,66	0,44	25,07	7
7	1034	16,28	0,86	1,68	17,96	3,35	0,75	0,56	20,99	12
8	1018	16,27	0,88	1,67	17,94	3,34	0,74	0,54	19,16	11
9	978	16,27	0,94	1,66	17,93	3,32	0,69	0,47	25,09	8
10	993	16,22	0,88	1,61	17,83	3,22	0,74	0,54	15,41	11
11	1015	16,19	0,94	1,59	17,78	3,17	0,69	0,47	21,57	8
12	992	16,17	0,82	1,56	17,73	3,12	0,77	0,60	23,72	14
13	984	16,14	0,83	1,53	17,67	3,06	0,77	0,59	10,03	13
14	1256	16,09	0,83	1,48	17,57	2,97	0,77	0,59	23,87	13
15	971	16,07	0,82	1,46	17,53	2,92	0,78	0,60	27,95	14
16	1226	16,01	0,82	1,40	17,41	2,80	0,77	0,60	20,85	14
17	997	15,93	0,95	1,32	17,25	2,65	0,68	0,47	20,99	8
18	1035	15,89	0,82	1,29	17,18	2,58	0,77	0,60	16,50	14
19	1032	15,84	0,79	1,23	17,07	2,46	0,79	0,63	17,92	16
20	1031	15,73	0,82	1,12	16,85	2,24	0,78	0,61	26,84	14
21	1232	15,71	0,89	1,11	16,82	2,21	0,72	0,53	25,12	10
22	1017	15,71	0,80	1,10	16,81	2,21	0,79	0,62	19,79	15
23	1246	15,69	0,82	1,08	16,77	2,16	0,77	0,60	14,95	13
24	1007	15,67	0,82	1,07	16,74	2,13	0,78	0,60	18,18	14
25	1016	15,65	1,13	1,04	16,69	2,09	0,49	0,24	30,25	3
26	1005	15,63	0,85	1,03	16,66	2,06	0,75	0,57	28,28	12
27	1235	15,55	1,18	0,95	16,50	1,90	0,41	0,17	7,60	2
28	970	15,53	0,94	0,92	16,45	1,85	0,69	0,48	38,14	8
29	1029	15,51	0,85	0,91	16,42	1,82	0,76	0,57	32,54	12
30	956	15,49	0,85	0,88	16,37	1,76	0,76	0,57	25,93	12
31	976	15,47	0,83	0,87	16,34	1,73	0,77	0,60	26,70	13
32	1026	15,47	0,85	0,86	16,33	1,72	0,76	0,57	12,01	12
33	1239	15,44	0,78	0,83	16,27	1,66	0,80	0,64	22,50	16
34	1028	15,43	0,78	0,83	16,26	1,65	0,80	0,64	24,42	16
35	1243	15,43	0,87	0,82	16,25	1,64	0,74	0,55	24,57	11
36	582	15,41	0,87	0,81	16,22	1,61	0,74	0,55	22,52	11
37	656	15,41	0,98	0,80	16,21	1,60	0,66	0,43	22,55	7
38	1245	15,38	0,89	0,78	16,16	1,56	0,73	0,53	19,98	10
39	1240	15,38	0,83	0,77	16,15	1,54	0,77	0,59	22,66	13
40	963	15,32	1,05	0,71	16,03	1,43	0,59	0,35	20,43	5
41	1013	15,30	0,94	0,70	16,00	1,39	0,69	0,47	24,02	8
42	1258	15,30	0,91	0,70	16,00	1,39	0,71	0,50	31,25	9
43	1247	15,30	0,85	0,69	15,99	1,38	0,75	0,57	27,85	12
44	983	15,28	0,83	0,68	15,96	1,36	0,77	0,59	14,43	13
45	1264	15,27	0,87	0,67	15,94	1,33	0,74	0,55	22,64	11
46	631	15,25	1,08	0,65	15,90	1,30	0,56	0,31	13,54	4
47	980	15,22	0,94	0,62	15,84	1,24	0,69	0,47	26,67	8
48	966	15,17	1,04	0,56	15,73	1,12	0,59	0,35	22,72	5
49	990	15,17	0,90	0,56	15,73	1,12	0,72	0,52	28,89	10
50	1265	15,16	0,83	0,56	15,72	1,11	0,77	0,59	14,07	13
51	987	15,15	0,90	0,54	15,69	1,08	0,72	0,52	42,75	10
52	1004	15,14	0,81	0,54	15,68	1,07	0,78	0,61	31,40	14
53	1036	15,14	0,83	0,53	15,67	1,07	0,77	0,59	18,96	13
54	1012	15,13	0,85	0,53	15,66	1,05	0,76	0,57	34,82	12
55	589	15,09	1,01	0,48	15,57	0,97	0,63	0,40	21,96	6
56	1021	15,05	0,79	0,44	15,49	0,89	0,80	0,63	15,23	16
57	1025	15,02	0,81	0,41	15,43	0,82	0,78	0,61	23,78	14
58	1230	15,00	0,91	0,40	15,40	0,80	0,71	0,51	33,74	9
59	982	14,99	0,80	0,39	15,38	0,77	0,79	0,62	30,71	15
60	965	14,98	0,84	0,37	15,35	0,74	0,76	0,58	24,60	13

Tablo EK-2.8 (Devamı) Marmaris deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1023	14,97	0,80	0,36	15,33	0,72	0,79	0,62	22,93	15
62	961	14,95	0,89	0,34	15,29	0,69	0,73	0,53	20,58	10
63	1009	14,94	0,88	0,33	15,27	0,67	0,74	0,55	29,62	11
64	985	14,93	0,81	0,33	15,26	0,66	0,78	0,61	24,48	15
65	1229	14,90	0,92	0,29	15,19	0,58	0,71	0,50	9,75	9
66	974	14,85	0,79	0,25	15,10	0,49	0,79	0,63	20,63	15
67	1020	14,85	0,82	0,24	15,10	0,49	0,78	0,61	23,75	14
68	580	14,82	0,88	0,22	15,04	0,44	0,74	0,54	16,39	11
69	1253	14,81	0,95	0,21	15,02	0,41	0,68	0,46	21,87	8
70	1000	14,81	0,83	0,20	15,01	0,40	0,77	0,59	19,43	13
71	1003	14,79	0,92	0,18	14,97	0,37	0,71	0,50	17,01	9
72	958	14,77	0,81	0,16	14,93	0,33	0,78	0,61	24,53	14
73	988	14,76	0,90	0,15	14,91	0,30	0,72	0,52	19,56	10
74	977	14,75	0,81	0,15	14,90	0,30	0,78	0,61	20,18	14
75	1238	14,74	0,81	0,13	14,87	0,27	0,78	0,61	22,67	14
76	1224	14,71	0,79	0,10	14,81	0,21	0,79	0,63	33,64	16
77	1228	14,70	0,82	0,09	14,79	0,18	0,78	0,61	20,36	14
78	11936	14,70	0,95	0,09	14,79	0,19	0,68	0,47	28,93	8
79	1231	14,62	0,85	0,02	14,64	0,04	0,75	0,57	27,09	12
80	1033	14,60	1,14	-0,01	14,59	-0,02	0,48	0,23	20,20	3
81	1263	14,56	0,83	-0,05	14,51	-0,09	0,77	0,59	21,25	13
82	1221	14,55	0,91	-0,05	14,50	-0,10	0,71	0,51	29,13	9
83	962	14,55	0,89	-0,06	14,49	-0,11	0,73	0,53	34,33	10
84	1257	14,54	0,78	-0,06	14,48	-0,13	0,80	0,64	18,32	16
85	1027	14,54	0,80	-0,07	14,47	-0,13	0,79	0,62	25,01	15
86	620	14,53	1,00	-0,07	14,46	-0,15	0,63	0,40	14,17	6
87	1220	14,53	0,84	-0,07	14,46	-0,14	0,76	0,58	25,41	13
88	991	14,53	0,95	-0,08	14,45	-0,15	0,68	0,47	27,32	8
89	999	14,52	0,83	-0,08	14,44	-0,17	0,77	0,59	19,89	13
90	1248	14,50	0,83	-0,10	14,40	-0,20	0,77	0,60	26,73	13
91	610	14,50	0,86	-0,11	14,39	-0,21	0,75	0,57	22,36	12
92	581	14,49	0,87	-0,11	14,38	-0,23	0,74	0,55	22,18	11
93	1008	14,46	0,87	-0,15	14,31	-0,30	0,74	0,55	24,42	11
94	1010	14,44	0,85	-0,17	14,27	-0,34	0,75	0,57	18,01	12
95	1030	14,43	0,90	-0,17	14,26	-0,34	0,72	0,52	11,51	10
96	1249	14,43	0,87	-0,17	14,26	-0,35	0,74	0,55	11,54	11
97	666	14,36	0,90	-0,25	14,11	-0,50	0,72	0,52	21,07	10
98	637	14,35	0,97	-0,25	14,10	-0,51	0,66	0,44	23,20	7
99	1241	14,35	0,89	-0,25	14,10	-0,51	0,73	0,53	28,03	10
100	526	14,35	1,01	-0,26	14,09	-0,51	0,63	0,40	25,49	6
101	979	14,35	0,80	-0,26	14,09	-0,51	0,79	0,62	21,57	15
102	632	14,34	0,87	-0,27	14,07	-0,54	0,74	0,55	28,39	11
103	1267	14,31	0,83	-0,30	14,01	-0,60	0,77	0,59	13,79	13
104	973	14,30	1,04	-0,30	14,00	-0,60	0,60	0,36	19,23	5
105	1215	14,27	0,85	-0,33	13,94	-0,67	0,75	0,57	28,99	12
106	967	14,26	1,01	-0,34	13,92	-0,68	0,63	0,40	19,89	6
107	1242	14,26	1,08	-0,34	13,92	-0,69	0,55	0,31	15,70	4
108	1233	14,25	0,83	-0,35	13,90	-0,70	0,77	0,59	23,03	13
109	1037	14,24	1,13	-0,36	13,88	-0,73	0,49	0,24	44,87	3
110	989	14,20	0,92	-0,41	13,79	-0,82	0,71	0,50	23,48	9
111	524	14,18	0,85	-0,43	13,76	-0,85	0,76	0,57	19,56	12
112	986	14,18	0,98	-0,42	13,76	-0,85	0,66	0,43	15,42	7
113	994	14,14	0,84	-0,46	13,68	-0,92	0,76	0,58	13,99	13
114	663	14,14	0,84	-0,47	13,67	-0,94	0,76	0,58	14,87	12
115	1002	14,11	0,83	-0,50	13,61	-1,00	0,77	0,59	14,92	13
116	969	14,10	0,78	-0,50	13,60	-1,01	0,80	0,64	23,48	16
117	1250	14,07	0,83	-0,53	13,54	-1,07	0,77	0,59	23,42	13
118	1251	14,06	0,85	-0,55	13,51	-1,10	0,76	0,58	25,52	12
119	1268	14,06	1,04	-0,55	13,51	-1,10	0,60	0,36	40,48	5
120	1222	14,05	0,90	-0,56	13,49	-1,11	0,72	0,52	24,05	10

Tablo EK-2.8 (Devamı) Marmaris deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	964	14,02	0,80	-0,58	13,44	-1,17	0,79	0,62	29,40	15
122	608	14,01	0,97	-0,60	13,41	-1,19	0,67	0,44	29,31	7
123	1218	14,00	0,85	-0,60	13,40	-1,21	0,76	0,57	37,05	12
124	959	13,99	0,82	-0,62	13,37	-1,24	0,78	0,60	28,19	14
125	1254	13,97	0,83	-0,63	13,34	-1,26	0,77	0,60	15,86	13
126	673	13,94	0,92	-0,67	13,27	-1,33	0,70	0,50	19,77	9
127	587	13,90	1,01	-0,70	13,20	-1,41	0,63	0,40	7,87	6
128	972	13,89	0,90	-0,72	13,17	-1,44	0,72	0,52	35,51	10
129	981	13,87	0,97	-0,74	13,13	-1,47	0,66	0,44	19,98	7
130	1260	13,87	0,81	-0,74	13,13	-1,48	0,78	0,61	30,18	14
131	1244	13,86	0,86	-0,75	13,11	-1,50	0,75	0,56	18,84	11
132	1225	13,82	0,89	-0,79	13,03	-1,57	0,73	0,53	36,55	10
133	672	13,80	0,88	-0,80	13,00	-1,61	0,74	0,55	22,96	11
134	1014	13,76	0,80	-0,84	12,92	-1,69	0,79	0,62	20,66	15
135	968	13,76	1,00	-0,85	12,91	-1,70	0,64	0,40	28,99	6
136	629	13,75	0,80	-0,86	12,89	-1,72	0,79	0,62	25,25	15
137	572	13,73	0,90	-0,88	12,85	-1,75	0,72	0,52	26,63	10
138	510	13,71	0,83	-0,89	12,82	-1,78	0,77	0,59	18,97	13
139	529	13,65	1,00	-0,95	12,70	-1,90	0,63	0,40	15,02	6
140	1024	13,63	0,81	-0,97	12,66	-1,95	0,78	0,61	25,65	14
141	1217	13,62	0,81	-0,99	12,63	-1,97	0,78	0,61	20,69	14
142	574	13,58	0,92	-1,02	12,56	-2,05	0,70	0,49	31,55	9
143	590	13,57	0,82	-1,04	12,53	-2,07	0,78	0,60	27,59	14
144	1216	13,54	0,89	-1,06	12,48	-2,13	0,73	0,53	39,36	10
145	975	13,51	0,88	-1,09	12,42	-2,19	0,74	0,54	31,96	11
146	1266	13,51	0,88	-1,10	12,41	-2,20	0,74	0,54	25,10	11
147	671	13,48	0,94	-1,12	12,36	-2,25	0,69	0,47	20,09	8
148	1022	13,38	0,79	-1,23	12,15	-2,46	0,80	0,63	37,13	16
149	626	13,33	0,94	-1,27	12,06	-2,55	0,69	0,47	21,95	8
150	642	13,33	1,04	-1,27	12,06	-2,54	0,60	0,36	17,62	5
151	1252	13,29	0,81	-1,32	11,97	-2,64	0,78	0,61	25,20	14
152	588	13,28	0,79	-1,33	11,95	-2,66	0,79	0,63	27,52	15
153	1234	13,27	0,82	-1,34	11,93	-2,68	0,78	0,60	26,37	14
154	644	13,20	0,85	-1,40	11,80	-2,80	0,76	0,57	27,23	12
155	517	13,18	1,00	-1,43	11,75	-2,86	0,64	0,40	40,75	6
156	1261	13,15	0,80	-1,45	11,70	-2,91	0,79	0,62	35,26	15
157	674	13,14	0,78	-1,46	11,68	-2,93	0,80	0,64	29,67	16
158	1219	13,11	0,84	-1,50	11,61	-3,00	0,76	0,58	23,71	13
159	513	12,96	1,01	-1,65	11,31	-3,29	0,63	0,40	27,67	6
160	586	12,91	0,79	-1,69	11,22	-3,38	0,79	0,63	26,22	16
161	1011	12,91	0,87	-1,70	11,21	-3,40	0,74	0,55	34,69	11
162	584	12,83	0,92	-1,78	11,05	-3,55	0,71	0,50	28,57	9
163	507	12,82	0,85	-1,79	11,03	-3,58	0,76	0,57	22,18	12
164	591	12,82	1,01	-1,79	11,03	-3,58	0,63	0,39	35,29	6
165	576	12,77	0,94	-1,83	10,94	-3,67	0,69	0,47	29,92	8
166	617	12,77	0,80	-1,84	10,93	-3,68	0,79	0,62	29,13	15
167	628	12,75	0,86	-1,86	10,89	-3,71	0,75	0,56	19,12	12
168	623	12,60	0,81	-2,01	10,59	-4,01	0,78	0,61	34,99	14

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.9 Gaziemir deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1034	120,34	5,26	16,07	136,41	32,13	0,70	0,49	25,03	28
2	1019	116,33	5,29	12,05	128,38	24,10	0,69	0,48	18,91	27
3	1224	116,13	5,25	11,86	127,99	23,71	0,70	0,49	21,27	28
4	1262	115,52	5,26	11,25	126,77	22,49	0,70	0,49	16,79	28
5	1032	115,38	5,27	11,10	126,48	22,21	0,70	0,48	23,13	27
6	1234	114,51	5,31	10,23	124,74	20,46	0,69	0,48	18,80	26
7	1263	113,96	5,35	9,69	123,65	19,38	0,68	0,47	16,62	25
8	1229	113,74	5,35	9,46	123,20	18,92	0,68	0,47	25,76	25
9	1221	113,32	5,26	9,04	122,36	18,09	0,70	0,49	18,50	27
10	1022	113,18	5,27	8,91	122,09	17,82	0,70	0,48	18,31	28
11	999	112,76	5,34	8,48	121,24	16,96	0,69	0,47	29,04	24
12	995	112,59	5,29	8,31	120,90	16,62	0,69	0,48	17,33	25
13	631	112,40	5,32	8,12	120,52	16,25	0,69	0,47	19,60	26
14	1247	112,39	5,39	8,12	120,51	16,23	0,68	0,46	25,21	23
15	1000	111,89	5,28	7,61	119,50	15,23	0,69	0,48	14,85	26
16	1257	111,88	5,45	7,60	119,48	15,20	0,67	0,45	28,55	23
17	1246	111,56	5,30	7,29	118,85	14,58	0,69	0,48	19,82	26
18	959	111,51	5,31	7,24	118,75	14,47	0,69	0,48	21,43	25
19	574	111,46	5,27	7,18	118,64	14,37	0,69	0,48	21,61	27
20	1006	111,39	5,28	7,11	118,50	14,22	0,69	0,48	25,03	26
21	1013	111,21	5,34	6,93	118,14	13,86	0,69	0,47	23,47	25
22	1233	111,09	5,35	6,82	117,91	13,64	0,68	0,47	29,61	24
23	973	111,07	5,33	6,79	117,86	13,58	0,69	0,47	18,43	26
24	1264	110,45	5,29	6,17	116,63	12,35	0,69	0,48	27,76	26
25	671	110,39	5,27	6,11	116,50	12,22	0,70	0,48	22,36	26
26	626	110,26	5,33	5,99	116,25	11,98	0,69	0,47	30,46	24
27	1037	110,25	5,28	5,98	116,23	11,96	0,69	0,48	15,85	27
28	1226	110,23	5,30	5,95	116,18	11,91	0,69	0,48	20,24	25
29	974	110,22	5,38	5,94	116,16	11,88	0,68	0,46	23,91	24
30	673	109,76	5,32	5,49	115,25	10,97	0,69	0,47	19,79	25
31	987	109,55	5,20	5,27	114,82	10,55	0,70	0,50	18,58	27
32	1261	109,29	5,37	5,01	114,31	10,03	0,68	0,46	21,58	25
33	977	109,08	5,28	4,80	113,88	9,60	0,69	0,48	23,35	28
34	1250	108,97	5,28	4,69	113,66	9,39	0,69	0,48	22,08	28
35	998	108,96	5,28	4,69	113,65	9,38	0,69	0,48	24,43	26
36	1003	108,76	5,32	4,49	113,25	8,97	0,69	0,47	19,16	24
37	972	108,54	5,35	4,27	112,81	8,53	0,68	0,47	15,61	25
38	637	108,24	5,32	3,97	112,21	7,93	0,69	0,47	20,12	25
39	1265	108,10	5,25	3,83	111,93	7,65	0,70	0,49	19,19	26
40	966	107,99	5,26	3,71	111,70	7,43	0,70	0,49	22,70	26
41	965	107,87	5,48	3,60	111,47	7,19	0,66	0,44	23,11	22
42	672	107,79	5,33	3,52	111,31	7,03	0,69	0,47	18,62	26
43	1228	107,68	5,32	3,40	111,08	6,81	0,69	0,47	27,26	26
44	1239	107,68	5,21	3,40	111,07	6,80	0,70	0,49	23,46	28
45	1004	107,64	5,37	3,37	111,01	6,73	0,68	0,46	25,34	24
46	1025	107,60	5,24	3,32	110,92	6,64	0,70	0,49	20,63	27
47	1010	107,58	5,28	3,30	110,88	6,61	0,69	0,48	26,16	28
48	1023	107,45	5,34	3,18	110,63	6,36	0,69	0,47	28,51	24
49	1256	107,36	5,25	3,08	110,44	6,16	0,70	0,49	22,23	27
50	1267	107,35	5,26	3,07	110,42	6,15	0,70	0,48	18,37	27
51	1005	107,25	5,31	2,98	110,23	5,95	0,69	0,47	26,95	26
52	963	107,16	5,36	2,89	110,05	5,77	0,68	0,47	14,01	24
53	1218	107,10	5,24	2,82	109,92	5,64	0,70	0,49	17,34	28
54	1225	107,06	5,24	2,79	109,85	5,58	0,70	0,49	25,98	27
55	1016	107,03	5,35	2,75	109,78	5,51	0,68	0,47	27,54	24
56	1217	106,92	5,26	2,65	109,57	5,29	0,70	0,49	25,96	28
57	961	106,91	5,18	2,64	109,55	5,27	0,71	0,50	21,52	27
58	988	106,88	5,29	2,60	109,48	5,21	0,69	0,48	20,10	25
59	997	106,88	5,36	2,60	109,48	5,20	0,68	0,47	25,91	23
60	1028	106,87	5,29	2,60	109,47	5,20	0,69	0,48	18,47	27

Tablo EK-2.9 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1215	106,81	5,26	2,53	109,34	5,07	0,70	0,49	23,39	27
62	1240	106,60	5,27	2,32	108,92	4,65	0,70	0,48	24,77	26
63	993	106,39	5,28	2,12	108,51	4,23	0,69	0,48	26,68	26
64	1254	106,36	5,26	2,08	108,44	4,16	0,70	0,49	30,46	27
65	587	106,27	5,29	1,99	108,26	3,99	0,69	0,48	27,87	25
66	1216	106,20	5,49	1,92	108,12	3,85	0,66	0,44	26,56	23
67	589	106,11	5,25	1,84	107,95	3,68	0,70	0,49	20,69	27
68	980	106,11	5,33	1,84	107,95	3,67	0,69	0,47	17,74	23
69	1243	106,06	5,30	1,79	107,85	3,58	0,69	0,48	23,59	26
70	991	105,85	5,30	1,57	107,41	3,14	0,69	0,48	23,34	26
71	1031	105,75	5,39	1,47	107,22	2,94	0,68	0,46	22,65	25
72	1231	105,61	5,44	1,34	106,95	2,68	0,67	0,45	21,60	24
73	1026	105,50	5,42	1,23	106,73	2,46	0,67	0,45	21,79	23
74	1266	105,40	5,47	1,13	106,53	2,26	0,67	0,44	21,03	22
75	1012	105,33	5,33	1,05	106,38	2,10	0,69	0,47	21,61	26
76	1002	105,19	5,36	0,91	106,10	1,82	0,68	0,47	22,80	26
77	1027	105,18	5,23	0,90	106,08	1,81	0,70	0,49	24,20	28
78	1220	105,17	5,25	0,89	106,06	1,78	0,70	0,49	21,93	24
79	1232	104,98	5,30	0,70	105,68	1,40	0,69	0,48	24,72	24
80	1238	104,89	5,38	0,61	105,50	1,22	0,68	0,46	22,19	24
81	1030	104,81	5,26	0,53	105,34	1,07	0,70	0,49	22,50	28
82	584	104,79	5,23	0,52	105,31	1,04	0,70	0,49	18,99	27
83	1017	104,75	5,31	0,47	105,22	0,94	0,69	0,47	21,48	25
84	1035	104,71	5,37	0,43	105,14	0,87	0,68	0,46	26,99	25
85	608	104,69	5,42	0,42	105,11	0,84	0,67	0,45	21,72	22
86	970	104,69	5,34	0,42	105,11	0,84	0,69	0,47	22,24	24
87	632	104,50	5,38	0,22	104,72	0,44	0,68	0,46	30,88	24
88	663	104,48	5,26	0,21	104,69	0,42	0,70	0,49	23,84	27
89	1020	104,08	5,48	-0,20	103,88	-0,39	0,66	0,44	28,42	22
90	588	103,99	5,31	-0,29	103,70	-0,58	0,69	0,48	18,14	27
91	1241	103,97	5,26	-0,31	103,66	-0,61	0,70	0,48	29,65	27
92	990	103,94	5,36	-0,34	103,60	-0,67	0,68	0,47	22,46	25
93	644	103,58	5,41	-0,69	102,89	-1,38	0,68	0,46	21,52	23
94	1021	103,56	5,33	-0,72	102,84	-1,43	0,69	0,47	24,76	24
95	1230	103,47	5,33	-0,81	102,66	-1,62	0,69	0,47	23,71	25
96	1244	103,38	5,33	-0,90	102,48	-1,80	0,69	0,47	22,89	26
97	992	103,07	5,41	-1,21	101,86	-2,41	0,68	0,46	28,91	23
98	975	103,03	5,37	-1,24	101,79	-2,48	0,68	0,46	30,11	25
99	956	103,02	5,38	-1,26	101,76	-2,51	0,68	0,46	23,05	25
100	572	102,95	5,36	-1,33	101,62	-2,66	0,68	0,47	22,35	23
101	1219	102,79	5,44	-1,49	101,30	-2,97	0,67	0,45	20,75	21
102	642	102,77	5,33	-1,50	101,27	-3,00	0,69	0,47	29,72	25
103	590	102,72	5,22	-1,55	101,17	-3,11	0,70	0,49	27,14	28
104	1009	102,56	5,35	-1,71	100,85	-3,43	0,68	0,47	28,40	25
105	1248	102,10	5,30	-2,18	99,92	-4,36	0,69	0,48	17,07	25
106	1029	102,02	5,37	-2,26	99,76	-4,51	0,68	0,46	26,06	24
107	1008	101,90	5,37	-2,38	99,52	-4,76	0,68	0,46	22,59	25
108	1007	101,84	5,37	-2,44	99,40	-4,88	0,68	0,46	22,90	24
109	524	101,81	5,27	-2,46	99,35	-4,92	0,70	0,48	22,53	28
110	576	101,79	5,31	-2,48	99,31	-4,97	0,69	0,48	29,36	25
111	996	101,72	5,40	-2,56	99,16	-5,11	0,68	0,46	21,03	23
112	617	101,69	5,27	-2,58	99,11	-5,16	0,70	0,48	23,44	27
113	1252	101,67	5,31	-2,61	99,06	-5,21	0,69	0,48	25,30	27
114	1260	101,50	5,36	-2,77	98,73	-5,55	0,68	0,47	21,75	24
115	1222	101,40	5,33	-2,87	98,53	-5,74	0,69	0,47	28,88	25
116	581	101,39	5,35	-2,89	98,50	-5,78	0,68	0,47	28,92	24
117	978	101,36	5,34	-2,92	98,44	-5,83	0,69	0,47	22,42	24
118	656	100,99	5,24	-3,29	97,70	-6,58	0,70	0,49	17,00	27
119	629	100,82	5,28	-3,45	97,37	-6,91	0,69	0,48	18,55	27
120	1033	100,82	5,32	-3,45	97,37	-6,91	0,69	0,47	26,31	25

Tablo EK-2.9 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	976	100,78	5,27	-3,50	97,28	-6,99	0,70	0,48	21,58	26
122	1253	100,72	5,29	-3,55	97,17	-7,11	0,69	0,48	22,59	27
123	979	100,71	5,30	-3,57	97,14	-7,13	0,69	0,48	17,91	27
124	1018	100,70	5,29	-3,58	97,12	-7,15	0,69	0,48	19,30	25
125	1258	100,57	5,40	-3,71	96,86	-7,41	0,68	0,46	23,82	22
126	674	100,49	5,41	-3,78	96,71	-7,56	0,67	0,46	28,30	23
127	971	100,21	5,37	-4,06	96,15	-8,12	0,68	0,46	27,04	23
128	1015	100,14	5,35	-4,13	96,01	-8,26	0,68	0,47	28,96	27
129	1235	100,09	5,34	-4,19	95,90	-8,38	0,69	0,47	21,64	25
130	11936	99,97	5,32	-4,31	95,66	-8,62	0,69	0,47	23,19	24
131	623	99,95	5,30	-4,33	95,62	-8,66	0,69	0,48	26,23	26
132	989	99,89	5,32	-4,39	95,49	-8,78	0,69	0,47	26,36	25
133	526	99,78	5,32	-4,49	95,29	-8,99	0,69	0,47	17,20	27
134	582	99,73	5,26	-4,54	95,19	-9,08	0,70	0,49	28,74	26
135	580	99,71	5,28	-4,57	95,14	-9,14	0,69	0,48	22,58	25
136	958	99,67	5,30	-4,61	95,06	-9,22	0,69	0,48	26,52	24
137	983	99,59	5,31	-4,68	94,91	-9,36	0,69	0,48	24,13	25
138	1014	99,39	5,43	-4,89	94,50	-9,78	0,67	0,45	25,52	23
139	1242	99,26	5,31	-5,01	94,25	-10,03	0,69	0,48	24,08	24
140	628	99,07	5,40	-5,21	93,86	-10,42	0,68	0,46	21,71	23
141	962	98,87	5,30	-5,41	93,46	-10,81	0,69	0,48	21,90	25
142	981	98,69	5,63	-5,58	93,11	-11,17	0,64	0,41	25,13	19
143	1011	98,67	5,25	-5,61	93,06	-11,21	0,70	0,49	25,47	25
144	1036	98,48	5,35	-5,79	92,69	-11,59	0,68	0,47	23,99	25
145	610	98,46	5,47	-5,81	92,65	-11,62	0,67	0,44	24,74	24
146	586	98,26	5,57	-6,01	92,25	-12,03	0,65	0,42	20,99	20
147	967	97,88	5,30	-6,40	91,47	-12,80	0,69	0,48	25,12	25
148	964	97,71	5,26	-6,56	91,15	-13,12	0,70	0,49	24,45	27
149	969	97,40	5,37	-6,88	90,52	-13,75	0,68	0,46	27,14	24
150	982	97,38	5,32	-6,90	90,48	-13,79	0,69	0,47	24,60	25
151	1268	97,14	5,27	-7,14	90,00	-14,28	0,70	0,48	20,01	27
152	529	96,31	5,40	-7,96	88,35	-15,93	0,68	0,46	18,65	24
153	1024	96,28	5,35	-7,99	88,29	-15,98	0,68	0,47	25,15	25
154	1249	95,98	5,29	-8,30	87,68	-16,60	0,69	0,48	25,30	26
155	620	95,81	5,35	-8,46	87,35	-16,93	0,68	0,47	26,93	25
156	1251	95,81	5,28	-8,47	87,34	-16,93	0,69	0,48	15,00	25
157	666	95,74	5,43	-8,53	87,21	-17,07	0,67	0,45	20,45	23
158	591	94,77	5,25	-9,50	85,27	-19,00	0,70	0,49	25,65	27
159	1245	94,53	5,32	-9,75	84,78	-19,49	0,69	0,47	33,12	25
160	984	94,47	5,36	-9,80	84,67	-19,61	0,68	0,47	21,87	24
161	513	94,18	5,28	-10,09	84,09	-20,18	0,69	0,48	20,93	27
162	507	94,06	5,27	-10,21	83,85	-20,43	0,69	0,48	21,05	27
163	994	93,27	5,32	-11,00	82,27	-22,00	0,69	0,47	20,22	23
164	985	93,24	5,33	-11,03	82,21	-22,07	0,69	0,47	28,67	24
165	968	91,54	5,37	-12,74	78,80	-25,48	0,68	0,46	23,03	23
166	510	91,06	5,34	-13,21	77,85	-26,43	0,69	0,47	19,31	27
167	986	90,68	5,35	-13,59	77,09	-27,19	0,68	0,47	26,85	25
168	517	89,60	5,39	-14,67	74,93	-29,35	0,68	0,46	26,85	25

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.10 Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1019	309,66	14,94	40,82	350,49	81,65	0,79	0,63	19,70	27
2	1032	308,83	14,88	40,00	348,83	80,00	0,79	0,63	21,29	27
3	1224	308,17	14,82	39,33	347,50	78,66	0,80	0,63	21,32	28
4	1003	305,18	15,05	36,34	341,52	72,69	0,79	0,62	18,18	24
5	1247	304,31	15,25	35,47	339,78	70,94	0,78	0,61	17,82	23
6	1229	302,66	15,14	33,82	336,48	67,65	0,79	0,62	23,72	25
7	1005	302,03	15,02	33,20	335,23	66,40	0,79	0,62	18,12	26
8	1000	301,34	14,94	32,50	333,84	65,00	0,79	0,63	15,15	26
9	1263	301,23	15,10	32,39	333,62	64,78	0,79	0,62	10,72	25
10	1246	301,22	14,96	32,39	333,61	64,77	0,79	0,63	15,36	26
11	1034	300,71	14,86	31,87	332,58	63,74	0,79	0,63	19,06	28
12	1225	299,92	14,78	31,09	331,01	62,17	0,80	0,64	21,27	27
13	1009	299,91	15,11	31,08	330,99	62,16	0,79	0,62	26,58	25
14	999	299,60	15,08	30,77	330,37	61,53	0,79	0,62	25,39	24
15	1006	295,43	14,90	26,59	322,02	53,18	0,79	0,63	17,41	26
16	974	295,35	15,23	26,52	321,87	53,04	0,78	0,61	20,85	24
17	1010	295,08	14,90	26,24	321,32	52,48	0,79	0,63	18,26	28
18	1232	293,99	14,98	25,16	319,15	50,31	0,79	0,63	21,41	24
19	963	293,74	15,15	24,90	318,64	49,81	0,79	0,62	13,15	24
20	987	293,55	14,71	24,71	318,26	49,42	0,80	0,64	24,72	26
21	1262	293,27	14,83	24,43	317,70	48,87	0,80	0,63	14,42	28
22	1240	293,16	14,81	24,33	317,49	48,66	0,80	0,63	21,86	27
23	988	292,50	14,90	23,67	316,17	47,33	0,79	0,63	29,21	25
24	1226	292,13	14,97	23,29	315,42	46,58	0,79	0,63	20,90	25
25	993	291,55	14,88	22,72	314,27	45,44	0,79	0,63	21,60	26
26	1013	291,31	15,10	22,47	313,78	44,95	0,79	0,62	23,23	25
27	1265	290,71	14,81	21,88	312,59	43,76	0,80	0,63	16,50	26
28	1261	290,34	15,18	21,51	311,85	43,02	0,78	0,62	24,26	25
29	990	290,18	15,14	21,35	311,53	42,69	0,79	0,62	23,68	25
30	1007	290,16	15,19	21,32	311,48	42,64	0,78	0,62	14,44	24
31	1031	289,50	15,28	20,66	310,16	41,32	0,78	0,61	19,48	25
32	995	289,09	14,95	20,26	309,35	40,51	0,79	0,63	16,97	25
33	1239	289,08	14,69	20,25	309,33	40,50	0,80	0,64	16,48	28
34	972	287,16	15,13	18,33	305,49	36,65	0,79	0,62	16,10	25
35	1221	286,99	14,81	18,15	305,14	36,30	0,80	0,63	15,87	27
36	977	286,36	14,88	17,52	303,88	35,04	0,79	0,63	20,61	28
37	1021	285,45	15,06	16,61	302,06	33,23	0,79	0,62	23,07	24
38	1020	285,37	15,55	16,54	301,91	33,07	0,77	0,60	21,86	22
39	1233	285,28	15,14	16,44	301,72	32,89	0,79	0,62	27,97	24
40	1231	285,23	15,43	16,40	301,63	32,79	0,78	0,60	19,99	24
41	973	284,74	15,05	15,91	300,65	31,81	0,79	0,62	17,48	26
42	959	284,20	14,97	15,37	299,57	30,74	0,79	0,63	19,06	26
43	1267	283,90	14,85	15,06	298,96	30,12	0,80	0,63	16,28	27
44	997	283,73	15,16	14,89	298,62	29,79	0,79	0,62	26,00	23
45	1230	283,13	15,07	14,30	297,43	28,59	0,79	0,62	23,83	25
46	1033	282,82	15,03	13,99	296,81	27,97	0,79	0,62	21,31	25
47	996	282,74	15,32	13,90	296,64	27,81	0,78	0,61	20,47	23
48	1017	282,66	15,04	13,82	296,47	27,64	0,79	0,62	22,83	25
49	976	281,74	14,90	12,91	294,65	25,81	0,79	0,63	23,81	26
50	1037	280,94	14,90	12,11	293,05	24,21	0,79	0,63	20,90	27
51	992	280,93	15,33	12,10	293,03	24,19	0,78	0,61	28,75	23
52	1250	280,92	14,92	12,08	293,00	24,16	0,79	0,63	25,31	28
53	982	280,87	15,06	12,04	292,91	24,08	0,79	0,62	25,99	25
54	1264	280,83	14,93	11,99	292,82	23,99	0,79	0,63	23,28	26
55	998	280,75	14,91	11,92	292,67	23,84	0,79	0,63	19,50	26
56	1254	280,68	14,88	11,84	292,52	23,69	0,79	0,63	23,20	26
57	1243	280,37	15,01	11,53	291,91	23,07	0,79	0,62	24,38	26
58	1016	280,32	15,15	11,48	291,80	22,96	0,79	0,62	26,36	24
59	626	280,16	15,12	11,32	291,48	22,65	0,79	0,62	35,03	23
60	1025	280,07	14,76	11,23	291,30	22,46	0,80	0,64	22,59	27

Tablo EK-2.10 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	966	280,06	14,87	11,23	291,29	22,46	0,79	0,63	21,24	26
62	1218	278,82	14,75	9,99	288,81	19,98	0,80	0,64	17,18	28
63	1253	278,79	14,91	9,95	288,74	19,90	0,79	0,63	19,14	27
64	1023	278,49	15,10	9,65	288,14	19,31	0,79	0,62	27,31	24
65	1260	278,11	15,17	9,28	287,39	18,56	0,79	0,62	21,09	24
66	1028	277,50	14,91	8,66	286,16	17,32	0,79	0,63	23,24	27
67	961	277,33	14,58	8,49	285,82	16,98	0,80	0,65	19,53	27
68	1228	276,85	15,06	8,02	284,87	16,04	0,79	0,62	23,48	26
69	981	276,29	16,13	7,46	283,75	14,91	0,75	0,57	21,56	18
70	980	275,97	15,08	7,13	283,10	14,26	0,79	0,62	18,38	23
71	1004	273,94	15,20	5,11	279,05	10,22	0,78	0,62	29,49	24
72	971	273,17	15,22	4,34	277,51	8,67	0,78	0,61	27,38	23
73	1036	273,14	15,14	4,30	277,44	8,60	0,79	0,62	16,80	25
74	673	272,02	15,04	3,18	275,20	6,37	0,79	0,62	20,48	25
75	991	271,71	14,95	2,87	274,58	5,74	0,79	0,63	28,22	26
76	1026	271,62	15,36	2,79	274,41	5,57	0,78	0,61	20,62	23
77	970	271,42	15,10	2,59	274,01	5,17	0,79	0,62	18,17	24
78	1002	270,84	15,15	2,00	272,84	4,00	0,79	0,62	21,14	26
79	1241	270,68	14,86	1,84	272,52	3,68	0,80	0,63	20,45	27
80	1029	270,49	15,21	1,66	272,15	3,31	0,78	0,61	24,12	24
81	1234	270,27	15,00	1,44	271,71	2,88	0,79	0,63	16,13	26
82	1257	270,05	15,45	1,22	271,27	2,44	0,78	0,60	25,98	23
83	983	269,77	15,03	0,94	270,71	1,87	0,79	0,62	27,57	25
84	671	269,71	14,89	0,87	270,58	1,74	0,79	0,63	25,61	26
85	1027	269,69	14,72	0,86	270,55	1,72	0,80	0,64	22,08	28
86	962	268,84	14,96	0,00	268,84	0,01	0,79	0,63	23,17	25
87	1022	268,27	14,86	-0,56	267,71	-1,13	0,79	0,63	24,40	28
88	1012	268,17	15,04	-0,67	267,50	-1,34	0,79	0,62	20,85	26
89	1014	268,10	15,39	-0,73	267,37	-1,46	0,78	0,61	22,92	23
90	1030	267,23	14,87	-1,61	265,61	-3,22	0,79	0,63	23,57	28
91	1220	266,90	14,81	-1,94	264,96	-3,87	0,80	0,63	17,69	24
92	1215	266,50	14,84	-2,34	264,16	-4,68	0,80	0,63	23,80	27
93	1008	265,78	15,17	-3,05	262,73	-6,10	0,79	0,62	22,67	25
94	1252	265,70	14,98	-3,14	262,56	-6,28	0,79	0,63	21,30	27
95	1015	264,62	15,10	-4,21	260,41	-8,43	0,79	0,62	22,21	27
96	965	264,32	15,55	-4,51	259,81	-9,03	0,77	0,60	24,43	22
97	979	264,22	14,98	-4,61	259,61	-9,23	0,79	0,63	22,64	27
98	1266	264,16	15,51	-4,68	259,48	-9,35	0,77	0,60	22,19	22
99	589	264,07	14,81	-4,77	259,30	-9,53	0,80	0,63	21,57	27
100	631	263,99	15,06	-4,84	259,15	-9,69	0,79	0,62	21,89	26
101	969	263,99	15,16	-4,85	259,14	-9,69	0,79	0,62	28,46	24
102	1242	263,90	15,00	-4,94	258,96	-9,87	0,79	0,63	20,93	24
103	1258	263,75	15,31	-5,09	258,66	-10,18	0,78	0,61	19,13	22
104	580	263,61	14,91	-5,23	258,38	-10,46	0,79	0,63	20,74	25
105	1238	263,52	15,20	-5,31	258,21	-10,62	0,78	0,62	26,68	24
106	1216	263,51	15,57	-5,33	258,18	-10,66	0,77	0,60	22,78	23
107	964	262,60	14,81	-6,24	256,36	-12,48	0,80	0,63	21,58	27
108	1217	261,84	14,85	-7,00	254,84	-14,00	0,80	0,63	26,53	27
109	1011	261,53	14,82	-7,30	254,23	-14,61	0,80	0,63	16,96	25
110	989	261,33	15,04	-7,50	253,83	-15,00	0,79	0,62	28,49	25
111	1219	261,21	15,44	-7,62	253,59	-15,25	0,78	0,60	25,12	21
112	11936	260,93	15,04	-7,91	253,02	-15,81	0,79	0,62	26,58	24
113	1256	260,08	14,80	-8,75	251,33	-17,50	0,80	0,64	24,70	27
114	608	259,58	15,39	-9,26	250,32	-18,51	0,78	0,61	29,95	22
115	978	259,40	15,10	-9,43	249,97	-18,87	0,79	0,62	18,50	24
116	1268	259,30	14,85	-9,53	249,77	-19,07	0,80	0,63	19,03	27
117	524	259,28	14,85	-9,56	249,72	-19,12	0,80	0,63	23,95	28
118	1235	258,86	15,11	-9,98	248,88	-19,95	0,79	0,62	26,79	25
119	628	258,54	15,33	-10,29	248,25	-20,59	0,78	0,61	22,61	23
120	629	258,05	14,90	-10,78	247,27	-21,56	0,79	0,63	20,01	27

Tablo EK-2.10 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	526	256,81	15,06	-12,03	244,78	-24,06	0,79	0,62	22,56	26
122	632	256,66	15,23	-12,17	244,49	-24,34	0,78	0,61	27,73	24
123	1248	256,57	14,99	-12,27	244,30	-24,53	0,79	0,63	18,38	25
124	1035	256,30	15,21	-12,53	243,77	-25,07	0,78	0,61	27,74	25
125	1249	255,80	14,95	-13,03	242,77	-26,07	0,79	0,63	24,70	26
126	674	255,49	15,40	-13,34	242,15	-26,69	0,78	0,61	23,52	22
127	975	255,35	15,17	-13,49	241,86	-26,98	0,79	0,62	33,01	25
128	1222	253,03	15,08	-15,80	237,23	-31,60	0,79	0,62	25,66	25
129	1245	252,92	15,03	-15,91	237,01	-31,83	0,79	0,62	24,66	25
130	1024	252,66	15,11	-16,17	236,49	-32,34	0,79	0,62	29,39	25
131	644	252,30	15,33	-16,54	235,76	-33,07	0,78	0,61	25,49	23
132	1244	252,02	15,06	-16,81	235,21	-33,63	0,79	0,62	26,00	26
133	956	251,43	15,24	-17,41	234,02	-34,81	0,78	0,61	27,24	25
134	968	251,32	15,36	-17,52	233,80	-35,03	0,78	0,61	25,67	22
135	574	251,09	14,88	-17,75	233,34	-35,50	0,79	0,63	22,69	27
136	582	251,04	14,82	-17,79	233,25	-35,58	0,80	0,63	26,32	26
137	617	250,02	14,85	-18,82	231,20	-37,63	0,80	0,63	23,24	27
138	637	249,94	15,03	-18,89	231,05	-37,78	0,79	0,62	19,24	25
139	967	249,06	15,01	-19,78	229,28	-39,56	0,79	0,62	28,06	25
140	656	248,75	14,77	-20,09	228,66	-40,17	0,80	0,64	22,62	27
141	1251	248,39	14,91	-20,45	227,94	-40,90	0,79	0,63	19,75	25
142	986	246,14	15,29	-22,69	223,45	-45,39	0,78	0,61	21,57	24
143	584	245,38	14,76	-23,45	221,93	-46,91	0,80	0,64	21,94	27
144	1018	243,60	14,92	-25,24	218,36	-50,47	0,79	0,63	24,03	25
145	587	243,25	14,93	-25,59	217,66	-51,17	0,79	0,63	25,71	25
146	642	243,23	15,23	-25,60	217,63	-51,21	0,78	0,61	37,15	23
147	958	242,69	14,96	-26,14	216,55	-52,28	0,79	0,63	27,26	24
148	985	242,40	15,05	-26,44	215,96	-52,87	0,79	0,62	37,73	24
149	672	242,29	15,06	-26,54	215,75	-53,08	0,79	0,62	15,67	26
150	984	242,04	15,16	-26,79	215,25	-53,58	0,79	0,62	22,30	24
151	994	241,91	15,05	-26,92	214,99	-53,85	0,79	0,62	18,53	23
152	529	241,89	15,30	-26,95	214,94	-53,90	0,78	0,61	23,23	24
153	623	241,79	14,86	-27,04	214,75	-54,08	0,80	0,63	24,67	27
154	590	240,49	14,71	-28,34	212,15	-56,69	0,80	0,64	29,87	28
155	572	240,13	15,24	-28,71	211,42	-57,42	0,78	0,61	27,59	22
156	588	239,31	15,01	-29,53	209,78	-59,06	0,79	0,62	26,81	27
157	620	236,91	15,11	-31,93	204,98	-63,86	0,79	0,62	23,46	25
158	591	236,39	14,94	-32,44	203,95	-64,89	0,79	0,63	24,49	26
159	666	234,75	15,38	-34,08	200,67	-68,17	0,78	0,61	19,96	23
160	663	231,00	14,88	-37,83	193,17	-75,67	0,79	0,63	28,56	26
161	576	230,81	14,99	-38,03	192,78	-76,05	0,79	0,63	27,80	25
162	510	228,16	15,08	-40,67	187,49	-81,34	0,79	0,62	16,21	27
163	581	226,68	15,35	-42,16	184,52	-84,31	0,78	0,61	27,24	23
164	586	224,41	15,89	-44,43	179,98	-88,86	0,76	0,58	23,63	20
165	507	222,63	15,03	-46,20	176,43	-92,40	0,79	0,62	26,69	26
166	513	222,37	14,91	-46,46	175,91	-92,92	0,79	0,63	27,65	27
167	610	217,71	15,55	-51,13	166,58	-102,25	0,77	0,60	28,91	24
168	517	213,37	15,22	-55,46	157,91	-110,93	0,78	0,61	19,94	25

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.11 Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1225	553,31	26,08	68,23	621,54	136,46	0,79	0,62	18,35	27
2	1000	553,06	26,66	67,98	621,04	135,96	0,78	0,60	12,93	25
3	1005	551,20	26,51	66,12	617,32	132,23	0,78	0,61	20,57	26
4	1003	548,91	26,51	63,82	612,73	127,65	0,78	0,61	17,74	24
5	1239	547,15	25,93	62,07	609,22	124,13	0,79	0,62	12,34	28
6	1034	545,35	26,38	60,26	605,61	120,52	0,78	0,61	21,06	27
7	1224	543,61	26,36	58,53	602,14	117,05	0,78	0,61	20,83	27
8	990	543,30	26,63	58,22	601,52	116,43	0,78	0,60	20,61	25
9	1263	541,81	26,46	56,73	598,54	113,46	0,78	0,61	14,11	25
10	1019	541,79	26,41	56,71	598,50	113,42	0,78	0,61	20,94	27
11	1023	540,77	26,66	55,68	596,45	111,37	0,78	0,60	22,88	24
12	1246	540,57	26,29	55,49	596,06	110,98	0,78	0,61	19,80	26
13	1032	539,32	26,26	54,24	593,56	108,47	0,78	0,61	16,97	27
14	988	537,84	27,18	52,75	590,59	105,51	0,77	0,59	18,89	21
15	999	537,44	26,86	52,35	589,79	104,70	0,77	0,60	20,12	23
16	1233	536,20	26,71	51,12	587,32	102,24	0,78	0,60	23,63	24
17	1021	534,76	26,97	49,67	584,43	99,35	0,77	0,59	24,20	23
18	1232	533,83	26,52	48,74	582,57	97,49	0,78	0,61	16,07	23
19	1007	531,49	26,93	46,41	577,90	92,82	0,77	0,59	13,20	24
20	963	529,55	27,00	44,46	574,01	88,93	0,77	0,59	15,53	23
21	996	526,98	26,99	41,90	568,88	83,80	0,77	0,59	20,82	23
22	1226	526,87	26,42	41,79	568,66	83,58	0,78	0,61	23,51	25
23	1247	525,63	26,80	40,55	566,18	81,09	0,77	0,60	25,57	23
24	1009	524,93	26,60	39,84	564,77	79,69	0,78	0,60	25,87	25
25	987	524,72	26,22	39,63	564,35	79,26	0,78	0,62	20,74	25
26	1231	524,24	27,69	39,15	563,39	78,30	0,76	0,57	19,57	22
27	1229	523,97	26,85	38,88	562,85	77,76	0,77	0,60	22,17	24
28	1261	523,38	26,78	38,29	561,67	76,59	0,77	0,60	25,68	25
29	993	521,10	26,33	36,01	557,11	72,03	0,78	0,61	22,61	26
30	971	520,99	26,79	35,91	556,90	71,82	0,77	0,60	29,08	23
31	992	520,14	26,99	35,05	555,19	70,10	0,77	0,59	30,54	23
32	977	519,55	26,22	34,46	554,01	68,93	0,78	0,62	19,25	28
33	1010	519,38	26,34	34,30	553,68	68,59	0,78	0,61	15,60	27
34	1006	519,31	26,36	34,23	553,54	68,45	0,78	0,61	17,23	25
35	1240	519,24	26,14	34,15	553,39	68,31	0,79	0,62	23,07	27
36	995	519,11	26,28	34,03	553,14	68,05	0,78	0,61	16,78	25
37	972	518,13	26,76	33,04	551,17	66,09	0,77	0,60	19,74	25
38	1017	517,91	26,58	32,82	550,73	65,65	0,78	0,61	22,09	25
39	982	517,38	26,70	32,29	549,67	64,58	0,78	0,60	23,76	24
40	1264	516,45	26,35	31,37	547,82	62,73	0,78	0,61	20,30	26
41	1031	514,09	26,90	29,01	543,10	58,02	0,77	0,60	22,62	24
42	1230	511,88	26,67	26,79	538,67	53,58	0,78	0,60	25,23	24
43	1036	511,83	26,80	26,75	538,58	53,49	0,77	0,60	17,94	25
44	1016	509,82	26,99	24,73	534,54	49,46	0,77	0,59	29,70	23
45	962	509,40	26,48	24,32	533,72	48,64	0,78	0,61	21,90	25
46	1250	508,60	26,37	23,52	532,12	47,04	0,78	0,61	22,19	28
47	1254	507,78	26,39	22,69	530,47	45,39	0,78	0,61	19,92	26
48	1008	504,83	26,95	19,75	524,58	39,49	0,77	0,59	17,77	23
49	1228	504,80	26,45	19,72	524,52	39,43	0,78	0,61	23,03	26
50	1218	502,80	26,32	17,71	520,51	35,42	0,78	0,61	19,98	27
51	1262	502,67	26,12	17,58	520,25	35,16	0,79	0,62	18,75	28
52	1033	502,59	26,50	17,51	520,10	35,01	0,78	0,61	19,95	25
53	1013	502,27	27,44	17,18	519,45	34,36	0,76	0,58	21,54	22
54	1260	502,22	26,81	17,13	519,35	34,26	0,77	0,60	20,04	24
55	1020	502,03	27,38	16,94	518,97	33,88	0,76	0,58	21,79	22
56	1253	501,17	26,49	16,09	517,26	32,18	0,78	0,61	18,52	27
57	1221	500,36	26,34	15,28	515,64	30,55	0,78	0,61	18,80	26
58	1029	499,25	26,74	14,17	513,42	28,33	0,77	0,60	23,38	24
59	997	499,03	26,63	13,94	512,97	27,88	0,78	0,60	18,42	23
60	976	499,01	26,53	13,93	512,94	27,85	0,78	0,61	26,31	25

Tablo EK-2.11 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	980	498,83	26,56	13,74	512,57	27,48	0,78	0,61	23,65	23
62	1025	498,70	26,10	13,62	512,32	27,24	0,79	0,62	28,34	27
63	966	497,83	26,42	12,74	510,57	25,49	0,78	0,61	24,88	25
64	626	497,02	26,60	11,93	508,95	23,87	0,78	0,60	31,12	23
65	1037	497,00	26,39	11,92	508,92	23,83	0,78	0,61	23,37	27
66	1267	496,73	26,22	11,65	508,38	23,29	0,78	0,62	16,37	27
67	1243	496,56	26,63	11,48	508,04	22,95	0,78	0,60	19,67	26
68	961	495,73	25,89	10,65	506,38	21,29	0,79	0,63	18,52	27
69	1014	495,38	27,24	10,30	505,68	20,59	0,76	0,59	22,54	22
70	973	494,33	26,61	9,25	503,58	18,50	0,78	0,60	17,51	26
71	671	493,75	26,45	8,66	502,41	17,32	0,78	0,61	28,96	25
72	959	493,72	26,48	8,64	502,36	17,27	0,78	0,61	17,74	25
73	1028	492,19	26,17	7,11	499,30	14,22	0,79	0,62	21,78	27
74	974	492,18	26,91	7,09	499,27	14,18	0,77	0,60	20,84	22
75	983	491,58	26,92	6,50	498,08	12,99	0,77	0,60	29,31	23
76	991	491,36	26,37	6,28	497,64	12,56	0,78	0,61	25,38	26
77	970	491,11	26,85	6,02	497,13	12,05	0,77	0,60	17,12	23
78	1234	491,02	26,51	5,94	496,96	11,87	0,78	0,61	21,18	26
79	975	489,23	26,86	4,14	493,36	8,28	0,77	0,60	32,96	25
80	1027	488,13	26,01	3,04	491,17	6,09	0,79	0,62	30,07	28
81	1238	487,59	26,90	2,51	490,10	5,02	0,77	0,60	29,31	23
82	1266	487,19	27,61	2,11	489,30	4,22	0,76	0,57	19,16	20
83	1265	486,96	26,15	1,88	488,84	3,75	0,79	0,62	18,35	26
84	1002	485,16	26,67	0,08	485,24	0,15	0,78	0,60	20,80	26
85	1011	485,02	26,25	-0,07	484,95	-0,14	0,78	0,61	17,59	25
86	1012	484,81	26,53	-0,27	484,54	-0,55	0,78	0,61	18,95	26
87	1268	484,02	26,19	-1,06	482,96	-2,12	0,79	0,62	17,54	27
88	631	483,59	27,52	-1,49	482,10	-2,98	0,76	0,58	23,27	22
89	1252	482,82	26,61	-2,26	480,56	-4,53	0,78	0,60	26,93	25
90	989	482,74	26,92	-2,35	480,39	-4,70	0,77	0,59	27,94	22
91	998	482,37	26,63	-2,72	479,65	-5,44	0,78	0,60	21,78	25
92	1220	482,15	26,25	-2,94	479,21	-5,88	0,78	0,61	22,35	24
93	1241	482,02	26,35	-3,07	478,95	-6,13	0,78	0,61	22,41	26
94	965	481,62	27,30	-3,46	478,16	-6,93	0,76	0,58	29,03	21
95	969	481,27	26,80	-3,81	477,46	-7,62	0,77	0,60	25,09	23
96	978	481,11	26,60	-3,98	477,13	-7,95	0,78	0,60	23,11	24
97	956	481,09	26,81	-3,99	477,10	-7,99	0,77	0,60	26,11	24
98	1015	481,09	27,00	-4,00	477,09	-7,99	0,77	0,59	22,90	24
99	1245	481,02	26,57	-4,07	476,95	-8,14	0,78	0,61	21,61	24
100	1030	480,69	26,73	-4,40	476,29	-8,80	0,78	0,60	19,42	25
101	1249	480,50	26,26	-4,59	475,91	-9,18	0,78	0,61	25,64	26
102	580	479,61	26,24	-5,48	474,13	-10,96	0,78	0,62	17,30	25
103	1004	479,43	26,72	-5,65	473,78	-11,31	0,78	0,60	28,70	24
104	674	479,29	27,40	-5,79	473,50	-11,59	0,76	0,58	20,15	21
105	1257	479,17	27,71	-5,91	473,26	-11,82	0,76	0,57	25,75	20
106	1248	478,53	27,14	-6,56	471,97	-13,12	0,77	0,59	21,26	22
107	628	478,35	27,02	-6,74	471,61	-13,47	0,77	0,59	18,82	23
108	590	478,00	26,06	-7,08	470,92	-14,17	0,79	0,62	21,82	27
109	964	477,64	26,27	-7,44	470,20	-14,88	0,78	0,61	22,49	26
110	981	476,51	28,58	-8,58	467,93	-17,16	0,74	0,54	24,64	17
111	1022	475,66	26,44	-9,43	466,23	-18,85	0,78	0,61	26,10	27
112	985	474,17	26,48	-10,91	463,26	-21,83	0,78	0,61	29,88	23
113	589	473,78	26,53	-11,30	462,48	-22,61	0,78	0,61	20,78	26
114	632	472,67	26,75	-12,42	460,25	-24,83	0,77	0,60	26,93	24
115	979	472,45	26,81	-12,63	459,82	-25,27	0,77	0,60	24,48	25
116	1256	471,69	26,12	-13,40	458,29	-26,79	0,79	0,62	26,43	27
117	1216	471,18	27,43	-13,90	457,28	-27,80	0,76	0,58	27,41	23
118	11936	468,77	26,84	-16,32	452,45	-32,63	0,77	0,60	19,92	23
119	673	468,74	26,62	-16,35	452,39	-32,70	0,78	0,60	20,13	25
120	644	468,48	26,86	-16,60	451,88	-33,21	0,77	0,60	20,96	23

Tablo EK-2.11 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	524	467,97	26,36	-17,11	450,86	-34,23	0,78	0,61	25,54	28
122	1026	467,28	27,16	-17,81	449,47	-35,61	0,77	0,59	24,41	22
123	1035	466,53	26,74	-18,56	447,97	-37,12	0,77	0,60	24,76	25
124	968	465,68	27,05	-19,41	446,27	-38,82	0,77	0,59	22,65	22
125	1235	464,59	26,81	-20,50	444,09	-41,00	0,77	0,60	25,89	24
126	1217	463,71	26,18	-21,37	442,34	-42,75	0,79	0,62	28,71	27
127	1024	462,32	26,81	-22,76	439,56	-45,52	0,77	0,60	32,44	24
128	1242	462,08	26,71	-23,00	439,08	-46,00	0,78	0,60	26,44	23
129	1258	458,73	26,95	-26,36	432,37	-52,71	0,77	0,59	21,47	22
130	986	458,27	27,12	-26,82	431,44	-53,64	0,77	0,59	19,61	23
131	1215	457,58	26,11	-27,51	430,07	-55,02	0,79	0,62	24,66	27
132	629	457,30	26,37	-27,79	429,51	-55,58	0,78	0,61	19,84	26
133	617	455,72	26,26	-29,36	426,36	-58,72	0,78	0,61	25,37	27
134	1244	454,66	26,34	-30,43	424,23	-60,86	0,78	0,61	26,07	26
135	582	454,50	26,26	-30,59	423,91	-61,17	0,78	0,61	28,87	25
136	1251	454,28	26,32	-30,80	423,48	-61,60	0,78	0,61	22,78	25
137	656	453,26	26,18	-31,83	421,43	-63,65	0,79	0,62	20,44	26
138	526	452,87	26,43	-32,22	420,65	-64,44	0,78	0,61	21,71	26
139	587	452,05	26,83	-33,04	419,01	-66,08	0,77	0,60	23,54	22
140	1222	449,70	27,06	-35,39	414,31	-70,77	0,77	0,59	23,98	22
141	1219	447,91	27,27	-37,18	410,73	-74,36	0,76	0,58	28,36	20
142	620	447,12	27,27	-37,96	409,16	-75,92	0,76	0,58	27,83	23
143	967	446,40	27,03	-38,68	407,72	-77,37	0,77	0,59	29,93	23
144	642	445,68	27,13	-39,40	406,28	-78,81	0,77	0,59	38,01	21
145	1018	444,05	26,66	-41,03	403,02	-82,06	0,78	0,60	26,08	23
146	984	443,44	26,85	-41,65	401,79	-83,30	0,77	0,60	27,65	23
147	637	439,77	26,96	-45,32	394,45	-90,63	0,77	0,59	31,24	23
148	623	438,68	26,47	-46,40	392,28	-92,80	0,78	0,61	26,05	25
149	608	437,22	26,99	-47,86	389,36	-95,73	0,77	0,59	25,18	22
150	994	434,40	26,63	-50,69	383,71	-101,38	0,78	0,60	24,15	23
151	958	431,10	26,89	-53,98	377,12	-107,97	0,77	0,60	29,61	21
152	588	430,59	27,24	-54,49	376,10	-108,99	0,77	0,59	20,71	23
153	591	429,87	26,67	-55,22	374,66	-110,43	0,78	0,60	19,74	25
154	574	429,33	26,63	-55,76	373,57	-111,52	0,78	0,60	27,56	25
155	584	425,44	26,16	-59,65	365,79	-119,29	0,79	0,62	28,53	27
156	572	425,24	27,56	-59,85	365,39	-119,69	0,76	0,58	29,53	19
157	672	422,82	26,74	-62,26	360,56	-124,52	0,77	0,60	25,13	24
158	507	422,49	26,49	-62,59	359,90	-125,18	0,78	0,61	27,66	26
159	529	420,55	26,87	-64,54	356,01	-129,08	0,77	0,60	19,20	24
160	576	418,25	26,65	-66,84	351,41	-133,67	0,78	0,60	26,35	23
161	510	413,68	26,47	-71,40	342,28	-142,80	0,78	0,61	12,47	27
162	586	406,61	28,38	-78,48	328,13	-156,96	0,74	0,55	21,38	18
163	581	406,01	27,48	-79,07	326,94	-158,15	0,76	0,58	25,55	20
164	666	404,04	27,16	-81,04	323,00	-162,09	0,77	0,59	24,95	23
165	610	403,34	27,53	-81,74	321,60	-163,48	0,76	0,58	26,10	22
166	663	400,09	26,67	-85,00	315,09	-169,99	0,78	0,60	24,64	24
167	517	398,82	27,03	-86,27	312,55	-172,54	0,77	0,59	18,93	24
168	513	393,87	26,46	-91,22	302,65	-182,44	0,78	0,61	29,62	26

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.12 Gaziemir deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1005	859,72	27,85	76,39	936,11	152,78	0,72	0,52	13,68	25
2	987	856,27	27,27	72,94	929,22	145,89	0,74	0,54	13,31	25
3	1034	843,72	27,49	60,39	904,12	120,79	0,73	0,53	11,25	26
4	1000	843,43	27,64	60,10	903,52	120,19	0,73	0,53	12,95	25
5	996	842,71	28,21	59,37	902,08	118,75	0,71	0,51	12,12	21
6	1239	838,65	27,06	55,32	893,97	110,64	0,74	0,55	12,04	28
7	1225	838,29	27,21	54,96	893,26	109,92	0,74	0,54	13,98	27
8	1019	835,93	27,69	52,59	888,52	105,19	0,73	0,53	16,38	26
9	1246	834,25	27,82	50,92	885,17	101,84	0,72	0,52	11,74	24
10	1007	834,07	27,94	50,74	884,81	101,48	0,72	0,52	7,77	24
11	1226	832,27	27,78	48,94	881,20	97,87	0,72	0,52	15,07	24
12	1032	831,51	27,39	48,18	879,69	96,36	0,73	0,54	13,80	27
13	985	830,11	29,26	46,78	876,89	93,56	0,69	0,47	9,77	17
14	990	830,01	27,95	46,68	876,69	93,36	0,72	0,52	12,39	24
15	971	825,87	27,88	42,54	868,42	85,08	0,72	0,52	17,07	23
16	1224	823,94	27,50	40,61	864,55	81,22	0,73	0,53	14,79	27
17	1232	823,79	27,68	40,46	864,26	80,92	0,73	0,53	12,46	23
18	999	821,82	28,18	38,49	860,32	76,99	0,71	0,51	14,00	22
19	1247	821,47	28,52	38,14	859,60	76,27	0,71	0,50	13,63	20
20	998	819,99	28,27	36,66	856,66	73,33	0,71	0,51	10,74	23
21	983	819,78	28,33	36,45	856,23	72,90	0,71	0,51	20,10	21
22	992	818,98	28,71	35,65	854,63	71,30	0,70	0,49	13,18	20
23	1263	817,39	27,66	34,05	851,44	68,11	0,73	0,53	10,08	25
24	1031	815,82	28,05	32,48	848,30	64,97	0,72	0,52	12,99	25
25	1009	815,71	28,61	32,38	848,09	64,75	0,70	0,50	18,26	21
26	1253	815,59	27,55	32,26	847,86	64,52	0,73	0,53	16,81	27
27	1229	815,14	28,19	31,80	846,94	63,61	0,71	0,51	17,32	23
28	1233	815,00	27,78	31,67	846,68	63,35	0,72	0,52	16,10	24
29	982	815,00	27,65	31,67	846,67	63,34	0,73	0,53	17,01	25
30	1025	814,35	28,05	31,01	845,36	62,03	0,72	0,52	12,66	23
31	1021	813,36	28,11	30,03	843,40	60,07	0,72	0,51	15,14	23
32	1023	813,35	27,91	30,02	843,38	60,05	0,72	0,52	17,49	23
33	1231	813,01	28,63	29,67	842,68	59,35	0,70	0,50	16,00	23
34	1010	812,82	27,43	29,49	842,32	58,99	0,73	0,54	11,67	28
35	1017	812,23	27,88	28,90	841,14	57,81	0,72	0,52	12,81	24
36	977	810,94	27,51	27,61	838,55	55,22	0,73	0,53	14,65	28
37	962	810,36	28,01	27,03	837,40	54,07	0,72	0,52	12,63	22
38	1267	810,30	27,56	26,97	837,27	53,94	0,73	0,53	9,76	26
39	995	809,88	27,39	26,54	836,42	53,09	0,73	0,54	12,95	25
40	1006	809,69	27,49	26,36	836,06	52,73	0,73	0,53	14,33	25
41	963	809,68	27,86	26,35	836,03	52,70	0,72	0,52	13,29	24
42	1250	809,60	27,47	26,27	835,86	52,53	0,73	0,54	13,00	28
43	988	809,15	27,82	25,82	834,98	51,65	0,72	0,52	12,31	22
44	671	809,10	28,62	25,77	834,87	51,54	0,70	0,50	10,56	21
45	980	807,80	27,87	24,47	832,27	48,94	0,72	0,52	14,79	20
46	1228	807,33	27,93	24,00	831,32	47,99	0,72	0,52	15,19	24
47	993	806,27	27,37	22,94	829,21	45,88	0,73	0,54	16,49	26
48	1003	805,22	27,69	21,89	827,11	43,78	0,73	0,53	11,34	24
49	1260	804,27	27,93	20,94	825,21	41,88	0,72	0,52	14,57	24
50	1036	801,44	27,73	18,11	819,55	36,22	0,73	0,53	11,38	25
51	1029	800,91	28,16	17,58	818,49	35,16	0,72	0,51	15,62	22
52	961	799,91	26,98	16,58	816,49	33,15	0,74	0,55	15,02	27
53	1240	799,79	27,47	16,46	816,26	32,93	0,73	0,54	17,10	26
54	1261	797,69	27,93	14,36	812,06	28,73	0,72	0,52	13,32	24
55	1033	797,24	27,77	13,91	811,15	27,82	0,72	0,53	16,32	24
56	1016	796,95	28,54	13,62	810,57	27,24	0,71	0,50	14,40	21
57	969	796,92	27,84	13,58	810,50	27,17	0,72	0,52	18,87	24
58	972	796,92	28,25	13,58	810,50	27,17	0,71	0,51	11,07	23
59	991	796,52	27,51	13,19	809,71	26,38	0,73	0,53	17,12	26
60	970	796,05	27,90	12,72	808,77	25,43	0,72	0,52	14,08	23

Tablo EK-2.12 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1012	795,73	28,03	12,39	808,12	24,79	0,72	0,52	17,16	24
62	617	794,73	28,74	11,40	806,14	22,81	0,70	0,49	12,05	21
63	1218	794,50	27,28	11,17	805,67	22,34	0,74	0,54	16,38	28
64	1264	794,28	27,47	10,95	805,22	21,89	0,73	0,54	13,68	26
65	1008	794,23	28,05	10,90	805,13	21,80	0,72	0,52	12,70	23
66	1241	793,56	27,47	10,23	803,80	20,46	0,73	0,54	15,65	26
67	1238	793,28	28,71	9,95	803,23	19,90	0,70	0,49	15,29	19
68	1254	793,26	27,43	9,93	803,19	19,86	0,73	0,54	10,43	26
69	524	792,67	28,40	9,34	802,01	18,68	0,71	0,50	14,50	23
70	973	792,53	27,67	9,20	801,73	18,40	0,73	0,53	13,01	26
71	1235	792,34	28,60	9,01	801,34	18,01	0,70	0,50	14,95	21
72	976	792,31	27,75	8,98	801,30	17,97	0,73	0,53	17,82	24
73	1020	792,14	28,44	8,81	800,96	17,63	0,71	0,50	20,59	22
74	1265	792,13	27,45	8,80	800,94	17,60	0,73	0,54	9,27	23
75	966	791,87	27,93	8,54	800,40	17,07	0,72	0,52	14,52	23
76	631	791,30	28,56	7,97	799,28	15,95	0,71	0,50	15,96	22
77	997	790,76	28,34	7,43	798,20	14,86	0,71	0,51	10,62	21
78	1221	790,60	27,55	7,27	797,87	14,54	0,73	0,53	15,05	26
79	1248	790,39	28,54	7,06	797,46	14,12	0,71	0,50	17,76	21
80	1027	789,51	27,72	6,18	795,69	12,35	0,73	0,53	17,01	24
81	1013	789,17	27,85	5,84	795,01	11,68	0,72	0,52	15,38	25
82	1014	787,47	28,41	4,14	791,61	8,28	0,71	0,50	15,21	22
83	1011	787,35	27,27	4,02	791,36	8,03	0,74	0,54	12,84	25
84	1028	787,18	27,62	3,85	791,02	7,69	0,73	0,53	17,57	26
85	626	786,54	28,15	3,20	789,74	6,41	0,72	0,51	19,58	22
86	1242	785,61	27,60	2,28	787,89	4,56	0,73	0,53	15,64	23
87	1026	785,59	28,80	2,26	787,86	4,53	0,70	0,49	15,46	19
88	974	785,16	28,39	1,83	786,99	3,66	0,71	0,50	19,25	21
89	1245	785,02	28,31	1,69	786,72	3,39	0,71	0,51	18,00	20
90	1230	784,19	27,88	0,86	785,05	1,72	0,72	0,52	14,61	24
91	959	784,15	27,79	0,82	784,98	1,65	0,72	0,52	12,44	25
92	1262	784,11	27,32	0,78	784,89	1,56	0,74	0,54	16,52	28
93	1037	782,92	27,70	-0,41	782,52	-0,81	0,73	0,53	14,72	26
94	1030	782,57	27,62	-0,76	781,80	-1,53	0,73	0,53	16,07	26
95	1035	782,51	28,04	-0,82	781,68	-1,65	0,72	0,52	13,74	24
96	1266	782,35	28,72	-0,98	781,37	-1,96	0,70	0,49	14,58	20
97	989	782,08	29,10	-1,25	780,83	-2,50	0,69	0,48	20,16	18
98	1243	781,71	27,63	-1,62	780,08	-3,25	0,73	0,53	14,95	26
99	1220	780,53	27,43	-2,80	777,72	-5,61	0,73	0,54	13,89	23
100	956	778,38	28,22	-4,95	773,42	-9,91	0,71	0,51	16,55	23
101	1024	776,01	28,47	-7,32	768,70	-14,64	0,71	0,50	13,97	20
102	1216	775,81	29,16	-7,52	768,30	-15,04	0,69	0,48	16,02	20
103	965	775,65	28,82	-7,68	767,97	-15,36	0,70	0,49	15,03	19
104	11936	775,35	28,23	-7,98	767,37	-15,96	0,71	0,51	14,76	21
105	1257	774,70	29,05	-8,63	766,07	-17,26	0,69	0,48	15,33	19
106	1268	774,62	27,33	-8,71	765,92	-17,41	0,73	0,54	9,96	27
107	964	774,15	28,12	-9,18	764,98	-18,35	0,72	0,51	13,06	23
108	1004	772,92	28,11	-10,41	762,51	-20,82	0,72	0,51	21,23	22
109	674	772,71	28,39	-10,62	762,08	-21,25	0,71	0,50	13,95	21
110	1015	772,55	28,19	-10,78	761,77	-21,56	0,71	0,51	16,02	24
111	589	771,87	27,83	-11,46	760,40	-22,93	0,72	0,52	15,53	25
112	1217	771,45	27,64	-11,88	759,56	-23,77	0,73	0,53	14,67	25
113	1244	771,21	28,07	-12,12	759,10	-24,23	0,72	0,51	14,27	23
114	1022	770,87	27,55	-12,46	758,41	-24,92	0,73	0,53	15,85	27
115	673	770,21	28,02	-13,12	757,09	-26,24	0,72	0,52	9,90	23
116	572	770,20	31,24	-13,13	757,08	-26,25	0,63	0,40	18,63	13
117	1252	767,91	27,94	-15,42	752,50	-30,83	0,72	0,52	19,17	24
118	1222	767,51	28,45	-15,82	751,69	-31,64	0,71	0,50	17,45	21
119	628	765,69	28,04	-17,64	748,06	-35,27	0,72	0,52	11,20	23
120	1234	763,13	27,55	-20,20	742,93	-40,40	0,73	0,53	16,29	26

Tablo EK-2.12 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	968	762,54	28,49	-20,79	741,75	-41,58	0,71	0,50	13,38	21
122	580	762,43	27,54	-20,90	741,52	-41,81	0,73	0,53	15,00	23
123	1215	762,11	27,32	-21,22	740,89	-42,44	0,74	0,54	13,59	26
124	582	761,86	27,33	-21,47	740,38	-42,95	0,73	0,54	21,10	25
125	656	760,04	27,58	-23,29	736,75	-46,58	0,73	0,53	14,63	25
126	1002	759,78	27,84	-23,55	736,23	-47,10	0,72	0,52	16,68	26
127	1249	759,19	27,48	-24,14	735,05	-48,28	0,73	0,54	14,42	25
128	975	758,51	28,56	-24,82	733,69	-49,64	0,71	0,50	19,14	22
129	632	758,45	28,28	-24,88	733,58	-49,76	0,71	0,51	18,24	21
130	1018	758,08	28,63	-25,25	732,83	-50,50	0,70	0,50	17,93	20
131	979	757,85	28,98	-25,48	732,38	-50,95	0,70	0,48	15,93	21
132	642	757,40	28,69	-25,93	731,48	-51,85	0,70	0,49	18,65	18
133	526	756,85	27,98	-26,48	730,38	-52,95	0,72	0,52	13,81	24
134	590	756,19	27,23	-27,14	729,05	-54,28	0,74	0,54	16,10	27
135	984	756,04	28,72	-27,29	728,75	-54,58	0,70	0,49	13,00	20
136	1256	754,63	27,88	-28,70	725,93	-57,40	0,72	0,52	19,78	24
137	981	754,42	29,92	-28,92	725,50	-57,83	0,67	0,45	17,14	16
138	1251	753,02	27,63	-30,32	722,70	-60,63	0,73	0,53	15,79	23
139	629	752,81	27,47	-30,52	722,29	-61,04	0,73	0,54	14,87	27
140	623	752,30	28,25	-31,03	721,28	-62,05	0,71	0,51	18,09	22
141	1258	750,35	28,63	-32,98	717,37	-65,96	0,70	0,50	11,74	19
142	644	750,08	28,07	-33,25	716,84	-66,50	0,72	0,52	13,72	22
143	978	749,62	27,70	-33,71	715,91	-67,42	0,73	0,53	16,51	24
144	1219	749,13	29,21	-34,20	714,94	-68,39	0,69	0,48	17,26	18
145	588	747,43	28,38	-35,90	711,53	-71,80	0,71	0,50	14,06	23
146	591	746,16	27,94	-37,17	708,99	-74,34	0,72	0,52	13,59	24
147	986	745,76	28,14	-37,57	708,19	-75,14	0,72	0,51	14,71	23
148	507	743,08	29,67	-40,26	702,82	-80,51	0,68	0,46	14,93	17
149	967	741,72	29,22	-41,61	700,11	-83,22	0,69	0,47	15,94	19
150	637	740,88	29,10	-42,45	698,43	-84,90	0,69	0,48	13,35	18
151	663	738,09	28,66	-45,24	692,85	-90,48	0,70	0,49	19,02	21
152	587	736,91	27,94	-46,42	690,48	-92,85	0,72	0,52	11,86	21
153	608	735,25	28,56	-48,08	687,17	-96,16	0,71	0,50	16,79	19
154	994	734,13	27,71	-49,20	684,93	-98,40	0,73	0,53	17,81	23
155	584	733,55	28,15	-49,78	683,77	-99,56	0,72	0,51	18,14	22
156	672	731,31	28,39	-52,02	679,29	-104,04	0,71	0,50	13,30	22
157	574	730,48	28,17	-52,85	677,63	-105,70	0,72	0,51	15,79	23
158	576	728,15	27,97	-55,18	672,97	-110,37	0,72	0,52	17,87	22
159	529	724,74	28,32	-58,59	666,15	-117,18	0,71	0,51	14,55	22
160	666	723,17	28,99	-60,16	663,01	-120,32	0,69	0,48	15,83	18
161	958	722,57	28,97	-60,76	661,80	-121,53	0,70	0,48	16,90	18
162	620	722,55	29,16	-60,78	661,77	-121,56	0,69	0,48	12,88	20
163	513	721,28	28,73	-62,05	659,24	-124,09	0,70	0,49	16,96	20
164	581	713,44	29,41	-69,89	643,55	-139,78	0,68	0,47	14,71	17
165	510	712,75	27,68	-70,58	642,17	-141,16	0,73	0,53	13,76	27
166	610	710,44	29,04	-72,89	637,54	-145,79	0,69	0,48	12,60	21
167	586	688,01	29,45	-95,32	592,68	-190,65	0,68	0,47	10,32	18
168	517	687,50	28,26	-95,83	591,67	-191,66	0,71	0,51	10,79	23

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.13 Gaziemir deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	3,55	0,27	0,59	4,14	1,18	0,67	0,44	36,03	27
2	1019	3,55	0,27	0,59	4,13	1,17	0,66	0,44	34,63	27
3	1005	3,53	0,27	0,56	4,09	1,13	0,66	0,44	26,94	26
4	974	3,50	0,27	0,54	4,04	1,07	0,65	0,42	35,01	24
5	1034	3,48	0,27	0,52	4,00	1,04	0,67	0,45	28,30	28
6	1224	3,45	0,27	0,49	3,94	0,98	0,67	0,45	36,88	28
7	1006	3,45	0,27	0,49	3,93	0,97	0,67	0,44	30,54	26
8	1000	3,44	0,27	0,47	3,91	0,95	0,67	0,44	28,61	26
9	1247	3,44	0,27	0,48	3,91	0,95	0,65	0,42	35,62	23
10	999	3,43	0,27	0,47	3,90	0,94	0,66	0,43	41,94	24
11	1009	3,40	0,27	0,44	3,84	0,88	0,65	0,42	37,26	23
12	993	3,40	0,27	0,44	3,83	0,87	0,67	0,45	35,05	26
13	1003	3,38	0,27	0,42	3,81	0,85	0,66	0,44	31,49	24
14	1229	3,36	0,27	0,40	3,76	0,80	0,66	0,43	38,70	25
15	1013	3,35	0,27	0,39	3,73	0,77	0,65	0,43	33,96	24
16	1225	3,32	0,27	0,36	3,67	0,71	0,67	0,45	29,33	27
17	1240	3,31	0,27	0,35	3,66	0,70	0,67	0,45	35,02	27
18	1265	3,30	0,27	0,34	3,64	0,68	0,67	0,45	21,90	26
19	1221	3,29	0,27	0,32	3,61	0,65	0,67	0,45	30,12	27
20	1232	3,29	0,27	0,33	3,61	0,65	0,66	0,43	30,79	23
21	1263	3,28	0,27	0,32	3,61	0,65	0,66	0,43	20,41	25
22	1246	3,28	0,27	0,32	3,60	0,64	0,66	0,44	31,15	26
23	1261	3,27	0,28	0,31	3,58	0,62	0,64	0,41	32,81	23
24	1226	3,26	0,27	0,30	3,57	0,61	0,66	0,44	28,07	25
25	987	3,25	0,26	0,29	3,55	0,59	0,68	0,46	36,84	26
26	997	3,25	0,27	0,29	3,55	0,59	0,66	0,43	37,38	23
27	1230	3,25	0,27	0,29	3,54	0,58	0,66	0,43	38,09	25
28	990	3,24	0,27	0,28	3,52	0,56	0,65	0,42	38,38	24
29	1020	3,24	0,28	0,27	3,51	0,55	0,64	0,41	43,08	22
30	972	3,23	0,27	0,27	3,50	0,54	0,66	0,43	30,31	25
31	995	3,23	0,27	0,27	3,49	0,53	0,67	0,44	36,49	25
32	1016	3,22	0,27	0,26	3,47	0,51	0,65	0,43	43,48	24
33	1267	3,22	0,27	0,26	3,47	0,51	0,67	0,45	28,43	27
34	977	3,21	0,27	0,25	3,46	0,50	0,67	0,44	40,66	28
35	1007	3,21	0,27	0,25	3,46	0,50	0,65	0,43	30,08	24
36	1022	3,20	0,27	0,24	3,44	0,48	0,67	0,45	34,80	28
37	1028	3,20	0,27	0,24	3,44	0,48	0,67	0,45	42,40	27
38	996	3,20	0,27	0,23	3,43	0,47	0,65	0,42	34,59	23
39	970	3,18	0,27	0,22	3,41	0,45	0,66	0,43	31,07	24
40	626	3,18	0,28	0,22	3,40	0,44	0,63	0,40	44,59	20
41	963	3,18	0,27	0,21	3,39	0,43	0,65	0,43	24,16	24
42	1243	3,16	0,27	0,20	3,37	0,41	0,66	0,44	37,79	26
43	1231	3,15	0,28	0,19	3,34	0,38	0,64	0,41	38,72	24
44	1254	3,15	0,27	0,19	3,34	0,38	0,67	0,44	39,57	25
45	1031	3,15	0,27	0,18	3,33	0,37	0,65	0,42	39,01	25
46	991	3,14	0,27	0,18	3,32	0,36	0,66	0,43	42,43	25
47	959	3,14	0,27	0,17	3,31	0,35	0,66	0,44	25,10	26
48	1010	3,14	0,27	0,18	3,31	0,35	0,67	0,44	27,29	28
49	1233	3,13	0,27	0,17	3,30	0,34	0,66	0,43	40,07	24
50	1257	3,13	0,28	0,17	3,30	0,34	0,64	0,41	35,22	23
51	988	3,12	0,27	0,16	3,29	0,33	0,67	0,45	31,16	25
52	1262	3,13	0,27	0,17	3,29	0,33	0,67	0,45	24,99	28
53	1025	3,12	0,27	0,16	3,28	0,32	0,67	0,45	36,05	26
54	998	3,12	0,27	0,16	3,27	0,31	0,66	0,44	33,39	25
55	1222	3,12	0,27	0,16	3,27	0,31	0,65	0,42	31,12	23
56	973	3,11	0,27	0,15	3,25	0,29	0,66	0,44	29,25	26
57	1266	3,11	0,28	0,15	3,25	0,29	0,62	0,39	31,29	21
58	1030	3,10	0,27	0,14	3,24	0,28	0,66	0,44	39,57	27
59	989	3,09	0,27	0,13	3,23	0,27	0,65	0,42	35,40	24
60	980	3,08	0,27	0,12	3,21	0,24	0,66	0,44	38,36	23

Tablo EK-2.13 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1228	3,09	0,27	0,12	3,21	0,25	0,66	0,44	43,10	26
62	1008	3,08	0,27	0,12	3,20	0,24	0,65	0,43	34,76	25
63	1033	3,08	0,27	0,12	3,19	0,23	0,66	0,43	33,48	24
64	1239	3,07	0,27	0,11	3,18	0,22	0,68	0,46	25,53	28
65	1023	3,07	0,28	0,10	3,17	0,21	0,63	0,40	31,78	21
66	982	3,06	0,27	0,10	3,16	0,20	0,65	0,42	44,17	24
67	966	3,06	0,27	0,09	3,15	0,19	0,67	0,45	39,47	26
68	964	3,04	0,27	0,08	3,13	0,17	0,66	0,43	33,10	25
69	1256	3,04	0,27	0,08	3,12	0,16	0,67	0,44	38,67	26
70	992	3,04	0,28	0,08	3,11	0,15	0,64	0,41	38,56	21
71	1017	3,03	0,27	0,07	3,11	0,15	0,66	0,43	31,61	24
72	1234	3,03	0,27	0,07	3,11	0,15	0,66	0,44	28,26	26
73	981	3,02	0,28	0,06	3,09	0,13	0,61	0,37	28,76	18
74	956	3,02	0,28	0,06	3,08	0,12	0,64	0,41	36,55	23
75	1218	3,02	0,27	0,05	3,07	0,11	0,67	0,45	30,71	28
76	1250	3,01	0,27	0,05	3,07	0,10	0,67	0,44	38,56	28
77	671	3,01	0,27	0,05	3,06	0,10	0,67	0,44	32,35	26
78	1268	3,00	0,27	0,04	3,05	0,09	0,66	0,44	34,01	26
79	969	3,00	0,28	0,04	3,04	0,08	0,64	0,41	38,02	22
80	1004	2,99	0,27	0,03	3,03	0,07	0,65	0,43	38,96	23
81	1021	2,99	0,27	0,03	3,02	0,06	0,66	0,43	27,47	23
82	1037	2,99	0,27	0,03	3,01	0,05	0,67	0,45	32,46	27
83	1026	2,98	0,28	0,02	3,00	0,03	0,64	0,41	31,58	22
84	961	2,98	0,26	0,02	2,99	0,03	0,68	0,47	30,19	27
85	1242	2,97	0,27	0,01	2,99	0,03	0,66	0,44	33,36	24
86	1241	2,97	0,27	0,01	2,98	0,01	0,67	0,45	38,20	27
87	1002	2,97	0,27	0,01	2,97	0,01	0,65	0,43	33,47	26
88	1027	2,95	0,27	-0,01	2,95	-0,02	0,67	0,45	36,81	28
89	1029	2,95	0,27	-0,01	2,94	-0,02	0,65	0,42	48,63	24
90	1260	2,94	0,27	-0,02	2,92	-0,04	0,65	0,42	38,51	23
91	1235	2,93	0,27	-0,03	2,90	-0,06	0,66	0,43	34,88	25
92	628	2,92	0,27	-0,04	2,88	-0,08	0,65	0,42	28,93	22
93	631	2,92	0,27	-0,04	2,88	-0,08	0,66	0,43	35,79	26
94	962	2,92	0,27	-0,04	2,88	-0,08	0,66	0,43	35,43	24
95	1238	2,92	0,27	-0,04	2,88	-0,08	0,65	0,42	44,29	23
96	1264	2,92	0,27	-0,04	2,88	-0,08	0,67	0,44	37,40	26
97	674	2,91	0,28	-0,05	2,87	-0,09	0,63	0,40	25,48	20
98	608	2,90	0,28	-0,06	2,85	-0,11	0,64	0,41	40,24	22
99	1220	2,90	0,27	-0,06	2,85	-0,11	0,67	0,45	34,35	24
100	1215	2,90	0,27	-0,06	2,84	-0,12	0,67	0,45	35,31	27
101	673	2,89	0,27	-0,07	2,83	-0,13	0,66	0,44	32,95	25
102	983	2,90	0,27	-0,06	2,83	-0,13	0,66	0,43	36,69	23
103	965	2,88	0,28	-0,08	2,80	-0,16	0,64	0,40	40,30	21
104	588	2,88	0,27	-0,08	2,79	-0,17	0,66	0,43	29,85	26
105	1012	2,88	0,27	-0,09	2,79	-0,17	0,66	0,44	36,10	26
106	1035	2,87	0,27	-0,09	2,78	-0,18	0,65	0,43	44,10	25
107	1253	2,87	0,27	-0,09	2,77	-0,19	0,67	0,44	34,06	27
108	642	2,85	0,28	-0,11	2,75	-0,22	0,62	0,39	41,57	19
109	589	2,85	0,27	-0,11	2,74	-0,22	0,67	0,45	32,01	27
110	11936	2,85	0,27	-0,11	2,74	-0,22	0,66	0,44	48,51	24
111	629	2,84	0,27	-0,12	2,72	-0,24	0,67	0,44	31,41	27
112	1258	2,84	0,28	-0,12	2,72	-0,24	0,64	0,41	29,45	21
113	572	2,84	0,27	-0,12	2,71	-0,25	0,64	0,42	36,51	21
114	976	2,83	0,27	-0,13	2,70	-0,26	0,66	0,44	37,60	25
115	1024	2,83	0,28	-0,13	2,70	-0,26	0,64	0,41	34,74	22
116	979	2,82	0,27	-0,14	2,69	-0,27	0,66	0,44	35,65	27
117	1252	2,82	0,27	-0,14	2,68	-0,28	0,66	0,44	39,74	27
118	1036	2,82	0,27	-0,14	2,67	-0,29	0,66	0,43	34,55	25
119	1217	2,82	0,27	-0,14	2,67	-0,29	0,67	0,44	41,45	26
120	1015	2,81	0,27	-0,15	2,66	-0,30	0,66	0,43	39,33	27

Tablo EK-2.13 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	978	2,80	0,27	-0,16	2,65	-0,31	0,66	0,43	29,96	23
122	1014	2,81	0,28	-0,15	2,65	-0,31	0,64	0,41	36,23	23
123	971	2,80	0,27	-0,16	2,63	-0,33	0,65	0,42	44,31	23
124	1018	2,79	0,27	-0,17	2,62	-0,34	0,66	0,43	17,23	24
125	1216	2,79	0,28	-0,17	2,62	-0,34	0,63	0,40	31,79	22
126	1248	2,78	0,27	-0,18	2,61	-0,35	0,66	0,44	27,41	25
127	985	2,78	0,28	-0,18	2,59	-0,37	0,62	0,38	38,30	19
128	1245	2,76	0,27	-0,20	2,57	-0,39	0,66	0,43	42,69	24
129	584	2,76	0,27	-0,20	2,55	-0,41	0,67	0,45	38,65	26
130	1219	2,74	0,28	-0,22	2,52	-0,45	0,64	0,41	36,33	21
131	1011	2,73	0,27	-0,23	2,51	-0,45	0,66	0,44	27,37	24
132	1244	2,73	0,27	-0,23	2,51	-0,46	0,65	0,43	36,70	25
133	582	2,73	0,27	-0,23	2,50	-0,46	0,65	0,43	35,21	23
134	580	2,72	0,27	-0,25	2,47	-0,49	0,67	0,44	32,67	25
135	632	2,71	0,28	-0,25	2,45	-0,51	0,64	0,41	45,98	22
136	975	2,70	0,28	-0,26	2,44	-0,52	0,64	0,41	46,93	23
137	1249	2,70	0,27	-0,26	2,44	-0,52	0,66	0,43	42,34	25
138	590	2,69	0,27	-0,27	2,43	-0,53	0,66	0,44	46,70	25
139	644	2,69	0,28	-0,27	2,43	-0,54	0,64	0,41	28,63	21
140	623	2,69	0,27	-0,27	2,42	-0,54	0,67	0,44	37,07	26
141	986	2,69	0,28	-0,27	2,42	-0,54	0,64	0,42	31,09	22
142	968	2,68	0,28	-0,28	2,40	-0,56	0,64	0,41	36,87	21
143	656	2,67	0,27	-0,30	2,37	-0,59	0,67	0,45	37,58	27
144	524	2,66	0,27	-0,30	2,35	-0,61	0,67	0,45	41,55	28
145	529	2,64	0,28	-0,32	2,33	-0,63	0,64	0,41	45,89	22
146	637	2,64	0,27	-0,32	2,33	-0,63	0,66	0,44	34,13	25
147	967	2,63	0,27	-0,33	2,31	-0,66	0,66	0,43	42,50	24
148	574	2,61	0,27	-0,35	2,26	-0,70	0,66	0,44	30,45	25
149	587	2,61	0,27	-0,35	2,26	-0,70	0,66	0,43	39,17	23
150	958	2,61	0,27	-0,35	2,25	-0,71	0,66	0,43	41,09	22
151	663	2,60	0,27	-0,36	2,23	-0,73	0,67	0,44	48,28	25
152	526	2,59	0,27	-0,37	2,22	-0,74	0,66	0,43	36,09	25
153	617	2,58	0,27	-0,38	2,20	-0,76	0,67	0,45	41,21	27
154	620	2,56	0,28	-0,40	2,17	-0,79	0,64	0,41	30,25	22
155	581	2,56	0,28	-0,40	2,16	-0,80	0,64	0,41	31,80	22
156	994	2,54	0,27	-0,42	2,13	-0,84	0,66	0,44	35,44	23
157	1251	2,55	0,27	-0,42	2,13	-0,83	0,67	0,44	24,38	25
158	672	2,53	0,27	-0,43	2,11	-0,86	0,66	0,43	30,46	26
159	666	2,51	0,28	-0,45	2,07	-0,89	0,64	0,42	34,74	23
160	576	2,51	0,27	-0,46	2,05	-0,91	0,65	0,43	36,44	22
161	984	2,48	0,28	-0,48	2,01	-0,95	0,64	0,41	33,92	21
162	586	2,42	0,29	-0,54	1,88	-1,08	0,61	0,37	23,09	18
163	507	2,40	0,28	-0,56	1,85	-1,11	0,64	0,41	44,36	22
164	610	2,32	0,29	-0,64	1,69	-1,27	0,61	0,37	40,42	19
165	591	2,31	0,27	-0,65	1,66	-1,30	0,65	0,43	23,50	23
166	510	2,27	0,27	-0,69	1,58	-1,38	0,66	0,43	33,22	27
167	513	2,21	0,27	-0,75	1,46	-1,50	0,67	0,44	42,79	27
168	517	2,17	0,28	-0,79	1,37	-1,59	0,64	0,42	38,13	24

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.14 Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1006	7,75	0,49	1,64	9,39	3,28	0,82	0,68	25,92	24
2	1005	7,72	0,49	1,61	9,33	3,22	0,82	0,68	25,93	25
3	1032	7,64	0,48	1,54	9,18	3,07	0,83	0,69	25,03	27
4	999	7,40	0,51	1,30	8,70	2,60	0,81	0,65	28,43	21
5	1003	7,27	0,49	1,16	8,43	2,33	0,82	0,68	24,86	24
6	1225	7,23	0,47	1,12	8,35	2,24	0,83	0,70	30,37	27
7	993	7,21	0,48	1,11	8,32	2,21	0,83	0,68	31,71	26
8	1034	7,21	0,48	1,11	8,32	2,21	0,83	0,68	24,23	26
9	1263	7,20	0,49	1,09	8,29	2,18	0,82	0,68	18,87	25
10	1000	7,17	0,49	1,06	8,22	2,12	0,82	0,67	28,13	24
11	1233	7,16	0,50	1,06	8,22	2,11	0,82	0,67	31,48	23
12	1239	7,15	0,47	1,05	8,20	2,10	0,84	0,70	24,56	28
13	1019	7,14	0,48	1,03	8,17	2,06	0,83	0,68	32,11	27
14	1247	7,08	0,50	0,97	8,05	1,94	0,81	0,66	31,45	22
15	972	7,07	0,49	0,96	8,03	1,93	0,82	0,68	31,56	25
16	990	7,05	0,49	0,94	7,99	1,88	0,82	0,67	34,89	24
17	1232	7,03	0,49	0,93	7,96	1,86	0,82	0,68	23,27	24
18	1009	7,01	0,49	0,90	7,91	1,80	0,82	0,67	39,38	24
19	1246	6,98	0,48	0,88	7,86	1,76	0,83	0,68	29,55	26
20	1023	6,96	0,49	0,86	7,82	1,72	0,82	0,67	33,67	24
21	977	6,94	0,48	0,83	7,77	1,67	0,83	0,69	32,72	28
22	963	6,93	0,50	0,83	7,76	1,65	0,81	0,66	21,84	21
23	996	6,91	0,50	0,80	7,71	1,60	0,82	0,67	35,10	23
24	1007	6,90	0,49	0,80	7,70	1,59	0,82	0,67	22,81	24
25	1008	6,90	0,50	0,79	7,69	1,58	0,81	0,66	30,75	22
26	1267	6,89	0,49	0,78	7,67	1,57	0,82	0,68	20,36	24
27	1231	6,88	0,51	0,77	7,64	1,54	0,80	0,64	38,20	21
28	1228	6,87	0,48	0,76	7,62	1,52	0,83	0,68	37,77	26
29	987	6,86	0,49	0,75	7,61	1,51	0,82	0,67	29,15	23
30	1224	6,85	0,48	0,75	7,60	1,50	0,83	0,69	32,04	27
31	1261	6,84	0,49	0,74	7,58	1,47	0,82	0,67	34,75	25
32	1021	6,82	0,49	0,71	7,53	1,43	0,82	0,67	33,58	24
33	995	6,81	0,48	0,71	7,52	1,42	0,83	0,68	31,33	25
34	1229	6,79	0,49	0,69	7,48	1,37	0,82	0,67	31,86	24
35	1010	6,79	0,48	0,68	7,47	1,36	0,83	0,69	22,67	28
36	1033	6,76	0,49	0,65	7,41	1,30	0,82	0,68	30,12	25
37	997	6,73	0,50	0,63	7,36	1,26	0,82	0,67	34,76	22
38	971	6,67	0,50	0,56	7,23	1,12	0,81	0,66	40,02	22
39	1016	6,67	0,50	0,56	7,23	1,12	0,81	0,66	39,96	22
40	970	6,66	0,49	0,56	7,22	1,11	0,82	0,67	30,02	23
41	1017	6,65	0,49	0,54	7,19	1,08	0,82	0,67	32,50	24
42	1243	6,63	0,49	0,53	7,16	1,05	0,82	0,68	28,76	26
43	988	6,62	0,50	0,52	7,14	1,04	0,82	0,66	28,79	22
44	1029	6,61	0,49	0,50	7,10	1,00	0,82	0,67	36,54	24
45	959	6,59	0,49	0,48	7,07	0,96	0,82	0,68	22,32	24
46	1230	6,55	0,49	0,45	7,00	0,89	0,82	0,67	33,09	24
47	974	6,54	0,50	0,43	6,97	0,86	0,81	0,66	33,85	22
48	980	6,53	0,50	0,43	6,96	0,85	0,82	0,67	29,98	22
49	1262	6,53	0,48	0,43	6,96	0,85	0,83	0,69	26,25	27
50	989	6,52	0,51	0,42	6,94	0,83	0,80	0,65	35,54	20
51	1020	6,50	0,51	0,39	6,89	0,78	0,80	0,64	36,02	20
52	1240	6,48	0,48	0,37	6,85	0,75	0,83	0,69	33,50	27
53	1221	6,47	0,49	0,37	6,84	0,74	0,83	0,68	28,32	25
54	631	6,47	0,51	0,36	6,83	0,72	0,80	0,64	29,59	21
55	983	6,47	0,50	0,36	6,83	0,72	0,81	0,66	36,01	21
56	1028	6,46	0,48	0,36	6,82	0,71	0,83	0,68	32,02	26
57	1036	6,46	0,49	0,36	6,82	0,71	0,82	0,67	26,96	25
58	1031	6,46	0,50	0,35	6,81	0,70	0,82	0,66	26,89	23
59	1226	6,45	0,48	0,35	6,80	0,70	0,83	0,68	31,82	25
60	1254	6,43	0,49	0,32	6,75	0,64	0,82	0,68	27,32	25

Tablo EK-2.14 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	998	6,42	0,49	0,31	6,73	0,63	0,82	0,67	36,28	25
62	1218	6,41	0,48	0,31	6,72	0,62	0,83	0,69	26,65	28
63	982	6,40	0,49	0,29	6,69	0,59	0,82	0,67	38,42	24
64	1025	6,40	0,48	0,29	6,69	0,58	0,83	0,69	42,89	27
65	1030	6,35	0,49	0,25	6,60	0,50	0,82	0,67	30,61	25
66	981	6,35	0,55	0,24	6,59	0,48	0,77	0,59	38,43	15
67	966	6,34	0,48	0,23	6,57	0,47	0,83	0,68	36,76	25
68	1242	6,31	0,51	0,21	6,52	0,42	0,80	0,64	30,91	19
69	956	6,31	0,50	0,20	6,51	0,41	0,81	0,66	38,22	23
70	992	6,31	0,50	0,20	6,51	0,40	0,81	0,66	45,14	22
71	1249	6,30	0,49	0,20	6,50	0,39	0,83	0,68	33,55	25
72	1234	6,29	0,48	0,18	6,47	0,37	0,83	0,68	30,73	26
73	1250	6,28	0,48	0,17	6,45	0,34	0,83	0,69	35,50	28
74	671	6,26	0,49	0,16	6,42	0,32	0,82	0,68	41,42	24
75	1253	6,25	0,48	0,14	6,39	0,29	0,83	0,69	38,35	27
76	961	6,24	0,47	0,13	6,37	0,26	0,84	0,70	23,51	27
77	964	6,24	0,48	0,13	6,37	0,26	0,83	0,69	34,18	27
78	1265	6,24	0,48	0,13	6,37	0,26	0,83	0,68	31,67	25
79	1241	6,24	0,49	0,13	6,36	0,26	0,83	0,68	31,02	25
80	1027	6,23	0,48	0,12	6,35	0,25	0,83	0,69	37,46	26
81	1002	6,22	0,50	0,12	6,34	0,23	0,81	0,66	29,89	22
82	1035	6,22	0,50	0,11	6,33	0,22	0,81	0,66	32,36	23
83	1238	6,22	0,50	0,11	6,33	0,23	0,82	0,67	40,46	23
84	962	6,18	0,49	0,07	6,25	0,14	0,82	0,68	37,87	25
85	969	6,17	0,49	0,07	6,24	0,14	0,82	0,68	36,34	24
86	1013	6,16	0,49	0,06	6,22	0,11	0,82	0,67	32,89	24
87	589	6,14	0,49	0,03	6,18	0,07	0,82	0,68	35,40	24
88	973	6,14	0,49	0,03	6,17	0,06	0,82	0,68	29,99	26
89	1266	6,14	0,51	0,03	6,17	0,07	0,80	0,64	23,66	20
90	1268	6,14	0,48	0,03	6,17	0,07	0,83	0,69	29,31	27
91	1235	6,13	0,50	0,02	6,15	0,04	0,81	0,66	27,68	22
92	1037	6,13	0,48	0,02	6,14	0,04	0,83	0,69	29,11	27
93	978	6,11	0,49	0,01	6,12	0,02	0,82	0,68	36,38	24
94	1264	6,12	0,49	0,01	6,12	0,02	0,83	0,68	30,37	25
95	975	6,11	0,50	0,00	6,11	0,00	0,82	0,67	47,78	24
96	1260	6,11	0,49	0,00	6,11	0,01	0,82	0,67	39,09	24
97	991	6,10	0,48	-0,01	6,09	-0,02	0,83	0,68	40,24	26
98	1012	6,07	0,48	-0,03	6,04	-0,06	0,83	0,68	33,78	26
99	976	6,07	0,48	-0,04	6,03	-0,08	0,83	0,68	44,78	26
100	1022	6,06	0,49	-0,04	6,02	-0,09	0,82	0,68	26,70	26
101	1015	6,03	0,50	-0,07	5,96	-0,15	0,82	0,67	33,59	24
102	979	6,01	0,49	-0,09	5,92	-0,18	0,82	0,68	35,28	26
103	673	6,01	0,49	-0,10	5,91	-0,20	0,82	0,68	31,62	25
104	985	5,99	0,49	-0,11	5,88	-0,23	0,82	0,67	46,69	22
105	968	5,97	0,51	-0,13	5,84	-0,26	0,80	0,64	38,24	20
106	1026	5,95	0,50	-0,15	5,80	-0,30	0,81	0,66	36,28	22
107	1004	5,94	0,49	-0,16	5,78	-0,33	0,82	0,67	45,66	24
108	626	5,93	0,50	-0,18	5,75	-0,36	0,82	0,67	46,81	22
109	1248	5,91	0,50	-0,20	5,71	-0,39	0,82	0,67	35,56	23
110	1011	5,90	0,48	-0,21	5,69	-0,41	0,83	0,69	28,15	25
111	1024	5,89	0,50	-0,21	5,68	-0,43	0,81	0,66	48,42	22
112	1014	5,87	0,50	-0,24	5,63	-0,48	0,81	0,66	37,55	23
113	582	5,86	0,49	-0,24	5,62	-0,49	0,82	0,68	34,52	23
114	1256	5,84	0,49	-0,26	5,58	-0,52	0,82	0,68	48,86	24
115	1220	5,82	0,49	-0,29	5,53	-0,58	0,82	0,68	30,40	23
116	580	5,80	0,49	-0,31	5,49	-0,62	0,82	0,68	28,29	24
117	1215	5,79	0,49	-0,32	5,47	-0,64	0,82	0,68	33,97	24
118	1217	5,79	0,48	-0,32	5,47	-0,64	0,83	0,69	38,84	27
119	11936	5,77	0,50	-0,34	5,43	-0,68	0,81	0,66	40,19	22
120	608	5,76	0,51	-0,35	5,40	-0,70	0,80	0,65	33,33	20

Tablo EK-2.14 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1245	5,75	0,49	-0,35	5,40	-0,70	0,82	0,68	34,66	24
122	632	5,74	0,50	-0,37	5,37	-0,74	0,82	0,67	42,34	23
123	1252	5,72	0,49	-0,38	5,34	-0,77	0,82	0,68	41,92	25
124	965	5,68	0,51	-0,42	5,26	-0,85	0,81	0,65	42,28	21
125	1222	5,68	0,51	-0,43	5,25	-0,86	0,81	0,65	38,45	21
126	1257	5,68	0,52	-0,43	5,25	-0,86	0,80	0,63	38,85	19
127	629	5,63	0,49	-0,48	5,15	-0,96	0,82	0,68	30,10	25
128	588	5,62	0,51	-0,49	5,13	-0,98	0,80	0,65	27,66	21
129	656	5,62	0,48	-0,49	5,13	-0,98	0,83	0,69	37,24	26
130	524	5,61	0,48	-0,50	5,11	-0,99	0,83	0,69	37,76	28
131	642	5,60	0,50	-0,50	5,10	-1,01	0,81	0,66	51,56	21
132	617	5,59	0,49	-0,51	5,08	-1,02	0,82	0,68	29,38	25
133	986	5,59	0,50	-0,52	5,07	-1,04	0,81	0,66	34,85	23
134	1244	5,58	0,48	-0,52	5,06	-1,05	0,83	0,68	33,56	26
135	628	5,56	0,50	-0,55	5,01	-1,10	0,81	0,66	24,78	22
136	967	5,53	0,50	-0,57	4,96	-1,14	0,81	0,66	40,79	23
137	674	5,50	0,51	-0,60	4,90	-1,21	0,81	0,65	42,21	21
138	1216	5,49	0,51	-0,61	4,88	-1,23	0,80	0,64	31,46	21
139	590	5,49	0,47	-0,62	4,87	-1,23	0,84	0,70	41,58	28
140	994	5,48	0,51	-0,63	4,85	-1,26	0,81	0,65	30,17	20
141	644	5,30	0,50	-0,81	4,49	-1,62	0,82	0,67	35,13	23
142	1258	5,30	0,50	-0,81	4,49	-1,62	0,82	0,66	36,51	22
143	620	5,25	0,51	-0,86	4,39	-1,72	0,81	0,65	41,72	22
144	1251	5,25	0,48	-0,86	4,39	-1,71	0,83	0,68	34,99	25
145	526	5,20	0,49	-0,91	4,29	-1,82	0,82	0,68	35,39	25
146	1219	5,19	0,53	-0,92	4,27	-1,84	0,79	0,63	40,54	18
147	984	5,17	0,50	-0,93	4,24	-1,86	0,82	0,66	39,87	22
148	637	5,16	0,51	-0,94	4,22	-1,89	0,80	0,65	38,44	20
149	1018	5,15	0,49	-0,96	4,20	-1,91	0,82	0,67	36,06	23
150	572	5,15	0,54	-0,96	4,19	-1,91	0,78	0,61	37,65	16
151	574	4,92	0,49	-1,19	3,73	-2,38	0,82	0,67	40,58	24
152	581	4,92	0,52	-1,19	3,73	-2,37	0,80	0,63	39,63	19
153	510	4,87	0,49	-1,24	3,63	-2,48	0,82	0,68	25,21	26
154	584	4,86	0,48	-1,24	3,62	-2,49	0,83	0,69	45,38	26
155	529	4,85	0,50	-1,26	3,59	-2,51	0,81	0,66	35,00	23
156	623	4,85	0,49	-1,26	3,59	-2,51	0,82	0,67	44,95	24
157	587	4,82	0,50	-1,28	3,54	-2,56	0,81	0,66	28,49	21
158	666	4,78	0,52	-1,32	3,46	-2,64	0,80	0,64	33,57	20
159	591	4,70	0,49	-1,40	3,30	-2,81	0,82	0,68	33,02	25
160	672	4,70	0,49	-1,41	3,29	-2,82	0,82	0,68	40,46	25
161	958	4,60	0,50	-1,50	3,10	-3,01	0,81	0,66	38,65	21
162	586	4,55	0,55	-1,55	3,00	-3,11	0,77	0,59	37,01	15
163	576	4,52	0,50	-1,58	2,94	-3,16	0,82	0,67	49,39	22
164	513	4,51	0,49	-1,59	2,92	-3,19	0,82	0,68	39,97	25
165	507	4,49	0,49	-1,62	2,87	-3,24	0,82	0,67	56,77	24
166	517	4,27	0,51	-1,83	2,44	-3,66	0,81	0,65	22,59	21
167	663	4,27	0,50	-1,84	2,43	-3,68	0,81	0,66	36,52	22
168	610	4,02	0,51	-2,08	1,94	-4,16	0,81	0,65	38,81	22

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.15 Gaziemir deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1006	13,76	0,62	2,12	15,89	4,25	0,83	0,69	22,64	24
2	1005	13,76	0,62	2,12	15,88	4,25	0,83	0,69	20,13	25
3	1032	13,64	0,60	2,00	15,64	4,00	0,84	0,71	19,20	27
4	1003	13,46	0,62	1,82	15,28	3,64	0,83	0,70	16,99	24
5	990	13,31	0,62	1,67	14,97	3,33	0,83	0,69	21,34	24
6	1239	13,28	0,59	1,65	14,93	3,29	0,85	0,72	19,59	28
7	987	13,18	0,61	1,54	14,71	3,08	0,84	0,70	19,86	25
8	1000	13,15	0,63	1,52	14,67	3,03	0,83	0,68	21,61	24
9	1009	13,07	0,62	1,43	14,49	2,85	0,83	0,69	28,45	24
10	1225	13,04	0,59	1,40	14,44	2,80	0,85	0,72	23,10	27
11	993	13,00	0,61	1,36	14,36	2,72	0,84	0,71	25,93	26
12	999	12,99	0,64	1,36	14,35	2,71	0,82	0,67	24,25	22
13	1019	12,97	0,61	1,33	14,31	2,67	0,84	0,70	25,16	27
14	996	12,96	0,66	1,32	14,29	2,65	0,81	0,65	26,58	19
15	1246	12,97	0,60	1,33	14,29	2,66	0,84	0,71	21,11	26
16	1007	12,84	0,64	1,21	14,05	2,41	0,82	0,67	14,14	22
17	1033	12,85	0,62	1,21	14,05	2,41	0,83	0,69	20,84	25
18	977	12,81	0,60	1,18	13,99	2,35	0,84	0,71	24,47	28
19	1224	12,77	0,60	1,13	13,90	2,26	0,84	0,71	21,51	27
20	995	12,72	0,61	1,08	13,79	2,15	0,84	0,70	25,49	25
21	1034	12,71	0,61	1,07	13,78	2,14	0,84	0,70	21,07	26
22	1233	12,70	0,62	1,06	13,76	2,12	0,83	0,69	18,86	24
23	1247	12,68	0,64	1,05	13,73	2,09	0,82	0,67	31,26	21
24	1232	12,68	0,61	1,04	13,71	2,08	0,84	0,70	21,57	24
25	1021	12,66	0,63	1,02	13,68	2,05	0,83	0,68	18,56	23
26	1261	12,64	0,62	1,00	13,65	2,01	0,83	0,69	22,04	25
27	972	12,61	0,62	0,97	13,57	1,94	0,83	0,69	24,93	25
28	1023	12,60	0,63	0,96	13,57	1,93	0,83	0,68	27,72	24
29	1229	12,60	0,62	0,96	13,56	1,92	0,83	0,69	28,07	24
30	1029	12,55	0,62	0,92	13,47	1,83	0,83	0,69	28,29	24
31	1228	12,53	0,60	0,89	13,42	1,78	0,84	0,71	27,84	26
32	1030	12,49	0,64	0,85	13,35	1,71	0,82	0,67	27,17	22
33	1263	12,48	0,61	0,84	13,32	1,68	0,84	0,70	20,35	25
34	971	12,43	0,64	0,79	13,21	1,58	0,82	0,67	32,07	22
35	1253	12,42	0,61	0,78	13,20	1,56	0,84	0,70	18,99	26
36	1031	12,41	0,62	0,77	13,18	1,54	0,83	0,69	24,21	23
37	980	12,40	0,62	0,77	13,17	1,53	0,83	0,69	27,08	23
38	1231	12,38	0,64	0,74	13,12	1,49	0,82	0,68	30,39	23
39	998	12,36	0,64	0,73	13,09	1,45	0,82	0,67	26,81	22
40	1262	12,37	0,59	0,73	13,09	1,45	0,85	0,72	23,22	28
41	1017	12,36	0,61	0,72	13,08	1,44	0,84	0,70	20,97	25
42	1226	12,34	0,62	0,70	13,03	1,40	0,83	0,69	21,88	23
43	956	12,31	0,63	0,67	12,97	1,34	0,83	0,68	23,44	23
44	959	12,29	0,61	0,65	12,94	1,31	0,84	0,70	18,98	25
45	1020	12,26	0,64	0,63	12,89	1,25	0,82	0,67	25,13	22
46	1230	12,24	0,62	0,61	12,85	1,21	0,83	0,69	25,35	24
47	1036	12,24	0,62	0,60	12,83	1,19	0,83	0,69	18,64	25
48	981	12,23	0,68	0,59	12,81	1,18	0,79	0,63	28,96	17
49	1240	12,20	0,60	0,56	12,77	1,13	0,85	0,71	23,93	27
50	1013	12,20	0,62	0,56	12,76	1,12	0,83	0,69	25,62	25
51	1260	12,19	0,62	0,56	12,75	1,11	0,83	0,69	20,28	24
52	963	12,18	0,62	0,54	12,71	1,07	0,83	0,69	22,62	24
53	997	12,14	0,62	0,51	12,65	1,01	0,83	0,69	26,54	23
54	1267	12,14	0,60	0,50	12,65	1,01	0,84	0,71	23,92	26
55	970	12,14	0,62	0,50	12,63	0,99	0,83	0,69	28,67	24
56	1008	12,12	0,63	0,48	12,61	0,97	0,82	0,68	23,23	23
57	1238	12,11	0,63	0,47	12,57	0,93	0,82	0,68	30,88	22
58	982	12,10	0,61	0,46	12,55	0,91	0,84	0,70	25,67	25
59	1028	12,10	0,59	0,46	12,55	0,91	0,85	0,72	23,33	27
60	1249	12,08	0,61	0,45	12,53	0,89	0,84	0,70	19,15	25

Tablo EK-2.15 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	991	12,07	0,61	0,44	12,51	0,87	0,84	0,70	27,19	26
62	1250	12,05	0,60	0,41	12,47	0,83	0,84	0,71	21,27	28
63	966	12,05	0,62	0,41	12,45	0,81	0,83	0,70	28,59	24
64	961	12,03	0,59	0,39	12,42	0,78	0,85	0,72	17,56	27
65	974	11,99	0,65	0,35	12,35	0,71	0,81	0,66	23,04	20
66	1243	11,99	0,61	0,35	12,34	0,70	0,84	0,70	25,96	26
67	1016	11,97	0,63	0,34	12,31	0,67	0,83	0,68	33,35	23
68	1035	11,96	0,62	0,33	12,29	0,65	0,83	0,69	21,96	24
69	1254	11,96	0,61	0,32	12,29	0,65	0,84	0,70	19,09	26
70	1010	11,95	0,59	0,31	12,26	0,62	0,85	0,72	20,66	28
71	962	11,94	0,61	0,30	12,24	0,61	0,83	0,70	20,20	25
72	1022	11,92	0,61	0,28	12,21	0,57	0,84	0,70	22,45	26
73	1025	11,92	0,60	0,28	12,19	0,55	0,84	0,71	34,59	26
74	992	11,90	0,64	0,26	12,16	0,52	0,82	0,67	33,07	21
75	1241	11,90	0,60	0,26	12,15	0,51	0,84	0,71	18,89	26
76	988	11,89	0,63	0,25	12,14	0,50	0,83	0,68	24,55	22
77	1014	11,84	0,63	0,20	12,04	0,41	0,83	0,68	24,67	23
78	978	11,83	0,62	0,19	12,01	0,38	0,83	0,69	27,79	24
79	671	11,81	0,63	0,17	11,98	0,34	0,83	0,69	28,98	23
80	964	11,79	0,59	0,15	11,95	0,31	0,85	0,72	24,36	27
81	1242	11,79	0,62	0,16	11,95	0,31	0,83	0,69	25,59	23
82	1264	11,78	0,60	0,14	11,93	0,29	0,84	0,71	21,41	26
83	673	11,75	0,63	0,12	11,87	0,23	0,82	0,68	18,87	23
84	1268	11,74	0,60	0,10	11,83	0,19	0,84	0,71	20,05	27
85	1218	11,72	0,60	0,09	11,81	0,17	0,84	0,71	18,95	28
86	1265	11,71	0,63	0,07	11,78	0,14	0,83	0,68	21,66	23
87	969	11,69	0,62	0,05	11,75	0,11	0,83	0,70	28,36	24
88	1012	11,70	0,61	0,06	11,75	0,11	0,84	0,70	29,45	26
89	983	11,67	0,62	0,03	11,70	0,06	0,83	0,69	34,57	23
90	973	11,65	0,61	0,01	11,66	0,02	0,84	0,70	23,98	26
91	1221	11,65	0,60	0,01	11,66	0,03	0,84	0,71	21,44	26
92	1002	11,64	0,61	0,00	11,65	0,01	0,84	0,70	26,91	26
93	985	11,64	0,64	0,00	11,64	0,01	0,82	0,67	33,92	20
94	1011	11,64	0,61	0,00	11,64	0,00	0,84	0,70	19,94	25
95	1220	11,63	0,62	-0,01	11,62	-0,02	0,83	0,70	22,27	24
96	1024	11,61	0,63	-0,03	11,59	-0,05	0,82	0,68	28,31	22
97	626	11,54	0,62	-0,10	11,44	-0,20	0,83	0,69	25,90	23
98	1234	11,54	0,61	-0,10	11,43	-0,20	0,84	0,70	26,83	26
99	975	11,52	0,62	-0,12	11,40	-0,24	0,83	0,69	32,54	25
100	1037	11,50	0,60	-0,14	11,37	-0,27	0,84	0,71	20,77	27
101	631	11,50	0,63	-0,14	11,36	-0,28	0,82	0,68	20,29	23
102	989	11,50	0,67	-0,14	11,36	-0,28	0,80	0,64	32,98	18
103	976	11,49	0,62	-0,15	11,34	-0,29	0,83	0,69	28,44	24
104	1027	11,48	0,60	-0,16	11,32	-0,31	0,84	0,71	30,27	27
105	589	11,46	0,61	-0,17	11,29	-0,35	0,84	0,70	25,93	25
106	11936	11,45	0,63	-0,19	11,27	-0,37	0,83	0,68	22,93	23
107	1235	11,44	0,63	-0,20	11,23	-0,41	0,83	0,68	28,73	22
108	965	11,41	0,66	-0,22	11,19	-0,45	0,81	0,65	23,30	19
109	674	11,40	0,65	-0,24	11,15	-0,48	0,81	0,66	31,63	20
110	1004	11,40	0,62	-0,24	11,15	-0,49	0,83	0,69	33,86	24
111	1015	11,37	0,63	-0,27	11,10	-0,53	0,82	0,68	23,05	23
112	590	11,34	0,59	-0,30	11,05	-0,59	0,85	0,72	28,93	28
113	1245	11,34	0,61	-0,30	11,03	-0,61	0,83	0,70	29,32	24
114	1026	11,26	0,64	-0,37	10,89	-0,75	0,82	0,67	23,80	22
115	1215	11,24	0,60	-0,40	10,84	-0,79	0,84	0,71	24,97	26
116	632	11,20	0,62	-0,44	10,76	-0,87	0,83	0,69	31,53	23
117	1217	11,16	0,61	-0,48	10,69	-0,95	0,84	0,70	29,04	26
118	1252	11,14	0,62	-0,50	10,64	-0,99	0,83	0,69	30,47	25
119	1266	11,13	0,64	-0,51	10,63	-1,01	0,82	0,67	22,37	21
120	588	11,07	0,64	-0,57	10,51	-1,13	0,82	0,67	24,36	22

Tablo EK-2.15 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	644	11,07	0,63	-0,57	10,50	-1,14	0,82	0,68	21,77	22
122	1257	11,07	0,65	-0,57	10,50	-1,14	0,81	0,66	31,40	21
123	1248	11,05	0,63	-0,58	10,47	-1,17	0,83	0,68	26,83	23
124	629	11,02	0,60	-0,61	10,41	-1,23	0,84	0,71	27,59	27
125	656	11,01	0,60	-0,63	10,39	-1,25	0,84	0,71	25,96	26
126	1244	11,01	0,60	-0,63	10,37	-1,26	0,84	0,71	26,75	26
127	628	10,98	0,63	-0,66	10,32	-1,31	0,82	0,68	22,70	22
128	979	10,94	0,61	-0,70	10,25	-1,39	0,84	0,70	32,88	26
129	580	10,93	0,62	-0,71	10,23	-1,41	0,83	0,70	23,30	24
130	582	10,92	0,61	-0,72	10,21	-1,43	0,84	0,70	27,78	25
131	986	10,91	0,64	-0,73	10,18	-1,46	0,82	0,67	26,14	22
132	1222	10,90	0,63	-0,73	10,17	-1,47	0,82	0,68	29,41	22
133	1256	10,91	0,60	-0,73	10,17	-1,46	0,84	0,71	33,93	26
134	1219	10,89	0,66	-0,75	10,14	-1,50	0,81	0,65	32,55	19
135	1018	10,87	0,63	-0,77	10,09	-1,55	0,83	0,68	25,40	22
136	968	10,82	0,65	-0,82	10,00	-1,64	0,81	0,66	22,77	20
137	642	10,79	0,65	-0,85	9,94	-1,69	0,81	0,66	33,44	20
138	994	10,79	0,64	-0,85	9,94	-1,70	0,82	0,67	26,21	22
139	608	10,78	0,64	-0,86	9,92	-1,72	0,82	0,67	28,04	21
140	1251	10,77	0,61	-0,86	9,91	-1,73	0,84	0,70	25,15	25
141	524	10,77	0,60	-0,87	9,90	-1,74	0,84	0,71	27,89	28
142	1216	10,63	0,65	-1,01	9,61	-2,02	0,81	0,66	21,28	21
143	617	10,62	0,61	-1,02	9,60	-2,04	0,84	0,70	29,23	26
144	526	10,58	0,61	-1,06	9,52	-2,12	0,84	0,70	23,25	26
145	967	10,53	0,63	-1,11	9,42	-2,22	0,83	0,68	33,92	23
146	1258	10,45	0,63	-1,19	9,26	-2,37	0,83	0,68	28,39	22
147	984	10,44	0,62	-1,19	9,25	-2,39	0,83	0,69	33,92	23
148	572	10,26	0,67	-1,37	8,89	-2,75	0,80	0,64	33,25	17
149	623	10,25	0,61	-1,39	8,85	-2,78	0,84	0,70	30,17	25
150	666	10,23	0,64	-1,41	8,83	-2,81	0,82	0,67	27,00	22
151	510	10,18	0,60	-1,45	8,73	-2,91	0,84	0,71	18,62	27
152	637	10,13	0,61	-1,51	8,62	-3,02	0,83	0,70	27,35	24
153	620	10,11	0,63	-1,53	8,58	-3,06	0,82	0,68	31,77	23
154	529	10,09	0,62	-1,55	8,55	-3,09	0,83	0,69	27,09	24
155	584	10,05	0,61	-1,59	8,46	-3,18	0,84	0,70	29,82	25
156	587	10,02	0,63	-1,62	8,40	-3,24	0,82	0,68	20,82	22
157	586	9,96	0,69	-1,67	8,29	-3,35	0,79	0,62	21,94	16
158	591	9,94	0,61	-1,70	8,24	-3,40	0,84	0,70	22,48	26
159	581	9,88	0,66	-1,75	8,13	-3,51	0,81	0,65	25,73	19
160	958	9,79	0,64	-1,84	7,95	-3,69	0,82	0,67	25,94	21
161	574	9,77	0,62	-1,87	7,89	-3,74	0,83	0,69	30,91	25
162	672	9,74	0,61	-1,89	7,85	-3,79	0,84	0,70	34,45	26
163	576	9,62	0,61	-2,01	7,61	-4,03	0,84	0,70	28,78	24
164	517	9,61	0,63	-2,03	7,59	-4,05	0,82	0,68	15,40	23
165	663	9,53	0,61	-2,11	7,42	-4,22	0,84	0,70	26,51	25
166	610	9,45	0,64	-2,19	7,25	-4,39	0,82	0,67	33,55	22
167	507	9,23	0,61	-2,41	6,82	-4,82	0,84	0,70	41,12	26
168	513	9,08	0,61	-2,56	6,53	-5,11	0,84	0,70	34,62	25

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.16 Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	18,20	0,85	2,14	20,34	4,28	0,77	0,60	17,27	12
2	1009	18,20	0,85	2,13	20,33	4,27	0,77	0,60	23,01	12
3	1000	18,18	0,82	2,11	20,29	4,22	0,79	0,62	23,20	14
4	983	18,07	0,95	2,00	20,07	4,01	0,71	0,50	17,02	8
5	995	17,89	0,87	1,83	19,72	3,65	0,76	0,58	15,89	11
6	1007	17,83	0,86	1,77	19,60	3,54	0,77	0,59	11,10	12
7	1029	17,76	0,87	1,70	19,46	3,39	0,76	0,58	16,03	11
8	993	17,74	0,85	1,68	19,42	3,36	0,77	0,60	22,94	12
9	987	17,69	0,87	1,63	19,32	3,26	0,76	0,58	24,42	11
10	990	17,66	0,87	1,60	19,26	3,19	0,76	0,58	21,25	11
11	1033	17,65	0,88	1,59	19,24	3,18	0,76	0,57	17,15	11
12	1006	17,65	0,87	1,58	19,23	3,17	0,76	0,58	17,85	11
13	999	17,63	0,90	1,56	19,19	3,12	0,74	0,55	21,85	10
14	963	17,46	0,86	1,39	18,85	2,78	0,77	0,59	13,81	12
15	1242	17,41	0,95	1,35	18,76	2,70	0,71	0,50	16,17	8
16	1005	17,39	0,85	1,33	18,72	2,65	0,77	0,59	21,54	12
17	1034	17,37	0,84	1,31	18,68	2,61	0,78	0,61	10,35	13
18	1232	17,35	0,87	1,29	18,64	2,57	0,76	0,58	14,21	11
19	1239	17,34	0,83	1,28	18,62	2,55	0,78	0,61	25,59	13
20	1233	17,34	0,85	1,27	18,61	2,54	0,77	0,60	10,54	12
21	1021	17,26	0,86	1,20	18,46	2,39	0,77	0,59	10,18	12
22	982	17,22	0,83	1,16	18,38	2,31	0,78	0,61	23,34	13
23	1003	17,20	0,90	1,13	18,33	2,27	0,74	0,55	10,76	10
24	1013	17,20	0,84	1,13	18,33	2,27	0,78	0,61	19,48	13
25	1246	17,20	0,92	1,13	18,33	2,27	0,73	0,53	16,77	9
26	1231	17,18	0,86	1,11	18,29	2,23	0,77	0,59	24,96	12
27	1224	17,16	0,83	1,09	18,25	2,19	0,78	0,61	18,51	13
28	970	17,15	0,83	1,09	18,24	2,18	0,78	0,61	21,91	13
29	1020	17,15	0,87	1,09	18,24	2,17	0,76	0,57	19,16	11
30	980	17,12	0,85	1,05	18,17	2,10	0,77	0,60	21,37	12
31	977	17,10	0,85	1,04	18,14	2,08	0,77	0,60	14,69	12
32	1019	17,10	0,83	1,04	18,14	2,07	0,78	0,61	20,83	13
33	1225	17,09	0,85	1,02	18,11	2,05	0,77	0,60	23,97	12
34	997	17,05	0,92	0,99	18,04	1,97	0,73	0,53	14,91	9
35	956	16,96	0,92	0,90	17,86	1,80	0,73	0,53	20,21	9
36	1031	16,96	0,87	0,90	17,86	1,80	0,76	0,58	19,03	11
37	1260	16,96	0,87	0,90	17,86	1,79	0,76	0,57	17,76	11
38	1230	16,95	0,89	0,89	17,84	1,77	0,75	0,56	23,65	10
39	996	16,92	0,90	0,86	17,78	1,72	0,74	0,55	14,92	10
40	1253	16,92	0,82	0,86	17,78	1,71	0,79	0,63	18,86	14
41	985	16,91	0,85	0,85	17,76	1,69	0,77	0,60	19,46	12
42	1229	16,88	0,85	0,82	17,71	1,64	0,77	0,60	15,82	12
43	959	16,86	0,87	0,80	17,65	1,59	0,76	0,58	23,86	11
44	1263	16,82	0,85	0,76	17,58	1,52	0,77	0,60	18,03	12
45	1002	16,80	0,83	0,73	17,53	1,46	0,78	0,61	17,40	13
46	1261	16,79	0,90	0,73	17,52	1,46	0,74	0,55	12,66	10
47	972	16,77	0,86	0,70	17,47	1,40	0,77	0,59	22,43	12
48	673	16,76	0,98	0,69	17,45	1,38	0,68	0,47	15,47	7
49	1266	16,76	1,01	0,69	17,45	1,38	0,65	0,43	9,59	6
50	974	16,72	0,92	0,66	17,38	1,32	0,73	0,53	23,58	9
51	1008	16,69	0,86	0,63	17,32	1,26	0,77	0,59	24,60	12
52	1017	16,65	0,83	0,58	17,23	1,16	0,78	0,61	14,42	13
53	1218	16,62	0,83	0,55	17,17	1,10	0,78	0,61	12,50	13
54	1022	16,56	0,88	0,50	17,06	1,00	0,76	0,57	22,49	11
55	1028	16,53	0,89	0,47	17,01	0,94	0,75	0,56	21,15	10
56	1012	16,53	0,85	0,47	17,00	0,94	0,77	0,60	22,35	12
57	1243	16,52	0,84	0,46	16,99	0,92	0,78	0,61	22,27	13
58	1234	16,52	0,90	0,45	16,97	0,91	0,74	0,55	27,09	10
59	991	16,51	0,81	0,45	16,96	0,90	0,79	0,63	30,39	14
60	1026	16,51	0,87	0,45	16,96	0,89	0,76	0,57	20,34	11

Tablo EK-2.16 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	966	16,50	0,90	0,43	16,93	0,87	0,74	0,55	28,82	10
62	1016	16,43	0,86	0,36	16,79	0,73	0,77	0,59	27,54	12
63	1030	16,42	0,87	0,36	16,77	0,71	0,76	0,57	23,97	11
64	1036	16,39	0,84	0,33	16,72	0,65	0,78	0,61	14,83	13
65	971	16,38	0,85	0,32	16,70	0,64	0,77	0,59	27,01	12
66	1226	16,38	0,87	0,31	16,69	0,62	0,76	0,58	27,94	11
67	1241	16,37	0,85	0,31	16,68	0,62	0,77	0,60	17,17	12
68	1235	16,37	0,87	0,30	16,67	0,60	0,76	0,58	20,35	11
69	961	16,35	0,83	0,29	16,64	0,58	0,78	0,61	18,15	13
70	1024	16,34	0,86	0,28	16,62	0,55	0,77	0,59	26,25	12
71	1268	16,33	0,85	0,26	16,59	0,52	0,77	0,60	21,87	12
72	589	16,32	0,88	0,25	16,57	0,50	0,76	0,57	22,87	11
73	1025	16,31	0,87	0,24	16,55	0,49	0,76	0,57	26,44	11
74	1247	16,31	0,89	0,24	16,55	0,49	0,74	0,55	25,31	10
75	1220	16,28	0,84	0,22	16,50	0,43	0,78	0,61	16,88	13
76	1250	16,27	0,83	0,21	16,48	0,41	0,78	0,62	12,25	13
77	1035	16,26	0,89	0,20	16,46	0,40	0,74	0,55	27,32	10
78	11936	16,25	0,86	0,19	16,44	0,38	0,77	0,59	22,11	12
79	1262	16,22	0,85	0,15	16,37	0,30	0,77	0,60	22,20	12
80	1249	16,20	0,83	0,14	16,34	0,27	0,79	0,62	16,39	13
81	1215	16,16	0,87	0,10	16,26	0,20	0,76	0,58	22,70	11
82	1228	16,16	0,89	0,10	16,26	0,19	0,75	0,56	33,34	10
83	1023	16,14	0,87	0,07	16,21	0,15	0,76	0,57	31,62	11
84	988	16,13	0,90	0,07	16,20	0,13	0,74	0,55	26,27	10
85	973	16,13	0,86	0,06	16,19	0,13	0,77	0,59	18,59	12
86	1014	16,12	0,92	0,06	16,18	0,12	0,72	0,53	18,06	9
87	994	16,09	0,98	0,02	16,11	0,04	0,68	0,46	12,60	7
88	1252	16,09	0,89	0,03	16,11	0,05	0,74	0,55	23,27	10
89	964	16,07	0,87	0,01	16,07	0,01	0,76	0,58	22,91	11
90	637	16,06	0,95	0,00	16,06	0,00	0,71	0,50	23,79	8
91	976	16,05	0,86	-0,02	16,03	-0,04	0,77	0,59	24,82	12
92	967	16,03	0,95	-0,04	15,99	-0,07	0,71	0,50	23,20	8
93	981	16,01	0,92	-0,05	15,96	-0,11	0,73	0,53	34,31	9
94	965	15,97	0,92	-0,09	15,88	-0,18	0,73	0,53	20,76	9
95	1254	15,96	0,86	-0,10	15,86	-0,20	0,77	0,59	16,61	12
96	1264	15,95	0,88	-0,12	15,83	-0,23	0,76	0,57	17,77	11
97	1240	15,94	0,81	-0,12	15,82	-0,25	0,79	0,63	21,49	14
98	1267	15,92	0,85	-0,14	15,78	-0,29	0,77	0,60	27,09	12
99	1219	15,91	0,89	-0,15	15,76	-0,30	0,75	0,56	28,34	10
100	582	15,90	0,92	-0,17	15,73	-0,34	0,73	0,53	22,44	9
101	998	15,90	0,90	-0,17	15,73	-0,33	0,74	0,55	23,68	10
102	629	15,85	0,89	-0,21	15,64	-0,43	0,75	0,56	20,63	10
103	620	15,81	0,90	-0,26	15,55	-0,51	0,74	0,55	24,04	10
104	1265	15,75	0,87	-0,32	15,43	-0,63	0,76	0,58	19,51	11
105	1015	15,74	0,87	-0,32	15,42	-0,64	0,76	0,58	22,83	11
106	1238	15,72	0,89	-0,35	15,37	-0,69	0,74	0,55	27,38	10
107	631	15,71	0,88	-0,35	15,36	-0,70	0,76	0,57	18,02	11
108	989	15,65	0,98	-0,41	15,25	-0,82	0,68	0,47	27,27	7
109	617	15,64	0,87	-0,43	15,21	-0,85	0,76	0,57	27,67	11
110	626	15,63	0,95	-0,43	15,20	-0,87	0,71	0,50	21,28	8
111	674	15,63	0,88	-0,43	15,20	-0,87	0,76	0,57	18,03	11
112	1257	15,62	0,90	-0,45	15,17	-0,90	0,74	0,55	28,19	10
113	671	15,61	0,87	-0,45	15,16	-0,91	0,76	0,58	26,49	11
114	962	15,58	0,88	-0,48	15,10	-0,97	0,76	0,57	19,02	11
115	1222	15,56	0,89	-0,51	15,05	-1,02	0,75	0,56	19,44	10
116	1256	15,51	0,83	-0,55	14,96	-1,10	0,78	0,61	26,64	13
117	1258	15,51	0,90	-0,56	14,95	-1,11	0,74	0,55	26,30	10
118	1037	15,50	0,82	-0,56	14,94	-1,13	0,79	0,63	20,09	14
119	1216	15,50	0,90	-0,56	14,94	-1,13	0,74	0,55	17,81	10
120	1011	15,50	0,85	-0,57	14,93	-1,14	0,77	0,60	11,60	12

Tablo EK-2.16 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1010	15,47	0,85	-0,60	14,87	-1,20	0,77	0,60	21,89	12
122	969	15,46	0,89	-0,60	14,86	-1,21	0,75	0,56	28,82	10
123	975	15,46	0,84	-0,60	14,86	-1,20	0,78	0,61	35,57	13
124	978	15,46	0,85	-0,60	14,86	-1,20	0,77	0,59	21,59	12
125	1248	15,41	0,87	-0,65	14,76	-1,30	0,76	0,58	29,28	11
126	1244	15,40	0,91	-0,66	14,74	-1,32	0,73	0,53	26,79	9
127	986	15,38	0,84	-0,68	14,70	-1,37	0,78	0,61	29,03	13
128	1221	15,31	0,87	-0,75	14,56	-1,51	0,76	0,58	24,45	11
129	588	15,25	0,87	-0,81	14,44	-1,62	0,76	0,57	17,18	11
130	656	15,23	0,89	-0,83	14,40	-1,66	0,75	0,56	24,51	10
131	992	15,19	0,85	-0,87	14,32	-1,75	0,77	0,59	35,19	12
132	1018	15,19	0,90	-0,88	14,31	-1,75	0,74	0,55	15,54	10
133	580	15,16	0,92	-0,90	14,27	-1,80	0,73	0,53	15,66	9
134	1251	15,14	0,85	-0,92	14,22	-1,85	0,77	0,60	22,70	12
135	632	15,11	0,89	-0,95	14,16	-1,91	0,75	0,56	25,92	10
136	529	15,10	0,98	-0,96	14,14	-1,92	0,68	0,47	31,33	7
137	572	15,09	0,95	-0,98	14,11	-1,95	0,71	0,50	30,82	8
138	666	15,05	1,02	-1,01	14,04	-2,03	0,65	0,42	25,12	6
139	590	15,04	0,85	-1,02	14,02	-2,05	0,77	0,60	24,66	12
140	591	15,03	0,90	-1,03	14,00	-2,06	0,74	0,55	18,37	10
141	1004	15,02	0,92	-1,04	13,98	-2,08	0,73	0,53	35,84	9
142	644	14,97	0,89	-1,09	13,87	-2,19	0,75	0,56	24,04	10
143	1217	14,96	0,85	-1,11	13,85	-2,21	0,77	0,60	36,70	12
144	510	14,94	0,85	-1,12	13,82	-2,25	0,77	0,60	14,73	12
145	1245	14,93	0,92	-1,14	13,79	-2,28	0,73	0,53	23,92	9
146	526	14,92	0,83	-1,14	13,78	-2,28	0,79	0,62	17,98	13
147	979	14,92	0,85	-1,15	13,77	-2,29	0,77	0,59	32,99	12
148	608	14,83	0,87	-1,24	13,59	-2,47	0,76	0,58	26,64	11
149	984	14,80	0,87	-1,26	13,54	-2,52	0,76	0,58	31,61	11
150	968	14,76	0,87	-1,31	13,45	-2,62	0,76	0,58	17,37	11
151	1027	14,65	0,81	-1,42	13,23	-2,83	0,79	0,63	35,29	14
152	958	14,59	0,90	-1,47	13,12	-2,95	0,74	0,55	24,53	10
153	524	14,53	0,82	-1,53	13,00	-3,06	0,79	0,63	23,37	14
154	642	14,48	0,95	-1,58	12,90	-3,16	0,71	0,50	37,85	8
155	672	14,48	0,92	-1,58	12,90	-3,17	0,73	0,53	19,73	9
156	663	14,40	0,90	-1,66	12,74	-3,33	0,74	0,55	22,66	10
157	584	14,39	0,92	-1,67	12,72	-3,35	0,73	0,53	17,30	9
158	628	14,37	0,92	-1,69	12,68	-3,38	0,73	0,53	15,61	9
159	517	14,29	0,88	-1,77	12,52	-3,54	0,76	0,57	18,08	11
160	513	14,16	0,95	-1,90	12,26	-3,80	0,71	0,50	23,01	8
161	623	14,14	0,92	-1,92	12,22	-3,84	0,73	0,53	27,13	9
162	581	14,10	0,89	-1,97	12,13	-3,93	0,74	0,55	24,23	10
163	576	14,08	0,89	-1,98	12,10	-3,97	0,74	0,55	25,97	10
164	587	13,78	0,88	-2,28	11,50	-4,57	0,76	0,57	17,05	11
165	586	13,76	0,95	-2,30	11,46	-4,61	0,71	0,50	25,19	8
166	507	13,75	0,92	-2,31	11,44	-4,62	0,72	0,53	38,01	9
167	574	13,59	0,88	-2,47	11,12	-4,95	0,76	0,57	21,83	11
168	610	13,47	0,95	-2,60	10,87	-5,19	0,71	0,50	25,79	8

Tablo EK-2.17 Bergama deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	111,80	3,99	16,06	127,85	32,11	0,76	0,58	22,66	26
2	1217	108,03	3,92	12,29	120,32	24,58	0,77	0,60	17,62	28
3	1032	106,62	3,95	10,88	117,49	21,75	0,77	0,59	18,90	27
4	1034	105,53	3,97	9,79	115,32	19,58	0,77	0,59	23,33	26
5	959	105,34	3,94	9,60	114,95	19,21	0,77	0,59	25,58	27
6	1262	104,90	3,95	9,16	114,06	18,32	0,77	0,59	23,14	27
7	1012	104,76	4,00	9,02	113,78	18,04	0,76	0,58	26,11	26
8	1234	104,13	3,94	8,38	112,51	16,77	0,77	0,59	25,85	28
9	632	104,02	3,99	8,28	112,30	16,56	0,76	0,58	23,63	26
10	1267	103,68	4,00	7,94	111,62	15,88	0,76	0,58	19,99	26
11	998	103,25	4,08	7,51	110,76	15,02	0,75	0,56	17,21	24
12	1263	103,14	3,96	7,40	110,54	14,80	0,77	0,59	23,24	27
13	1009	102,12	4,05	6,38	108,50	12,76	0,75	0,57	20,40	24
14	1013	102,07	3,96	6,33	108,39	12,65	0,77	0,59	17,92	27
15	996	101,97	4,02	6,23	108,20	12,46	0,76	0,58	20,36	25
16	1031	101,63	3,98	5,89	107,53	11,79	0,77	0,59	23,05	27
17	1033	101,52	3,98	5,78	107,29	11,55	0,76	0,58	20,86	26
18	1253	101,45	3,95	5,71	107,16	11,42	0,77	0,59	25,86	27
19	967	101,10	4,04	5,36	106,46	10,72	0,76	0,57	26,42	25
20	1016	100,71	4,06	4,97	105,68	9,94	0,75	0,57	29,19	24
21	1020	100,65	4,09	4,91	105,56	9,82	0,75	0,56	23,26	24
22	671	100,65	3,99	4,90	105,55	9,81	0,76	0,58	27,48	26
23	1019	100,61	4,02	4,87	105,47	9,73	0,76	0,58	21,01	25
24	1254	100,58	4,02	4,84	105,42	9,68	0,76	0,58	21,50	25
25	1029	100,54	3,99	4,80	105,34	9,60	0,76	0,58	19,86	26
26	590	100,52	3,92	4,78	105,31	9,57	0,77	0,60	23,11	28
27	974	100,51	3,95	4,77	105,28	9,54	0,77	0,59	28,29	27
28	970	100,49	3,93	4,75	105,23	9,49	0,77	0,60	23,52	28
29	957	100,11	4,05	4,37	104,47	8,73	0,76	0,57	20,94	25
30	1003	100,04	3,99	4,30	104,34	8,60	0,76	0,58	22,79	26
31	1236	99,73	3,95	3,99	103,71	7,97	0,77	0,59	23,32	27
32	1004	99,62	3,99	3,88	103,50	7,76	0,76	0,58	26,90	26
33	1224	99,53	4,01	3,79	103,31	7,57	0,76	0,58	29,62	26
34	1218	99,50	3,90	3,76	103,27	7,53	0,77	0,60	22,83	28
35	1011	99,34	3,98	3,59	102,93	7,19	0,76	0,58	22,83	26
36	1248	99,32	3,96	3,58	102,90	7,16	0,77	0,59	28,61	27
37	1232	99,17	3,97	3,43	102,59	6,85	0,77	0,59	29,34	27
38	1257	99,05	4,17	3,31	102,37	6,63	0,74	0,54	26,90	22
39	1233	99,01	4,06	3,27	102,28	6,54	0,75	0,57	23,28	24
40	1035	98,98	3,94	3,24	102,22	6,48	0,77	0,59	24,07	27
41	1229	98,90	4,04	3,16	102,06	6,32	0,76	0,57	28,93	25
42	1220	98,81	3,93	3,07	101,88	6,14	0,77	0,60	20,68	27
43	1247	98,60	3,95	2,86	101,47	5,73	0,77	0,59	27,31	27
44	976	98,56	3,93	2,82	101,39	5,65	0,77	0,60	20,14	28
45	964	98,42	3,93	2,68	101,10	5,36	0,77	0,60	30,91	28
46	528	98,42	3,98	2,68	101,09	5,35	0,76	0,58	24,01	26
47	574	98,35	3,91	2,61	100,97	5,23	0,77	0,60	23,46	28
48	992	98,28	4,06	2,54	100,82	5,08	0,75	0,57	27,23	24
49	655	98,23	3,92	2,49	100,73	4,99	0,77	0,60	22,46	28
50	983	98,23	3,95	2,48	100,71	4,97	0,77	0,59	21,54	27
51	958	98,21	3,94	2,47	100,68	4,94	0,77	0,59	23,45	27
52	997	98,10	4,05	2,36	100,46	4,72	0,76	0,57	24,87	24
53	990	98,05	4,03	2,31	100,35	4,61	0,76	0,58	24,46	25
54	1023	98,04	4,02	2,30	100,35	4,61	0,76	0,58	28,19	26
55	1015	98,04	4,00	2,30	100,34	4,60	0,76	0,58	22,31	26
56	11936	98,00	3,92	2,26	100,27	4,53	0,77	0,60	24,69	28
57	1215	97,93	3,95	2,19	100,11	4,37	0,77	0,59	16,86	27
58	1005	97,91	3,98	2,17	100,07	4,33	0,77	0,59	27,03	26
59	596	97,90	4,00	2,16	100,06	4,32	0,76	0,58	19,23	26
60	1222	97,87	3,99	2,13	99,99	4,25	0,76	0,58	21,62	26

Tablo EK-2.17 (Devamı) Bergama deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	601	97,85	3,99	2,11	99,97	4,23	0,76	0,58	21,96	26
62	971	97,78	3,97	2,03	99,81	4,07	0,77	0,59	22,23	27
63	1241	97,59	3,99	1,85	99,44	3,70	0,76	0,58	27,51	26
64	1238	97,52	3,91	1,78	99,30	3,55	0,77	0,60	34,33	28
65	1026	97,27	4,04	1,53	98,80	3,06	0,76	0,57	28,13	25
66	973	97,22	4,00	1,48	98,70	2,96	0,76	0,58	30,25	26
67	995	97,21	3,96	1,47	98,69	2,95	0,77	0,59	26,69	27
68	1226	97,19	4,01	1,45	98,64	2,90	0,76	0,58	23,92	27
69	1036	97,16	3,98	1,42	98,58	2,84	0,76	0,59	22,77	26
70	1014	97,15	3,97	1,41	98,56	2,82	0,77	0,59	24,75	27
71	656	97,14	3,94	1,40	98,54	2,80	0,77	0,59	21,88	27
72	972	97,01	3,97	1,27	98,27	2,53	0,77	0,59	25,24	27
73	1025	96,82	4,00	1,08	97,90	2,16	0,76	0,58	21,86	26
74	999	96,72	4,07	0,98	97,70	1,96	0,75	0,57	24,65	24
75	622	96,61	4,03	0,87	97,48	1,74	0,76	0,58	26,34	25
76	1037	96,49	3,98	0,75	97,24	1,50	0,76	0,59	24,25	26
77	1227	96,39	4,04	0,65	97,04	1,30	0,76	0,57	34,61	24
78	989	96,37	3,91	0,63	97,00	1,26	0,77	0,60	27,10	28
79	961	96,03	3,99	0,29	96,32	0,58	0,76	0,58	25,39	26
80	1018	96,00	3,99	0,26	96,27	0,53	0,76	0,58	21,36	26
81	1030	95,99	3,94	0,25	96,24	0,50	0,77	0,59	19,16	27
82	598	95,90	4,00	0,16	96,06	0,32	0,76	0,58	21,96	26
83	1239	95,88	4,10	0,14	96,03	0,29	0,75	0,56	21,17	23
84	576	95,86	3,92	0,12	95,97	0,23	0,77	0,60	28,33	28
85	988	95,85	4,03	0,11	95,96	0,22	0,76	0,57	27,59	25
86	524	95,79	3,99	0,05	95,84	0,10	0,76	0,58	24,52	26
87	1245	95,75	4,03	0,01	95,76	0,02	0,76	0,57	26,08	25
88	1240	95,64	3,92	-0,10	95,54	-0,20	0,77	0,60	20,38	28
89	962	95,62	3,95	-0,12	95,51	-0,23	0,77	0,59	27,26	27
90	1216	95,60	3,96	-0,14	95,47	-0,27	0,77	0,59	24,21	27
91	635	95,58	4,06	-0,16	95,42	-0,33	0,75	0,57	26,31	24
92	1250	95,44	3,92	-0,30	95,14	-0,60	0,77	0,60	18,90	28
93	1221	95,43	3,92	-0,31	95,12	-0,62	0,77	0,60	18,53	28
94	1252	95,35	4,03	-0,39	94,97	-0,77	0,76	0,57	27,22	26
95	1256	95,33	4,08	-0,41	94,92	-0,82	0,75	0,56	22,68	24
96	1260	95,33	3,97	-0,41	94,91	-0,83	0,77	0,59	26,23	27
97	975	95,22	3,99	-0,52	94,71	-1,03	0,76	0,58	23,69	26
98	1006	95,01	3,96	-0,73	94,28	-1,46	0,77	0,59	33,50	27
99	966	94,98	3,96	-0,76	94,23	-1,51	0,77	0,59	28,44	27
100	1243	94,84	4,00	-0,90	93,95	-1,79	0,76	0,58	27,38	26
101	627	94,81	4,03	-0,93	93,89	-1,85	0,76	0,57	20,48	25
102	977	94,78	3,95	-0,96	93,82	-1,92	0,77	0,59	33,57	27
103	580	94,72	3,97	-1,02	93,70	-2,04	0,77	0,59	22,49	27
104	1264	94,47	3,97	-1,27	93,19	-2,55	0,77	0,59	18,49	27
105	1021	94,43	3,96	-1,31	93,13	-2,61	0,77	0,59	28,27	27
106	581	94,42	4,14	-1,32	93,10	-2,64	0,74	0,55	18,75	22
107	644	94,34	3,96	-1,40	92,95	-2,80	0,77	0,59	23,44	27
108	1022	94,34	3,99	-1,40	92,94	-2,80	0,76	0,58	22,43	26
109	1027	94,27	3,96	-1,47	92,80	-2,95	0,77	0,59	19,12	27
110	645	94,23	3,91	-1,51	92,72	-3,02	0,77	0,60	29,29	28
111	617	94,22	4,00	-1,52	92,70	-3,04	0,76	0,58	20,80	26
112	652	94,22	3,95	-1,52	92,69	-3,05	0,77	0,59	18,51	27
113	1244	94,17	3,91	-1,57	92,61	-3,13	0,77	0,60	24,21	28
114	636	94,07	4,02	-1,67	92,40	-3,34	0,76	0,58	33,01	25
115	987	94,07	3,96	-1,67	92,40	-3,34	0,77	0,59	21,59	27
116	1000	94,06	4,07	-1,68	92,39	-3,35	0,75	0,57	34,79	24
117	608	94,04	3,91	-1,70	92,33	-3,41	0,77	0,60	23,16	28
118	1002	93,96	3,96	-1,78	92,18	-3,56	0,77	0,59	26,35	26
119	672	93,61	3,97	-2,13	91,48	-4,26	0,77	0,59	25,72	26
120	963	93,54	3,93	-2,20	91,33	-4,41	0,77	0,60	19,92	28

Tablo EK-2.17 (Devamı) Bergama deneme alanı 4. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	965	93,50	3,97	-2,24	91,27	-4,47	0,77	0,59	19,87	26
122	1249	93,42	3,95	-2,32	91,11	-4,63	0,77	0,59	22,15	27
123	1251	93,12	3,97	-2,62	90,51	-5,23	0,77	0,59	25,15	26
124	956	92,92	3,94	-2,82	90,10	-5,64	0,77	0,59	24,05	28
125	603	92,78	3,95	-2,96	89,83	-5,91	0,77	0,59	23,12	27
126	978	92,69	4,05	-3,05	89,64	-6,10	0,76	0,57	24,22	25
127	1017	92,55	3,95	-3,20	89,35	-6,39	0,77	0,59	26,89	28
128	629	92,53	3,97	-3,21	89,32	-6,42	0,77	0,59	20,47	26
129	1228	92,27	3,93	-3,47	88,80	-6,94	0,77	0,60	25,04	28
130	673	92,26	4,00	-3,48	88,77	-6,97	0,76	0,58	27,98	26
131	628	92,10	4,00	-3,64	88,46	-7,28	0,76	0,58	29,88	26
132	1242	91,97	4,00	-3,77	88,20	-7,54	0,76	0,58	23,08	25
133	1258	91,66	4,12	-4,08	87,59	-8,16	0,75	0,56	22,45	23
134	660	91,60	4,00	-4,14	87,47	-8,27	0,76	0,58	23,45	26
135	979	91,58	3,95	-4,16	87,43	-8,31	0,77	0,59	26,36	27
136	985	91,49	4,02	-4,25	87,24	-8,50	0,76	0,58	28,28	25
137	1261	91,17	3,95	-4,57	86,60	-9,14	0,77	0,59	24,95	27
138	582	91,16	3,98	-4,58	86,57	-9,17	0,76	0,58	26,93	26
139	1007	90,91	3,99	-4,83	86,09	-9,65	0,76	0,58	25,85	26
140	1010	90,85	3,99	-4,89	85,97	-9,77	0,76	0,58	21,67	26
141	1230	90,81	3,98	-4,93	85,89	-9,85	0,77	0,59	27,49	26
142	1231	90,76	4,14	-4,98	85,78	-9,96	0,74	0,55	29,63	22
143	674	90,57	3,93	-5,17	85,40	-10,34	0,77	0,60	26,27	28
144	529	90,26	4,03	-5,48	84,79	-10,95	0,76	0,57	25,60	25
145	960	90,01	4,02	-5,73	84,28	-11,46	0,76	0,58	25,20	25
146	1008	89,99	4,01	-5,75	84,24	-11,50	0,76	0,58	21,31	25
147	521	89,85	3,94	-5,89	83,97	-11,77	0,77	0,59	19,97	28
148	986	89,57	4,02	-6,17	83,40	-12,34	0,76	0,58	33,51	25
149	591	89,44	3,98	-6,30	83,14	-12,61	0,77	0,59	22,55	27
150	1024	89,32	3,95	-6,42	82,90	-12,84	0,77	0,59	26,59	27
151	1219	89,27	3,95	-6,47	82,80	-12,94	0,77	0,59	26,93	27
152	968	89,01	4,01	-6,73	82,28	-13,46	0,76	0,58	27,99	26
153	665	88,97	3,93	-6,77	82,20	-13,54	0,77	0,60	21,14	28
154	1235	88,66	4,06	-7,08	81,59	-14,15	0,75	0,57	20,78	24
155	1268	88,33	3,94	-7,41	80,92	-14,82	0,77	0,59	22,04	27
156	610	88,11	3,99	-7,63	80,48	-15,26	0,76	0,58	20,91	26
157	1225	88,10	4,02	-7,64	80,46	-15,28	0,76	0,58	21,78	25
158	586	87,57	3,91	-8,17	79,39	-16,35	0,77	0,60	21,62	28
159	969	87,45	4,01	-8,29	79,16	-16,58	0,76	0,58	22,45	25
160	506	87,39	3,93	-8,35	79,05	-16,69	0,77	0,59	25,98	28
161	984	87,21	3,98	-8,53	78,67	-17,07	0,76	0,58	32,35	26
162	981	86,89	4,02	-8,85	78,04	-17,70	0,76	0,58	25,38	25
163	510	86,09	4,08	-9,65	76,45	-19,29	0,75	0,56	33,61	24
164	994	85,83	3,92	-9,91	75,92	-19,82	0,77	0,60	25,85	28
165	991	85,78	4,01	-9,97	75,81	-19,93	0,76	0,58	28,10	26
166	517	84,42	3,95	-11,32	73,11	-22,64	0,77	0,59	24,38	27
167	982	84,04	3,98	-11,70	72,34	-23,40	0,76	0,58	36,22	26
168	980	82,86	4,06	-12,88	69,98	-25,76	0,75	0,57	35,42	24

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.18 Bergama deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	237,12	10,45	29,43	266,55	58,86	0,59	0,35	21,65	26
2	1019	228,62	10,53	20,93	249,55	41,86	0,58	0,34	25,00	25
3	1012	228,04	10,51	20,35	248,39	40,69	0,58	0,34	23,77	26
4	1262	225,60	10,44	17,91	243,51	35,82	0,59	0,35	18,68	27
5	1267	225,11	10,51	17,42	242,53	34,84	0,58	0,34	27,47	26
6	1034	223,86	10,39	16,17	240,03	32,34	0,60	0,36	38,59	26
7	1032	223,83	10,45	16,14	239,97	32,28	0,59	0,35	27,56	26
8	1217	223,36	10,35	15,66	239,02	31,32	0,60	0,36	22,30	28
9	970	222,21	10,41	14,52	236,73	29,04	0,59	0,35	21,48	28
10	1009	221,88	10,63	14,18	236,06	28,37	0,57	0,32	27,33	23
11	998	221,51	10,66	13,81	235,31	27,62	0,57	0,32	23,28	24
12	1033	221,40	10,48	13,70	235,10	27,41	0,59	0,34	26,25	26
13	1016	220,52	10,60	12,83	233,35	25,65	0,57	0,33	26,03	24
14	967	219,22	10,56	11,52	230,74	23,04	0,58	0,33	31,84	25
15	1236	218,98	10,44	11,29	230,27	22,57	0,59	0,35	27,02	27
16	1006	218,82	10,45	11,12	229,94	22,24	0,59	0,35	35,95	27
17	1253	218,77	10,39	11,08	229,85	22,16	0,60	0,35	23,69	27
18	655	218,75	10,41	11,06	229,81	22,11	0,59	0,35	30,47	27
19	1254	218,06	10,54	10,37	228,43	20,73	0,58	0,34	21,41	25
20	1031	217,94	10,48	10,25	228,19	20,49	0,59	0,34	21,56	27
21	1232	217,64	10,44	9,94	227,58	19,88	0,59	0,35	26,72	27
22	1229	217,46	10,59	9,77	227,23	19,54	0,57	0,33	32,26	25
23	1020	217,31	10,72	9,62	226,93	19,23	0,56	0,31	26,83	24
24	1234	216,77	10,49	9,07	225,84	18,14	0,59	0,34	25,90	28
25	959	216,51	10,42	8,81	225,32	17,62	0,59	0,35	26,44	27
26	1260	216,49	10,57	8,79	225,28	17,58	0,58	0,33	28,87	25
27	1036	216,26	10,44	8,57	224,83	17,14	0,59	0,35	28,98	27
28	1248	216,26	10,45	8,56	224,82	17,13	0,59	0,35	29,44	27
29	974	215,91	10,49	8,21	224,12	16,43	0,59	0,34	28,69	26
30	1257	215,48	10,82	7,78	223,26	15,56	0,55	0,30	25,43	22
31	1247	215,34	10,44	7,65	222,99	15,30	0,59	0,35	28,59	27
32	1227	215,01	10,47	7,31	222,32	14,62	0,59	0,34	31,83	25
33	1029	215,00	10,47	7,30	222,30	14,61	0,59	0,35	23,23	26
34	1003	214,91	10,39	7,21	222,12	14,43	0,60	0,35	30,10	27
35	1000	214,87	10,59	7,18	222,05	14,35	0,57	0,33	36,46	24
36	958	214,86	10,46	7,16	222,02	14,33	0,59	0,35	21,35	26
37	957	214,34	10,59	6,64	220,98	13,29	0,57	0,33	19,34	25
38	997	214,26	10,52	6,56	220,82	13,13	0,58	0,34	27,95	24
39	992	214,07	10,71	6,37	220,44	12,74	0,56	0,31	39,07	23
40	1252	214,03	10,67	6,33	220,36	12,66	0,57	0,32	26,29	25
41	671	214,01	10,49	6,32	220,33	12,63	0,59	0,34	26,12	26
42	1218	213,61	10,33	5,92	219,53	11,84	0,60	0,36	24,81	28
43	601	213,59	10,54	5,89	219,48	11,79	0,58	0,34	25,55	25
44	1026	213,57	10,54	5,88	219,45	11,75	0,58	0,34	32,69	25
45	1245	213,57	10,60	5,87	219,44	11,75	0,57	0,33	30,16	24
46	1263	213,49	10,48	5,79	219,28	11,58	0,59	0,34	25,50	27
47	972	213,48	10,51	5,78	219,26	11,56	0,58	0,34	35,83	27
48	1030	213,46	10,40	5,77	219,23	11,54	0,59	0,35	21,21	26
49	983	213,40	10,50	5,70	219,10	11,41	0,58	0,34	20,61	26
50	11936	212,90	10,53	5,20	218,10	10,40	0,58	0,34	20,46	26
51	996	212,87	10,53	5,18	218,05	10,35	0,58	0,34	24,88	25
52	528	212,79	10,45	5,09	217,88	10,18	0,59	0,35	31,26	26
53	1004	212,51	10,56	4,82	217,33	9,64	0,58	0,33	33,70	25
54	1021	212,21	10,47	4,51	216,72	9,02	0,59	0,34	31,07	27
55	1220	211,93	10,35	4,23	216,16	8,46	0,60	0,36	20,77	27
56	1233	211,92	10,62	4,22	216,14	8,45	0,57	0,33	20,37	23
57	1013	211,89	10,47	4,19	216,09	8,39	0,59	0,34	20,37	27
58	1230	211,62	10,49	3,93	215,55	7,86	0,58	0,34	26,38	25
59	1037	211,62	10,46	3,92	215,54	7,84	0,59	0,35	27,54	26
60	1035	211,44	10,39	3,75	215,19	7,49	0,60	0,36	30,42	27

Tablo EK-2.18 (Devamı) Bergama deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1222	211,28	10,54	3,58	214,86	7,16	0,58	0,34	29,68	25
62	973	211,15	10,59	3,46	214,61	6,91	0,57	0,33	27,33	25
63	652	211,15	10,43	3,45	214,60	6,90	0,59	0,35	30,77	27
64	1242	211,15	10,43	3,45	214,60	6,91	0,59	0,35	35,06	25
65	1250	210,79	10,40	3,10	213,89	6,19	0,59	0,35	23,51	28
66	976	210,42	10,41	2,73	213,15	5,45	0,59	0,35	23,33	28
67	999	210,10	10,66	2,40	212,50	4,80	0,57	0,32	29,33	24
68	990	210,09	10,54	2,40	212,49	4,79	0,58	0,34	27,91	25
69	632	210,08	10,50	2,39	212,47	4,77	0,58	0,34	34,76	27
70	988	210,08	10,56	2,38	212,46	4,77	0,58	0,33	26,31	25
71	1014	209,98	10,50	2,28	212,26	4,56	0,58	0,34	24,12	27
72	598	209,90	10,54	2,21	212,11	4,41	0,58	0,34	23,38	26
73	964	209,86	10,42	2,16	212,02	4,33	0,59	0,35	34,88	28
74	1015	209,73	10,52	2,04	211,77	4,07	0,58	0,34	32,50	26
75	1011	209,67	10,51	1,98	211,65	3,95	0,58	0,34	29,22	26
76	1258	209,55	10,66	1,86	211,41	3,72	0,57	0,32	28,11	23
77	636	209,46	10,51	1,76	211,22	3,52	0,58	0,34	32,08	25
78	1241	209,40	10,47	1,70	211,10	3,40	0,59	0,35	21,66	26
79	1239	209,39	10,65	1,69	211,09	3,39	0,57	0,32	19,86	23
80	1005	209,34	10,52	1,65	210,99	3,29	0,58	0,34	27,93	25
81	656	209,26	10,42	1,56	210,82	3,13	0,59	0,35	27,25	27
82	1221	209,23	10,42	1,53	210,76	3,06	0,59	0,35	33,28	28
83	995	209,22	10,47	1,52	210,74	3,05	0,59	0,35	21,07	27
84	961	208,98	10,52	1,29	210,27	2,57	0,58	0,34	23,08	26
85	627	208,73	10,62	1,04	209,77	2,08	0,57	0,33	19,67	25
86	590	208,55	10,43	0,86	209,41	1,72	0,59	0,35	28,41	27
87	1244	208,47	10,34	0,78	209,25	1,55	0,60	0,36	28,41	28
88	576	208,43	10,38	0,73	209,16	1,46	0,60	0,36	36,17	28
89	1216	208,16	10,49	0,47	208,63	0,94	0,58	0,34	22,05	27
90	1264	207,94	10,50	0,25	208,19	0,50	0,58	0,34	25,62	27
91	524	207,88	10,51	0,18	208,05	0,36	0,58	0,34	28,49	26
92	968	207,76	10,56	0,06	207,82	0,13	0,58	0,33	33,95	26
93	971	207,75	10,51	0,06	207,81	0,11	0,58	0,34	27,27	27
94	629	207,72	10,45	0,03	207,75	0,06	0,59	0,35	22,25	26
95	617	207,62	10,52	-0,08	207,54	-0,15	0,58	0,34	23,72	26
96	989	207,61	10,37	-0,08	207,53	-0,16	0,60	0,36	35,14	28
97	581	207,52	10,65	-0,17	207,35	-0,35	0,57	0,32	30,59	23
98	580	207,51	10,48	-0,18	207,33	-0,37	0,59	0,34	25,66	27
99	1240	207,41	10,40	-0,29	207,12	-0,58	0,59	0,35	21,68	27
100	1215	207,31	10,41	-0,38	206,93	-0,76	0,59	0,35	22,59	27
101	1226	207,27	10,69	-0,42	206,85	-0,85	0,56	0,32	29,83	26
102	1256	207,22	10,63	-0,48	206,74	-0,95	0,57	0,32	22,94	24
103	596	206,96	10,56	-0,74	206,22	-1,48	0,58	0,33	29,02	26
104	1261	206,76	10,43	-0,93	205,83	-1,86	0,59	0,35	23,46	27
105	672	206,76	10,42	-0,94	205,82	-1,88	0,59	0,35	35,89	26
106	1027	206,71	10,44	-0,99	205,72	-1,98	0,59	0,35	21,13	27
107	1224	206,65	10,63	-1,05	205,60	-2,10	0,57	0,33	34,97	25
108	644	206,63	10,48	-1,07	205,56	-2,13	0,59	0,34	28,08	27
109	1008	206,63	10,48	-1,07	205,56	-2,14	0,59	0,34	32,12	25
110	1025	206,60	10,54	-1,10	205,50	-2,20	0,58	0,34	23,45	26
111	574	205,91	10,35	-1,79	204,12	-3,58	0,60	0,36	28,95	28
112	977	205,53	10,38	-2,16	203,37	-4,33	0,60	0,36	33,05	27
113	1228	205,23	10,49	-2,46	202,77	-4,93	0,59	0,34	33,45	27
114	966	205,21	10,48	-2,49	202,72	-4,97	0,59	0,34	24,71	27
115	1018	205,06	10,50	-2,64	202,42	-5,28	0,58	0,34	22,00	26
116	635	204,92	10,61	-2,77	202,15	-5,55	0,57	0,33	31,14	24
117	622	204,68	10,57	-3,02	201,66	-6,03	0,58	0,33	28,71	25
118	1238	204,44	10,41	-3,25	201,19	-6,50	0,59	0,35	43,48	27
119	645	204,31	10,34	-3,39	200,92	-6,78	0,60	0,36	25,61	28
120	1017	204,09	10,45	-3,61	200,48	-7,22	0,59	0,35	34,69	28

Tablo EK-2.18 (Devamı) Bergama deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	975	203,58	10,61	-4,12	199,46	-8,24	0,57	0,33	27,92	24
122	1002	203,44	10,45	-4,26	199,18	-8,52	0,59	0,35	21,17	25
123	1023	202,93	10,54	-4,77	198,16	-9,53	0,58	0,34	23,98	26
124	1022	202,56	10,46	-5,13	197,43	-10,27	0,59	0,35	30,48	27
125	1243	202,13	10,55	-5,56	196,57	-11,13	0,58	0,34	31,06	26
126	978	201,97	10,70	-5,73	196,24	-11,45	0,56	0,32	21,65	24
127	985	201,96	10,55	-5,73	196,23	-11,46	0,58	0,34	29,06	24
128	1231	201,96	10,69	-5,73	196,23	-11,46	0,56	0,32	30,32	22
129	987	201,36	10,45	-6,33	195,03	-12,67	0,59	0,35	36,62	27
130	962	200,92	10,43	-6,77	194,15	-13,55	0,59	0,35	24,83	27
131	963	200,48	10,38	-7,22	193,26	-14,44	0,60	0,36	25,60	28
132	1251	199,85	10,44	-7,85	192,00	-15,69	0,59	0,35	25,27	26
133	628	199,66	10,61	-8,04	191,61	-16,08	0,57	0,33	31,99	25
134	608	199,05	10,34	-8,65	190,40	-17,30	0,60	0,36	25,17	28
135	674	198,95	10,44	-8,74	190,21	-17,49	0,59	0,35	30,89	27
136	986	198,64	10,55	-9,05	189,59	-18,11	0,58	0,33	45,64	25
137	591	198,63	10,51	-9,06	189,57	-18,12	0,58	0,34	23,87	27
138	660	198,59	10,55	-9,11	189,48	-18,21	0,58	0,33	28,23	26
139	1024	198,06	10,43	-9,63	188,43	-19,27	0,59	0,35	32,44	27
140	1007	197,94	10,55	-9,76	188,18	-19,51	0,58	0,34	27,64	25
141	1268	197,64	10,47	-10,05	187,59	-20,11	0,59	0,35	18,39	26
142	1249	197,29	10,40	-10,40	186,89	-20,80	0,60	0,35	22,75	27
143	956	197,24	10,44	-10,45	186,79	-20,91	0,59	0,35	25,41	28
144	529	197,07	10,62	-10,63	186,45	-21,25	0,57	0,33	29,44	24
145	673	196,80	10,62	-10,89	185,91	-21,79	0,57	0,33	36,35	25
146	665	196,58	10,39	-11,11	185,47	-22,23	0,60	0,35	21,97	28
147	991	196,57	10,82	-11,13	185,44	-22,26	0,55	0,30	24,79	22
148	586	195,91	10,36	-11,79	184,12	-23,58	0,60	0,36	24,87	28
149	960	195,85	10,61	-11,84	184,01	-23,69	0,57	0,33	30,18	25
150	979	195,78	10,51	-11,91	183,87	-23,83	0,58	0,34	40,11	26
151	1219	195,72	10,45	-11,98	183,74	-23,95	0,59	0,35	32,92	27
152	603	194,88	10,40	-12,82	182,06	-25,64	0,59	0,35	31,41	27
153	1010	194,86	10,50	-12,83	182,03	-25,66	0,58	0,34	25,12	25
154	965	194,03	10,41	-13,66	180,37	-27,33	0,59	0,35	20,55	26
155	521	193,09	10,47	-14,61	178,48	-29,22	0,59	0,34	26,98	27
156	582	192,58	10,49	-15,11	177,47	-30,22	0,58	0,34	30,11	26
157	1225	191,26	10,51	-16,43	174,83	-32,86	0,58	0,34	24,32	25
158	1235	189,71	10,58	-17,98	171,73	-35,97	0,58	0,33	24,28	24
159	984	189,54	10,44	-18,16	171,38	-36,32	0,59	0,35	40,08	26
160	981	189,46	10,55	-18,24	171,22	-36,47	0,58	0,33	32,27	25
161	506	188,64	10,46	-19,05	169,59	-38,10	0,59	0,35	39,20	27
162	510	187,77	10,74	-19,92	167,85	-39,85	0,56	0,31	42,71	23
163	969	187,76	10,52	-19,94	167,82	-39,87	0,58	0,34	31,86	25
164	610	185,43	10,48	-22,26	163,17	-44,52	0,59	0,34	33,85	26
165	980	184,61	10,67	-23,09	161,52	-46,18	0,57	0,32	41,25	23
166	982	184,12	10,44	-23,58	160,54	-47,16	0,59	0,35	41,54	26
167	517	182,41	10,54	-25,29	157,11	-50,58	0,58	0,34	35,90	26
168	994	182,13	10,49	-25,56	156,57	-51,13	0,59	0,34	29,09	27

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.19 Bergama deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	397,69	22,27	52,90	450,59	105,80	0,57	0,32	17,14	25
2	1019	394,07	22,37	49,28	443,34	98,55	0,56	0,32	22,51	24
3	1009	388,34	22,38	43,54	431,88	87,08	0,56	0,32	38,59	24
4	1032	388,14	22,20	43,35	431,49	86,69	0,57	0,33	23,32	26
5	1262	384,17	22,21	39,38	423,55	78,76	0,57	0,33	22,22	26
6	1267	383,16	22,34	38,37	421,52	76,73	0,56	0,32	28,30	26
7	1247	381,58	22,25	36,78	418,36	73,57	0,57	0,32	22,91	26
8	1260	381,12	22,39	36,33	417,44	72,65	0,56	0,31	30,00	25
9	1012	380,67	22,30	35,87	416,54	71,75	0,57	0,32	25,51	26
10	1016	379,23	22,35	34,44	413,67	68,87	0,56	0,32	30,47	24
11	1003	378,11	22,25	33,32	411,43	66,64	0,57	0,32	25,43	25
12	997	377,85	22,20	33,06	410,91	66,11	0,57	0,33	32,83	24
13	961	376,85	22,27	32,05	408,90	64,11	0,57	0,32	24,96	26
14	998	376,55	22,64	31,76	408,31	63,52	0,55	0,30	30,59	24
15	959	373,98	22,12	29,19	403,17	58,37	0,58	0,33	31,75	27
16	1006	373,98	22,19	29,19	403,17	58,38	0,57	0,33	35,10	27
17	1253	373,15	22,09	28,35	401,50	56,71	0,58	0,33	27,00	26
18	1033	372,87	22,20	28,07	400,94	56,15	0,57	0,33	26,83	26
19	990	372,46	22,34	27,66	400,12	55,33	0,56	0,32	28,87	25
20	1000	371,47	22,48	26,67	398,14	53,35	0,56	0,31	37,70	24
21	1232	370,52	22,22	25,73	396,25	51,46	0,57	0,33	32,24	27
22	995	369,85	22,31	25,06	394,91	50,12	0,57	0,32	24,02	27
23	992	369,09	22,54	24,30	393,39	48,60	0,55	0,31	37,28	24
24	1248	368,97	22,15	24,18	393,16	48,36	0,57	0,33	28,34	27
25	1036	368,79	22,11	23,99	392,78	47,99	0,58	0,33	29,36	27
26	1013	368,57	22,23	23,78	392,35	47,56	0,57	0,32	21,60	27
27	11936	368,04	22,34	23,24	391,28	46,49	0,56	0,32	20,23	26
28	967	367,53	22,26	22,73	390,26	45,47	0,57	0,32	31,00	25
29	957	366,44	22,39	21,65	388,09	43,30	0,56	0,31	21,28	25
30	1230	366,06	22,22	21,27	387,33	42,54	0,57	0,33	28,63	25
31	999	365,28	22,89	20,49	385,78	40,98	0,53	0,28	24,53	22
32	970	363,82	22,22	19,03	382,84	38,05	0,57	0,32	22,57	27
33	1241	363,36	22,22	18,57	381,93	37,13	0,57	0,32	22,94	26
34	1034	362,79	22,00	18,00	380,79	36,00	0,58	0,34	42,14	26
35	972	362,64	22,34	17,85	380,48	35,69	0,56	0,32	40,57	25
36	1030	362,36	22,07	17,56	379,92	35,13	0,58	0,33	20,43	27
37	1242	362,12	21,98	17,32	379,44	34,65	0,58	0,34	37,85	25
38	1254	361,36	22,33	16,57	377,93	33,14	0,56	0,32	18,38	25
39	1263	361,34	22,21	16,55	377,89	33,10	0,57	0,33	25,74	27
40	1004	361,11	22,26	16,32	377,43	32,63	0,57	0,32	33,45	26
41	1217	361,05	21,99	16,25	377,30	32,51	0,58	0,34	32,68	28
42	977	360,90	22,11	16,11	377,01	32,21	0,58	0,33	27,33	26
43	1245	359,92	22,50	15,13	375,05	30,26	0,56	0,31	28,21	24
44	1005	359,72	22,16	14,93	374,65	29,86	0,57	0,33	30,29	26
45	1227	359,62	22,09	14,83	374,45	29,66	0,58	0,33	29,20	25
46	964	358,91	22,15	14,12	373,02	28,23	0,57	0,33	31,41	28
47	1031	358,75	22,19	13,96	372,71	27,92	0,57	0,33	21,97	27
48	1021	358,29	22,20	13,50	371,79	27,00	0,57	0,33	34,48	27
49	1035	357,59	22,08	12,80	370,39	25,60	0,58	0,33	33,53	27
50	1231	357,27	22,62	12,48	369,75	24,95	0,55	0,30	32,95	22
51	1229	357,19	22,47	12,39	369,58	24,79	0,56	0,31	37,93	24
52	1027	355,91	22,16	11,12	367,03	22,24	0,57	0,33	21,24	27
53	1236	355,17	22,15	10,38	365,54	20,75	0,57	0,33	35,32	27
54	983	354,78	22,35	9,99	364,77	19,97	0,56	0,32	28,65	26
55	971	354,29	22,30	9,50	363,80	19,00	0,57	0,32	27,22	27
56	1025	354,09	22,47	9,30	363,39	18,59	0,56	0,31	24,92	25
57	989	353,69	21,98	8,90	362,58	17,79	0,58	0,34	37,93	28
58	617	353,31	22,40	8,52	361,84	17,04	0,56	0,31	25,11	26
59	1020	352,83	22,64	8,04	360,87	16,08	0,55	0,30	34,90	24
60	1234	352,83	22,33	8,03	360,86	16,07	0,56	0,32	34,90	28

Tablo EK-2.19 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1026	352,63	22,31	7,83	360,46	15,67	0,57	0,32	29,28	25
62	996	351,98	22,24	7,18	359,16	14,37	0,57	0,32	30,88	25
63	1015	351,79	22,25	7,00	358,78	13,99	0,57	0,32	36,33	26
64	1233	351,77	22,41	6,97	358,74	13,95	0,56	0,31	16,39	23
65	963	351,29	22,07	6,50	357,80	13,00	0,58	0,33	25,74	28
66	958	351,22	22,06	6,43	357,65	12,85	0,58	0,33	31,20	27
67	1240	350,99	22,04	6,20	357,19	12,39	0,58	0,34	27,48	28
68	1252	350,63	22,85	5,84	356,47	11,67	0,54	0,29	28,49	24
69	1261	350,30	22,10	5,51	355,81	11,02	0,58	0,33	24,43	27
70	1008	349,93	22,17	5,14	355,07	10,28	0,57	0,33	39,98	25
71	1239	348,86	22,51	4,06	352,92	8,13	0,55	0,31	19,65	23
72	1007	348,68	22,29	3,88	352,56	7,77	0,57	0,32	34,83	25
73	975	348,38	22,49	3,59	351,97	7,18	0,56	0,31	29,09	24
74	1264	347,60	22,43	2,81	350,42	5,62	0,56	0,31	27,14	26
75	986	347,57	22,35	2,77	350,34	5,55	0,56	0,32	43,53	25
76	1037	347,46	22,15	2,67	350,13	5,34	0,57	0,33	31,18	26
77	1257	347,37	22,82	2,58	349,94	5,15	0,54	0,29	26,88	22
78	976	347,26	22,16	2,47	349,73	4,93	0,57	0,33	32,24	28
79	988	346,49	22,32	1,70	348,19	3,40	0,56	0,32	36,98	25
80	671	346,42	22,19	1,63	348,06	3,26	0,57	0,33	28,87	26
81	1226	346,27	22,62	1,48	347,75	2,96	0,55	0,30	40,73	27
82	1218	345,77	21,94	0,98	346,75	1,96	0,58	0,34	30,05	28
83	1221	345,46	22,18	0,67	346,13	1,33	0,57	0,33	38,66	28
84	1014	344,74	22,29	-0,05	344,70	-0,10	0,57	0,32	23,70	27
85	1002	344,33	22,09	-0,47	343,86	-0,93	0,58	0,33	27,52	25
86	629	344,02	22,07	-0,78	343,24	-1,55	0,58	0,33	32,27	26
87	1215	343,83	22,10	-0,97	342,86	-1,93	0,58	0,33	22,68	27
88	1011	343,72	22,26	-1,07	342,65	-2,14	0,57	0,32	30,29	26
89	1018	343,71	22,28	-1,08	342,63	-2,16	0,57	0,32	24,15	26
90	1224	343,52	22,42	-1,27	342,25	-2,54	0,56	0,31	36,23	26
91	1251	343,13	22,20	-1,67	341,46	-3,33	0,57	0,33	25,36	25
92	968	342,62	22,34	-2,17	340,45	-4,35	0,56	0,32	39,12	26
93	1225	342,20	22,34	-2,59	339,62	-5,18	0,56	0,32	36,51	24
94	1243	341,34	22,45	-3,45	337,90	-6,90	0,56	0,31	35,13	26
95	1250	341,16	22,18	-3,63	337,53	-7,26	0,57	0,33	26,54	28
96	1228	340,96	22,17	-3,84	337,12	-7,67	0,57	0,33	42,76	28
97	1029	340,89	22,23	-3,91	336,98	-7,81	0,57	0,32	31,78	25
98	580	340,73	22,24	-4,06	336,68	-8,12	0,57	0,32	29,32	26
99	1222	340,00	22,22	-4,80	335,20	-9,59	0,57	0,32	40,71	26
100	973	339,96	22,39	-4,83	335,13	-9,66	0,56	0,31	35,81	25
101	528	339,72	22,23	-5,07	334,65	-10,15	0,57	0,32	33,87	25
102	991	339,26	23,08	-5,53	333,74	-11,06	0,52	0,27	27,96	22
103	655	339,23	22,17	-5,56	333,67	-11,13	0,57	0,33	34,21	26
104	601	339,21	22,24	-5,58	333,63	-11,16	0,57	0,32	38,07	26
105	962	338,11	22,25	-6,68	331,42	-13,37	0,57	0,32	25,31	26
106	1017	337,36	22,13	-7,44	329,92	-14,87	0,58	0,33	43,77	28
107	644	337,19	22,29	-7,61	329,58	-15,21	0,57	0,32	41,56	27
108	1268	336,80	22,09	-7,99	328,82	-15,98	0,58	0,33	20,81	27
109	656	336,62	22,10	-8,17	328,44	-16,35	0,58	0,33	29,53	27
110	978	336,61	22,47	-8,18	328,43	-16,36	0,56	0,31	27,84	25
111	598	336,51	22,47	-8,28	328,23	-16,57	0,56	0,31	28,89	26
112	635	336,47	22,49	-8,32	328,15	-16,65	0,56	0,31	33,61	24
113	636	336,44	22,37	-8,35	328,09	-16,71	0,56	0,32	37,31	24
114	1022	336,17	22,26	-8,63	327,54	-17,25	0,57	0,32	33,39	27
115	987	336,15	22,12	-8,65	327,50	-17,29	0,58	0,33	42,89	27
116	974	334,68	22,12	-10,11	324,57	-20,22	0,58	0,33	35,17	27
117	632	334,42	22,50	-10,37	324,06	-20,74	0,55	0,31	39,65	25
118	576	334,17	22,06	-10,62	323,55	-21,25	0,58	0,33	37,77	28
119	1238	333,50	21,93	-11,29	322,21	-22,59	0,59	0,34	49,76	28
120	652	333,39	22,20	-11,40	321,98	-22,81	0,57	0,33	38,76	26

Tablo EK-2.19 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1256	333,00	22,39	-11,79	321,21	-23,59	0,56	0,31	30,90	25
122	1244	331,71	22,03	-13,08	318,63	-26,17	0,58	0,34	37,21	28
123	956	331,47	22,18	-13,32	318,15	-26,64	0,57	0,33	22,80	28
124	960	331,35	22,56	-13,44	317,91	-26,88	0,55	0,30	26,60	25
125	966	330,75	22,19	-14,04	316,71	-28,09	0,57	0,33	26,30	27
126	1023	330,60	22,41	-14,19	316,41	-28,38	0,56	0,31	28,96	26
127	979	330,44	22,26	-14,35	316,09	-28,70	0,57	0,32	39,62	26
128	969	330,43	22,27	-14,37	316,06	-28,73	0,57	0,32	31,62	25
129	581	330,18	22,45	-14,61	315,58	-29,22	0,56	0,31	35,17	23
130	574	330,04	22,14	-14,75	315,29	-29,51	0,57	0,33	42,35	27
131	1220	329,52	21,97	-15,27	314,26	-30,54	0,58	0,34	25,67	27
132	627	329,31	22,64	-15,48	313,82	-30,97	0,55	0,30	29,55	24
133	965	328,95	22,07	-15,84	313,11	-31,68	0,58	0,33	28,51	26
134	1024	328,67	22,20	-16,12	312,55	-32,24	0,57	0,33	40,47	26
135	590	328,19	22,04	-16,60	311,59	-33,20	0,58	0,34	31,73	28
136	1249	327,07	22,04	-17,72	309,34	-35,45	0,58	0,34	27,94	27
137	524	326,65	22,31	-18,15	308,50	-36,29	0,57	0,32	38,02	25
138	596	326,08	22,44	-18,71	307,38	-37,42	0,56	0,31	34,10	26
139	1216	325,95	22,33	-18,85	307,10	-37,69	0,56	0,32	28,99	27
140	1258	325,73	22,48	-19,07	306,66	-38,13	0,56	0,31	29,88	24
141	674	325,72	22,16	-19,07	306,65	-38,14	0,57	0,33	29,06	28
142	622	325,63	22,43	-19,16	306,48	-38,32	0,56	0,31	29,55	25
143	586	325,54	21,95	-19,26	306,28	-38,51	0,58	0,34	32,30	28
144	672	325,09	22,10	-19,70	305,39	-39,40	0,58	0,33	39,54	26
145	582	323,02	22,21	-21,77	301,24	-43,55	0,57	0,33	33,23	26
146	529	322,00	22,49	-22,80	299,20	-45,59	0,56	0,31	33,43	24
147	985	320,94	22,23	-23,85	297,09	-47,70	0,57	0,32	36,91	25
148	980	320,03	22,49	-24,76	295,27	-49,52	0,56	0,31	38,00	23
149	645	318,99	22,00	-25,80	293,19	-51,60	0,58	0,34	30,06	28
150	673	317,83	22,56	-26,96	290,87	-53,93	0,55	0,30	41,81	24
151	1219	317,45	22,09	-27,34	290,11	-54,68	0,58	0,33	37,00	27
152	982	317,05	22,18	-27,74	289,31	-55,48	0,57	0,33	33,46	26
153	591	316,48	22,29	-28,32	288,16	-56,63	0,57	0,32	29,75	27
154	984	316,20	22,12	-28,59	287,60	-57,19	0,58	0,33	35,99	26
155	981	316,16	22,48	-28,63	287,54	-57,26	0,56	0,31	34,06	24
156	521	314,23	22,26	-30,56	283,67	-61,12	0,57	0,32	38,80	27
157	1010	312,99	22,17	-31,81	281,18	-63,61	0,57	0,33	29,39	26
158	665	308,71	22,12	-36,08	272,63	-72,16	0,58	0,33	22,59	28
159	660	304,13	22,53	-40,66	263,48	-81,32	0,55	0,31	38,40	26
160	994	303,26	22,23	-41,53	261,73	-83,06	0,57	0,32	34,71	28
161	628	302,85	22,36	-41,94	260,92	-83,88	0,56	0,32	35,82	26
162	603	299,52	22,17	-45,28	254,24	-90,55	0,57	0,33	32,47	26
163	510	299,17	22,51	-45,63	253,54	-91,25	0,55	0,31	53,71	24
164	608	297,65	22,06	-47,14	250,50	-94,29	0,58	0,34	36,80	27
165	610	293,72	22,30	-51,07	242,65	-102,14	0,57	0,32	32,50	26
166	1235	291,52	22,57	-53,27	238,25	-106,54	0,55	0,30	19,18	22
167	506	290,40	22,15	-54,39	236,01	-108,78	0,57	0,33	41,26	27
168	517	282,23	22,29	-62,56	219,66	-125,13	0,57	0,32	34,90	26

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.20 Bergama deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	607,39	33,81	69,64	677,04	139,28	-	-0,06	17,23	17
2	1262	595,45	33,44	57,70	653,15	115,40	-	-0,04	16,81	19
3	1232	581,63	33,73	43,88	625,51	87,75	-	-0,06	30,12	19
4	1009	579,52	33,39	41,77	621,29	83,53	-	-0,03	31,43	18
5	1019	577,95	34,06	40,19	618,14	80,39	-	-0,08	19,16	16
6	1253	577,26	32,67	39,51	616,77	79,02	0,09	0,01	21,62	22
7	1242	574,18	33,58	36,42	610,60	72,85	-	-0,05	28,81	16
8	1031	572,31	33,20	34,56	606,88	69,12	-	-0,02	21,71	21
9	1032	571,31	33,74	33,56	604,87	67,11	-	-0,06	26,83	17
10	961	571,24	34,03	33,49	604,74	66,98	-	-0,08	24,55	16
11	997	570,77	33,95	33,02	603,78	66,03	-	-0,07	37,56	15
12	1231	570,50	33,48	32,75	603,25	65,50	-	-0,04	25,27	18
13	1267	570,03	33,57	32,28	602,31	64,56	-	-0,05	24,77	19
14	1027	569,56	33,33	31,81	601,37	63,62	-	-0,03	22,93	19
15	1033	567,82	34,11	30,06	597,88	60,13	-	-0,08	18,93	16
16	1247	567,29	33,68	29,54	596,83	59,08	-	-0,05	21,09	17
17	1036	567,20	33,51	29,44	596,64	58,89	-	-0,04	29,08	18
18	1245	567,14	33,51	29,39	596,53	58,77	-	-0,04	21,92	19
19	998	566,07	34,12	28,32	594,40	56,65	-	-0,08	33,12	16
20	1000	565,59	33,59	27,83	593,42	55,67	-	-0,05	33,12	18
21	1006	564,43	33,47	26,68	591,12	53,36	-	-0,04	31,09	19
22	11936	562,70	34,20	24,95	587,65	49,90	-	-0,09	27,68	15
23	957	562,57	33,67	24,82	587,39	49,64	-	-0,05	28,16	18
24	967	561,78	33,45	24,03	585,81	48,06	-	-0,04	26,69	17
25	970	560,84	33,75	23,09	583,94	46,18	-	-0,06	22,00	18
26	972	560,28	33,58	22,52	582,80	45,05	-	-0,05	34,38	18
27	1015	558,72	34,79	20,97	579,70	41,94	-	-0,12	32,00	14
28	990	558,67	33,88	20,92	579,58	41,83	-	-0,07	27,61	17
29	1221	558,54	33,90	20,78	579,32	41,57	-	-0,07	30,64	17
30	1016	558,02	33,28	20,27	578,29	40,54	-	-0,03	32,42	19
31	617	557,84	33,50	20,09	577,93	40,18	-	-0,04	26,38	20
32	1263	557,69	33,85	19,94	577,62	39,87	-	-0,06	27,30	18
33	963	556,75	32,98	19,00	575,75	38,00	-	-0,01	19,59	21
34	995	556,59	33,17	18,84	575,43	37,68	-	-0,02	22,49	21
35	1252	556,52	33,51	18,77	575,30	37,54	-	-0,04	23,99	21
36	1254	555,92	33,62	18,17	574,09	36,34	-	-0,05	17,00	18
37	1025	555,83	33,19	18,08	573,92	36,16	-	-0,02	25,52	21
38	1248	555,49	33,36	17,74	573,24	35,48	-	-0,03	19,90	20
39	1018	555,34	35,16	17,59	572,94	35,18	-	-0,15	27,59	12
40	1002	554,72	33,80	16,97	571,69	33,94	-	-0,06	21,43	16
41	1034	554,07	33,19	16,32	570,40	32,64	-	-0,02	35,25	19
42	1260	552,60	33,21	14,84	567,44	29,69	-	-0,02	28,97	20
43	1030	552,18	33,02	14,43	566,60	28,85	-	-0,01	22,15	21
44	1020	552,12	35,03	14,37	566,50	28,74	-	-0,14	28,95	13
45	1026	552,10	33,18	14,35	566,44	28,69	-	-0,02	22,15	19
46	959	552,03	35,16	14,27	566,30	28,55	-	-0,15	23,60	12
47	989	551,47	33,43	13,72	565,19	27,44	-	-0,04	34,72	19
48	1005	551,43	32,82	13,68	565,12	27,36	0,01	0,00	26,45	22
49	992	551,39	34,73	13,64	565,03	27,28	-	-0,12	33,26	14
50	1004	551,37	33,85	13,62	564,99	27,23	-	-0,06	34,90	17
51	964	551,08	34,01	13,33	564,41	26,65	-	-0,07	26,83	17
52	1013	550,86	33,70	13,11	563,97	26,22	-	-0,05	18,57	17
53	971	550,83	34,77	13,07	563,90	26,15	-	-0,12	20,09	15
54	1226	550,70	33,84	12,94	563,64	25,89	-	-0,06	36,74	20
55	1035	550,05	33,83	12,30	562,35	24,59	-	-0,06	31,80	17
56	1037	548,96	32,81	11,21	560,17	22,41	0,02	0,00	27,09	21
57	996	548,65	32,95	10,90	559,55	21,80	-	-0,01	22,07	20
58	1229	547,14	33,35	9,38	556,52	18,77	-	-0,03	36,30	19
59	1261	547,05	33,22	9,30	556,34	18,59	-	-0,02	23,31	20
60	983	547,01	33,99	9,26	556,26	18,51	-	-0,07	31,85	17

Tablo EK-2.20 (Devamı) Bergama deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1238	546,15	33,49	8,39	554,54	16,79	-	-0,04	35,73	17
62	968	545,92	33,89	8,16	554,08	16,33	-	-0,07	35,86	18
63	1008	545,65	33,16	7,90	553,55	15,80	-	-0,02	36,75	19
64	977	545,51	33,56	7,76	553,27	15,52	-	-0,05	20,88	17
65	958	545,46	34,57	7,71	553,16	15,41	-	-0,11	25,88	14
66	1224	545,08	35,12	7,33	552,41	14,66	-	-0,15	20,68	13
67	960	544,86	34,71	7,10	551,96	14,21	-	-0,12	25,15	15
68	1268	544,75	34,84	7,00	551,75	14,00	-	-0,13	21,84	13
69	652	544,30	33,64	6,55	550,86	13,10	-	-0,05	38,50	17
70	1227	543,24	33,24	5,49	548,73	10,98	-	-0,03	29,88	18
71	1222	542,80	32,91	5,05	547,85	10,10	-	-0,01	30,32	22
72	1003	542,74	34,84	4,99	547,73	9,98	-	-0,13	25,03	12
73	1029	541,99	32,61	4,24	546,23	8,48	0,11	0,01	32,03	22
74	632	541,97	33,42	4,22	546,19	8,44	-	-0,04	30,12	20
75	1217	541,97	33,24	4,21	546,18	8,43	-	-0,03	23,99	20
76	1230	541,81	34,32	4,06	545,86	8,11	-	-0,09	30,42	15
77	988	541,53	32,94	3,78	545,30	7,55	-	-0,01	31,37	21
78	1012	541,53	33,99	3,77	545,30	7,55	-	-0,07	18,62	17
79	1218	541,43	33,24	3,68	545,12	7,36	-	-0,03	28,82	19
80	986	541,13	34,95	3,38	544,51	6,76	-	-0,13	38,20	12
81	999	540,67	33,65	2,91	543,58	5,83	-	-0,05	23,05	18
82	1241	540,33	33,22	2,58	542,92	5,16	-	-0,02	16,12	20
83	976	540,15	33,30	2,40	542,55	4,79	-	-0,03	32,23	20
84	1021	540,14	33,59	2,38	542,52	4,77	-	-0,05	30,53	19
85	1219	540,00	33,40	2,25	542,25	4,50	-	-0,04	29,41	19
86	1264	539,55	34,30	1,79	541,34	3,59	-	-0,09	34,20	15
87	1024	539,45	33,47	1,70	541,15	3,40	-	-0,04	35,48	18
88	1007	539,43	34,91	1,68	541,11	3,36	-	-0,13	35,97	13
89	1257	538,65	35,09	0,89	539,54	1,79	-	-0,14	31,20	12
90	586	538,18	33,29	0,42	538,60	0,85	-	-0,03	32,12	19
91	1240	538,01	32,62	0,26	538,27	0,52	0,11	0,01	29,04	24
92	1243	538,01	34,11	0,26	538,26	0,51	-	-0,08	27,81	16
93	969	537,74	35,94	-0,01	537,73	-0,03	-	-0,20	33,76	9
94	1225	537,38	33,90	-0,37	537,02	-0,74	-	-0,07	37,22	15
95	629	537,36	33,76	-0,39	536,97	-0,78	-	-0,06	34,18	17
96	581	536,59	34,41	-1,16	535,43	-2,33	-	-0,10	35,04	14
97	574	536,40	32,74	-1,35	535,06	-2,70	0,07	0,00	41,87	22
98	1239	535,16	33,32	-2,60	532,56	-5,19	-	-0,03	20,96	19
99	1215	534,76	34,25	-2,99	531,77	-5,98	-	-0,09	27,28	16
100	1228	534,76	33,17	-2,99	531,77	-5,98	-	-0,02	36,50	21
101	978	534,69	35,23	-3,06	531,62	-6,13	-	-0,15	21,21	12
102	673	534,46	33,99	-3,30	531,16	-6,59	-	-0,07	40,37	17
103	528	534,45	33,65	-3,30	531,15	-6,60	-	-0,05	32,73	17
104	591	532,98	33,99	-4,77	528,21	-9,54	-	-0,07	23,44	17
105	1234	532,10	34,53	-5,65	526,46	-11,30	-	-0,11	22,30	15
106	979	532,09	33,65	-5,66	526,42	-11,33	-	-0,05	31,78	18
107	1251	532,09	34,55	-5,66	526,42	-11,33	-	-0,11	19,00	13
108	524	531,59	33,01	-6,16	525,43	-12,32	-	-0,01	35,68	21
109	1014	531,13	32,94	-6,62	524,51	-13,24	-	-0,01	23,59	23
110	1233	531,05	33,69	-6,70	524,36	-13,40	-	-0,05	14,26	16
111	1256	529,99	33,28	-7,76	522,23	-15,52	-	-0,03	30,85	19
112	635	529,82	33,96	-7,94	521,88	-15,87	-	-0,07	27,49	16
113	1250	529,20	33,03	-8,55	520,64	-17,11	-	-0,01	23,65	23
114	1244	529,12	33,21	-8,64	520,48	-17,27	-	-0,02	35,42	20
115	1017	527,74	33,29	-10,01	517,73	-20,02	-	-0,03	31,09	19
116	627	527,17	34,01	-10,58	516,59	-21,16	-	-0,07	31,03	17
117	644	526,98	33,13	-10,77	516,21	-21,54	-	-0,02	31,33	22
118	985	526,43	33,76	-11,33	515,10	-22,65	-	-0,06	31,27	17
119	982	525,70	33,01	-12,05	513,64	-24,11	-	-0,01	24,35	20
120	660	525,54	34,25	-12,21	513,32	-24,43	-	-0,09	28,12	16

Tablo EK-2.20 (Devamı) Bergama deneme alanı 16. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	974	525,46	33,93	-12,29	513,17	-24,58	-	-0,07	39,18	17
122	656	525,34	33,18	-12,41	512,93	-24,82	-	-0,02	33,69	20
123	665	525,07	33,53	-12,68	512,40	-25,36	-	-0,04	21,11	18
124	1220	524,84	33,16	-12,91	511,93	-25,82	-	-0,02	25,75	20
125	975	524,45	32,80	-13,30	511,15	-26,60	0,04	0,00	23,93	22
126	1022	524,36	33,93	-13,39	510,96	-26,79	-	-0,07	30,14	16
127	1236	523,43	33,68	-14,32	509,10	-28,65	-	-0,05	37,48	18
128	1258	523,38	33,37	-14,37	509,01	-28,75	-	-0,03	19,35	19
129	521	522,91	32,98	-14,84	508,06	-29,69	-	-0,01	45,23	21
130	965	522,46	33,64	-15,29	507,17	-30,58	-	-0,05	22,98	17
131	645	522,25	34,61	-15,51	506,74	-31,01	-	-0,11	26,71	14
132	987	521,42	33,80	-16,34	505,08	-32,67	-	-0,06	36,24	17
133	655	521,26	33,01	-16,49	504,78	-32,98	-	-0,01	37,70	20
134	980	520,52	34,45	-17,24	503,28	-34,47	-	-0,10	31,01	14
135	956	520,29	32,85	-17,46	502,82	-34,93	-	0,00	24,14	23
136	966	520,26	33,21	-17,49	502,78	-34,98	-	-0,02	24,51	20
137	1023	519,33	33,25	-18,42	500,92	-36,83	-	-0,03	24,06	21
138	674	518,11	34,13	-19,65	498,46	-39,29	-	-0,08	29,97	16
139	1010	516,91	33,89	-20,84	496,08	-41,68	-	-0,07	27,41	16
140	973	516,08	33,52	-21,67	494,40	-43,35	-	-0,04	26,22	18
141	1216	515,21	33,84	-22,55	492,66	-45,09	-	-0,06	37,18	18
142	671	514,65	32,99	-23,10	491,55	-46,20	-	-0,01	29,01	21
143	622	513,94	33,29	-23,81	490,13	-47,62	-	-0,03	30,61	20
144	636	513,45	33,90	-24,30	489,16	-48,59	-	-0,07	33,83	17
145	590	511,83	33,16	-25,92	485,92	-51,84	-	-0,02	32,06	20
146	601	511,48	34,44	-26,27	485,21	-52,54	-	-0,10	27,06	15
147	672	511,40	33,16	-26,35	485,05	-52,70	-	-0,02	37,17	20
148	580	509,93	33,06	-27,82	482,12	-55,63	-	-0,01	37,04	21
149	576	509,80	32,80	-27,95	481,85	-55,90	0,04	0,00	36,07	23
150	984	508,71	33,22	-29,04	479,67	-58,09	-	-0,02	31,41	19
151	991	508,68	34,29	-29,07	479,60	-58,15	-	-0,09	21,54	16
152	628	508,21	33,91	-29,54	478,67	-59,09	-	-0,07	32,69	17
153	596	506,03	33,84	-31,72	474,31	-63,44	-	-0,06	33,00	19
154	962	504,66	34,16	-33,09	471,57	-66,18	-	-0,08	37,62	15
155	1011	503,18	35,28	-34,57	468,61	-69,14	-	-0,16	24,70	11
156	582	502,28	33,01	-35,47	466,80	-70,95	-	-0,01	26,30	21
157	981	499,87	34,35	-37,88	462,00	-75,76	-	-0,10	35,51	15
158	529	499,17	34,29	-38,58	460,59	-77,16	-	-0,09	34,72	14
159	603	494,60	33,80	-43,15	451,45	-86,30	-	-0,06	32,63	17
160	1235	492,71	33,97	-45,05	447,66	-90,09	-	-0,07	22,33	16
161	1249	492,66	34,06	-45,09	447,56	-90,19	-	-0,08	22,64	16
162	598	489,57	34,51	-48,18	441,38	-96,37	-	-0,11	26,67	16
163	610	486,60	33,43	-51,15	435,45	-102,30	-	-0,04	43,25	19
164	608	485,55	33,64	-52,21	433,34	-104,41	-	-0,05	38,01	18
165	510	480,58	33,28	-57,17	423,41	-114,34	-	-0,03	51,01	19
166	506	478,58	33,19	-59,17	419,41	-118,34	-	-0,02	41,14	20
167	517	476,13	33,70	-61,62	414,51	-123,24	-	-0,05	34,50	18
168	994	465,35	33,46	-72,40	392,95	-144,80	-	-0,04	34,93	19

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.21 Bergama deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	2,62	0,16	0,37	2,99	0,73	0,53	0,28	32,11	25
2	1034	2,60	0,16	0,34	2,94	0,69	0,50	0,25	54,15	22
3	1012	2,53	0,16	0,27	2,80	0,55	0,51	0,26	38,50	24
4	1032	2,50	0,16	0,25	2,75	0,49	0,52	0,27	37,50	24
5	964	2,48	0,16	0,23	2,71	0,46	0,50	0,25	47,25	23
6	1006	2,48	0,16	0,23	2,71	0,45	0,50	0,25	45,31	23
7	1236	2,48	0,16	0,23	2,71	0,46	0,51	0,26	44,85	23
8	1016	2,48	0,16	0,22	2,70	0,44	0,49	0,24	46,95	21
9	576	2,47	0,17	0,21	2,68	0,43	0,46	0,21	31,48	19
10	972	2,46	0,16	0,21	2,68	0,42	0,48	0,23	50,83	21
11	1229	2,47	0,17	0,21	2,68	0,43	0,47	0,22	35,47	19
12	1035	2,46	0,16	0,21	2,67	0,41	0,49	0,24	42,52	21
13	1238	2,45	0,16	0,20	2,64	0,39	0,48	0,23	47,58	20
14	1242	2,44	0,16	0,19	2,63	0,38	0,49	0,24	50,62	20
15	967	2,43	0,16	0,17	2,60	0,35	0,51	0,26	50,52	23
16	1003	2,43	0,16	0,17	2,60	0,35	0,52	0,27	46,85	24
17	1019	2,42	0,16	0,17	2,60	0,34	0,52	0,27	43,35	24
18	1234	2,42	0,16	0,17	2,59	0,34	0,51	0,26	37,09	25
19	1267	2,42	0,16	0,17	2,59	0,34	0,53	0,28	45,92	26
20	1033	2,39	0,16	0,14	2,53	0,27	0,50	0,25	30,91	23
21	970	2,39	0,16	0,13	2,52	0,27	0,53	0,28	32,35	27
22	977	2,39	0,16	0,13	2,52	0,27	0,48	0,23	56,93	19
23	1009	2,39	0,16	0,14	2,52	0,27	0,50	0,25	45,25	21
24	989	2,38	0,16	0,13	2,51	0,25	0,51	0,26	46,51	22
25	1031	2,38	0,16	0,13	2,51	0,25	0,52	0,27	31,61	25
26	1217	2,38	0,16	0,13	2,51	0,26	0,54	0,30	41,06	27
27	1262	2,38	0,16	0,13	2,51	0,25	0,53	0,28	26,37	26
28	655	2,36	0,16	0,11	2,48	0,22	0,53	0,28	40,59	25
29	990	2,37	0,16	0,11	2,48	0,23	0,48	0,23	46,29	20
30	1020	2,37	0,16	0,12	2,48	0,23	0,49	0,24	39,60	22
31	1254	2,36	0,16	0,11	2,48	0,22	0,52	0,27	33,88	24
32	1227	2,36	0,16	0,11	2,47	0,22	0,49	0,24	39,17	21
33	1233	2,36	0,17	0,11	2,47	0,22	0,47	0,22	26,45	19
34	1257	2,36	0,17	0,11	2,47	0,22	0,47	0,22	35,21	20
35	1253	2,36	0,16	0,11	2,46	0,21	0,51	0,26	38,19	23
36	996	2,35	0,16	0,10	2,45	0,19	0,51	0,26	35,53	23
37	1245	2,35	0,16	0,10	2,45	0,19	0,49	0,24	46,32	21
38	992	2,34	0,17	0,09	2,44	0,18	0,47	0,22	50,03	20
39	1224	2,35	0,17	0,09	2,44	0,19	0,46	0,21	39,50	19
40	11936	2,35	0,16	0,09	2,44	0,19	0,50	0,25	38,63	23
41	999	2,34	0,16	0,09	2,43	0,18	0,48	0,23	49,20	21
42	1248	2,34	0,16	0,09	2,43	0,17	0,51	0,26	41,89	24
43	1015	2,34	0,16	0,08	2,42	0,16	0,49	0,24	51,35	21
44	998	2,33	0,16	0,08	2,41	0,16	0,49	0,24	38,95	23
45	1218	2,33	0,16	0,08	2,41	0,15	0,53	0,28	38,10	26
46	1222	2,33	0,16	0,08	2,41	0,15	0,48	0,23	46,31	20
47	636	2,32	0,17	0,07	2,40	0,14	0,42	0,17	46,41	16
48	974	2,33	0,16	0,07	2,40	0,15	0,50	0,25	46,21	23
49	1247	2,33	0,16	0,08	2,40	0,15	0,49	0,24	47,61	22
50	652	2,32	0,16	0,06	2,38	0,13	0,48	0,23	35,41	21
51	997	2,31	0,16	0,06	2,38	0,12	0,49	0,24	34,26	20
52	1011	2,32	0,16	0,06	2,38	0,13	0,48	0,23	37,12	22
53	1029	2,31	0,16	0,06	2,37	0,12	0,53	0,28	38,51	25
54	1036	2,31	0,16	0,06	2,37	0,11	0,51	0,26	38,01	24
55	1260	2,30	0,17	0,05	2,34	0,09	0,47	0,22	31,41	20
56	524	2,29	0,16	0,04	2,33	0,08	0,47	0,22	43,94	20
57	635	2,29	0,17	0,04	2,33	0,08	0,43	0,19	33,73	17
58	986	2,29	0,17	0,04	2,33	0,08	0,40	0,16	41,80	16
59	1021	2,29	0,16	0,04	2,33	0,08	0,49	0,24	50,79	22
60	1243	2,29	0,16	0,04	2,33	0,07	0,49	0,24	46,16	21

Tablo EK-2.21 (Devamı) Bergama deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	574	2,29	0,16	0,03	2,32	0,07	0,50	0,25	43,99	22
62	622	2,28	0,17	0,03	2,32	0,06	0,45	0,21	37,75	19
63	959	2,29	0,16	0,03	2,32	0,06	0,50	0,25	49,74	22
64	528	2,28	0,16	0,03	2,31	0,06	0,49	0,24	39,63	21
65	601	2,28	0,16	0,03	2,31	0,05	0,50	0,25	46,50	22
66	957	2,28	0,16	0,03	2,31	0,06	0,51	0,26	37,95	24
67	1005	2,28	0,16	0,03	2,31	0,06	0,49	0,24	39,47	21
68	656	2,28	0,16	0,03	2,30	0,05	0,50	0,25	36,84	23
69	958	2,28	0,16	0,03	2,30	0,05	0,53	0,28	38,09	25
70	1013	2,28	0,16	0,02	2,30	0,05	0,53	0,28	35,04	26
71	968	2,27	0,17	0,02	2,29	0,04	0,45	0,20	42,14	18
72	971	2,27	0,16	0,01	2,28	0,03	0,49	0,24	37,32	22
73	1232	2,27	0,16	0,01	2,28	0,03	0,52	0,27	46,22	24
74	598	2,26	0,17	0,01	2,27	0,02	0,47	0,22	35,54	20
75	976	2,26	0,16	0,01	2,27	0,02	0,52	0,27	40,10	25
76	983	2,26	0,16	0,01	2,27	0,02	0,51	0,26	29,80	24
77	644	2,25	0,16	0,00	2,25	-0,01	0,49	0,24	33,76	22
78	1030	2,25	0,16	0,00	2,25	0,00	0,51	0,26	29,77	22
79	1231	2,25	0,17	0,00	2,25	0,00	0,41	0,17	34,85	15
80	672	2,25	0,17	-0,01	2,24	-0,01	0,46	0,21	39,15	18
81	1226	2,24	0,17	-0,01	2,24	-0,02	0,44	0,19	41,13	19
82	973	2,24	0,16	-0,01	2,23	-0,02	0,49	0,24	51,87	22
83	979	2,24	0,16	-0,01	2,23	-0,03	0,47	0,23	41,58	20
84	988	2,24	0,16	-0,01	2,23	-0,02	0,49	0,24	53,50	21
85	1027	2,24	0,16	-0,01	2,23	-0,02	0,49	0,24	33,41	21
86	985	2,24	0,17	-0,02	2,22	-0,04	0,45	0,21	49,28	18
87	1000	2,24	0,16	-0,01	2,22	-0,03	0,50	0,25	68,85	22
88	1004	2,24	0,17	-0,01	2,22	-0,03	0,46	0,21	49,19	19
89	1026	2,24	0,16	-0,02	2,22	-0,04	0,50	0,25	47,42	21
90	632	2,23	0,17	-0,02	2,21	-0,04	0,46	0,21	43,53	20
91	1228	2,23	0,17	-0,02	2,21	-0,05	0,43	0,19	37,02	17
92	962	2,23	0,16	-0,03	2,20	-0,05	0,48	0,23	39,90	21
93	1230	2,23	0,16	-0,02	2,20	-0,05	0,48	0,23	42,43	20
94	1244	2,23	0,16	-0,03	2,20	-0,06	0,51	0,26	37,42	23
95	660	2,22	0,17	-0,03	2,19	-0,06	0,46	0,21	42,06	19
96	961	2,22	0,16	-0,03	2,19	-0,07	0,50	0,25	43,44	23
97	975	2,22	0,17	-0,03	2,19	-0,07	0,44	0,19	34,74	17
98	987	2,22	0,17	-0,03	2,19	-0,07	0,45	0,20	40,23	18
99	645	2,22	0,16	-0,04	2,18	-0,07	0,50	0,25	43,39	22
100	995	2,22	0,16	-0,04	2,18	-0,07	0,51	0,26	34,47	25
101	1220	2,22	0,16	-0,04	2,18	-0,08	0,53	0,28	31,14	25
102	1221	2,22	0,16	-0,04	2,18	-0,07	0,51	0,26	60,42	24
103	1263	2,22	0,16	-0,04	2,18	-0,07	0,51	0,26	36,35	25
104	671	2,21	0,16	-0,04	2,17	-0,08	0,51	0,26	41,57	23
105	590	2,21	0,16	-0,05	2,16	-0,09	0,48	0,23	34,62	21
106	1017	2,20	0,16	-0,05	2,16	-0,10	0,48	0,23	54,38	21
107	1022	2,21	0,16	-0,05	2,16	-0,09	0,50	0,25	43,37	22
108	1024	2,21	0,16	-0,04	2,16	-0,09	0,48	0,23	44,43	20
109	580	2,20	0,16	-0,05	2,15	-0,11	0,48	0,23	30,18	20
110	1008	2,20	0,17	-0,05	2,15	-0,10	0,47	0,22	37,47	19
111	1252	2,20	0,17	-0,05	2,15	-0,10	0,46	0,21	33,86	20
112	982	2,20	0,17	-0,06	2,14	-0,11	0,40	0,16	47,93	14
113	1014	2,20	0,16	-0,06	2,14	-0,11	0,49	0,24	32,79	22
114	1018	2,19	0,16	-0,06	2,13	-0,12	0,52	0,27	32,97	25
115	603	2,19	0,17	-0,07	2,12	-0,13	0,42	0,18	36,20	16
116	608	2,18	0,16	-0,07	2,12	-0,14	0,49	0,24	39,13	21
117	627	2,19	0,16	-0,07	2,12	-0,13	0,49	0,24	29,96	22
118	980	2,19	0,17	-0,07	2,12	-0,13	0,40	0,16	35,80	15
119	1037	2,19	0,16	-0,06	2,12	-0,13	0,48	0,23	38,89	21
120	1215	2,19	0,16	-0,07	2,12	-0,13	0,52	0,27	38,48	24

Tablo EK-2.21 (Devamı) Bergama deneme alanı 8. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1256	2,19	0,16	-0,07	2,12	-0,13	0,48	0,23	36,78	20
122	956	2,18	0,16	-0,07	2,11	-0,14	0,49	0,24	42,86	22
123	1240	2,18	0,16	-0,07	2,11	-0,15	0,53	0,29	37,98	26
124	1258	2,18	0,17	-0,07	2,11	-0,15	0,45	0,21	25,35	18
125	673	2,17	0,17	-0,08	2,09	-0,16	0,42	0,17	42,38	16
126	1261	2,17	0,16	-0,08	2,09	-0,16	0,53	0,28	41,75	25
127	617	2,16	0,16	-0,09	2,07	-0,18	0,48	0,23	38,87	21
128	674	2,16	0,17	-0,10	2,06	-0,20	0,46	0,21	43,16	19
129	978	2,16	0,16	-0,10	2,06	-0,19	0,47	0,22	42,37	20
130	1241	2,16	0,16	-0,10	2,06	-0,20	0,50	0,25	35,04	22
131	1250	2,16	0,16	-0,10	2,06	-0,20	0,53	0,28	37,08	27
132	628	2,15	0,16	-0,10	2,05	-0,21	0,47	0,23	47,76	21
133	960	2,15	0,17	-0,10	2,05	-0,20	0,43	0,18	42,50	17
134	963	2,15	0,16	-0,10	2,05	-0,20	0,51	0,26	40,91	23
135	984	2,15	0,17	-0,10	2,05	-0,20	0,41	0,17	39,91	15
136	1239	2,15	0,16	-0,11	2,04	-0,22	0,50	0,25	35,50	22
137	521	2,14	0,17	-0,12	2,02	-0,23	0,42	0,18	41,40	16
138	629	2,14	0,16	-0,11	2,02	-0,23	0,50	0,25	42,66	22
139	1007	2,14	0,17	-0,11	2,02	-0,23	0,43	0,18	31,93	16
140	1216	2,14	0,16	-0,12	2,02	-0,23	0,50	0,25	31,44	22
141	1264	2,13	0,16	-0,12	2,02	-0,24	0,50	0,25	35,37	23
142	966	2,13	0,16	-0,12	2,01	-0,24	0,52	0,27	43,44	24
143	1251	2,13	0,16	-0,13	2,00	-0,25	0,50	0,25	37,70	22
144	1225	2,12	0,17	-0,13	1,99	-0,26	0,42	0,18	31,58	16
145	582	2,11	0,17	-0,14	1,97	-0,28	0,46	0,21	48,26	19
146	1010	2,11	0,17	-0,14	1,97	-0,29	0,45	0,20	44,84	17
147	506	2,11	0,17	-0,15	1,96	-0,29	0,36	0,13	38,01	13
148	596	2,11	0,17	-0,15	1,96	-0,29	0,46	0,21	37,49	20
149	517	2,10	0,18	-0,15	1,95	-0,31	0,31	0,10	36,85	11
150	981	2,09	0,17	-0,16	1,94	-0,32	0,38	0,15	48,73	13
151	1023	2,10	0,16	-0,16	1,94	-0,31	0,50	0,25	45,62	23
152	529	2,09	0,17	-0,16	1,93	-0,32	0,43	0,18	30,63	17
153	586	2,09	0,16	-0,17	1,92	-0,33	0,48	0,23	39,15	20
154	994	2,08	0,17	-0,17	1,91	-0,34	0,45	0,20	35,91	18
155	581	2,07	0,16	-0,18	1,89	-0,36	0,49	0,24	49,35	21
156	591	2,07	0,17	-0,18	1,89	-0,36	0,45	0,20	31,45	18
157	1025	2,07	0,16	-0,18	1,89	-0,36	0,48	0,23	44,24	21
158	1249	2,07	0,16	-0,18	1,89	-0,36	0,50	0,25	31,22	22
159	991	2,06	0,17	-0,19	1,88	-0,38	0,41	0,17	37,77	16
160	1268	2,07	0,17	-0,19	1,88	-0,38	0,46	0,22	30,24	19
161	1235	2,06	0,17	-0,19	1,86	-0,39	0,46	0,21	26,51	18
162	1002	2,05	0,16	-0,20	1,85	-0,40	0,50	0,25	33,13	21
163	510	2,05	0,17	-0,20	1,84	-0,41	0,40	0,16	41,10	15
164	610	2,05	0,17	-0,20	1,84	-0,41	0,37	0,14	41,43	13
165	665	2,05	0,16	-0,21	1,84	-0,42	0,50	0,25	30,46	22
166	969	2,03	0,17	-0,22	1,81	-0,45	0,45	0,21	39,44	17
167	1219	2,03	0,16	-0,22	1,81	-0,44	0,50	0,25	38,98	22
168	965	2,02	0,16	-0,23	1,79	-0,47	0,49	0,24	31,18	21

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.22 Bergama deneme alanı 12. yaşı çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1267	5,41	0,45	1,16	6,57	2,32	0,59	0,35	49,48	26
2	1246	5,29	0,45	1,04	6,33	2,08	0,60	0,36	30,61	25
3	1032	5,23	0,45	0,98	6,21	1,96	0,60	0,36	39,43	26
4	1006	5,21	0,45	0,96	6,17	1,92	0,59	0,35	54,02	26
5	1012	5,18	0,45	0,93	6,11	1,86	0,59	0,35	40,85	25
6	1009	5,17	0,46	0,92	6,09	1,84	0,57	0,32	42,99	21
7	1003	5,08	0,45	0,83	5,91	1,66	0,60	0,36	32,01	25
8	967	5,06	0,46	0,80	5,86	1,61	0,57	0,33	49,27	22
9	1019	5,05	0,45	0,79	5,84	1,59	0,59	0,34	36,13	24
10	1033	5,04	0,45	0,79	5,83	1,58	0,59	0,35	36,26	25
11	1016	5,03	0,46	0,77	5,80	1,55	0,58	0,34	51,94	23
12	1262	5,00	0,45	0,75	5,75	1,50	0,60	0,36	34,74	27
13	997	4,98	0,45	0,72	5,70	1,45	0,59	0,35	38,16	23
14	998	4,97	0,46	0,72	5,70	1,44	0,57	0,33	41,03	24
15	1260	4,92	0,45	0,66	5,58	1,33	0,59	0,34	51,48	24
16	1248	4,86	0,45	0,61	5,47	1,22	0,60	0,36	46,61	26
17	1238	4,84	0,46	0,59	5,43	1,17	0,58	0,34	50,96	23
18	1247	4,83	0,45	0,58	5,41	1,16	0,59	0,35	41,41	25
19	961	4,79	0,45	0,54	5,33	1,07	0,59	0,35	45,58	26
20	1242	4,79	0,45	0,53	5,32	1,07	0,60	0,36	54,48	24
21	1020	4,75	0,47	0,49	5,24	0,98	0,55	0,30	36,56	21
22	957	4,74	0,45	0,48	5,22	0,97	0,59	0,35	33,22	25
23	990	4,73	0,45	0,48	5,21	0,96	0,59	0,35	52,22	25
24	999	4,72	0,46	0,47	5,19	0,94	0,57	0,33	46,85	23
25	1035	4,71	0,45	0,46	5,17	0,91	0,60	0,37	54,55	27
26	964	4,71	0,45	0,45	5,16	0,90	0,60	0,36	45,70	27
27	1254	4,70	0,45	0,44	5,14	0,89	0,59	0,35	31,76	25
28	1036	4,68	0,45	0,43	5,11	0,85	0,59	0,35	35,27	25
29	959	4,68	0,45	0,42	5,10	0,84	0,60	0,36	57,56	27
30	1013	4,67	0,45	0,42	5,09	0,83	0,60	0,36	33,38	27
31	972	4,67	0,45	0,41	5,08	0,83	0,59	0,35	61,14	25
32	977	4,64	0,45	0,39	5,03	0,78	0,60	0,36	44,96	25
33	995	4,63	0,45	0,38	5,01	0,76	0,59	0,35	47,99	27
34	1229	4,63	0,47	0,38	5,01	0,76	0,56	0,31	47,52	20
35	989	4,63	0,45	0,37	5,00	0,74	0,60	0,36	52,34	25
36	992	4,62	0,46	0,37	4,99	0,74	0,58	0,33	56,45	23
37	1034	4,62	0,45	0,37	4,99	0,73	0,61	0,37	65,57	26
38	656	4,61	0,45	0,36	4,96	0,71	0,59	0,35	42,40	25
39	1031	4,60	0,45	0,35	4,95	0,69	0,60	0,36	48,45	27
40	1253	4,59	0,44	0,34	4,94	0,68	0,61	0,37	47,31	27
41	1232	4,59	0,45	0,34	4,93	0,67	0,60	0,36	45,59	26
42	11936	4,58	0,45	0,32	4,90	0,65	0,59	0,35	39,14	26
43	970	4,55	0,45	0,29	4,84	0,59	0,59	0,35	33,67	26
44	1245	4,55	0,46	0,29	4,84	0,58	0,58	0,33	44,07	23
45	996	4,53	0,45	0,28	4,81	0,56	0,60	0,36	46,46	25
46	1230	4,53	0,45	0,28	4,81	0,56	0,60	0,36	44,37	25
47	1004	4,52	0,45	0,26	4,78	0,53	0,59	0,35	52,80	25
48	1000	4,48	0,45	0,22	4,70	0,45	0,58	0,34	52,47	24
49	629	4,47	0,45	0,22	4,69	0,44	0,60	0,36	47,74	25
50	1217	4,46	0,44	0,21	4,66	0,41	0,61	0,37	48,99	28
51	1236	4,45	0,45	0,20	4,65	0,40	0,60	0,36	52,60	27
52	1021	4,45	0,46	0,19	4,64	0,39	0,58	0,34	48,43	24
53	1026	4,44	0,45	0,18	4,62	0,37	0,59	0,35	42,90	24
54	1227	4,44	0,45	0,19	4,62	0,37	0,59	0,35	41,14	23
55	1027	4,42	0,45	0,17	4,60	0,34	0,60	0,36	48,09	26
56	1228	4,40	0,46	0,15	4,55	0,30	0,58	0,33	47,22	24
57	1231	4,40	0,46	0,15	4,55	0,30	0,57	0,33	39,77	21
58	1018	4,39	0,45	0,14	4,53	0,28	0,60	0,35	32,26	26
59	1224	4,39	0,46	0,13	4,52	0,26	0,57	0,33	51,28	23
60	976	4,38	0,46	0,13	4,51	0,26	0,58	0,34	42,57	24

Tablo EK-2.22 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1241	4,38	0,45	0,12	4,50	0,25	0,60	0,36	39,02	26
62	1240	4,37	0,45	0,11	4,48	0,23	0,60	0,36	44,36	27
63	1005	4,36	0,45	0,10	4,46	0,21	0,60	0,36	51,50	26
64	983	4,35	0,46	0,10	4,45	0,20	0,58	0,34	36,56	25
65	1222	4,35	0,46	0,10	4,45	0,20	0,58	0,34	60,82	24
66	1261	4,34	0,45	0,09	4,43	0,17	0,60	0,36	38,00	26
67	1263	4,34	0,45	0,09	4,43	0,18	0,60	0,36	40,62	27
68	988	4,34	0,45	0,09	4,42	0,17	0,59	0,35	60,97	25
69	1029	4,34	0,45	0,09	4,42	0,17	0,60	0,36	45,71	25
70	1030	4,34	0,45	0,08	4,42	0,16	0,61	0,37	33,25	27
71	1257	4,34	0,46	0,08	4,42	0,17	0,56	0,32	33,89	22
72	1221	4,33	0,45	0,08	4,41	0,16	0,59	0,35	54,91	27
73	956	4,32	0,45	0,06	4,38	0,12	0,60	0,36	41,25	27
74	1008	4,31	0,45	0,05	4,36	0,11	0,59	0,35	61,99	24
75	1252	4,31	0,46	0,05	4,36	0,10	0,57	0,33	41,06	24
76	971	4,30	0,45	0,05	4,35	0,10	0,58	0,34	47,48	25
77	1218	4,30	0,45	0,05	4,35	0,10	0,61	0,37	43,03	27
78	622	4,29	0,46	0,03	4,32	0,07	0,57	0,33	48,82	23
79	671	4,27	0,45	0,02	4,29	0,04	0,59	0,34	37,43	24
80	968	4,26	0,45	0,01	4,27	0,01	0,59	0,35	64,43	25
81	1022	4,26	0,45	0,00	4,26	0,00	0,59	0,34	39,46	25
82	963	4,25	0,44	-0,01	4,24	-0,02	0,61	0,37	40,87	28
83	985	4,24	0,46	-0,01	4,23	-0,03	0,58	0,34	58,32	22
84	1011	4,24	0,45	-0,02	4,22	-0,04	0,59	0,34	50,31	25
85	1037	4,24	0,45	-0,02	4,22	-0,03	0,60	0,36	50,05	26
86	1234	4,23	0,45	-0,02	4,21	-0,05	0,59	0,35	54,50	27
87	528	4,22	0,45	-0,04	4,18	-0,08	0,60	0,35	55,81	25
88	1015	4,22	0,45	-0,04	4,18	-0,08	0,59	0,35	61,16	25
89	966	4,20	0,45	-0,05	4,15	-0,10	0,60	0,36	41,70	26
90	974	4,20	0,45	-0,05	4,15	-0,10	0,59	0,35	47,01	25
91	1239	4,20	0,46	-0,05	4,15	-0,10	0,58	0,34	31,82	23
92	617	4,20	0,45	-0,06	4,14	-0,11	0,59	0,34	46,10	25
93	958	4,19	0,45	-0,06	4,13	-0,12	0,61	0,37	51,37	27
94	1226	4,19	0,46	-0,06	4,13	-0,12	0,58	0,34	59,47	26
95	644	4,18	0,46	-0,08	4,10	-0,15	0,57	0,32	56,40	23
96	975	4,17	0,46	-0,09	4,08	-0,18	0,58	0,34	44,12	23
97	962	4,15	0,45	-0,10	4,05	-0,20	0,59	0,35	40,93	25
98	1002	4,14	0,45	-0,11	4,03	-0,22	0,60	0,36	34,51	24
99	576	4,14	0,45	-0,12	4,02	-0,24	0,59	0,35	54,24	25
100	979	4,13	0,46	-0,12	4,01	-0,24	0,58	0,33	42,21	23
101	1220	4,13	0,45	-0,12	4,01	-0,24	0,60	0,36	36,86	25
102	1017	4,12	0,45	-0,13	3,99	-0,27	0,59	0,35	63,41	26
103	524	4,11	0,45	-0,14	3,97	-0,29	0,58	0,34	49,11	24
104	1024	4,11	0,46	-0,15	3,96	-0,29	0,58	0,34	54,34	23
105	655	4,10	0,45	-0,15	3,95	-0,31	0,59	0,34	44,28	24
106	986	4,10	0,46	-0,15	3,95	-0,30	0,57	0,33	47,56	22
107	991	4,10	0,46	-0,16	3,94	-0,32	0,57	0,32	56,87	22
108	1014	4,09	0,45	-0,17	3,92	-0,34	0,60	0,36	48,22	27
109	1025	4,08	0,45	-0,18	3,90	-0,35	0,59	0,35	54,45	26
110	987	4,05	0,45	-0,20	3,85	-0,41	0,59	0,35	63,71	25
111	636	4,05	0,46	-0,21	3,84	-0,41	0,57	0,32	49,67	21
112	601	4,04	0,45	-0,21	3,83	-0,43	0,59	0,35	59,28	25
113	574	4,04	0,45	-0,21	3,82	-0,43	0,61	0,37	64,04	27
114	652	4,04	0,45	-0,22	3,82	-0,44	0,58	0,34	56,95	24
115	1233	4,03	0,46	-0,22	3,81	-0,44	0,58	0,34	36,57	22
116	1268	4,03	0,45	-0,22	3,81	-0,44	0,60	0,36	37,09	26
117	581	4,01	0,45	-0,24	3,78	-0,48	0,58	0,34	51,21	23
118	1250	4,02	0,45	-0,24	3,78	-0,48	0,59	0,35	36,60	26
119	1264	4,01	0,45	-0,24	3,77	-0,48	0,60	0,36	36,64	27
120	635	4,00	0,46	-0,26	3,74	-0,51	0,58	0,33	48,68	23

Tablo EK-2.22 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	580	3,99	0,45	-0,26	3,73	-0,53	0,60	0,35	39,65	25
122	1225	3,98	0,46	-0,27	3,71	-0,54	0,58	0,34	46,77	23
123	1215	3,97	0,45	-0,28	3,69	-0,56	0,60	0,36	38,02	27
124	627	3,96	0,46	-0,29	3,67	-0,58	0,57	0,33	39,97	23
125	978	3,96	0,45	-0,30	3,66	-0,59	0,59	0,34	44,35	25
126	632	3,95	0,46	-0,30	3,65	-0,60	0,58	0,34	55,80	25
127	980	3,95	0,47	-0,31	3,64	-0,61	0,55	0,30	50,92	20
128	1023	3,94	0,45	-0,31	3,63	-0,62	0,59	0,35	46,21	25
129	965	3,94	0,45	-0,32	3,62	-0,64	0,60	0,36	42,24	26
130	981	3,93	0,46	-0,32	3,61	-0,65	0,57	0,33	58,12	23
131	1216	3,93	0,45	-0,32	3,61	-0,64	0,59	0,35	51,45	26
132	598	3,93	0,45	-0,33	3,60	-0,65	0,59	0,35	50,70	26
133	973	3,92	0,45	-0,34	3,58	-0,68	0,59	0,35	60,03	25
134	1249	3,91	0,44	-0,34	3,58	-0,68	0,61	0,37	41,05	27
135	1251	3,92	0,45	-0,34	3,58	-0,68	0,60	0,36	36,24	25
136	1256	3,92	0,45	-0,34	3,58	-0,68	0,58	0,34	54,77	24
137	1007	3,90	0,45	-0,36	3,54	-0,72	0,58	0,34	42,71	24
138	1243	3,89	0,45	-0,36	3,52	-0,73	0,59	0,35	58,33	26
139	1258	3,89	0,46	-0,37	3,52	-0,73	0,58	0,34	45,49	23
140	960	3,88	0,46	-0,37	3,51	-0,74	0,57	0,33	39,36	24
141	969	3,87	0,45	-0,38	3,49	-0,76	0,59	0,35	51,88	24
142	590	3,85	0,45	-0,40	3,45	-0,80	0,59	0,35	48,73	25
143	645	3,85	0,45	-0,40	3,45	-0,80	0,61	0,37	48,77	27
144	586	3,85	0,44	-0,41	3,44	-0,81	0,61	0,37	59,63	28
145	1244	3,85	0,45	-0,41	3,44	-0,82	0,59	0,35	40,78	25
146	529	3,82	0,46	-0,44	3,38	-0,87	0,57	0,32	44,90	22
147	673	3,75	0,47	-0,50	3,25	-1,01	0,56	0,31	55,83	21
148	1010	3,74	0,46	-0,51	3,23	-1,02	0,58	0,33	45,48	22
149	982	3,74	0,45	-0,52	3,22	-1,03	0,58	0,34	59,57	23
150	603	3,70	0,45	-0,56	3,14	-1,12	0,59	0,34	47,97	24
151	674	3,70	0,45	-0,56	3,14	-1,12	0,60	0,36	49,58	26
152	596	3,69	0,45	-0,56	3,13	-1,13	0,59	0,34	57,79	25
153	984	3,67	0,46	-0,58	3,09	-1,16	0,58	0,33	55,03	22
154	521	3,65	0,45	-0,60	3,05	-1,20	0,60	0,36	51,32	26
155	994	3,65	0,46	-0,60	3,05	-1,20	0,58	0,34	48,97	24
156	510	3,62	0,48	-0,63	2,99	-1,26	0,52	0,27	57,97	17
157	660	3,61	0,46	-0,65	2,96	-1,30	0,57	0,33	54,03	24
158	628	3,60	0,46	-0,66	2,94	-1,31	0,56	0,32	37,14	22
159	582	3,53	0,45	-0,73	2,80	-1,45	0,59	0,35	42,32	25
160	608	3,53	0,45	-0,73	2,80	-1,45	0,59	0,35	52,34	25
161	672	3,50	0,45	-0,75	2,74	-1,51	0,59	0,35	56,22	24
162	665	3,47	0,45	-0,79	2,68	-1,57	0,60	0,37	46,63	28
163	591	3,46	0,45	-0,80	2,66	-1,60	0,59	0,35	51,39	26
164	517	3,26	0,47	-0,99	2,27	-1,99	0,55	0,31	54,39	20
165	506	3,24	0,46	-1,02	2,22	-2,04	0,57	0,33	69,66	22
166	610	3,22	0,45	-1,03	2,19	-2,07	0,59	0,35	80,46	25
167	1219	3,20	0,45	-1,05	2,15	-2,10	0,60	0,36	57,06	26
168	1235	3,13	0,45	-1,13	2,00	-2,26	0,59	0,35	42,40	24

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.23 Bergama deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1262	9,57	0,63	0,89	10,47	1,79	-	-0,22	21,21	18
2	1246	9,55	0,64	0,87	10,41	1,73	-	-0,26	21,42	14
3	1267	9,54	0,63	0,86	10,40	1,73	-	-0,19	30,75	20
4	998	9,53	0,64	0,85	10,38	1,70	-	-0,25	33,36	15
5	1006	9,40	0,63	0,72	10,13	1,45	-	-0,22	33,10	17
6	1016	9,39	0,62	0,71	10,10	1,42	-	-0,18	37,94	20
7	11936	9,35	0,64	0,67	10,01	1,34	-	-0,24	30,40	15
8	959	9,30	0,65	0,62	9,92	1,24	-	-0,27	40,62	14
9	996	9,23	0,62	0,55	9,77	1,1	-	-0,17	27,5	19
10	1012	9,22	0,63	0,54	9,76	1,08	-	-0,21	23,39	18
11	967	9,18	0,63	0,50	9,67	1,00	-	-0,19	42,65	18
12	1004	9,16	0,63	0,48	9,64	0,97	-	-0,19	33,68	19
13	1030	9,16	0,62	0,48	9,63	0,96	-	-0,16	32,71	22
14	1232	9,15	0,63	0,47	9,62	0,95	-	-0,20	37,75	18
15	1032	9,15	0,63	0,47	9,61	0,93	-	-0,18	30,10	19
16	1242	9,14	0,64	0,47	9,61	0,93	-	-0,23	43,91	15
17	1013	9,12	0,63	0,44	9,57	0,89	-	-0,21	21,96	17
18	1241	9,12	0,62	0,44	9,56	0,88	-	-0,16	27,82	22
19	972	9,11	0,63	0,43	9,55	0,87	-	-0,21	42,10	17
20	1033	9,11	0,64	0,43	9,55	0,87	-	-0,23	25,05	17
21	1009	9,09	0,63	0,41	9,50	0,82	-	-0,20	38,02	17
22	1019	9,08	0,64	0,41	9,49	0,81	-	-0,23	24,77	16
23	957	9,06	0,63	0,38	9,44	0,76	-	-0,19	28,10	19
24	1000	9,06	0,63	0,38	9,44	0,76	-	-0,20	36,82	18
25	1005	9,06	0,62	0,38	9,44	0,76	-	-0,16	33,24	22
26	1254	9,05	0,64	0,37	9,42	0,74	-	-0,23	37,77	16
27	656	9,05	0,62	0,37	9,41	0,74	-	-0,18	28,39	21
28	1025	9,04	0,63	0,36	9,41	0,73	-	-0,19	30,55	20
29	1228	9,04	0,63	0,37	9,41	0,73	-	-0,20	36,34	19
30	974	9,03	0,63	0,36	9,39	0,71	-	-0,19	37,26	19
31	1245	9,02	0,63	0,35	9,37	0,69	-	-0,19	25,08	19
32	1003	9,01	0,64	0,33	9,34	0,66	-	-0,24	21,56	14
33	1238	8,99	0,64	0,32	9,31	0,63	-	-0,24	39,02	14
34	1257	8,99	0,66	0,32	9,31	0,63	-	-0,31	31,04	11
35	979	8,98	0,63	0,30	9,27	0,60	-	-0,19	31,60	19
36	1229	8,98	0,63	0,3	9,27	0,59	-	-0,19	43,61	18
37	1024	8,96	0,64	0,28	9,24	0,56	-	-0,24	31,64	15
38	1227	8,96	0,63	0,28	9,23	0,56	-	-0,21	28,92	16
39	970	8,95	0,62	0,27	9,22	0,54	-	-0,18	36,48	21
40	983	8,95	0,63	0,27	9,22	0,54	-	-0,20	30,84	19
41	1231	8,94	0,63	0,26	9,19	0,52	-	-0,20	30,13	18
42	1037	8,93	0,62	0,25	9,18	0,51	-	-0,18	30,89	20
43	1224	8,92	0,66	0,24	9,16	0,48	-	-0,31	24,44	12
44	961	8,92	0,64	0,24	9,15	0,47	-	-0,23	31,72	17
45	989	8,91	0,62	0,23	9,13	0,46	-	-0,17	37,31	21
46	1260	8,89	0,63	0,21	9,10	0,42	-	-0,20	39,72	18
47	644	8,88	0,63	0,20	9,09	0,41	-	-0,19	29,11	21
48	977	8,88	0,63	0,20	9,09	0,41	-	-0,20	31,51	17
49	1018	8,89	0,65	0,21	9,09	0,42	-	-0,26	26,59	15
50	645	8,88	0,65	0,20	9,08	0,40	-	-0,27	16,66	13
51	956	8,88	0,62	0,20	9,07	0,40	-	-0,15	28,39	24
52	521	8,85	0,62	0,17	9,02	0,35	-	-0,16	41,57	21
53	1034	8,84	0,62	0,17	9,01	0,33	-	-0,16	51,28	21
54	1258	8,84	0,63	0,16	9	0,32	-	-0,2	38,73	18
55	1035	8,84	0,63	0,16	8,99	0,32	-	-0,22	42,77	17
56	1215	8,82	0,64	0,14	8,95	0,28	-	-0,25	20,36	16
57	1217	8,82	0,63	0,14	8,95	0,27	-	-0,19	37,47	20
58	1268	8,81	0,66	0,13	8,94	0,26	-	-0,31	20,22	11
59	988	8,80	0,63	0,12	8,93	0,25	-	-0,19	43,17	18
60	1020	8,80	0,65	0,12	8,93	0,25	-	-0,29	21,75	13

Tablo EK-2.23 (Devamı) Bergama deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1031	8,81	0,62	0,13	8,93	0,25	-	-0,16	37,76	22
62	1239	8,79	0,63	0,11	8,90	0,22	-	-0,19	24,35	20
63	958	8,78	0,65	0,11	8,89	0,21	-	-0,26	36,07	14
64	1253	8,76	0,61	0,08	8,84	0,16	-	-0,14	35,25	22
65	629	8,75	0,64	0,08	8,83	0,15	-	-0,23	38,70	16
66	1264	8,76	0,64	0,08	8,83	0,16	-	-0,23	29,08	16
67	1218	8,75	0,63	0,07	8,82	0,14	-	-0,19	31,85	19
68	1248	8,75	0,64	0,07	8,82	0,14	-	-0,23	38,49	17
69	576	8,74	0,62	0,06	8,81	0,13	-	-0,16	32,48	22
70	1244	8,73	0,62	0,05	8,78	0,10	-	-0,16	30,94	21
71	997	8,72	0,64	0,04	8,76	0,09	-	-0,22	45,38	15
72	1261	8,72	0,62	0,04	8,76	0,08	-	-0,15	35,36	23
73	574	8,72	0,62	0,04	8,75	0,07	-	-0,16	44,76	22
74	999	8,71	0,63	0,03	8,74	0,06	-	-0,21	28,12	18
75	617	8,70	0,63	0,02	8,72	0,04	-	-0,20	36,72	19
76	1236	8,70	0,63	0,02	8,72	0,05	-	-0,21	29,95	18
77	1221	8,68	0,63	0,01	8,69	0,01	-	-0,21	49,31	20
78	1002	8,68	0,64	0,00	8,68	0,00	-	-0,23	25,07	16
79	965	8,67	0,63	0	8,67	-0,01	-	-0,22	32,47	17
80	1247	8,67	0,63	0,00	8,67	-0,01	-	-0,19	27,37	19
81	960	8,67	0,66	-0,01	8,66	-0,02	-	-0,31	30,41	12
82	1007	8,67	0,65	-0,01	8,66	-0,02	-	-0,27	29,97	14
83	963	8,66	0,62	-0,02	8,65	-0,03	-	-0,14	36,02	23
84	636	8,66	0,64	-0,02	8,64	-0,03	-	-0,23	39,18	16
85	990	8,66	0,63	-0,02	8,64	-0,04	-	-0,22	35,99	17
86	1263	8,66	0,64	-0,02	8,64	-0,04	-	-0,22	36,89	17
87	586	8,65	0,63	-0,02	8,63	-0,05	-	-0,22	41,02	17
88	985	8,65	0,63	-0,03	8,63	-0,05	-	-0,21	39,01	17
89	1225	8,66	0,64	-0,02	8,63	-0,04	-	-0,24	42,18	15
90	1029	8,65	0,61	-0,03	8,62	-0,05	-	-0,14	34,68	23
91	665	8,64	0,63	-0,03	8,61	-0,07	-	-0,20	27,42	18
92	1015	8,65	0,65	-0,03	8,61	-0,07	-	-0,27	41,05	14
93	1216	8,65	0,63	-0,03	8,61	-0,07	-	-0,21	34,31	19
94	964	8,64	0,64	-0,04	8,60	-0,08	-	-0,23	30,97	17
95	995	8,64	0,64	-0,04	8,60	-0,08	-	-0,23	35,09	17
96	1026	8,64	0,62	-0,04	8,6	-0,08	-	-0,17	33,21	19
97	966	8,63	0,64	-0,05	8,58	-0,10	-	-0,22	24,74	17
98	968	8,63	0,63	-0,05	8,58	-0,09	-	-0,21	50,30	18
99	978	8,63	0,65	-0,05	8,57	-0,10	-	-0,28	30,40	13
100	980	8,63	0,63	-0,05	8,57	-0,10	-	-0,22	37,73	17
101	1226	8,62	0,63	-0,06	8,56	-0,12	-	-0,21	33,88	19
102	1240	8,62	0,62	-0,06	8,56	-0,11	-	-0,15	28,17	24
103	969	8,61	0,66	-0,07	8,55	-0,13	-	-0,32	37,00	11
104	1233	8,61	0,63	-0,06	8,55	-0,13	-	-0,19	30,08	18
105	635	8,61	0,63	-0,07	8,54	-0,13	-	-0,22	38,31	17
106	528	8,61	0,63	-0,07	8,53	-0,15	-	-0,20	32,50	18
107	991	8,60	0,63	-0,08	8,52	-0,16	-	-0,21	31,61	19
108	1023	8,60	0,62	-0,08	8,52	-0,16	-	-0,17	27,55	20
109	524	8,59	0,63	-0,09	8,50	-0,18	-	-0,18	33,27	20
110	1027	8,59	0,63	-0,09	8,49	-0,18	-	-0,21	23,80	17
111	652	8,58	0,63	-0,10	8,48	-0,20	-	-0,22	43,30	17
112	971	8,57	0,65	-0,10	8,47	-0,21	-	-0,27	35,70	15
113	981	8,58	0,64	-0,10	8,47	-0,20	-	-0,24	37,70	15
114	992	8,57	0,65	-0,11	8,47	-0,21	-	-0,28	49,69	13
115	1008	8,57	0,62	-0,11	8,46	-0,22	-	-0,17	45,90	20
116	1234	8,57	0,64	-0,11	8,46	-0,22	-	-0,22	38,77	17
117	601	8,56	0,63	-0,11	8,45	-0,23	-	-0,22	36,59	18
118	1243	8,56	0,64	-0,12	8,44	-0,23	-	-0,23	41,54	16
119	987	8,55	0,64	-0,12	8,43	-0,25	-	-0,24	37,10	16
120	596	8,55	0,64	-0,13	8,42	-0,25	-	-0,24	32,38	16

Tablo EK-2.23 (Devamı) Bergama deneme alanı 16. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1251	8,55	0,64	-0,13	8,42	-0,25	-	-0,25	25,02	14
122	1014	8,53	0,62	-0,15	8,39	-0,29	-	-0,16	35,81	23
123	1022	8,53	0,63	-0,15	8,37	-0,3	-	-0,22	41,88	17
124	598	8,51	0,64	-0,17	8,34	-0,34	-	-0,23	35,49	17
125	1011	8,50	0,67	-0,17	8,33	-0,35	-	-0,35	36,37	9
126	673	8,48	0,65	-0,19	8,29	-0,39	-	-0,27	56,67	14
127	1252	8,47	0,63	-0,21	8,26	-0,41	-	-0,18	28,53	21
128	1036	8,46	0,63	-0,22	8,24	-0,44	-	-0,19	31,73	19
129	975	8,46	0,62	-0,22	8,23	-0,45	-	-0,15	32,15	22
130	1222	8,44	0,62	-0,24	8,20	-0,47	-	-0,16	48,55	22
131	1256	8,44	0,63	-0,24	8,20	-0,48	-	-0,19	38,82	18
132	986	8,44	0,66	-0,24	8,19	-0,48	-	-0,3	44,09	11
133	671	8,41	0,62	-0,27	8,13	-0,55	-	-0,17	31,42	21
134	976	8,39	0,62	-0,29	8,10	-0,58	-	-0,17	43,75	21
135	506	8,36	0,63	-0,31	8,05	-0,63	-	-0,19	40,19	19
136	632	8,36	0,63	-0,32	8,03	-0,65	-	-0,20	41,63	20
137	590	8,34	0,63	-0,34	8,00	-0,68	-	-0,19	41,98	19
138	622	8,34	0,63	-0,34	8,00	-0,68	-	-0,20	41,47	19
139	591	8,31	0,64	-0,36	7,95	-0,73	-	-0,25	36,79	15
140	660	8,30	0,64	-0,38	7,92	-0,76	-	-0,23	41,52	16
141	655	8,28	0,62	-0,4	7,89	-0,79	-	-0,17	37,97	21
142	1230	8,28	0,65	-0,39	7,89	-0,79	-	-0,28	29,10	12
143	962	8,26	0,64	-0,42	7,84	-0,84	-	-0,22	46,47	18
144	982	8,26	0,62	-0,42	7,84	-0,84	-	-0,17	35,96	20
145	1219	8,26	0,64	-0,42	7,83	-0,84	-	-0,24	41,73	15
146	603	8,24	0,64	-0,44	7,80	-0,88	-	-0,23	30,44	16
147	1017	8,24	0,62	-0,44	7,80	-0,88	-	-0,17	38,62	21
148	1249	8,21	0,64	-0,47	7,74	-0,93	-	-0,23	28,40	16
149	1021	8,20	0,63	-0,48	7,73	-0,95	-	-0,22	28,37	18
150	1220	8,19	0,63	-0,49	7,7	-0,98	-	-0,2	28,62	18
151	674	8,18	0,64	-0,50	7,68	-1,00	-	-0,24	34,95	15
152	1235	8,17	0,64	-0,51	7,66	-1,02	-	-0,22	27,01	16
153	627	8,16	0,64	-0,52	7,64	-1,03	-	-0,24	27,62	16
154	581	8,15	0,64	-0,53	7,62	-1,05	-	-0,23	42,90	16
155	1250	8,15	0,63	-0,53	7,61	-1,07	-	-0,18	26,14	22
156	994	8,13	0,64	-0,55	7,58	-1,10	-	-0,23	30,54	17
157	672	8,13	0,62	-0,55	7,57	-1,10	-	-0,18	39,53	20
158	580	8,12	0,62	-0,56	7,56	-1,12	-	-0,17	30,86	21
159	610	8,09	0,63	-0,59	7,5	-1,18	-	-0,2	39,67	18
160	984	8,06	0,62	-0,61	7,45	-1,23	-	-0,17	39,30	20
161	608	8,04	0,63	-0,63	7,41	-1,27	-	-0,21	33,25	19
162	529	8,03	0,64	-0,64	7,39	-1,29	-	-0,24	32,92	14
163	510	8,02	0,63	-0,66	7,36	-1,32	-	-0,19	41,41	19
164	628	7,86	0,64	-0,82	7,04	-1,64	-	-0,24	34,17	15
165	517	7,84	0,63	-0,84	7	-1,68	-	-0,22	43,3	17
166	582	7,82	0,62	-0,86	6,96	-1,72	-	-0,18	35,74	21
167	973	7,78	0,63	-0,90	6,88	-1,80	-	-0,21	46,72	18
168	1010	7,78	0,64	-0,9	6,88	-1,79	-	-0,23	40,07	15

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-2.24 Bergama deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	967	14,89	0,99	1,76	16,66	3,53	0,40	0,16	23,78	5
2	1009	14,87	0,93	1,74	16,62	3,48	0,51	0,26	22,62	8
3	1012	14,68	0,91	1,55	16,23	3,10	0,54	0,30	20,00	9
4	1246	14,64	0,89	1,51	16,15	3,02	0,57	0,32	11,65	10
5	1006	14,62	0,89	1,49	16,11	2,98	0,57	0,33	23,10	10
6	1020	14,61	0,89	1,48	16,08	2,95	0,56	0,32	24,87	9
7	1262	14,59	0,91	1,46	16,04	2,91	0,54	0,29	9,01	9
8	11936	14,45	0,95	1,32	15,77	2,64	0,48	0,23	11,81	7
9	999	14,42	0,92	1,29	15,71	2,58	0,53	0,28	18,58	9
10	1016	14,37	0,95	1,24	15,60	2,47	0,48	0,23	19,75	7
11	1248	14,33	0,91	1,20	15,54	2,41	0,55	0,30	22,07	9
12	1015	14,32	0,94	1,19	15,52	2,39	0,49	0,24	27,76	7
13	998	14,24	0,95	1,11	15,35	2,22	0,48	0,23	17,33	7
14	1033	14,22	0,91	1,09	15,31	2,18	0,54	0,29	23,39	9
15	1000	14,20	0,89	1,07	15,28	2,15	0,57	0,33	25,14	10
16	957	14,16	0,92	1,02	15,18	2,05	0,52	0,27	21,20	8
17	1254	14,13	0,88	1,00	15,13	2,00	0,59	0,34	23,31	11
18	1242	14,10	0,98	0,97	15,06	1,93	0,43	0,19	24,74	6
19	1247	14,09	0,89	0,96	15,05	1,92	0,57	0,33	25,15	10
20	1226	14,05	0,88	0,92	14,98	1,85	0,59	0,35	32,87	11
21	1004	14,01	0,88	0,88	14,90	1,77	0,59	0,34	19,46	11
22	990	13,96	0,94	0,83	14,79	1,65	0,49	0,24	28,42	7
23	1019	13,96	0,88	0,82	14,78	1,65	0,58	0,34	28,02	10
24	1232	13,96	0,89	0,82	14,78	1,65	0,57	0,33	24,35	10
25	959	13,94	0,90	0,81	14,75	1,62	0,56	0,32	22,29	10
26	1035	13,94	0,91	0,81	14,74	1,61	0,55	0,30	29,43	9
27	1030	13,92	0,93	0,79	14,72	1,59	0,51	0,26	15,30	8
28	1031	13,92	0,89	0,79	14,70	1,57	0,57	0,33	20,18	10
29	1267	13,90	0,97	0,77	14,67	1,54	0,44	0,19	32,85	6
30	1263	13,87	0,89	0,74	14,61	1,48	0,57	0,33	16,27	10
31	958	13,86	0,92	0,73	14,60	1,46	0,52	0,27	22,23	8
32	970	13,82	0,97	0,69	14,51	1,38	0,44	0,19	19,26	6
33	528	13,76	0,92	0,63	14,40	1,27	0,52	0,27	22,86	8
34	1007	13,76	0,95	0,63	14,40	1,27	0,48	0,23	24,16	7
35	1252	13,67	0,89	0,54	14,22	1,09	0,57	0,33	21,94	10
36	1241	13,64	0,95	0,51	14,14	1,01	0,48	0,23	29,01	7
37	971	13,62	0,95	0,49	14,11	0,98	0,47	0,22	22,23	7
38	983	13,62	0,93	0,49	14,10	0,97	0,51	0,26	19,29	8
39	972	13,60	0,89	0,47	14,07	0,94	0,57	0,33	32,58	10
40	1257	13,55	0,95	0,42	13,96	0,83	0,48	0,23	30,73	7
41	1264	13,53	1,00	0,40	13,93	0,80	0,39	0,15	29,56	5
42	1034	13,52	0,92	0,39	13,92	0,78	0,52	0,27	31,88	8
43	1231	13,52	0,86	0,39	13,91	0,78	0,61	0,37	14,96	12
44	1027	13,51	0,87	0,38	13,90	0,76	0,60	0,36	25,53	11
45	1245	13,50	0,95	0,37	13,88	0,75	0,48	0,23	15,58	7
46	974	13,49	0,92	0,36	13,85	0,72	0,53	0,28	29,34	8
47	984	13,48	0,90	0,35	13,82	0,69	0,55	0,30	22,45	9
48	1026	13,45	0,89	0,32	13,77	0,64	0,57	0,33	29,07	10
49	1003	13,43	0,90	0,30	13,74	0,61	0,56	0,31	21,35	9
50	996	13,43	0,91	0,30	13,73	0,60	0,55	0,30	17,06	9
51	1005	13,43	0,93	0,29	13,72	0,59	0,51	0,26	25,13	8
52	963	13,42	0,87	0,29	13,71	0,58	0,59	0,35	15,54	11
53	1240	13,39	0,89	0,26	13,66	0,52	0,56	0,32	13,22	10
54	1229	13,39	0,88	0,25	13,64	0,51	0,59	0,34	32,72	10
55	591	13,37	0,95	0,24	13,61	0,47	0,48	0,23	19,29	7
56	988	13,36	0,89	0,23	13,59	0,46	0,57	0,32	28,16	10
57	968	13,34	0,93	0,21	13,56	0,43	0,51	0,26	32,77	8
58	991	13,35	0,93	0,22	13,56	0,43	0,51	0,26	26,04	8
59	1032	13,34	0,89	0,21	13,55	0,41	0,56	0,32	26,23	10
60	961	13,34	0,92	0,21	13,54	0,41	0,52	0,27	22,41	8

Tablo EK-2.24 (Devamı) Bergama deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1239	13,31	0,98	0,18	13,49	0,36	0,43	0,19	14,74	6
62	964	13,31	0,94	0,18	13,48	0,35	0,49	0,24	28,61	7
63	617	13,30	0,95	0,17	13,47	0,34	0,48	0,23	28,78	7
64	1217	13,29	0,98	0,16	13,46	0,33	0,43	0,19	25,68	6
65	1014	13,29	0,86	0,16	13,44	0,31	0,60	0,37	15,66	12
66	976	13,27	0,90	0,14	13,41	0,28	0,56	0,32	33,18	10
67	1261	13,26	0,97	0,13	13,40	0,26	0,44	0,19	21,73	6
68	1253	13,26	0,92	0,13	13,39	0,25	0,52	0,27	31,18	8
69	1036	13,25	0,93	0,12	13,37	0,24	0,50	0,25	20,28	8
70	1018	13,24	1,02	0,11	13,35	0,22	0,33	0,11	14,80	4
71	586	13,23	0,92	0,10	13,33	0,20	0,53	0,28	33,47	8
72	1013	13,23	0,93	0,10	13,32	0,19	0,52	0,27	24,69	8
73	655	13,22	0,91	0,09	13,31	0,18	0,54	0,30	26,63	9
74	1021	13,21	0,87	0,08	13,28	0,15	0,59	0,35	23,73	11
75	985	13,20	0,97	0,07	13,27	0,14	0,45	0,20	47,10	6
76	1268	13,20	0,95	0,07	13,27	0,14	0,48	0,23	22,23	7
77	1222	13,20	0,95	0,07	13,26	0,13	0,47	0,22	11,28	7
78	632	13,19	0,88	0,06	13,25	0,12	0,59	0,35	35,92	11
79	576	13,19	0,84	0,06	13,24	0,11	0,63	0,39	27,46	13
80	1215	13,17	0,89	0,04	13,21	0,08	0,57	0,32	19,78	10
81	660	13,16	0,90	0,03	13,20	0,07	0,55	0,31	33,88	9
82	1218	13,16	0,97	0,03	13,20	0,06	0,44	0,20	38,07	6
83	635	13,15	0,95	0,02	13,18	0,05	0,48	0,23	19,19	7
84	977	13,15	0,90	0,02	13,17	0,04	0,56	0,31	22,00	9
85	1216	13,15	1,00	0,02	13,17	0,04	0,38	0,14	20,68	5
86	1228	13,15	0,92	0,02	13,17	0,04	0,52	0,28	34,40	8
87	1243	13,14	1,00	0,01	13,15	0,02	0,38	0,15	21,20	5
88	989	13,13	0,92	0,00	13,14	0,01	0,52	0,28	32,26	8
89	1022	13,12	0,96	-0,01	13,12	-0,01	0,45	0,21	13,25	6
90	517	13,11	0,94	-0,02	13,09	-0,04	0,49	0,24	41,30	7
91	521	13,10	0,89	-0,03	13,07	-0,06	0,57	0,33	37,62	10
92	1251	13,10	0,90	-0,04	13,06	-0,07	0,55	0,30	12,15	9
93	1227	13,09	0,94	-0,04	13,04	-0,09	0,50	0,25	38,08	7
94	978	13,06	1,02	-0,07	13,00	-0,13	0,33	0,11	16,57	4
95	1029	13,06	0,82	-0,07	12,99	-0,14	0,65	0,42	24,33	14
96	980	13,03	0,95	-0,10	12,93	-0,20	0,49	0,24	29,82	7
97	652	13,00	0,89	-0,13	12,87	-0,26	0,58	0,33	26,78	10
98	674	12,99	0,92	-0,14	12,85	-0,28	0,53	0,28	27,85	8
99	610	12,99	0,95	-0,15	12,84	-0,29	0,49	0,24	32,36	7
100	975	12,98	0,92	-0,15	12,83	-0,30	0,52	0,27	33,39	8
101	956	12,97	0,89	-0,16	12,81	-0,32	0,57	0,32	26,19	10
102	1008	12,97	0,92	-0,16	12,80	-0,33	0,52	0,27	26,02	8
103	962	12,94	0,98	-0,19	12,76	-0,38	0,43	0,19	37,33	6
104	997	12,94	0,92	-0,19	12,74	-0,39	0,53	0,28	37,04	8
105	1230	12,93	0,97	-0,20	12,74	-0,39	0,44	0,20	46,83	6
106	1023	12,93	0,89	-0,21	12,72	-0,41	0,57	0,33	29,34	10
107	1002	12,88	0,94	-0,25	12,63	-0,50	0,49	0,24	19,72	7
108	1236	12,87	0,95	-0,26	12,62	-0,51	0,49	0,24	18,57	7
109	603	12,87	0,90	-0,26	12,60	-0,53	0,55	0,30	26,69	9
110	1037	12,86	0,94	-0,27	12,58	-0,55	0,49	0,24	45,79	7
111	1244	12,85	0,89	-0,28	12,57	-0,56	0,57	0,33	28,06	10
112	992	12,83	0,97	-0,30	12,54	-0,59	0,45	0,20	28,87	6
113	665	12,83	0,85	-0,30	12,53	-0,61	0,62	0,38	27,78	12
114	1025	12,83	0,90	-0,30	12,53	-0,60	0,55	0,31	29,47	9
115	574	12,83	0,86	-0,30	12,52	-0,61	0,61	0,38	27,83	12
116	965	12,82	0,91	-0,31	12,51	-0,62	0,54	0,30	29,17	9
117	1260	12,82	0,92	-0,31	12,50	-0,63	0,52	0,27	33,47	8
118	629	12,81	0,96	-0,32	12,48	-0,65	0,46	0,21	33,54	6
119	1234	12,80	0,90	-0,33	12,46	-0,67	0,56	0,31	39,52	10
120	1235	12,79	0,95	-0,34	12,44	-0,69	0,49	0,24	32,76	7

Tablo EK-2.24 (Devamı) Bergama deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	986	12,75	0,97	-0,38	12,37	-0,76	0,44	0,20	50,45	6
122	1224	12,75	0,95	-0,38	12,37	-0,76	0,48	0,23	24,07	7
123	672	12,75	0,93	-0,38	12,36	-0,77	0,51	0,26	20,98	8
124	1258	12,75	0,93	-0,38	12,36	-0,77	0,51	0,26	24,84	8
125	987	12,74	0,97	-0,39	12,35	-0,79	0,45	0,20	28,91	6
126	1024	12,73	0,89	-0,41	12,32	-0,81	0,57	0,32	44,12	10
127	529	12,72	0,94	-0,42	12,30	-0,83	0,49	0,24	28,59	7
128	969	12,69	1,09	-0,44	12,26	-0,87	#YOK	-0,02	49,09	2
129	671	12,68	0,94	-0,45	12,23	-0,90	0,50	0,25	20,79	7
130	1221	12,66	0,88	-0,47	12,19	-0,95	0,59	0,34	39,99	11
131	601	12,66	0,93	-0,48	12,18	-0,95	0,51	0,26	33,77	8
132	979	12,65	0,85	-0,49	12,16	-0,97	0,62	0,39	35,81	13
133	1017	12,62	0,90	-0,51	12,11	-1,02	0,55	0,31	39,49	9
134	622	12,55	0,89	-0,58	11,98	-1,16	0,57	0,32	27,95	10
135	656	12,54	0,85	-0,59	11,95	-1,18	0,62	0,38	34,18	13
136	1233	12,52	0,97	-0,61	11,91	-1,22	0,45	0,20	22,54	6
137	995	12,51	0,86	-0,62	11,90	-1,23	0,60	0,36	40,84	12
138	966	12,49	0,97	-0,64	11,84	-1,29	0,44	0,20	14,64	6
139	598	12,48	0,97	-0,65	11,82	-1,31	0,44	0,20	14,72	6
140	645	12,46	0,92	-0,67	11,80	-1,34	0,52	0,27	31,08	8
141	628	12,46	1,00	-0,67	11,79	-1,34	0,38	0,15	37,98	5
142	1256	12,44	0,92	-0,69	11,75	-1,39	0,53	0,28	26,15	8
143	590	12,35	0,83	-0,78	11,58	-1,55	0,64	0,41	30,82	13
144	1250	12,35	0,87	-0,79	11,56	-1,57	0,60	0,36	22,66	12
145	608	12,34	0,93	-0,79	11,55	-1,58	0,51	0,26	22,44	8
146	1238	12,29	0,92	-0,84	11,45	-1,68	0,52	0,27	49,33	8
147	1219	12,26	0,91	-0,87	11,40	-1,74	0,55	0,30	49,28	9
148	1225	12,25	0,97	-0,88	11,37	-1,76	0,44	0,20	26,22	6
149	1249	12,24	0,89	-0,89	11,35	-1,78	0,57	0,33	29,88	10
150	581	12,14	0,97	-1,00	11,14	-1,99	0,44	0,20	44,94	6
151	582	12,13	0,95	-1,00	11,13	-2,00	0,48	0,23	29,54	7
152	644	12,12	0,91	-1,01	11,11	-2,02	0,54	0,29	34,12	9
153	973	12,12	0,87	-1,01	11,11	-2,02	0,59	0,35	26,75	11
154	524	12,12	0,88	-1,01	11,10	-2,03	0,58	0,34	24,91	11
155	960	12,12	0,90	-1,01	11,10	-2,03	0,56	0,31	30,61	10
156	982	12,11	0,88	-1,02	11,10	-2,03	0,58	0,33	34,08	10
157	627	12,06	0,87	-1,07	10,99	-2,15	0,59	0,35	21,50	11
158	1220	12,04	0,92	-1,09	10,95	-2,18	0,53	0,28	34,52	8
159	981	12,04	0,90	-1,09	10,94	-2,19	0,55	0,30	28,56	9
160	636	12,01	0,92	-1,13	10,88	-2,25	0,52	0,27	51,50	8
161	673	12,01	0,88	-1,12	10,88	-2,25	0,58	0,34	53,77	11
162	1011	11,78	0,95	-1,35	10,43	-2,70	0,48	0,23	30,17	7
163	510	11,69	0,95	-1,44	10,25	-2,88	0,48	0,23	41,66	7
164	994	11,62	0,88	-1,51	10,12	-3,01	0,59	0,34	40,07	11
165	1010	11,56	0,94	-1,57	9,99	-3,14	0,49	0,24	34,86	7
166	596	11,39	0,90	-1,74	9,65	-3,48	0,56	0,31	40,41	10
167	580	11,37	0,89	-1,76	9,61	-3,52	0,57	0,33	35,70	10
168	506	11,03	0,89	-2,11	8,92	-4,21	0,57	0,33	38,31	10

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

EK-3 Denemelerin tek tek analizlerinde elde edilen varyans bileşenleri (148 aile)

Tablo EK-3.1 Marmaris deneme alanı 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	265,71	521,54	0,51
spl(Satır)	8,53	8,83	0,97
spl(Sütun)	3,94	5,43	0,73
Blok:Set	391,56	301,21	1,30
Aile	392,68	160,78	2,44
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,33	0,03	11,86
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,35	0,03	13,03
Satır:Sütun!Sütun!var	8190,03	351,35	23,31

Tablo EK-3.2 Marmaris deneme alanı 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	207,86	845,70	0,25
spl(Satır)	32,68	27,88	1,17
spl(Sütun)	191,54	130,91	1,46
Blok:Set	698,31	565,47	1,23
Aile	1019,72	340,30	3,00
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,30	0,03	10,05
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,38	0,03	13,78
Satır:Sütun!Sütun!var	14618,71	647,99	22,56

Tablo EK-3.3 Marmaris deneme alanı 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,00	0,00	0,77
Blok:Set	0,42	0,23	1,84
Aile	0,40	0,15	2,61
Blok:Satır	0,49	0,17	2,84
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,18	0,03	5,52
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,21	0,03	6,63
Satır:Sütun!Sütun!var	6,83	0,29	23,96

Tablo EK-3.4 Marmaris deneme alanı 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,00	0,00	0,98
Blok:Set	0,14	0,12	1,16
Aile	1,54	0,33	4,62
Satır:Sütun!Sütun	13,40	0,49	27,46
Satır:Sütun!R	1,00	-	-

Tablo EK-3.5 Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Sütun)	13,93	7,73	1,80
Aile	507,92	85,80	5,92
Blok:Set	734,08	228,46	3,21
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,18	0,02	9,09
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,30	0,02	17,52
Satır:Sütun!Sütun!var	4055,41	106,32	38,14

Tablo EK-3.6 Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	133,79	616,50	0,22
spl(Satır)	205,51	303,92	0,68
spl(Sütun)	30,82	17,08	1,80
Aile	1510,03	243,83	6,19
Blok:Set	2535,12	875,41	2,90
Blok:Satır	146,25	87,81	1,67
Satır:Sütun!R	1	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,15	0,02	7,28
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,302	0,017	17,364
Satır:Sütun!Sütun!var	9557,96	257,71	37,09

Tablo EK-3.7 Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,02	0,04	0,47
spl(Sütun)	0,01	0,01	1,74
Aile	0,62	0,10	6,35
Blok:Set	0,66	0,22	3,08
Blok:Satır	0,14	0,05	2,84
Satır:Sütun!R	1	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,11	0,02	5,18
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,12	0,02	6,33
Satır:Sütun!Sütun!var	4,10	0,10	39,36

Tablo EK-3.8 Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	0,24	0,29	0,82
Aile	1,50	0,31	4,85
Blok:Set	0,70	0,27	2,64
Satır:Sütun!Sütun	11,90	0,44	26,99
Satır:Sütun!R	1,00	-	-

Tablo EK-3.9 Bergama deneme alanı 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	103,77	115,63	0,90
spl(Sütun)	0,17	0,20	0,82
Aile	180,07	37,23	4,84
Blok:Set	288,04	109,62	2,63
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,18	0,02	10,21
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,37	0,02	22,82
Satır:Sütun!Sütun!var	3379,08	87,72	38,52

Tablo EK-3.10 Bergama deneme alanı 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,00	-	-
spl(Satır)	1084,53	1188,91	0,91
spl(Sütun)	7,57	6,68	1,13
Aile	710,43	128,28	5,54
Blok:Set	1314,01	465,11	2,83
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,21	0,02	11,54
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,42	0,02	26,45
Satır:Sütun!Sütun!var	9682,39	257,91	37,54

Tablo EK-3.11 Bergama deneme alanı 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,30	0,31	0,96
spl(Sütun)	0,00	0,00	1,08
Aile	0,32	0,06	5,50
Blok:Set	0,71	0,26	2,77
Blok:Satır	0,19	0,06	3,22
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	0,17	0,02	9,02
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,32	0,02	18,05
Satır:Sütun!Sütun!var	3,88	0,10	38,05

Tablo EK-3.12 Bergama deneme alanı 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok	0,55	0,64	0,86
spl(Sütun)	0,00	0,00	1,07
Aile	1,04	0,28	3,65
Blok:Set	1,33	0,56	2,39
Blok:Satır	0,15	0,18	0,87
Satır:Sütun!R	1,00	-	-
Satır:Sütun!Satır!cor	-0,09	0,06	-1,50
Satır:Sütun!Sütun!cor	0,26	0,06	4,08
Satır:Sütun!Sütun!var	11,16	0,50	22,28

EK-4 Denemelerin tek tek analizlerinde elde edilen ıslah değerleri (148 aile)**Tablo EK-4.1 Marmaris deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri**

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	358,78	22,94	38,45	397,23	76,90	-	-0,34	16,14	16
2	995	349,96	23,12	29,63	379,59	59,25	-	-0,36	25,25	13
3	992	346,97	23,21	26,64	373,61	53,28	-	-0,37	22,47	14
4	1240	346,26	22,95	25,92	372,18	51,84	-	-0,34	30,63	13
5	996	346,03	23,73	25,70	371,73	51,40	-	-0,43	22,24	7
6	1034	345,15	23,38	24,82	369,97	49,64	-	-0,39	24,43	12
7	1232	342,01	23,40	21,67	363,68	43,35	-	-0,39	48,74	10
8	1262	341,43	23,87	21,10	362,53	42,20	-	-0,45	15,41	9
9	1031	340,70	23,06	20,37	361,07	40,74	-	-0,35	28,65	14
10	1229	337,70	23,56	17,36	355,06	34,73	-	-0,41	16,77	9
11	1256	336,95	22,89	16,61	353,56	33,23	-	-0,33	21,51	14
12	1246	336,36	23,03	16,03	352,39	32,06	-	-0,35	16,47	13
13	970	336,36	23,92	16,02	352,38	32,04	-	-0,46	27,09	7
14	1006	334,05	23,53	13,72	347,77	27,44	-	-0,41	19,89	8
15	1012	333,93	23,20	13,59	347,52	27,19	-	-0,37	22,89	11
16	1019	331,67	22,83	11,34	343,01	22,67	-	-0,33	22,13	14
17	1257	331,50	22,59	11,16	342,66	22,33	-	-0,30	27,43	16
18	963	331,41	24,41	11,07	342,48	22,15	-	-0,52	19,07	5
19	1017	330,14	22,65	9,80	339,94	19,61	-	-0,31	34,07	16
20	1026	329,97	23,12	9,64	339,61	19,28	-	-0,36	18,10	12
21	976	329,74	22,79	9,40	339,14	18,81	-	-0,32	24,50	13
22	1015	329,12	23,81	8,79	337,92	17,58	-	-0,44	27,23	8
23	1010	329,06	23,05	8,73	337,79	17,45	-	-0,35	18,57	12
24	1264	328,65	23,31	8,31	336,96	16,63	-	-0,38	30,72	11
25	1025	328,20	22,73	7,87	336,07	15,73	-	-0,32	26,35	14
26	1221	328,07	23,30	7,73	335,80	15,47	-	-0,38	29,01	9
27	1007	328,05	22,93	7,71	335,76	15,43	-	-0,34	21,04	14
28	990	327,92	23,45	7,58	335,50	15,16	-	-0,40	15,35	10
29	1248	327,80	22,96	7,47	335,27	14,94	-	-0,34	26,72	14
30	1267	327,80	22,80	7,47	335,27	14,94	-	-0,32	20,85	14
31	1234	327,13	22,92	6,80	333,93	13,59	-	-0,34	34,64	14
32	984	326,85	23,05	6,51	333,36	13,03	-	-0,35	28,62	13
33	1226	326,80	23,18	6,46	333,26	12,93	-	-0,37	39,11	14
34	1215	326,63	23,33	6,29	332,92	12,59	-	-0,39	29,79	11
35	983	326,47	22,94	6,13	332,60	12,26	-	-0,34	35,65	13
36	1013	326,38	23,47	6,05	332,44	12,10	-	-0,40	29,95	8
37	971	326,06	22,89	5,73	331,79	11,46	-	-0,33	42,73	15
38	1239	326,00	22,83	5,67	331,67	11,34	-	-0,33	24,81	16
39	1021	325,57	22,78	5,23	330,80	10,47	-	-0,32	19,32	16
40	1243	325,52	23,32	5,18	330,70	10,36	-	-0,38	26,15	11
41	978	325,37	23,72	5,04	330,41	10,08	-	-0,43	22,33	8
42	998	325,01	23,78	4,67	329,68	9,34	-	-0,44	31,17	9
43	987	325,00	23,97	4,66	329,66	9,33	-	-0,46	36,86	8
44	1247	324,92	23,11	4,58	329,50	9,16	-	-0,36	28,08	13
45	582	324,71	23,25	4,37	329,08	8,75	-	-0,38	21,97	11
46	1230	324,23	23,61	3,90	328,13	7,80	-	-0,42	33,76	9
47	1238	324,14	22,85	3,80	327,94	7,61	-	-0,33	37,16	15
48	1235	323,89	25,07	3,56	327,46	7,12	-	-0,60	2,96	2
49	1035	323,42	23,14	3,09	326,51	6,18	-	-0,36	34,95	14
50	1018	323,32	23,50	2,98	326,30	5,97	-	-0,41	20,73	11
51	1036	323,12	23,06	2,79	325,91	5,57	-	-0,35	18,24	13
52	1217	323,01	22,97	2,68	325,69	5,35	-	-0,34	29,49	15
53	1263	322,88	23,20	2,55	325,44	5,10	-	-0,37	22,17	13
54	580	322,87	23,12	2,54	325,41	5,08	-	-0,36	11,19	12
55	997	322,84	23,98	2,51	325,35	5,02	-	-0,46	21,29	8
56	632	322,73	23,26	2,39	325,12	4,79	-	-0,38	23,61	11
57	581	322,69	23,59	2,35	325,04	4,71	-	-0,42	20,31	10
58	1250	322,67	23,11	2,34	325,01	4,68	-	-0,36	29,24	13
59	1220	322,36	23,19	2,03	324,39	4,06	-	-0,37	24,06	13
60	958	321,97	22,93	1,64	323,62	3,28	-	-0,34	28,30	14

Tablo EK-4.1 (Devamı) Marmaris deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	656	321,96	24,02	1,62	323,58	3,24	-	-0,47	21,70	7
62	672	321,92	23,20	1,59	323,51	3,18	-	-0,37	35,57	12
63	1218	321,91	23,11	1,58	323,48	3,15	-	-0,36	42,12	12
64	974	321,78	22,67	1,45	323,23	2,89	-	-0,31	21,53	15
65	1253	321,58	24,04	1,24	322,82	2,49	-	-0,47	24,83	8
66	1224	321,52	22,78	1,18	322,70	2,36	-	-0,32	31,46	16
67	988	321,35	23,77	1,02	322,37	2,04	-	-0,44	14,84	10
68	644	321,27	23,18	0,93	322,20	1,86	-	-0,37	25,39	12
69	1000	321,15	22,99	0,81	321,96	1,62	-	-0,35	23,83	13
70	999	320,97	23,23	0,63	321,60	1,27	-	-0,37	29,79	13
71	956	320,64	23,26	0,31	320,95	0,62	-	-0,38	40,75	12
72	977	320,35	22,52	0,02	320,37	0,04	-	-0,29	24,64	14
73	1245	319,88	23,39	-0,46	319,42	-0,91	-	-0,39	27,28	10
74	1005	319,85	23,14	-0,49	319,36	-0,97	-	-0,36	22,47	13
75	994	319,84	23,04	-0,50	319,34	-1,00	-	-0,35	25,84	14
76	1258	319,65	23,37	-0,68	318,97	-1,37	-	-0,39	35,49	9
77	574	319,62	23,71	-0,71	318,91	-1,43	-	-0,43	25,54	9
78	969	319,57	22,73	-0,76	318,81	-1,53	-	-0,32	29,73	16
79	524	319,27	23,19	-1,06	318,21	-2,12	-	-0,37	37,48	12
80	11936	319,08	23,69	-1,26	317,82	-2,52	-	-0,43	30,87	8
81	966	319,07	24,25	-1,27	317,80	-2,54	-	-0,50	15,70	5
82	962	319,02	23,60	-1,32	317,70	-2,64	-	-0,42	32,08	10
83	1030	318,84	23,48	-1,50	317,34	-2,99	-	-0,40	26,50	10
84	610	318,76	23,36	-1,58	317,18	-3,15	-	-0,39	32,36	12
85	1244	318,43	23,05	-1,90	316,53	-3,80	-	-0,35	22,51	11
86	1251	318,38	23,09	-1,95	316,43	-3,90	-	-0,36	37,03	12
87	1023	318,37	22,91	-1,97	316,40	-3,93	-	-0,34	32,73	15
88	1004	318,21	22,92	-2,13	316,08	-4,25	-	-0,34	32,80	14
89	1003	317,76	23,62	-2,57	315,19	-5,15	-	-0,42	22,86	9
90	1233	317,66	22,99	-2,67	315,00	-5,34	-	-0,35	31,74	13
91	985	317,43	23,05	-2,91	314,52	-5,82	-	-0,35	30,63	15
92	1033	317,38	25,08	-2,96	314,42	-5,91	-	-0,60	12,41	3
93	1008	317,12	23,44	-3,22	313,90	-6,43	-	-0,40	23,32	11
94	1254	316,89	23,02	-3,45	313,44	-6,90	-	-0,35	19,12	13
95	1029	316,82	23,35	-3,52	313,30	-7,03	-	-0,39	33,19	12
96	975	316,68	23,44	-3,66	313,02	-7,32	-	-0,40	24,23	11
97	628	316,36	23,45	-3,97	312,40	-7,94	-	-0,40	21,33	12
98	964	316,33	22,75	-4,00	312,33	-8,01	-	-0,32	29,88	15
99	1014	316,31	23,05	-4,03	312,28	-8,06	-	-0,35	40,68	15
100	1027	316,19	22,83	-4,14	312,05	-8,29	-	-0,33	26,28	15
101	1225	315,97	23,41	-4,36	311,61	-8,72	-	-0,40	39,37	10
102	1016	315,88	24,22	-4,45	311,43	-8,91	-	-0,49	32,45	5
103	965	314,88	22,96	-5,45	309,43	-10,90	-	-0,34	24,80	13
104	973	314,59	23,90	-5,75	308,84	-11,50	-	-0,45	19,45	6
105	991	314,50	24,00	-5,83	308,67	-11,67	-	-0,47	42,93	8
106	1252	314,22	22,90	-6,12	308,10	-12,23	-	-0,34	26,05	14
107	673	314,00	23,48	-6,34	307,66	-12,67	-	-0,40	41,62	9
108	980	313,99	23,50	-6,34	307,65	-12,68	-	-0,41	30,04	8
109	1009	313,67	23,34	-6,67	307,00	-13,34	-	-0,39	36,08	11
110	1228	313,63	23,07	-6,70	306,93	-13,40	-	-0,36	19,71	14
111	1020	313,58	22,89	-6,75	306,83	-13,51	-	-0,33	34,67	14
112	1002	313,32	22,92	-7,01	306,31	-14,02	-	-0,34	24,70	13
113	986	313,24	23,87	-7,09	306,15	-14,19	-	-0,45	28,16	7
114	629	312,66	22,94	-7,67	304,99	-15,34	-	-0,34	41,33	15
115	1037	312,07	24,80	-8,27	303,80	-16,53	-	-0,57	47,68	4
116	982	312,03	23,02	-8,30	303,74	-16,60	-	-0,35	34,44	15
117	961	311,53	23,26	-8,80	302,73	-17,60	-	-0,38	28,31	11
118	1022	311,50	22,83	-8,84	302,66	-17,67	-	-0,33	25,45	16
119	1231	311,27	23,40	-9,07	302,20	-18,13	-	-0,39	37,21	12
120	1216	311,26	23,16	-9,07	302,19	-18,15	-	-0,37	41,07	10

Tablo EK-4.1 (Devamı) Marmaris deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	590	310,91	22,84	-9,43	301,48	-18,85	-	-0,33	24,87	14
122	967	310,74	24,23	-9,59	301,15	-19,19	-	-0,49	30,93	5
123	968	309,92	23,92	-10,42	299,50	-20,83	-	-0,46	28,77	6
124	671	309,90	23,88	-10,44	299,46	-20,87	-	-0,45	33,58	8
125	1222	309,81	23,11	-10,52	299,29	-21,04	-	-0,36	37,53	11
126	576	309,39	23,55	-10,95	298,44	-21,90	-	-0,41	32,80	8
127	972	309,27	23,33	-11,06	298,21	-22,12	-	-0,39	41,95	12
128	959	309,01	22,95	-11,32	297,69	-22,65	-	-0,34	30,26	14
129	1242	308,81	24,30	-11,53	297,28	-23,06	-	-0,50	28,82	5
130	674	308,78	22,86	-11,56	297,22	-23,11	-	-0,33	30,91	16
131	1219	308,14	23,29	-12,20	295,94	-24,40	-	-0,38	26,69	13
132	1011	307,99	23,27	-12,35	295,64	-24,69	-	-0,38	27,92	11
133	529	307,70	24,17	-12,64	295,06	-25,27	-	-0,49	23,08	6
134	608	307,67	23,79	-12,66	295,01	-25,32	-	-0,44	30,80	7
135	586	307,56	22,91	-12,77	294,79	-25,55	-	-0,34	33,70	16
136	1268	307,51	24,56	-12,83	294,68	-25,65	-	-0,54	18,17	5
137	981	306,61	23,61	-13,73	292,88	-27,45	-	-0,42	33,98	7
138	979	306,41	22,84	-13,93	292,48	-27,85	-	-0,33	33,49	15
139	1249	305,98	23,22	-14,35	291,63	-28,70	-	-0,37	25,82	11
140	617	305,83	22,86	-14,50	291,33	-29,01	-	-0,33	28,80	16
141	517	303,71	24,05	-16,63	287,08	-33,25	-	-0,47	29,10	6
142	1261	303,57	22,77	-16,76	286,81	-33,52	-	-0,32	31,97	15
143	1241	303,52	23,60	-16,81	286,71	-33,62	-	-0,42	41,10	10
144	1260	301,95	23,11	-18,38	283,57	-36,77	-	-0,36	41,78	13
145	510	301,89	22,88	-18,44	283,45	-36,89	-	-0,33	30,31	13
146	1024	300,08	22,94	-20,25	279,83	-40,50	-	-0,34	25,91	14
147	989	295,17	23,31	-25,16	270,01	-50,33	-	-0,38	53,58	12
148	591	292,38	23,72	-27,95	264,43	-55,91	-	-0,43	21,79	10

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.2 Marmaris deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	995	670,42	34,41	56,93	727,35	113,87	-	-0,16	15,63	13
2	996	666,42	35,65	52,94	719,36	105,87	-	-0,25	14,99	7
3	1032	657,80	34,03	44,32	702,12	88,64	-	-0,14	10,32	16
4	1262	654,60	35,87	41,12	695,72	82,23	-	-0,26	10,28	9
5	992	652,05	34,59	38,56	690,61	77,13	-	-0,17	12,75	14
6	1239	650,37	33,90	36,88	687,25	73,77	-	-0,13	10,04	16
7	1019	648,49	33,77	35,01	683,50	70,02	-	-0,12	19,00	14
8	1240	647,15	34,30	33,67	680,83	67,34	-	-0,15	25,64	13
9	1034	644,20	34,87	30,72	674,92	61,43	-	-0,19	16,74	12
10	1017	643,22	33,56	29,73	672,95	59,47	-	-0,10	22,55	16
11	1232	642,17	35,04	28,69	670,86	57,37	-	-0,20	33,55	10
12	1229	641,48	35,34	28,00	669,47	55,99	-	-0,22	10,11	9
13	1036	639,90	34,38	26,42	666,32	52,84	-	-0,16	15,78	13
14	1246	639,35	34,30	25,87	665,22	51,74	-	-0,15	11,13	13
15	1026	639,29	34,39	25,81	665,10	51,62	-	-0,16	15,85	12
16	977	638,56	33,43	25,08	663,64	50,15	-	-0,10	18,70	14
17	1226	637,93	34,52	24,44	662,37	48,89	-	-0,17	22,40	14
18	1243	636,99	34,88	23,50	660,49	47,01	-	-0,19	11,93	11
19	1015	635,56	35,69	22,08	657,64	44,16	-	-0,25	22,24	8
20	1031	634,45	34,28	20,97	655,42	41,93	-	-0,15	17,23	14
21	1035	633,63	34,28	20,14	653,77	40,29	-	-0,15	27,87	14
22	1224	632,79	33,90	19,30	652,09	38,61	-	-0,13	19,37	16
23	998	632,46	35,40	18,98	651,44	37,96	-	-0,23	25,22	9
24	1256	631,82	33,97	18,34	650,16	36,68	-	-0,13	17,43	14
25	1023	631,34	34,00	17,86	649,20	35,72	-	-0,13	21,91	15
26	1013	630,18	34,93	16,70	646,87	33,39	-	-0,20	19,31	8
27	990	630,16	35,02	16,68	646,84	33,36	-	-0,20	9,45	10
28	1248	629,95	34,46	16,47	646,42	32,94	-	-0,16	22,93	13
29	1021	629,78	33,76	16,30	646,09	32,60	-	-0,12	10,33	16
30	1007	629,77	34,03	16,29	646,06	32,58	-	-0,14	16,46	14
31	1016	629,07	36,64	15,59	644,66	31,18	-	-0,32	14,49	5
32	1264	628,74	34,83	15,26	644,00	30,52	-	-0,19	20,37	11
33	963	627,41	37,01	13,93	641,33	27,85	-	-0,34	11,24	5
34	988	627,09	35,73	13,61	640,70	27,22	-	-0,25	10,50	10
35	1006	626,69	35,31	13,21	639,90	26,42	-	-0,22	23,09	8
36	976	626,38	35,02	12,90	639,28	25,80	-	-0,20	12,49	11
37	997	625,62	35,82	12,14	637,75	24,27	-	-0,26	13,52	8
38	966	625,28	36,46	11,80	637,08	23,59	-	-0,30	9,91	5
39	582	625,02	34,58	11,54	636,57	23,09	-	-0,17	13,45	11
40	1247	624,46	34,21	10,98	635,43	21,95	-	-0,15	22,46	13
41	971	623,91	34,09	10,43	634,35	20,86	-	-0,14	28,74	15
42	1030	623,55	35,21	10,07	633,63	20,14	-	-0,22	21,04	10
43	1267	623,33	33,85	9,85	633,18	19,70	-	-0,12	17,46	14
44	1029	622,75	34,86	9,27	632,03	18,55	-	-0,19	19,58	12
45	1257	622,42	33,52	8,94	631,36	17,88	-	-0,10	15,15	16
46	1010	622,24	34,09	8,76	631,00	17,51	-	-0,14	12,27	12
47	1018	621,89	35,10	8,41	630,31	16,82	-	-0,21	8,57	11
48	1217	621,63	34,22	8,15	629,78	16,30	-	-0,15	21,26	15
49	580	621,43	34,37	7,94	629,37	15,89	-	-0,16	17,52	12
50	983	620,91	34,14	7,43	628,35	14,86	-	-0,14	21,40	13
51	1244	620,69	34,32	7,21	627,90	14,42	-	-0,16	17,28	11
52	984	619,57	34,46	6,08	625,65	12,17	-	-0,16	16,49	13
53	969	619,21	33,69	5,73	624,93	11,45	-	-0,11	13,65	16
54	1218	619,17	34,35	5,69	624,86	11,38	-	-0,16	29,51	12
55	656	619,00	36,14	5,51	624,51	11,03	-	-0,28	23,63	7
56	1012	618,56	34,67	5,08	623,64	10,16	-	-0,18	17,70	11
57	1250	617,84	34,52	4,36	622,21	8,72	-	-0,17	19,69	13
58	1002	617,35	35,26	3,86	621,21	7,73	-	-0,22	17,97	11
59	978	617,33	35,52	3,84	621,17	7,69	-	-0,24	21,71	8
60	1004	617,30	34,11	3,82	621,12	7,64	-	-0,14	21,65	14

Tablo EK-4.2 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	999	617,16	34,76	3,68	620,84	7,36	-	-0,18	24,49	13
62	1263	616,89	34,55	3,41	620,29	6,81	-	-0,17	19,05	13
63	970	616,72	35,48	3,24	619,96	6,48	-	-0,23	30,18	8
64	958	616,69	34,10	3,21	619,89	6,41	-	-0,14	19,89	14
65	1027	616,53	35,03	3,05	619,58	6,10	-	-0,20	16,43	11
66	1245	616,24	34,81	2,76	619,00	5,51	-	-0,19	16,81	10
67	962	615,95	35,33	2,47	618,42	4,94	-	-0,22	17,86	10
68	1221	615,70	34,83	2,22	617,92	4,44	-	-0,19	20,38	9
69	1231	615,70	35,00	2,22	617,92	4,44	-	-0,20	24,41	12
70	974	615,63	33,56	2,15	617,78	4,30	-	-0,10	15,42	15
71	1215	615,02	34,19	1,54	616,56	3,08	-	-0,15	24,61	12
72	1235	614,93	38,31	1,44	616,37	2,89	-	-0,44	7,44	2
73	1233	614,75	34,25	1,27	616,02	2,54	-	-0,15	18,47	13
74	1033	614,50	38,21	1,02	615,51	2,03	-	-0,43	11,55	3
75	1228	613,78	34,19	0,30	614,08	0,60	-	-0,15	18,62	14
76	610	613,23	35,00	-0,25	612,98	-0,51	-	-0,20	23,82	12
77	632	613,03	34,54	-0,45	612,59	-0,89	-	-0,17	23,07	11
78	590	612,75	34,04	-0,73	612,02	-1,46	-	-0,14	26,14	14
79	1008	612,54	34,83	-0,94	611,60	-1,88	-	-0,19	21,37	11
80	1003	612,11	35,26	-1,37	610,75	-2,74	-	-0,22	15,49	9
81	1258	611,21	35,00	-2,27	608,95	-4,53	-	-0,20	27,79	9
82	1025	610,65	33,77	-2,83	607,82	-5,66	-	-0,12	22,76	14
83	1234	610,30	34,05	-3,18	607,12	-6,36	-	-0,14	25,24	14
84	968	609,71	36,49	-3,77	605,93	-7,55	-	-0,31	22,44	5
85	982	609,50	34,16	-3,98	605,52	-7,97	-	-0,14	18,49	15
86	994	609,46	34,17	-4,02	605,43	-8,05	-	-0,14	16,93	14
87	985	608,40	34,32	-5,08	603,33	-10,16	-	-0,15	17,31	15
88	1000	608,39	35,57	-5,09	603,30	-10,18	-	-0,24	15,92	9
89	1009	608,22	34,71	-5,27	602,95	-10,53	-	-0,18	27,28	11
90	964	607,33	33,54	-6,15	601,18	-12,30	-	-0,10	20,46	15
91	1014	607,11	34,16	-6,37	600,75	-12,73	-	-0,14	22,24	15
92	644	607,04	34,40	-6,44	600,60	-12,88	-	-0,16	21,04	12
93	11936	607,03	35,46	-6,45	600,58	-12,90	-	-0,23	20,10	8
94	975	606,96	35,14	-6,53	600,43	-13,05	-	-0,21	21,39	11
95	1253	606,80	36,05	-6,69	600,11	-13,37	-	-0,27	19,15	8
96	1005	605,59	34,31	-7,89	597,70	-15,79	-	-0,15	20,26	13
97	1252	604,73	33,90	-8,75	595,98	-17,50	-	-0,13	20,83	14
98	1230	604,35	37,00	-9,13	595,22	-18,26	-	-0,34	23,35	5
99	1225	603,73	35,11	-9,75	593,99	-19,50	-	-0,21	34,31	10
100	967	603,71	36,13	-9,77	593,94	-19,54	-	-0,28	22,30	6
101	1241	602,31	35,25	-11,17	591,13	-22,35	-	-0,22	24,34	10
102	980	602,08	35,06	-11,40	590,68	-22,80	-	-0,21	21,94	8
103	574	601,60	35,56	-11,88	589,71	-23,77	-	-0,24	22,50	9
104	673	601,40	35,14	-12,08	589,32	-24,16	-	-0,21	30,98	9
105	1268	601,37	37,33	-12,11	589,26	-24,22	-	-0,37	7,98	5
106	1238	601,33	34,17	-12,15	589,18	-24,30	-	-0,14	25,51	15
107	961	599,84	35,91	-13,64	586,20	-27,28	-	-0,26	18,83	8
108	959	599,77	34,10	-13,71	586,06	-27,42	-	-0,14	22,10	14
109	1220	599,77	34,41	-13,71	586,06	-27,42	-	-0,16	16,89	13
110	1222	599,50	34,19	-13,98	585,51	-27,97	-	-0,15	19,99	11
111	965	599,44	34,20	-14,04	585,40	-28,08	-	-0,15	16,52	13
112	986	599,22	35,79	-14,26	584,95	-28,53	-	-0,26	20,07	7
113	991	598,96	36,17	-14,52	584,44	-29,04	-	-0,28	26,55	8
114	1216	598,81	34,27	-14,67	584,14	-29,34	-	-0,15	25,03	10
115	1242	598,64	36,79	-14,84	583,80	-29,68	-	-0,33	19,61	5
116	979	598,34	33,91	-15,14	583,20	-30,28	-	-0,13	19,52	15
117	1249	597,91	34,65	-15,57	582,33	-31,15	-	-0,18	19,74	11
118	1254	597,52	34,47	-15,97	581,55	-31,93	-	-0,16	12,60	13
119	524	597,33	34,38	-16,15	581,18	-32,30	-	-0,16	30,57	12
120	629	596,79	34,10	-16,70	580,09	-33,39	-	-0,14	26,09	15

Tablo EK-4.2 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1037	596,17	37,83	-17,32	578,85	-34,63	-	-0,40	45,57	4
122	956	594,24	34,62	-19,24	575,00	-38,48	-	-0,18	29,23	12
123	1022	594,18	33,93	-19,31	574,87	-38,61	-	-0,13	20,24	16
124	671	593,34	36,01	-20,14	573,20	-40,28	-	-0,27	27,29	8
125	1251	593,29	34,39	-20,19	573,11	-40,37	-	-0,16	29,54	12
126	581	592,89	34,94	-20,60	572,29	-41,19	-	-0,20	19,87	11
127	672	592,41	34,59	-21,07	571,33	-42,15	-	-0,17	24,10	12
128	529	592,33	36,29	-21,15	571,18	-42,30	-	-0,29	19,37	6
129	1020	591,98	34,04	-21,50	570,47	-43,01	-	-0,14	24,12	14
130	576	591,76	35,18	-21,72	570,04	-43,44	-	-0,21	20,34	8
131	628	590,77	34,79	-22,71	568,05	-45,43	-	-0,19	17,72	12
132	1260	590,70	34,31	-22,78	567,93	-45,55	-	-0,15	29,01	14
133	674	590,40	33,92	-23,08	567,32	-46,17	-	-0,13	25,17	16
134	973	589,94	36,09	-23,54	566,40	-47,09	-	-0,28	20,69	5
135	1219	588,60	34,79	-24,88	563,72	-49,76	-	-0,19	16,28	13
136	987	588,30	35,66	-25,19	563,11	-50,37	-	-0,25	29,10	10
137	1011	587,48	34,67	-26,00	561,48	-52,00	-	-0,18	15,43	11
138	1024	586,36	34,04	-27,13	559,23	-54,25	-	-0,14	21,69	14
139	981	585,17	35,58	-28,31	556,86	-56,62	-	-0,24	17,51	7
140	586	585,14	33,95	-28,34	556,80	-56,69	-	-0,13	21,15	16
141	608	583,00	35,74	-30,48	552,52	-60,96	-	-0,25	22,49	7
142	972	582,56	34,83	-30,92	551,65	-61,84	-	-0,19	27,62	12
143	510	581,82	33,85	-31,66	550,15	-63,33	-	-0,12	21,01	13
144	617	580,69	33,82	-32,80	547,89	-65,59	-	-0,12	27,78	16
145	517	578,82	36,12	-34,66	544,16	-69,32	-	-0,28	21,34	6
146	591	577,66	35,59	-35,82	541,85	-71,64	-	-0,24	17,03	10
147	989	574,14	34,85	-39,35	534,79	-78,69	-	-0,19	29,59	12
148	1261	571,09	33,73	-42,39	528,70	-84,79	-	-0,12	18,96	15

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.3 Marmaris deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1262	8,44	0,61	0,84	9,28	1,68	0,23	0,05	12,83	9
2	995	8,41	0,59	0,80	9,21	1,60	0,37	0,14	15,78	13
3	1034	8,34	0,59	0,73	9,06	1,46	0,33	0,11	21,38	12
4	1240	8,31	0,59	0,70	9,02	1,41	0,37	0,14	34,09	13
5	1032	8,28	0,58	0,67	8,95	1,34	0,40	0,16	18,79	16
6	1031	8,23	0,58	0,62	8,85	1,24	0,38	0,14	32,90	14
7	1019	8,19	0,58	0,58	8,77	1,17	0,39	0,15	21,86	14
8	1012	8,18	0,59	0,58	8,76	1,15	0,34	0,11	26,20	11
9	1232	8,17	0,60	0,57	8,74	1,13	0,30	0,09	50,17	10
10	996	8,12	0,62	0,52	8,64	1,04	0,19	0,04	18,00	7
11	983	8,10	0,59	0,49	8,58	0,98	0,36	0,13	34,44	12
12	1256	8,09	0,58	0,48	8,57	0,97	0,39	0,15	26,49	14
13	1017	8,08	0,57	0,47	8,55	0,94	0,42	0,17	36,87	16
14	1036	8,08	0,58	0,47	8,55	0,94	0,37	0,14	19,62	13
15	977	8,07	0,58	0,46	8,52	0,92	0,39	0,15	16,17	13
16	984	8,06	0,59	0,45	8,51	0,91	0,36	0,13	24,85	13
17	1246	8,05	0,58	0,45	8,50	0,89	0,38	0,14	19,30	13
18	582	8,01	0,60	0,40	8,41	0,80	0,33	0,11	27,90	11
19	998	8,00	0,61	0,40	8,40	0,79	0,24	0,06	36,00	9
20	656	7,99	0,62	0,39	8,38	0,77	0,15	0,02	29,89	7
21	1245	7,99	0,60	0,39	8,38	0,77	0,30	0,09	24,00	10
22	990	7,99	0,60	0,38	8,37	0,77	0,29	0,08	26,45	10
23	992	7,97	0,59	0,36	8,33	0,73	0,37	0,13	32,52	14
24	1006	7,97	0,61	0,36	8,33	0,72	0,24	0,06	36,73	8
25	1267	7,96	0,58	0,35	8,32	0,71	0,39	0,15	29,28	14
26	1005	7,96	0,59	0,35	8,31	0,70	0,36	0,13	31,47	13
27	1026	7,96	0,59	0,35	8,31	0,70	0,35	0,12	19,83	12
28	963	7,95	0,65	0,34	8,30	0,69	-	-0,07	13,91	4
29	1264	7,93	0,60	0,33	8,26	0,65	0,32	0,10	26,40	11
30	1243	7,93	0,59	0,32	8,25	0,64	0,33	0,11	23,92	11
31	1007	7,92	0,58	0,31	8,23	0,62	0,38	0,14	28,33	14
32	970	7,91	0,61	0,30	8,21	0,60	0,25	0,06	46,28	8
33	1229	7,91	0,61	0,30	8,21	0,60	0,26	0,07	10,45	9
34	1226	7,90	0,59	0,29	8,18	0,58	0,37	0,14	30,42	14
35	1015	7,89	0,62	0,28	8,17	0,56	0,21	0,04	31,78	8
36	1239	7,89	0,58	0,28	8,17	0,56	0,39	0,15	26,88	15
37	971	7,87	0,58	0,27	8,14	0,53	0,39	0,15	40,93	15
38	1258	7,84	0,60	0,24	8,08	0,47	0,29	0,08	42,82	9
39	580	7,84	0,59	0,23	8,07	0,46	0,34	0,11	16,35	12
40	1018	7,84	0,60	0,23	8,07	0,47	0,28	0,08	21,16	11
41	1030	7,84	0,61	0,23	8,07	0,46	0,27	0,08	25,70	10
42	966	7,83	0,64	0,22	8,05	0,44	-	-0,03	16,83	5
43	1013	7,80	0,61	0,19	8,00	0,39	0,26	0,07	33,90	8
44	1235	7,79	0,67	0,18	7,97	0,36	-	-0,13	7,90	2
45	1238	7,79	0,58	0,18	7,97	0,36	0,39	0,15	36,24	15
46	965	7,78	0,59	0,18	7,96	0,35	0,37	0,14	21,30	13
47	1025	7,78	0,58	0,18	7,96	0,35	0,40	0,16	26,97	14
48	1004	7,78	0,58	0,17	7,95	0,34	0,38	0,15	35,36	14
49	1035	7,77	0,59	0,17	7,94	0,33	0,34	0,12	33,87	13
50	1224	7,77	0,57	0,16	7,93	0,32	0,41	0,17	43,03	16
51	1021	7,77	0,58	0,16	7,92	0,32	0,39	0,15	19,81	16
52	1000	7,74	0,61	0,14	7,88	0,28	0,24	0,06	25,57	9
53	976	7,74	0,60	0,13	7,87	0,27	0,30	0,09	28,36	10
54	985	7,74	0,59	0,13	7,87	0,26	0,36	0,13	32,01	15
55	958	7,74	0,58	0,13	7,86	0,26	0,38	0,15	31,56	14
56	11936	7,73	0,61	0,13	7,86	0,25	0,23	0,05	33,19	8
57	956	7,73	0,59	0,12	7,85	0,25	0,36	0,13	42,80	12
58	978	7,73	0,62	0,12	7,85	0,24	0,21	0,04	40,20	8
59	997	7,72	0,62	0,11	7,84	0,23	0,18	0,03	22,76	8
60	1218	7,73	0,59	0,12	7,84	0,24	0,36	0,13	48,66	12

Tablo EK-4.3 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1247	7,72	0,59	0,11	7,84	0,23	0,36	0,13	35,82	13
62	1029	7,71	0,60	0,10	7,81	0,21	0,32	0,10	38,98	12
63	1016	7,70	0,64	0,10	7,80	0,20	-	-0,02	42,63	5
64	1248	7,68	0,58	0,07	7,75	0,14	0,37	0,14	36,37	13
65	982	7,67	0,58	0,07	7,74	0,13	0,38	0,14	39,61	15
66	610	7,66	0,59	0,06	7,72	0,11	0,33	0,11	23,55	12
67	988	7,66	0,61	0,06	7,72	0,11	0,24	0,06	29,04	10
68	1003	7,67	0,61	0,06	7,72	0,12	0,24	0,06	18,05	9
69	1221	7,66	0,60	0,06	7,72	0,11	0,29	0,09	42,74	9
70	1033	7,66	0,67	0,05	7,71	0,10	-	-0,12	13,23	3
71	1217	7,64	0,58	0,03	7,67	0,07	0,39	0,16	19,90	15
72	980	7,63	0,61	0,02	7,65	0,04	0,24	0,06	31,33	8
73	999	7,62	0,59	0,01	7,63	0,03	0,36	0,13	38,10	13
74	1008	7,62	0,60	0,01	7,62	0,02	0,32	0,10	37,27	11
75	1225	7,61	0,61	0,00	7,61	0,00	0,26	0,07	39,15	9
76	1010	7,59	0,59	-0,02	7,57	-0,04	0,34	0,12	25,56	12
77	1220	7,59	0,59	-0,02	7,57	-0,04	0,35	0,13	27,26	13
78	1253	7,59	0,62	-0,02	7,57	-0,04	0,14	0,02	28,39	8
79	991	7,59	0,62	-0,02	7,56	-0,04	0,15	0,02	36,61	8
80	1215	7,58	0,59	-0,03	7,55	-0,06	0,36	0,13	45,95	12
81	1027	7,58	0,60	-0,03	7,54	-0,06	0,30	0,09	28,03	11
82	1233	7,56	0,59	-0,05	7,51	-0,09	0,37	0,13	38,15	13
83	1228	7,55	0,58	-0,06	7,49	-0,12	0,39	0,15	32,71	14
84	1231	7,55	0,60	-0,06	7,48	-0,12	0,32	0,10	39,94	12
85	994	7,54	0,58	-0,07	7,47	-0,13	0,37	0,14	22,11	14
86	987	7,54	0,61	-0,07	7,46	-0,14	0,24	0,06	53,03	10
87	1234	7,53	0,58	-0,07	7,46	-0,15	0,38	0,15	34,79	14
88	986	7,51	0,62	-0,10	7,41	-0,20	0,16	0,03	21,94	7
89	1023	7,51	0,58	-0,10	7,41	-0,20	0,40	0,16	34,53	15
90	975	7,50	0,60	-0,11	7,39	-0,22	0,29	0,09	29,06	11
91	1009	7,50	0,60	-0,11	7,39	-0,22	0,32	0,10	39,63	11
92	1254	7,49	0,58	-0,12	7,37	-0,23	0,37	0,14	20,75	13
93	1002	7,48	0,60	-0,13	7,35	-0,25	0,29	0,09	22,41	11
94	974	7,48	0,57	-0,13	7,34	-0,26	0,41	0,17	27,38	15
95	964	7,47	0,58	-0,14	7,33	-0,28	0,40	0,16	39,23	15
96	1244	7,46	0,59	-0,14	7,32	-0,29	0,35	0,12	29,22	11
97	969	7,46	0,57	-0,15	7,30	-0,30	0,42	0,18	35,20	16
98	590	7,45	0,58	-0,16	7,29	-0,32	0,38	0,15	29,97	14
99	962	7,44	0,60	-0,16	7,28	-0,33	0,30	0,09	42,90	10
100	1249	7,44	0,60	-0,16	7,28	-0,33	0,32	0,10	24,34	11
101	672	7,43	0,59	-0,18	7,25	-0,36	0,34	0,12	33,45	12
102	1263	7,41	0,59	-0,19	7,22	-0,39	0,36	0,13	24,05	13
103	644	7,40	0,59	-0,20	7,20	-0,40	0,36	0,13	28,97	12
104	959	7,40	0,58	-0,21	7,19	-0,41	0,38	0,15	38,68	14
105	1242	7,40	0,64	-0,21	7,19	-0,41	-	-0,04	20,69	5
106	581	7,39	0,60	-0,22	7,18	-0,43	0,30	0,09	32,66	10
107	968	7,39	0,64	-0,21	7,18	-0,43	-	-0,04	41,97	5
108	1257	7,39	0,57	-0,22	7,17	-0,43	0,42	0,18	25,31	16
109	1250	7,38	0,59	-0,22	7,16	-0,45	0,36	0,13	35,32	13
110	632	7,37	0,59	-0,24	7,14	-0,47	0,33	0,11	38,33	11
111	961	7,38	0,62	-0,23	7,14	-0,46	0,13	0,02	47,11	7
112	1241	7,37	0,60	-0,24	7,13	-0,48	0,28	0,08	48,43	10
113	979	7,35	0,58	-0,25	7,10	-0,51	0,40	0,16	33,86	15
114	510	7,34	0,58	-0,27	7,08	-0,53	0,39	0,15	30,72	13
115	608	7,34	0,62	-0,27	7,07	-0,53	0,14	0,02	42,75	7
116	529	7,33	0,63	-0,27	7,06	-0,54	-	0,00	34,88	6
117	1222	7,33	0,59	-0,28	7,05	-0,55	0,33	0,11	45,38	11
118	1251	7,32	0,59	-0,29	7,03	-0,58	0,35	0,13	44,98	12
119	524	7,31	0,59	-0,30	7,01	-0,59	0,36	0,13	42,53	12
120	1268	7,29	0,64	-0,32	6,98	-0,63	-	-0,04	30,58	5

Tablo EK-4.3 (Devamı) Marmaris deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	981	7,29	0,62	-0,32	6,97	-0,64	0,21	0,04	34,12	7
122	1230	7,27	0,64	-0,34	6,93	-0,67	-	-0,03	42,51	5
123	1020	7,25	0,58	-0,36	6,89	-0,72	0,38	0,14	38,48	14
124	973	7,24	0,63	-0,36	6,88	-0,72	-	-0,01	27,42	5
125	1037	7,23	0,66	-0,38	6,85	-0,76	-	-0,09	67,28	4
126	1216	7,21	0,60	-0,39	6,82	-0,79	0,31	0,10	45,57	10
127	574	7,21	0,61	-0,40	6,81	-0,79	0,23	0,05	29,64	9
128	967	7,20	0,63	-0,41	6,79	-0,82	0,03	0,00	34,65	6
129	972	7,19	0,60	-0,42	6,78	-0,83	0,32	0,10	52,99	12
130	1022	7,19	0,58	-0,41	6,78	-0,83	0,40	0,16	31,71	16
131	1014	7,16	0,58	-0,45	6,71	-0,90	0,39	0,15	35,43	15
132	1024	7,16	0,58	-0,45	6,71	-0,90	0,38	0,15	34,77	14
133	517	7,15	0,63	-0,45	6,70	-0,91	0,03	0,00	60,25	6
134	671	7,15	0,62	-0,45	6,70	-0,91	0,17	0,03	36,44	8
135	629	7,15	0,58	-0,46	6,69	-0,91	0,40	0,16	38,62	15
136	673	7,15	0,60	-0,46	6,69	-0,91	0,29	0,08	53,55	9
137	674	7,12	0,57	-0,49	6,62	-0,98	0,42	0,18	44,27	16
138	1252	7,10	0,59	-0,50	6,60	-1,00	0,37	0,14	44,16	13
139	1011	7,09	0,60	-0,52	6,58	-1,03	0,32	0,10	33,73	11
140	586	7,06	0,58	-0,54	6,52	-1,09	0,39	0,15	33,58	15
141	1219	7,03	0,59	-0,58	6,45	-1,16	0,34	0,11	29,46	13
142	1261	7,00	0,58	-0,60	6,40	-1,21	0,40	0,16	35,75	15
143	617	6,99	0,57	-0,62	6,37	-1,24	0,41	0,17	39,44	16
144	1260	6,97	0,58	-0,63	6,34	-1,27	0,38	0,14	40,69	14
145	628	6,96	0,59	-0,65	6,30	-1,30	0,33	0,11	23,96	12
146	576	6,84	0,61	-0,76	6,08	-1,53	0,22	0,05	35,59	8
147	989	6,75	0,60	-0,86	5,89	-1,72	0,30	0,09	50,23	11
148	591	6,62	0,62	-0,98	5,64	-1,97	0,20	0,04	40,43	9

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.4 Marmaris deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	995	17,36	0,82	2,61	19,97	5,22	0,75	0,56	10,42	13
2	1262	17,17	0,90	2,43	19,60	4,85	0,69	0,48	12,90	9
3	1006	16,62	0,92	1,87	18,49	3,75	0,67	0,45	7,99	8
4	1019	16,34	0,79	1,60	17,94	3,19	0,77	0,59	18,44	14
5	996	16,34	0,95	1,59	17,93	3,18	0,65	0,42	25,07	7
6	1034	16,34	0,84	1,59	17,93	3,18	0,74	0,54	20,99	12
7	998	16,32	0,90	1,58	17,90	3,15	0,69	0,47	31,44	9
8	1018	16,28	0,86	1,54	17,82	3,07	0,72	0,52	19,16	11
9	978	16,26	0,92	1,51	17,77	3,02	0,67	0,45	25,09	8
10	992	16,26	0,81	1,51	17,77	3,02	0,76	0,58	23,72	14
11	1015	16,21	0,92	1,46	17,66	2,92	0,67	0,45	21,57	8
12	984	16,12	0,81	1,38	17,50	2,75	0,75	0,57	10,03	13
13	971	16,09	0,80	1,34	17,43	2,69	0,76	0,58	27,95	14
14	1256	16,09	0,82	1,34	17,43	2,68	0,75	0,57	23,87	13
15	1035	15,97	0,81	1,23	17,20	2,46	0,76	0,57	16,50	14
16	1032	15,93	0,78	1,18	17,11	2,37	0,78	0,61	17,92	16
17	1226	15,86	0,81	1,12	16,98	2,23	0,76	0,58	20,85	14
18	997	15,85	0,93	1,10	16,95	2,21	0,66	0,44	20,99	8
19	1031	15,81	0,80	1,06	16,87	2,13	0,76	0,58	26,84	14
20	1017	15,76	0,78	1,01	16,77	2,02	0,78	0,60	19,79	15
21	1246	15,69	0,81	0,95	16,64	1,90	0,76	0,58	14,95	13
22	1016	15,68	1,09	0,94	16,62	1,88	0,47	0,22	30,25	3
23	1029	15,66	0,83	0,91	16,57	1,83	0,74	0,55	32,54	12
24	1232	15,62	0,88	0,87	16,49	1,74	0,71	0,50	25,12	10
25	1235	15,59	1,14	0,84	16,43	1,69	0,39	0,15	7,60	2
26	970	15,58	0,92	0,84	16,42	1,68	0,67	0,45	38,14	8
27	1007	15,57	0,80	0,83	16,40	1,66	0,76	0,58	18,18	14
28	956	15,54	0,83	0,79	16,33	1,58	0,74	0,55	25,93	12
29	1005	15,54	0,84	0,79	16,33	1,58	0,74	0,55	28,28	12
30	582	15,52	0,86	0,77	16,29	1,55	0,72	0,52	22,52	11
31	976	15,50	0,81	0,76	16,26	1,51	0,76	0,57	26,70	13
32	1026	15,49	0,83	0,75	16,24	1,49	0,74	0,55	12,01	12
33	1239	15,49	0,77	0,74	16,23	1,48	0,78	0,61	22,50	16
34	1243	15,48	0,85	0,74	16,22	1,47	0,73	0,53	24,57	11
35	1258	15,44	0,89	0,70	16,14	1,40	0,69	0,48	31,25	9
36	1240	15,44	0,82	0,69	16,13	1,38	0,75	0,57	22,66	13
37	1245	15,41	0,87	0,66	16,07	1,32	0,71	0,51	19,98	10
38	1264	15,40	0,85	0,66	16,06	1,31	0,73	0,53	22,64	11
39	656	15,38	0,95	0,63	16,00	1,26	0,64	0,41	22,55	7
40	963	15,37	1,02	0,63	16,00	1,26	0,57	0,32	20,43	5
41	1013	15,37	0,92	0,63	16,00	1,26	0,67	0,45	24,02	8
42	1247	15,34	0,83	0,60	15,94	1,19	0,74	0,55	27,85	12
43	983	15,31	0,81	0,57	15,88	1,13	0,76	0,57	14,43	13
44	990	15,30	0,88	0,55	15,85	1,10	0,70	0,50	28,89	10
45	1036	15,28	0,81	0,53	15,81	1,06	0,75	0,57	18,96	13
46	980	15,27	0,92	0,53	15,80	1,05	0,67	0,45	26,67	8
47	987	15,25	0,89	0,50	15,75	1,01	0,70	0,49	42,75	10
48	966	15,25	1,02	0,50	15,74	1,00	0,57	0,33	22,72	5
49	1012	15,20	0,83	0,46	15,66	0,92	0,74	0,55	34,82	12
50	1021	15,08	0,77	0,34	15,42	0,67	0,78	0,61	15,23	16
51	985	15,06	0,79	0,32	15,38	0,63	0,77	0,59	24,48	15
52	1025	15,06	0,80	0,31	15,37	0,63	0,77	0,59	23,78	14
53	965	15,05	0,82	0,30	15,35	0,61	0,75	0,56	24,60	13
54	1004	15,04	0,80	0,29	15,33	0,58	0,77	0,59	31,40	14
55	961	15,03	0,87	0,29	15,32	0,57	0,71	0,51	20,58	10
56	982	15,03	0,79	0,29	15,32	0,58	0,77	0,60	30,71	15
57	1023	15,02	0,78	0,28	15,30	0,55	0,78	0,60	22,93	15
58	1230	14,95	0,89	0,20	15,15	0,40	0,69	0,48	33,74	9
59	580	14,93	0,86	0,19	15,12	0,38	0,72	0,52	16,39	11
60	988	14,92	0,88	0,17	15,09	0,34	0,71	0,50	19,56	10

Tablo EK-4.4 (Devamı) Marmaris deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	974	14,91	0,78	0,16	15,07	0,32	0,78	0,61	20,63	15
62	1253	14,91	0,93	0,16	15,07	0,33	0,66	0,44	21,87	8
63	1020	14,89	0,80	0,15	15,04	0,30	0,76	0,58	23,75	14
64	1009	14,87	0,86	0,13	15,00	0,25	0,72	0,52	29,62	11
65	958	14,86	0,80	0,11	14,97	0,23	0,77	0,59	24,53	14
66	1229	14,86	0,90	0,11	14,97	0,22	0,69	0,47	9,75	9
67	1238	14,82	0,80	0,08	14,90	0,15	0,76	0,58	22,67	14
68	11936	14,81	0,93	0,07	14,88	0,14	0,67	0,44	28,93	8
69	977	14,80	0,79	0,06	14,86	0,11	0,77	0,59	20,18	14
70	1000	14,73	0,81	-0,01	14,72	-0,03	0,76	0,57	19,43	13
71	1003	14,73	0,90	-0,01	14,72	-0,02	0,69	0,48	17,01	9
72	1033	14,73	1,10	-0,02	14,71	-0,03	0,46	0,22	20,20	3
73	991	14,69	0,93	-0,05	14,64	-0,11	0,66	0,44	27,32	8
74	1263	14,69	0,82	-0,05	14,64	-0,11	0,75	0,56	21,25	13
75	610	14,67	0,84	-0,08	14,59	-0,15	0,74	0,54	22,36	12
76	1221	14,66	0,89	-0,08	14,58	-0,16	0,69	0,48	29,13	9
77	581	14,65	0,85	-0,10	14,55	-0,20	0,73	0,53	22,18	11
78	962	14,64	0,87	-0,10	14,54	-0,21	0,71	0,50	34,33	10
79	1220	14,63	0,82	-0,12	14,51	-0,24	0,75	0,56	25,41	13
80	1224	14,62	0,77	-0,12	14,50	-0,25	0,78	0,61	33,64	16
81	1027	14,61	0,78	-0,14	14,47	-0,28	0,78	0,60	25,01	15
82	1228	14,61	0,80	-0,14	14,47	-0,28	0,76	0,58	20,36	14
83	1257	14,60	0,76	-0,15	14,45	-0,30	0,79	0,62	18,32	16
84	1030	14,57	0,88	-0,18	14,39	-0,36	0,71	0,50	11,51	10
85	1231	14,56	0,84	-0,18	14,38	-0,36	0,74	0,54	27,09	12
86	1248	14,56	0,81	-0,18	14,38	-0,36	0,76	0,57	26,73	13
87	1010	14,54	0,84	-0,20	14,34	-0,40	0,74	0,54	18,01	12
88	1249	14,52	0,85	-0,23	14,29	-0,46	0,72	0,53	11,54	11
89	999	14,46	0,82	-0,28	14,18	-0,56	0,75	0,56	19,89	13
90	1267	14,45	0,82	-0,29	14,16	-0,58	0,75	0,57	13,79	13
91	1241	14,45	0,88	-0,30	14,15	-0,59	0,71	0,50	28,03	10
92	973	14,44	1,01	-0,31	14,13	-0,61	0,58	0,33	19,23	5
93	1242	14,42	1,05	-0,33	14,09	-0,66	0,53	0,28	15,70	4
94	979	14,41	0,78	-0,33	14,08	-0,67	0,78	0,60	21,57	15
95	1008	14,41	0,85	-0,33	14,08	-0,67	0,73	0,53	24,42	11
96	1037	14,41	1,10	-0,34	14,07	-0,68	0,47	0,22	44,87	3
97	967	14,40	0,98	-0,34	14,06	-0,69	0,61	0,37	19,89	6
98	1215	14,38	0,84	-0,37	14,01	-0,74	0,74	0,54	28,99	12
99	1233	14,36	0,82	-0,38	13,98	-0,76	0,75	0,57	23,03	13
100	986	14,34	0,95	-0,40	13,94	-0,80	0,64	0,41	15,42	7
101	989	14,34	0,90	-0,40	13,94	-0,81	0,69	0,48	23,48	9
102	994	14,32	0,82	-0,42	13,90	-0,85	0,75	0,56	13,99	13
103	632	14,30	0,85	-0,44	13,86	-0,88	0,73	0,53	28,39	11
104	1268	14,25	1,01	-0,49	13,76	-0,99	0,58	0,33	40,48	5
105	608	14,22	0,95	-0,53	13,69	-1,05	0,65	0,42	29,31	7
106	969	14,21	0,77	-0,53	13,68	-1,06	0,79	0,62	23,48	16
107	1222	14,18	0,88	-0,56	13,62	-1,13	0,71	0,50	24,05	10
108	524	14,15	0,83	-0,59	13,56	-1,19	0,74	0,55	19,56	12
109	1250	14,15	0,82	-0,60	13,55	-1,19	0,75	0,56	23,42	13
110	1251	14,14	0,83	-0,60	13,54	-1,20	0,74	0,55	25,52	12
111	964	14,14	0,79	-0,61	13,53	-1,21	0,77	0,60	29,40	15
112	1218	14,12	0,83	-0,62	13,50	-1,24	0,74	0,55	37,05	12
113	959	14,11	0,80	-0,63	13,48	-1,27	0,76	0,58	28,19	14
114	1260	14,07	0,80	-0,68	13,39	-1,36	0,76	0,58	30,18	14
115	1254	14,05	0,81	-0,69	13,36	-1,39	0,76	0,57	15,86	13
116	1002	14,05	0,82	-0,70	13,35	-1,40	0,75	0,57	14,92	13
117	972	14,02	0,88	-0,72	13,30	-1,44	0,71	0,50	35,51	10
118	981	13,98	0,95	-0,76	13,22	-1,53	0,64	0,42	19,98	7
119	1244	13,97	0,85	-0,78	13,19	-1,55	0,73	0,54	18,84	11
120	673	13,94	0,90	-0,80	13,14	-1,60	0,69	0,47	19,77	9

Tablo EK-4.4 (Devamı) Marmaris deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	968	13,94	0,98	-0,81	13,13	-1,61	0,62	0,38	28,99	6
122	1014	13,89	0,79	-0,85	13,04	-1,70	0,77	0,60	20,66	15
123	1225	13,83	0,87	-0,91	12,92	-1,83	0,71	0,50	36,55	10
124	672	13,81	0,86	-0,94	12,86	-1,88	0,72	0,52	22,96	11
125	574	13,77	0,90	-0,97	12,80	-1,94	0,68	0,47	31,55	9
126	1217	13,76	0,80	-0,99	12,77	-1,98	0,77	0,59	20,69	14
127	590	13,75	0,80	-0,99	12,76	-1,99	0,76	0,58	27,59	14
128	529	13,74	0,98	-1,00	12,74	-2,01	0,61	0,38	15,02	6
129	1024	13,73	0,80	-1,01	12,72	-2,02	0,77	0,59	25,65	14
130	629	13,71	0,78	-1,04	12,67	-2,07	0,77	0,60	25,25	15
131	1216	13,70	0,87	-1,04	12,66	-2,08	0,71	0,50	39,36	10
132	510	13,69	0,82	-1,05	12,64	-2,11	0,75	0,57	18,97	13
133	975	13,61	0,86	-1,14	12,47	-2,27	0,72	0,52	31,96	11
134	671	13,50	0,92	-1,25	12,25	-2,50	0,67	0,45	20,09	8
135	1022	13,47	0,77	-1,28	12,19	-2,55	0,78	0,61	37,13	16
136	1234	13,42	0,80	-1,33	12,09	-2,65	0,76	0,58	26,37	14
137	1252	13,39	0,80	-1,36	12,03	-2,71	0,76	0,58	25,20	14
138	1261	13,36	0,79	-1,39	11,97	-2,78	0,77	0,60	35,26	15
139	1219	13,26	0,82	-1,48	11,78	-2,96	0,75	0,56	23,71	13
140	517	13,24	0,98	-1,51	11,73	-3,01	0,62	0,38	40,75	6
141	644	13,20	0,83	-1,54	11,66	-3,08	0,74	0,55	27,23	12
142	586	13,12	0,78	-1,63	11,49	-3,25	0,78	0,61	26,22	16
143	674	13,12	0,77	-1,63	11,49	-3,26	0,79	0,62	29,67	16
144	1011	13,10	0,85	-1,64	11,46	-3,28	0,73	0,53	34,69	11
145	591	13,06	0,99	-1,68	11,38	-3,37	0,61	0,37	35,29	6
146	576	13,05	0,92	-1,69	11,36	-3,38	0,67	0,45	29,92	8
147	628	12,79	0,84	-1,96	10,83	-3,92	0,73	0,54	19,12	12
148	617	12,77	0,79	-1,98	10,79	-3,95	0,77	0,60	29,13	15

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.5 Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	310,05	14,63	37,79	347,84	75,59	0,76	0,58	21,29	27
2	1019	305,95	14,80	33,69	339,63	67,38	0,75	0,57	19,70	27
3	1224	304,40	14,60	32,14	336,53	64,28	0,76	0,58	21,32	28
4	1263	303,35	14,82	31,09	334,44	62,19	0,75	0,57	10,72	25
5	1034	302,97	14,66	30,71	333,68	61,42	0,76	0,58	19,06	28
6	1246	301,86	14,76	29,60	331,46	59,20	0,76	0,57	15,36	26
7	1247	301,59	15,09	29,33	330,92	58,66	0,74	0,55	17,82	23
8	1003	299,91	14,85	27,65	327,56	55,30	0,75	0,57	18,18	24
9	1229	299,10	15,00	26,84	325,94	53,68	0,75	0,56	23,72	25
10	999	297,50	14,85	25,24	322,74	50,48	0,75	0,57	25,39	24
11	1009	297,46	14,90	25,20	322,65	50,40	0,75	0,56	26,58	25
12	988	297,03	14,68	24,77	321,80	49,54	0,76	0,58	29,21	25
13	987	296,96	14,49	24,70	321,66	49,41	0,77	0,59	24,72	26
14	1000	296,62	14,76	24,37	320,99	48,73	0,76	0,57	15,15	26
15	1010	296,56	14,65	24,30	320,85	48,60	0,76	0,58	18,26	28
16	1262	296,47	14,58	24,21	320,68	48,42	0,76	0,58	14,42	28
17	1005	295,46	14,83	23,21	318,67	46,41	0,75	0,57	18,12	26
18	1240	295,36	14,56	23,10	318,46	46,20	0,76	0,58	21,86	27
19	1225	294,74	14,59	22,49	317,23	44,97	0,76	0,58	21,27	27
20	963	294,58	14,87	22,33	316,91	44,65	0,75	0,56	13,15	24
21	990	294,11	14,90	21,85	315,96	43,70	0,75	0,56	23,68	25
22	1006	293,51	14,71	21,26	314,77	42,52	0,76	0,57	17,41	26
23	1013	293,39	14,82	21,13	314,52	42,26	0,75	0,57	23,23	25
24	1261	293,25	14,96	21,00	314,25	41,99	0,75	0,56	24,26	25
25	1232	292,84	14,79	20,59	313,43	41,17	0,75	0,57	21,41	24
26	974	292,61	15,09	20,35	312,96	40,70	0,74	0,55	20,85	24
27	1031	292,43	15,03	20,17	312,59	40,34	0,75	0,56	19,48	25
28	1239	290,91	14,46	18,66	309,57	37,32	0,77	0,59	16,48	28
29	995	290,15	14,74	17,89	308,04	35,78	0,76	0,57	16,97	25
30	1221	289,03	14,55	16,77	305,81	33,55	0,76	0,58	15,87	27
31	972	288,80	14,86	16,54	305,34	33,08	0,75	0,57	16,10	25
32	1233	288,70	14,87	16,45	305,15	32,89	0,75	0,56	27,97	24
33	1226	287,64	14,77	15,39	303,03	30,77	0,76	0,57	20,90	25
34	1267	286,83	14,58	14,57	301,40	29,14	0,76	0,58	16,28	27
35	973	286,69	14,78	14,44	301,13	28,88	0,75	0,57	17,48	26
36	959	286,25	14,70	13,99	300,24	27,98	0,76	0,57	19,06	26
37	1264	286,10	14,68	13,84	299,95	27,69	0,76	0,58	23,28	26
38	1007	285,78	14,99	13,52	299,30	27,04	0,75	0,56	14,44	24
39	996	285,75	15,03	13,49	299,24	26,98	0,74	0,55	20,47	23
40	977	285,33	14,78	13,07	298,40	26,14	0,75	0,57	20,61	28
41	992	285,04	15,07	12,78	297,82	25,56	0,74	0,55	28,75	23
42	1033	284,97	14,81	12,71	297,68	25,42	0,75	0,57	21,31	25
43	1020	284,80	15,28	12,54	297,34	25,08	0,74	0,54	21,86	22
44	1037	284,65	14,64	12,39	297,04	24,78	0,76	0,58	20,90	27
45	1017	284,03	14,79	11,77	295,80	23,54	0,75	0,57	22,83	25
46	1243	283,72	14,76	11,47	295,19	22,94	0,76	0,57	24,38	26
47	997	283,24	15,00	10,98	294,22	21,96	0,75	0,56	26,00	23
48	1016	282,69	14,86	10,44	293,13	20,87	0,75	0,56	26,36	24
49	1231	282,08	15,18	9,83	291,91	19,65	0,74	0,55	19,99	24
50	966	281,95	14,60	9,69	291,65	19,39	0,76	0,58	21,24	26
51	1021	281,20	14,81	8,94	290,14	17,88	0,75	0,57	23,07	24
52	1218	280,94	14,50	8,68	289,62	17,36	0,77	0,59	17,18	28
53	1260	280,82	14,98	8,57	289,39	17,13	0,75	0,56	21,09	24
54	976	279,74	14,72	7,48	287,22	14,97	0,76	0,57	23,81	26
55	961	279,43	14,33	7,17	286,60	14,34	0,77	0,60	19,53	27
56	1230	279,35	14,88	7,10	286,45	14,19	0,75	0,56	23,83	25
57	998	279,35	14,76	7,09	286,44	14,18	0,76	0,57	19,50	26
58	982	279,25	14,91	6,99	286,24	13,98	0,75	0,56	25,99	25
59	1025	278,90	14,58	6,65	285,55	13,29	0,76	0,58	22,59	27
60	1254	278,25	14,68	5,99	284,24	11,98	0,76	0,58	23,20	26

Tablo EK-4.5 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1023	278,13	14,90	5,87	284,00	11,74	0,75	0,56	27,31	24
62	1253	278,00	14,70	5,74	283,75	11,49	0,76	0,57	19,14	27
63	1250	277,69	14,78	5,43	283,12	10,87	0,75	0,57	25,31	28
64	1036	276,48	14,88	4,22	280,70	8,44	0,75	0,56	16,80	25
65	991	276,32	14,75	4,06	280,38	8,13	0,76	0,57	28,22	26
66	971	276,23	14,95	3,97	280,21	7,95	0,75	0,56	27,38	23
67	1004	276,17	14,99	3,92	280,09	7,83	0,75	0,56	29,49	24
68	981	274,75	15,81	2,50	277,25	5,00	0,71	0,51	21,56	18
69	1029	274,45	14,93	2,19	276,64	4,38	0,75	0,56	24,12	24
70	980	274,06	14,83	1,81	275,87	3,61	0,75	0,57	18,38	23
71	970	273,96	14,81	1,70	275,66	3,40	0,75	0,57	18,17	24
72	962	273,29	14,71	1,03	274,31	2,06	0,76	0,57	23,17	25
73	1241	273,21	14,60	0,96	274,17	1,91	0,76	0,58	20,45	27
74	1228	272,60	14,94	0,34	272,94	0,68	0,75	0,56	23,48	26
75	1030	272,44	14,66	0,19	272,63	0,37	0,76	0,58	23,57	28
76	1012	272,40	14,78	0,14	272,54	0,29	0,75	0,57	20,85	26
77	1234	272,08	14,75	-0,18	271,90	-0,35	0,76	0,57	16,13	26
78	673	270,73	14,83	-1,53	269,19	-3,06	0,75	0,57	20,48	25
79	1014	270,47	15,10	-1,79	268,68	-3,58	0,74	0,55	22,92	23
80	1220	269,82	14,53	-2,44	267,38	-4,88	0,76	0,58	17,69	24
81	1257	269,48	15,21	-2,78	266,70	-5,55	0,74	0,54	25,98	23
82	983	269,05	14,82	-3,21	265,85	-6,41	0,75	0,57	27,57	25
83	1026	269,01	15,14	-3,25	265,76	-6,50	0,74	0,55	20,62	23
84	1027	268,81	14,58	-3,44	265,37	-6,88	0,76	0,58	22,08	28
85	1215	268,79	14,60	-3,46	265,33	-6,93	0,76	0,58	23,80	27
86	1258	268,64	15,06	-3,62	265,02	-7,24	0,74	0,55	19,13	22
87	965	268,28	15,26	-3,97	264,31	-7,94	0,74	0,54	24,43	22
88	1015	268,27	14,85	-3,99	264,29	-7,97	0,75	0,57	22,21	27
89	1022	268,12	14,69	-4,14	263,98	-8,28	0,76	0,58	24,40	28
90	1002	267,95	14,98	-4,31	263,64	-8,62	0,75	0,56	21,14	26
91	1238	267,92	14,93	-4,33	263,59	-8,66	0,75	0,56	26,68	24
92	969	267,57	14,88	-4,69	262,88	-9,38	0,75	0,56	28,46	24
93	1242	267,18	14,73	-5,07	262,11	-10,15	0,76	0,57	20,93	24
94	580	267,06	14,67	-5,20	261,86	-10,39	0,76	0,58	20,74	25
95	1216	266,70	15,28	-5,55	261,15	-11,11	0,74	0,54	22,78	23
96	1252	266,03	14,82	-6,22	259,81	-12,45	0,75	0,57	21,30	27
97	964	265,83	14,55	-6,42	259,41	-12,84	0,76	0,58	21,58	27
98	671	265,82	14,72	-6,43	259,39	-12,86	0,76	0,57	25,61	26
99	1217	265,56	14,61	-6,69	258,87	-13,38	0,76	0,58	26,53	27
100	1219	265,09	15,16	-7,17	257,92	-14,33	0,74	0,55	25,12	21
101	11936	264,68	14,77	-7,58	257,11	-15,15	0,76	0,57	26,58	24
102	1008	264,11	14,95	-8,15	255,96	-16,29	0,75	0,56	22,67	25
103	1011	264,08	14,56	-8,18	255,90	-16,36	0,76	0,58	16,96	25
104	1268	263,95	14,59	-8,30	255,65	-16,61	0,76	0,58	19,03	27
105	979	263,43	14,79	-8,83	254,59	-17,66	0,75	0,57	22,64	27
106	989	263,32	14,81	-8,94	254,38	-17,88	0,75	0,57	28,49	25
107	608	262,35	15,15	-9,91	252,44	-19,82	0,74	0,55	29,95	22
108	1235	262,19	14,82	-10,07	252,12	-20,14	0,75	0,57	26,79	25
109	1035	261,45	14,97	-10,81	250,64	-21,62	0,75	0,56	27,74	25
110	1256	259,07	14,65	-13,19	245,88	-26,37	0,76	0,58	24,70	27
111	1248	258,67	14,79	-13,58	245,09	-27,16	0,75	0,57	18,38	25
112	978	258,20	14,86	-14,05	244,15	-28,11	0,75	0,57	18,50	24
113	628	257,55	15,08	-14,71	242,84	-29,42	0,74	0,55	22,61	23
114	632	257,42	14,97	-14,83	242,59	-29,67	0,75	0,56	27,73	24
115	1249	257,12	14,75	-15,13	241,99	-30,27	0,76	0,57	24,70	26
116	629	257,06	14,72	-15,19	241,87	-30,39	0,76	0,57	20,01	27
117	574	256,67	14,66	-15,58	241,09	-31,17	0,76	0,58	22,69	27
118	524	256,33	14,74	-15,93	240,39	-31,86	0,76	0,57	23,95	28
119	674	256,14	15,11	-16,11	240,03	-32,23	0,74	0,55	23,52	22
120	1222	256,04	14,80	-16,22	239,82	-32,44	0,75	0,57	25,66	25

Tablo EK-4.5 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	582	255,84	14,57	-16,42	239,42	-32,84	0,76	0,58	26,32	26
122	956	255,61	14,96	-16,64	238,97	-33,28	0,75	0,56	27,24	25
123	975	255,10	14,98	-17,16	237,94	-34,32	0,75	0,56	33,01	25
124	968	254,54	15,08	-17,72	236,82	-35,44	0,74	0,55	25,67	22
125	1245	254,29	14,76	-17,97	236,32	-35,94	0,76	0,57	24,66	25
126	967	253,03	14,75	-19,23	233,80	-38,46	0,76	0,57	28,06	25
127	1024	251,98	14,89	-20,28	231,71	-40,55	0,75	0,56	29,39	25
128	1244	251,73	14,86	-20,52	231,21	-41,05	0,75	0,57	26,00	26
129	986	251,34	15,03	-20,91	230,43	-41,83	0,74	0,55	21,57	24
130	644	250,97	15,05	-21,29	229,68	-42,58	0,74	0,55	25,49	23
131	617	250,24	14,64	-22,01	228,23	-44,02	0,76	0,58	23,24	27
132	656	248,72	14,58	-23,53	225,19	-47,07	0,76	0,58	22,62	27
133	1251	248,21	14,73	-24,04	224,17	-48,09	0,76	0,57	19,75	25
134	1018	247,52	14,66	-24,74	222,78	-49,47	0,76	0,58	24,03	25
135	985	247,09	14,77	-25,17	221,92	-50,33	0,76	0,57	37,73	24
136	994	246,72	14,81	-25,54	221,18	-51,08	0,75	0,57	18,53	23
137	958	246,49	14,69	-25,76	220,73	-51,52	0,76	0,58	27,26	24
138	590	244,54	14,50	-27,71	216,83	-55,43	0,77	0,59	29,87	28
139	984	242,47	14,95	-29,78	212,69	-59,57	0,75	0,56	22,30	24
140	529	241,67	15,01	-30,58	211,09	-61,17	0,75	0,56	23,23	24
141	591	241,58	14,69	-30,68	210,90	-61,35	0,76	0,58	24,49	26
142	672	240,62	14,85	-31,64	208,98	-63,27	0,75	0,57	15,67	26
143	576	236,57	14,74	-35,69	200,88	-71,38	0,76	0,57	27,80	25
144	581	233,17	15,06	-39,08	194,09	-78,17	0,74	0,55	27,24	23
145	586	231,69	15,61	-40,56	191,13	-81,13	0,72	0,52	23,63	20
146	510	227,44	14,87	-44,82	182,62	-89,64	0,75	0,56	16,21	27
147	610	223,78	15,28	-48,48	175,30	-96,96	0,74	0,54	28,91	24
148	517	214,35	14,98	-57,90	156,45	-115,81	0,75	0,56	19,94	25

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.6 Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1034	552,28	26,41	60,83	613,12	121,67	0,73	0,54	21,06	27
2	990	549,46	26,59	58,01	607,46	116,01	0,73	0,53	20,61	25
3	1239	549,12	25,94	57,66	606,78	115,33	0,74	0,55	12,34	28
4	1225	547,01	26,15	55,56	602,57	111,12	0,74	0,55	18,35	27
5	1263	546,97	26,38	55,52	602,50	111,05	0,73	0,54	14,11	25
6	1000	546,28	26,73	54,83	601,10	109,65	0,73	0,53	12,93	25
7	1003	544,85	26,55	53,40	598,26	106,81	0,73	0,53	17,74	24
8	988	543,12	27,12	51,67	594,79	103,34	0,72	0,51	18,89	21
9	1032	542,08	26,22	50,63	592,72	101,27	0,74	0,54	16,97	27
10	1005	541,77	26,58	50,32	592,09	100,64	0,73	0,53	20,57	26
11	1246	540,90	26,31	49,44	590,34	98,89	0,74	0,54	19,80	26
12	1233	540,48	26,64	49,03	589,51	98,06	0,73	0,53	23,63	24
13	1023	540,35	26,72	48,90	589,25	97,80	0,73	0,53	22,88	24
14	1224	538,44	26,35	46,99	585,43	93,98	0,73	0,54	20,83	27
15	1019	535,56	26,53	44,11	579,66	88,21	0,73	0,53	20,94	27
16	999	533,65	26,80	42,20	575,85	84,40	0,72	0,52	20,12	23
17	963	532,37	26,90	40,92	573,30	81,85	0,72	0,52	15,53	23
18	996	530,55	26,91	39,10	569,65	78,20	0,72	0,52	20,82	23
19	1232	529,58	26,54	38,13	567,72	76,27	0,73	0,53	16,07	23
20	1021	528,64	26,95	37,19	565,84	74,39	0,72	0,52	24,20	23
21	987	527,99	26,18	36,54	564,54	73,09	0,74	0,55	20,74	25
22	1261	527,32	26,78	35,87	563,19	71,74	0,72	0,53	25,68	25
23	1264	524,91	26,33	33,46	558,37	66,92	0,74	0,54	20,30	26
24	1010	524,52	26,29	33,07	557,58	66,13	0,74	0,54	15,60	27
25	971	524,27	26,72	32,82	557,08	65,63	0,73	0,53	29,08	23
26	992	523,93	26,98	32,48	556,42	64,97	0,72	0,52	30,54	23
27	1240	523,82	26,09	32,37	556,19	64,74	0,74	0,55	23,07	27
28	972	521,96	26,70	30,51	552,47	61,02	0,73	0,53	19,74	25
29	1007	521,93	26,97	30,48	552,42	60,97	0,72	0,52	13,20	24
30	1017	521,41	26,54	29,96	551,37	59,92	0,73	0,53	22,09	25
31	1031	521,15	26,85	29,70	550,84	59,39	0,72	0,52	22,62	24
32	1247	520,42	26,92	28,97	549,40	57,95	0,72	0,52	25,57	23
33	977	519,36	26,40	27,91	547,27	55,81	0,73	0,54	19,25	28
34	1231	519,02	27,66	27,57	546,59	55,14	0,70	0,49	19,57	22
35	995	518,69	26,31	27,24	545,94	54,49	0,74	0,54	16,78	25
36	1229	518,51	26,95	27,06	545,58	54,13	0,72	0,52	22,17	24
37	1009	518,09	26,61	26,64	544,74	53,29	0,73	0,53	25,87	25
38	1226	517,11	26,46	25,66	542,78	51,33	0,73	0,54	23,51	25
39	1036	516,83	26,75	25,38	542,22	50,76	0,73	0,53	17,94	25
40	962	515,53	26,46	24,07	539,60	48,15	0,73	0,54	21,90	25
41	1016	515,22	26,89	23,77	538,99	47,53	0,72	0,52	29,70	23
42	1006	514,36	26,39	22,91	537,28	45,83	0,73	0,54	17,23	25
43	982	511,93	26,83	20,47	532,40	40,95	0,72	0,52	23,76	24
44	1260	509,70	26,83	18,25	527,95	36,50	0,72	0,52	20,04	24
45	1262	508,39	26,08	16,94	525,32	33,87	0,74	0,55	18,75	28
46	1033	508,10	26,50	16,65	524,75	33,30	0,73	0,53	19,95	25
47	1218	507,77	26,29	16,32	524,09	32,64	0,74	0,54	19,98	27
48	1013	506,34	27,32	14,89	521,23	29,78	0,71	0,51	21,54	22
49	1221	504,63	26,28	13,18	517,81	26,36	0,74	0,54	18,80	26
50	1250	504,17	26,48	12,72	516,90	25,45	0,73	0,54	22,19	28
51	1029	504,03	26,66	12,57	516,60	25,15	0,73	0,53	23,38	24
52	1254	503,46	26,43	12,01	515,47	24,02	0,73	0,54	19,92	26
53	1008	503,38	26,97	11,93	515,32	23,87	0,72	0,52	17,77	23
54	1243	503,18	26,60	11,73	514,91	23,46	0,73	0,53	19,67	26
55	1037	502,65	26,34	11,20	513,84	22,39	0,74	0,54	23,37	27
56	1230	502,61	26,72	11,16	513,77	22,32	0,73	0,53	25,23	24
57	966	502,36	26,36	10,91	513,28	21,83	0,73	0,54	24,88	25
58	1267	501,74	26,16	10,29	512,03	20,58	0,74	0,55	16,37	27
59	1020	500,05	27,31	8,60	508,64	17,19	0,71	0,51	21,79	22
60	961	499,90	25,85	8,45	508,36	16,90	0,75	0,56	18,52	27

Tablo EK-4.6 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	973	499,70	26,56	8,25	507,95	16,49	0,73	0,53	17,51	26
62	997	499,67	26,70	8,22	507,89	16,44	0,73	0,53	18,42	23
63	1014	499,43	27,14	7,98	507,41	15,96	0,72	0,51	22,54	22
64	976	499,22	26,63	7,77	506,99	15,54	0,73	0,53	26,31	25
65	1253	497,96	26,48	6,51	504,46	13,01	0,73	0,54	18,52	27
66	1228	497,72	26,57	6,27	503,98	12,53	0,73	0,53	23,03	26
67	991	497,61	26,38	6,16	503,76	12,31	0,73	0,54	25,38	26
68	959	497,35	26,39	5,90	503,26	11,81	0,73	0,54	17,74	25
69	970	496,65	26,75	5,19	501,84	10,39	0,73	0,53	17,12	23
70	1025	496,63	26,16	5,18	501,80	10,35	0,74	0,55	28,34	27
71	980	496,35	26,53	4,90	501,25	9,80	0,73	0,53	23,65	23
72	1234	495,18	26,46	3,73	498,92	7,47	0,73	0,54	21,18	26
73	1238	493,09	26,81	1,64	494,74	3,28	0,72	0,52	29,31	23
74	1012	492,23	26,50	0,78	493,02	1,57	0,73	0,53	18,95	26
75	1268	490,94	26,15	-0,51	490,43	-1,02	0,74	0,55	17,54	27
76	974	490,85	26,99	-0,61	490,24	-1,21	0,72	0,52	20,84	22
77	1011	490,13	26,19	-1,32	488,81	-2,64	0,74	0,55	17,59	25
78	983	489,36	26,85	-2,09	487,27	-4,19	0,72	0,52	29,31	23
79	671	489,02	26,49	-2,43	486,60	-4,85	0,73	0,54	28,96	25
80	989	488,73	26,84	-2,72	486,02	-5,43	0,72	0,52	27,94	22
81	969	488,50	26,70	-2,95	485,55	-5,90	0,73	0,53	25,09	23
82	1030	488,48	26,71	-2,97	485,51	-5,94	0,73	0,53	19,42	25
83	1015	488,42	26,95	-3,03	485,39	-6,06	0,72	0,52	22,90	24
84	956	488,03	26,73	-3,42	484,61	-6,84	0,73	0,53	26,11	24
85	965	487,69	27,18	-3,76	483,93	-7,52	0,71	0,51	29,03	21
86	1220	487,08	26,19	-4,37	482,71	-8,74	0,74	0,55	22,35	24
87	1241	486,73	26,30	-4,72	482,01	-9,44	0,74	0,54	22,41	26
88	1027	486,17	26,13	-5,28	480,88	-10,57	0,74	0,55	30,07	28
89	580	484,85	26,23	-6,60	478,26	-13,20	0,74	0,54	17,30	25
90	975	483,38	26,91	-8,07	475,31	-16,14	0,72	0,52	32,96	25
91	590	482,70	26,07	-8,75	473,95	-17,50	0,74	0,55	21,82	27
92	964	482,36	26,20	-9,09	473,27	-18,18	0,74	0,55	22,49	26
93	1252	482,07	26,70	-9,38	472,69	-18,76	0,73	0,53	26,93	25
94	1004	481,27	26,75	-10,18	471,09	-20,36	0,73	0,53	28,70	24
95	985	481,17	26,39	-10,28	470,89	-20,56	0,73	0,54	29,88	23
96	1249	481,14	26,27	-10,31	470,83	-20,62	0,74	0,54	25,64	26
97	1002	480,86	26,74	-10,59	470,27	-21,18	0,73	0,53	20,80	26
98	1248	480,04	27,12	-11,41	468,64	-22,81	0,72	0,51	21,26	22
99	1245	479,37	26,50	-12,08	467,29	-24,16	0,73	0,53	21,61	24
100	674	479,17	27,30	-12,28	466,88	-24,57	0,71	0,51	20,15	21
101	1216	477,36	27,32	-14,09	463,26	-28,19	0,71	0,51	27,41	23
102	998	476,30	26,70	-15,15	461,16	-30,29	0,73	0,53	21,78	25
103	1035	476,21	26,71	-15,24	460,96	-30,49	0,73	0,53	24,76	25
104	628	476,07	26,95	-15,38	460,70	-30,76	0,72	0,52	18,82	23
105	1257	475,35	27,65	-16,11	459,24	-32,21	0,70	0,49	25,75	20
106	11936	475,32	26,78	-16,13	459,19	-32,26	0,72	0,52	19,92	23
107	978	475,12	26,58	-16,33	458,79	-32,66	0,73	0,53	23,11	24
108	981	474,85	28,39	-16,60	458,25	-33,20	0,68	0,47	24,64	17
109	1022	474,50	26,51	-16,95	457,54	-33,91	0,73	0,53	26,10	27
110	968	472,14	26,95	-19,32	452,82	-38,63	0,72	0,52	22,65	22
111	1217	471,37	26,15	-20,08	451,29	-40,16	0,74	0,55	28,71	27
112	1235	470,83	26,69	-20,62	450,22	-41,23	0,73	0,53	25,89	24
113	979	470,42	26,79	-21,03	449,39	-42,06	0,72	0,52	24,48	25
114	632	470,09	26,68	-21,37	448,72	-42,73	0,73	0,53	26,93	24
115	1258	469,08	26,90	-22,37	446,72	-44,73	0,72	0,52	21,47	22
116	1242	469,02	26,61	-22,43	446,58	-44,87	0,73	0,53	26,44	23
117	986	466,96	27,07	-24,49	442,46	-48,99	0,72	0,51	19,61	23
118	1256	466,62	26,19	-24,83	441,80	-49,65	0,74	0,55	26,43	27
119	644	466,14	26,77	-25,31	440,83	-50,62	0,72	0,53	20,96	23
120	673	465,63	26,63	-25,83	439,80	-51,65	0,73	0,53	20,13	25

Tablo EK-4.6 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1026	463,78	27,16	-27,67	436,10	-55,35	0,72	0,51	24,41	22
122	1215	462,42	26,11	-29,03	433,39	-58,06	0,74	0,55	24,66	27
123	582	461,05	26,25	-30,40	430,65	-60,80	0,74	0,54	28,87	25
124	524	460,59	26,58	-30,86	429,73	-61,72	0,73	0,53	25,54	28
125	1024	458,59	26,83	-32,86	425,74	-65,71	0,72	0,52	32,44	24
126	1222	456,51	26,93	-34,94	421,57	-69,88	0,72	0,52	23,98	22
127	1244	456,02	26,38	-35,43	420,58	-70,87	0,73	0,54	26,07	26
128	967	455,36	26,94	-36,09	419,26	-72,19	0,72	0,52	29,93	23
129	1219	454,90	27,17	-36,55	418,36	-73,09	0,72	0,51	28,36	20
130	617	453,27	26,31	-38,18	415,08	-76,37	0,74	0,54	25,37	27
131	629	452,82	26,37	-38,64	414,18	-77,27	0,73	0,54	19,84	26
132	656	452,81	26,19	-38,64	414,16	-77,29	0,74	0,55	20,44	26
133	1251	452,21	26,40	-39,24	412,97	-78,48	0,73	0,54	22,78	25
134	1018	450,51	26,58	-40,94	409,58	-81,87	0,73	0,53	26,08	23
135	608	443,39	26,95	-48,06	395,34	-96,12	0,72	0,52	25,18	22
136	994	442,69	26,59	-48,76	393,94	-97,51	0,73	0,53	24,15	23
137	984	440,27	26,85	-51,18	389,08	-102,37	0,72	0,52	27,65	23
138	958	439,13	26,80	-52,32	386,81	-104,64	0,72	0,52	29,61	21
139	574	438,88	26,61	-52,57	386,30	-105,15	0,73	0,53	27,56	25
140	591	437,05	26,63	-54,40	382,66	-108,79	0,73	0,53	19,74	25
141	576	429,60	26,56	-61,85	367,75	-123,70	0,73	0,53	26,35	23
142	672	420,93	26,77	-70,52	350,41	-141,04	0,72	0,53	25,13	24
143	586	420,61	28,29	-70,85	349,76	-141,69	0,69	0,47	21,38	18
144	529	419,67	26,78	-71,78	347,89	-143,56	0,72	0,52	19,20	24
145	581	417,87	27,37	-73,58	344,30	-147,15	0,71	0,50	25,55	20
146	510	413,37	26,50	-78,08	335,28	-156,17	0,73	0,53	12,47	27
147	610	412,22	27,46	-79,23	333,00	-158,45	0,71	0,50	26,10	22
148	517	397,26	27,02	-94,19	303,08	-188,37	0,72	0,52	18,93	24

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.7 Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	7,61	0,47	1,47	9,08	2,94	0,80	0,64	25,03	27
2	1006	7,54	0,48	1,40	8,94	2,80	0,79	0,63	25,92	24
3	1005	7,49	0,48	1,35	8,84	2,70	0,79	0,63	25,93	25
4	1034	7,28	0,47	1,13	8,41	2,27	0,80	0,64	24,23	26
5	999	7,24	0,50	1,10	8,34	2,20	0,78	0,60	28,43	21
6	1263	7,24	0,48	1,10	8,33	2,19	0,80	0,64	18,87	25
7	1233	7,14	0,49	1,00	8,14	2,00	0,79	0,62	31,48	23
8	1003	7,13	0,48	0,98	8,11	1,96	0,79	0,63	24,86	24
9	1239	7,13	0,46	0,98	8,11	1,96	0,81	0,66	24,56	28
10	990	7,10	0,48	0,96	8,07	1,92	0,79	0,62	34,89	24
11	972	7,04	0,48	0,89	7,93	1,78	0,79	0,63	31,56	25
12	1225	7,02	0,47	0,88	7,90	1,75	0,81	0,65	30,37	27
13	1000	7,00	0,48	0,86	7,86	1,71	0,79	0,62	28,13	24
14	1019	6,94	0,48	0,79	7,73	1,58	0,80	0,64	32,11	27
15	1246	6,92	0,47	0,78	7,70	1,55	0,80	0,64	29,55	26
16	996	6,92	0,49	0,77	7,69	1,54	0,79	0,62	35,10	23
17	1267	6,90	0,48	0,76	7,66	1,52	0,79	0,63	20,36	24
18	1247	6,89	0,49	0,75	7,64	1,49	0,78	0,61	31,45	22
19	963	6,88	0,49	0,74	7,62	1,47	0,78	0,61	21,84	21
20	1009	6,85	0,48	0,71	7,56	1,41	0,79	0,63	39,38	24
21	1261	6,85	0,48	0,70	7,55	1,40	0,79	0,63	34,75	25
22	987	6,84	0,48	0,70	7,54	1,39	0,79	0,63	29,15	23
23	1232	6,84	0,48	0,70	7,53	1,39	0,80	0,63	23,27	24
24	1023	6,83	0,48	0,69	7,52	1,37	0,79	0,62	33,67	24
25	977	6,83	0,47	0,68	7,51	1,36	0,80	0,64	32,72	28
26	1010	6,80	0,47	0,66	7,47	1,32	0,80	0,65	22,67	28
27	995	6,77	0,48	0,63	7,40	1,25	0,80	0,64	31,33	25
28	1008	6,74	0,49	0,60	7,34	1,19	0,78	0,61	30,75	22
29	1033	6,73	0,48	0,59	7,32	1,17	0,80	0,63	30,12	25
30	1231	6,73	0,50	0,59	7,32	1,17	0,77	0,59	38,20	21
31	970	6,68	0,48	0,54	7,22	1,08	0,79	0,63	30,02	23
32	1016	6,68	0,49	0,53	7,21	1,07	0,78	0,61	39,96	22
33	1224	6,68	0,47	0,53	7,21	1,06	0,80	0,64	32,04	27
34	971	6,66	0,49	0,52	7,19	1,04	0,78	0,61	40,02	22
35	1021	6,66	0,48	0,52	7,18	1,03	0,79	0,63	33,58	24
36	1243	6,66	0,48	0,51	7,17	1,03	0,80	0,64	28,76	26
37	988	6,65	0,49	0,51	7,16	1,01	0,79	0,62	28,79	22
38	1007	6,64	0,48	0,50	7,14	1,00	0,79	0,62	22,81	24
39	1017	6,63	0,48	0,48	7,11	0,97	0,79	0,63	32,50	24
40	1029	6,60	0,48	0,46	7,06	0,92	0,79	0,62	36,54	24
41	1228	6,60	0,48	0,45	7,05	0,91	0,80	0,63	37,77	26
42	1229	6,60	0,49	0,45	7,05	0,91	0,79	0,62	31,86	24
43	989	6,58	0,50	0,44	7,02	0,87	0,77	0,60	35,54	20
44	997	6,57	0,49	0,42	6,99	0,84	0,79	0,62	34,76	22
45	959	6,56	0,48	0,42	6,98	0,84	0,79	0,63	22,32	24
46	1262	6,56	0,47	0,41	6,97	0,82	0,80	0,65	26,25	27
47	1031	6,49	0,49	0,35	6,84	0,70	0,79	0,62	26,89	23
48	1036	6,49	0,48	0,35	6,84	0,69	0,79	0,63	26,96	25
49	1240	6,48	0,47	0,34	6,82	0,67	0,81	0,65	33,50	27
50	1221	6,46	0,48	0,32	6,78	0,64	0,80	0,64	28,32	25
51	980	6,41	0,49	0,27	6,68	0,53	0,79	0,62	29,98	22
52	1020	6,41	0,50	0,27	6,68	0,54	0,77	0,59	36,02	20
53	1218	6,41	0,47	0,27	6,68	0,54	0,81	0,65	26,65	28
54	1030	6,38	0,48	0,24	6,62	0,48	0,79	0,63	30,61	25
55	992	6,36	0,49	0,21	6,57	0,43	0,78	0,62	45,14	22
56	1230	6,36	0,48	0,21	6,57	0,43	0,79	0,63	33,09	24
57	983	6,35	0,49	0,21	6,56	0,41	0,78	0,61	36,01	21
58	1242	6,35	0,50	0,21	6,56	0,41	0,77	0,60	30,91	19
59	956	6,34	0,49	0,19	6,53	0,39	0,79	0,62	38,22	23
60	974	6,33	0,49	0,18	6,51	0,36	0,78	0,61	33,85	22

Tablo EK-4.7 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1226	6,32	0,48	0,18	6,50	0,36	0,80	0,64	31,82	25
62	966	6,32	0,47	0,17	6,49	0,35	0,80	0,64	36,76	25
63	1254	6,32	0,48	0,17	6,49	0,34	0,80	0,63	27,32	25
64	982	6,31	0,49	0,17	6,48	0,33	0,79	0,62	38,42	24
65	1035	6,29	0,49	0,15	6,44	0,30	0,78	0,61	32,36	23
66	962	6,27	0,48	0,12	6,39	0,24	0,80	0,64	37,87	25
67	1234	6,27	0,47	0,12	6,39	0,25	0,80	0,64	30,73	26
68	1025	6,25	0,47	0,11	6,36	0,22	0,80	0,65	42,89	27
69	998	6,24	0,48	0,10	6,34	0,19	0,79	0,63	36,28	25
70	1238	6,24	0,49	0,09	6,33	0,18	0,79	0,62	40,46	23
71	964	6,22	0,47	0,08	6,30	0,15	0,81	0,65	34,18	27
72	1268	6,22	0,47	0,08	6,30	0,15	0,80	0,65	29,31	27
73	961	6,22	0,46	0,07	6,29	0,15	0,81	0,66	23,51	27
74	1241	6,21	0,48	0,07	6,28	0,13	0,80	0,64	31,02	25
75	969	6,21	0,48	0,06	6,27	0,12	0,79	0,63	36,34	24
76	981	6,21	0,54	0,07	6,27	0,13	0,73	0,53	38,43	15
77	1264	6,21	0,48	0,06	6,27	0,12	0,80	0,64	30,37	25
78	1013	6,17	0,48	0,03	6,20	0,05	0,79	0,63	32,89	24
79	973	6,17	0,48	0,02	6,19	0,04	0,80	0,63	29,99	26
80	1249	6,17	0,48	0,03	6,19	0,05	0,80	0,63	33,55	25
81	1235	6,16	0,49	0,01	6,17	0,02	0,78	0,61	27,68	22
82	1260	6,15	0,48	0,01	6,16	0,02	0,79	0,62	39,09	24
83	991	6,14	0,47	-0,01	6,13	-0,02	0,80	0,64	40,24	26
84	1037	6,11	0,47	-0,03	6,08	-0,07	0,80	0,64	29,11	27
85	1250	6,10	0,47	-0,04	6,06	-0,08	0,80	0,64	35,50	28
86	671	6,10	0,48	-0,05	6,05	-0,09	0,79	0,63	41,42	24
87	1012	6,10	0,47	-0,05	6,05	-0,10	0,80	0,64	33,78	26
88	1253	6,10	0,47	-0,04	6,05	-0,09	0,80	0,64	38,35	27
89	1027	6,08	0,47	-0,06	6,03	-0,12	0,80	0,64	37,46	26
90	1015	6,07	0,49	-0,07	6,00	-0,14	0,79	0,62	33,59	24
91	1002	6,03	0,49	-0,11	5,92	-0,22	0,78	0,61	29,89	22
92	985	6,03	0,48	-0,11	5,91	-0,23	0,79	0,62	46,69	22
93	968	6,01	0,50	-0,13	5,88	-0,27	0,77	0,60	38,24	20
94	978	5,97	0,48	-0,18	5,79	-0,35	0,79	0,63	36,38	24
95	1022	5,95	0,48	-0,19	5,76	-0,38	0,80	0,63	26,70	26
96	975	5,93	0,49	-0,21	5,72	-0,42	0,79	0,62	47,78	24
97	976	5,92	0,47	-0,23	5,69	-0,45	0,80	0,64	44,78	26
98	1011	5,91	0,47	-0,24	5,67	-0,47	0,80	0,64	28,15	25
99	582	5,90	0,48	-0,25	5,65	-0,49	0,79	0,63	34,52	23
100	1014	5,89	0,49	-0,26	5,63	-0,52	0,79	0,62	37,55	23
101	979	5,87	0,48	-0,27	5,60	-0,55	0,80	0,63	35,28	26
102	1026	5,87	0,49	-0,27	5,60	-0,54	0,78	0,61	36,28	22
103	1248	5,87	0,49	-0,27	5,60	-0,54	0,79	0,62	35,56	23
104	1004	5,86	0,48	-0,28	5,58	-0,57	0,79	0,63	45,66	24
105	673	5,85	0,48	-0,30	5,55	-0,60	0,79	0,63	31,62	25
106	1220	5,84	0,48	-0,31	5,53	-0,61	0,80	0,63	30,40	23
107	1217	5,83	0,47	-0,31	5,52	-0,62	0,80	0,64	38,84	27
108	580	5,82	0,48	-0,33	5,49	-0,65	0,80	0,63	28,29	24
109	11936	5,80	0,49	-0,34	5,46	-0,68	0,79	0,62	40,19	22
110	1215	5,79	0,48	-0,35	5,44	-0,70	0,80	0,63	33,97	24
111	1024	5,77	0,49	-0,37	5,40	-0,74	0,78	0,61	48,42	22
112	1256	5,74	0,48	-0,40	5,34	-0,81	0,80	0,63	48,86	24
113	608	5,73	0,50	-0,42	5,31	-0,83	0,77	0,60	33,33	20
114	1222	5,72	0,49	-0,43	5,29	-0,86	0,78	0,61	38,45	21
115	986	5,70	0,49	-0,45	5,25	-0,90	0,78	0,62	34,85	23
116	965	5,68	0,50	-0,46	5,22	-0,92	0,78	0,60	42,28	21
117	1252	5,65	0,48	-0,50	5,15	-0,99	0,79	0,63	41,92	25
118	1245	5,63	0,48	-0,51	5,12	-1,02	0,80	0,63	34,66	24
119	632	5,63	0,49	-0,52	5,11	-1,03	0,79	0,62	42,34	23
120	967	5,60	0,49	-0,54	5,06	-1,09	0,79	0,62	40,79	23

Tablo EK-4.7 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1257	5,56	0,51	-0,58	4,98	-1,16	0,76	0,58	38,85	19
122	1216	5,55	0,50	-0,60	4,95	-1,19	0,77	0,60	31,46	21
123	994	5,54	0,50	-0,60	4,94	-1,21	0,78	0,60	30,17	20
124	590	5,53	0,46	-0,61	4,92	-1,22	0,81	0,66	41,58	28
125	656	5,53	0,47	-0,62	4,91	-1,24	0,80	0,65	37,24	26
126	617	5,48	0,48	-0,66	4,82	-1,32	0,80	0,64	29,38	25
127	1244	5,46	0,47	-0,68	4,78	-1,36	0,80	0,64	33,56	26
128	629	5,44	0,48	-0,70	4,74	-1,40	0,80	0,63	30,10	25
129	674	5,43	0,50	-0,72	4,71	-1,43	0,78	0,61	42,21	21
130	628	5,41	0,49	-0,73	4,68	-1,46	0,78	0,61	24,78	22
131	1258	5,41	0,49	-0,73	4,68	-1,46	0,79	0,62	36,51	22
132	524	5,34	0,47	-0,80	4,54	-1,61	0,80	0,64	37,76	28
133	1219	5,26	0,51	-0,89	4,37	-1,77	0,76	0,58	40,54	18
134	1018	5,20	0,48	-0,95	4,25	-1,89	0,79	0,63	36,06	23
135	644	5,19	0,49	-0,96	4,23	-1,92	0,79	0,62	35,13	23
136	1251	5,11	0,47	-1,03	4,08	-2,06	0,80	0,64	34,99	25
137	581	5,06	0,51	-1,08	3,98	-2,16	0,77	0,59	39,63	19
138	984	5,06	0,49	-1,08	3,98	-2,17	0,79	0,62	39,87	22
139	574	5,04	0,48	-1,11	3,93	-2,22	0,79	0,63	40,58	24
140	591	4,80	0,48	-1,35	3,45	-2,70	0,80	0,63	33,02	25
141	586	4,73	0,54	-1,42	3,31	-2,84	0,73	0,54	37,01	15
142	510	4,72	0,48	-1,43	3,29	-2,85	0,80	0,63	25,21	26
143	529	4,71	0,49	-1,43	3,28	-2,87	0,79	0,62	35,00	23
144	958	4,71	0,49	-1,43	3,28	-2,87	0,78	0,61	38,65	21
145	576	4,64	0,49	-1,50	3,14	-3,01	0,79	0,62	49,39	22
146	672	4,54	0,48	-1,60	2,94	-3,21	0,79	0,63	40,46	25
147	610	4,16	0,50	-1,98	2,18	-3,96	0,78	0,60	38,81	22
148	517	4,15	0,50	-2,00	2,15	-4,00	0,78	0,60	22,59	21

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.8 Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	18,20	0,83	1,97	20,17	3,94	0,74	0,54	17,27	12
2	1009	18,00	0,83	1,77	19,77	3,54	0,73	0,54	23,01	12
3	1000	17,96	0,81	1,73	19,69	3,45	0,75	0,57	23,20	14
4	983	17,95	0,92	1,72	19,66	3,43	0,66	0,44	17,02	8
5	995	17,91	0,85	1,68	19,59	3,36	0,72	0,52	15,89	11
6	1029	17,79	0,85	1,56	19,35	3,12	0,72	0,52	16,03	11
7	987	17,72	0,85	1,49	19,22	2,98	0,72	0,52	24,42	11
8	1033	17,70	0,85	1,47	19,16	2,93	0,72	0,52	17,15	11
9	990	17,69	0,85	1,46	19,15	2,91	0,72	0,52	21,25	11
10	1007	17,66	0,84	1,43	19,09	2,86	0,73	0,53	11,10	12
11	963	17,48	0,84	1,25	18,74	2,50	0,73	0,54	13,81	12
12	1006	17,49	0,85	1,25	18,74	2,51	0,72	0,52	17,85	11
13	999	17,48	0,87	1,24	18,72	2,49	0,70	0,49	21,85	10
14	1034	17,44	0,82	1,20	18,64	2,41	0,74	0,55	10,35	13
15	1242	17,42	0,92	1,19	18,61	2,38	0,66	0,44	16,17	8
16	1239	17,39	0,81	1,15	18,54	2,31	0,75	0,56	25,59	13
17	1233	17,37	0,83	1,13	18,50	2,26	0,73	0,54	10,54	12
18	1005	17,25	0,83	1,01	18,26	2,03	0,73	0,54	21,54	12
19	1013	17,23	0,82	1,00	18,23	2,00	0,74	0,55	19,48	13
20	970	17,21	0,82	0,98	18,19	1,95	0,75	0,56	21,91	13
21	1232	17,21	0,85	0,98	18,19	1,95	0,72	0,52	14,21	11
22	1021	17,19	0,84	0,95	18,14	1,91	0,73	0,53	10,18	12
23	982	17,15	0,81	0,92	18,07	1,84	0,75	0,56	23,34	13
24	1246	17,15	0,89	0,92	18,06	1,83	0,69	0,47	16,77	9
25	1020	17,09	0,85	0,86	17,96	1,72	0,72	0,52	19,16	11
26	1003	17,06	0,87	0,83	17,88	1,65	0,70	0,50	10,76	10
27	980	17,05	0,83	0,82	17,87	1,64	0,73	0,54	21,37	12
28	1031	17,05	0,85	0,82	17,87	1,63	0,72	0,52	19,03	11
29	1260	17,04	0,85	0,81	17,86	1,62	0,72	0,52	17,76	11
30	977	17,04	0,83	0,81	17,85	1,61	0,74	0,54	14,69	12
31	1019	17,04	0,81	0,81	17,85	1,61	0,75	0,56	20,83	13
32	1231	17,04	0,83	0,81	17,84	1,61	0,73	0,54	24,96	12
33	1224	17,03	0,82	0,79	17,82	1,59	0,75	0,56	18,51	13
34	956	17,02	0,89	0,79	17,81	1,57	0,68	0,47	20,21	9
35	996	17,01	0,87	0,77	17,78	1,54	0,70	0,49	14,92	10
36	985	17,00	0,83	0,77	17,77	1,54	0,74	0,54	19,46	12
37	1225	16,98	0,83	0,75	17,73	1,50	0,73	0,54	23,97	12
38	997	16,95	0,89	0,72	17,68	1,44	0,69	0,47	14,91	9
39	1263	16,94	0,83	0,70	17,64	1,41	0,74	0,54	18,03	12
40	959	16,92	0,85	0,69	17,61	1,38	0,72	0,52	23,86	11
41	1261	16,88	0,87	0,65	17,53	1,30	0,70	0,49	12,66	10
42	1253	16,86	0,80	0,62	17,48	1,25	0,76	0,57	18,86	14
43	1230	16,85	0,87	0,62	17,47	1,24	0,71	0,50	23,65	10
44	972	16,85	0,84	0,61	17,46	1,23	0,73	0,53	22,43	12
45	1229	16,77	0,83	0,54	17,30	1,07	0,74	0,54	15,82	12
46	1017	16,72	0,81	0,48	17,20	0,97	0,75	0,56	14,42	13
47	1218	16,71	0,81	0,48	17,18	0,95	0,75	0,56	12,50	13
48	974	16,70	0,89	0,47	17,17	0,94	0,69	0,47	23,58	9
49	673	16,69	0,94	0,46	17,15	0,92	0,64	0,41	15,47	7
50	1002	16,69	0,82	0,46	17,15	0,91	0,75	0,56	17,40	13
51	991	16,64	0,80	0,41	17,05	0,81	0,76	0,58	30,39	14
52	1012	16,63	0,83	0,40	17,02	0,79	0,73	0,54	22,35	12
53	1234	16,62	0,87	0,38	17,00	0,77	0,70	0,49	27,09	10
54	1243	16,61	0,82	0,38	16,99	0,76	0,74	0,55	22,27	13
55	966	16,59	0,87	0,35	16,94	0,71	0,70	0,50	28,82	10
56	1008	16,58	0,83	0,34	16,92	0,69	0,73	0,54	24,60	12
57	1022	16,54	0,85	0,31	16,86	0,62	0,72	0,52	22,49	11
58	1030	16,54	0,85	0,31	16,86	0,62	0,72	0,52	23,97	11
59	1016	16,52	0,83	0,28	16,80	0,57	0,73	0,54	27,54	12
60	1036	16,52	0,82	0,28	16,80	0,57	0,74	0,55	14,83	13

Tablo EK-4.8 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	971	16,49	0,83	0,26	16,75	0,51	0,73	0,54	27,01	12
62	1026	16,49	0,85	0,26	16,75	0,52	0,72	0,52	20,34	11
63	1235	16,47	0,85	0,24	16,72	0,48	0,72	0,52	20,35	11
64	1241	16,47	0,83	0,23	16,70	0,47	0,73	0,54	17,17	12
65	1268	16,46	0,83	0,23	16,70	0,46	0,73	0,54	21,87	12
66	961	16,46	0,81	0,22	16,68	0,45	0,75	0,56	18,15	13
67	1035	16,40	0,87	0,17	16,57	0,34	0,71	0,50	27,32	10
68	1220	16,39	0,82	0,16	16,55	0,31	0,74	0,55	16,88	13
69	11936	16,39	0,84	0,15	16,54	0,31	0,73	0,54	22,11	12
70	1262	16,37	0,83	0,13	16,50	0,27	0,73	0,54	22,20	12
71	1024	16,32	0,83	0,09	16,42	0,18	0,73	0,54	26,25	12
72	1247	16,32	0,87	0,08	16,40	0,17	0,71	0,50	25,31	10
73	1226	16,31	0,85	0,08	16,39	0,16	0,72	0,52	27,94	11
74	1025	16,30	0,85	0,07	16,37	0,14	0,72	0,52	26,44	11
75	1215	16,29	0,85	0,06	16,35	0,11	0,72	0,52	22,70	11
76	988	16,27	0,87	0,03	16,30	0,07	0,70	0,49	26,27	10
77	1250	16,26	0,81	0,02	16,28	0,05	0,75	0,56	12,25	13
78	973	16,24	0,83	0,01	16,25	0,02	0,73	0,54	18,59	12
79	994	16,24	0,95	0,01	16,25	0,02	0,64	0,40	12,60	7
80	1014	16,23	0,89	0,00	16,24	0,00	0,68	0,47	18,06	9
81	964	16,20	0,85	-0,03	16,16	-0,07	0,72	0,52	22,91	11
82	1249	16,20	0,81	-0,03	16,16	-0,07	0,75	0,56	16,39	13
83	967	16,16	0,92	-0,08	16,08	-0,15	0,66	0,44	23,20	8
84	1023	16,16	0,85	-0,08	16,08	-0,15	0,72	0,52	31,62	11
85	1252	16,11	0,87	-0,12	15,99	-0,24	0,70	0,50	23,27	10
86	1264	16,11	0,85	-0,12	15,99	-0,24	0,72	0,52	17,77	11
87	965	16,11	0,89	-0,13	15,98	-0,25	0,69	0,47	20,76	9
88	1228	16,11	0,87	-0,13	15,98	-0,25	0,71	0,50	33,34	10
89	1267	16,08	0,83	-0,15	15,93	-0,30	0,73	0,54	27,09	12
90	1240	16,07	0,80	-0,16	15,91	-0,33	0,76	0,58	21,49	14
91	976	16,06	0,84	-0,17	15,89	-0,34	0,73	0,53	24,82	12
92	1219	16,06	0,87	-0,18	15,88	-0,35	0,71	0,50	28,34	10
93	582	16,05	0,89	-0,19	15,86	-0,37	0,68	0,47	22,44	9
94	981	16,03	0,89	-0,20	15,83	-0,40	0,69	0,47	34,31	9
95	1254	15,97	0,84	-0,27	15,70	-0,53	0,73	0,53	16,61	12
96	1015	15,89	0,85	-0,35	15,54	-0,69	0,72	0,52	22,83	11
97	1238	15,88	0,87	-0,36	15,52	-0,71	0,70	0,50	27,38	10
98	989	15,86	0,94	-0,37	15,49	-0,75	0,64	0,41	27,27	7
99	998	15,86	0,87	-0,37	15,49	-0,74	0,70	0,49	23,68	10
100	629	15,85	0,87	-0,38	15,48	-0,76	0,71	0,50	20,63	10
101	962	15,74	0,85	-0,50	15,24	-0,99	0,72	0,51	19,02	11
102	1222	15,73	0,87	-0,51	15,22	-1,01	0,71	0,50	19,44	10
103	1258	15,70	0,87	-0,53	15,18	-1,06	0,70	0,49	26,30	10
104	1037	15,68	0,80	-0,55	15,13	-1,10	0,76	0,57	20,09	14
105	1216	15,67	0,87	-0,56	15,11	-1,12	0,70	0,49	17,81	10
106	1011	15,66	0,83	-0,57	15,10	-1,14	0,73	0,54	11,60	12
107	1257	15,66	0,87	-0,57	15,09	-1,14	0,70	0,49	28,19	10
108	969	15,64	0,87	-0,59	15,05	-1,18	0,71	0,50	28,82	10
109	1010	15,63	0,83	-0,60	15,04	-1,20	0,74	0,54	21,89	12
110	617	15,61	0,85	-0,62	14,99	-1,25	0,72	0,52	27,67	11
111	674	15,61	0,86	-0,62	14,99	-1,24	0,72	0,51	18,03	11
112	671	15,61	0,85	-0,63	14,98	-1,25	0,72	0,52	26,49	11
113	986	15,58	0,82	-0,66	14,92	-1,31	0,74	0,55	29,03	13
114	1256	15,55	0,81	-0,68	14,87	-1,36	0,75	0,56	26,64	13
115	978	15,53	0,83	-0,70	14,83	-1,40	0,73	0,54	21,59	12
116	975	15,50	0,82	-0,73	14,78	-1,46	0,74	0,55	35,57	13
117	1221	15,49	0,85	-0,74	14,76	-1,48	0,72	0,52	24,45	11
118	1244	15,49	0,89	-0,75	14,74	-1,50	0,69	0,48	26,79	9
119	1248	15,48	0,85	-0,75	14,74	-1,50	0,72	0,52	29,28	11
120	992	15,40	0,83	-0,84	14,56	-1,67	0,73	0,54	35,19	12

Tablo EK-4.8 (Devamı) Gaziemir deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	580	15,39	0,89	-0,84	14,55	-1,68	0,69	0,47	15,66	9
122	1018	15,38	0,87	-0,85	14,53	-1,70	0,70	0,50	15,54	10
123	591	15,27	0,87	-0,96	14,31	-1,93	0,70	0,49	18,37	10
124	656	15,27	0,87	-0,96	14,31	-1,92	0,71	0,50	24,51	10
125	590	15,26	0,83	-0,97	14,30	-1,94	0,74	0,54	24,66	12
126	1251	15,22	0,83	-1,01	14,21	-2,03	0,73	0,54	22,70	12
127	529	15,19	0,94	-1,04	14,15	-2,09	0,64	0,41	31,33	7
128	1217	15,17	0,83	-1,06	14,11	-2,13	0,74	0,54	36,70	12
129	632	15,14	0,87	-1,09	14,05	-2,18	0,71	0,50	25,92	10
130	1004	15,09	0,89	-1,15	13,94	-2,29	0,69	0,47	35,84	9
131	608	15,07	0,85	-1,16	13,91	-2,32	0,72	0,52	26,64	11
132	1245	15,04	0,89	-1,19	13,84	-2,39	0,68	0,47	23,92	9
133	644	15,02	0,87	-1,21	13,81	-2,42	0,71	0,50	24,04	10
134	979	15,01	0,83	-1,22	13,78	-2,45	0,73	0,54	32,99	12
135	968	14,98	0,85	-1,25	13,73	-2,51	0,72	0,52	17,37	11
136	510	14,97	0,83	-1,26	13,71	-2,52	0,74	0,54	14,73	12
137	984	14,92	0,85	-1,32	13,60	-2,63	0,72	0,52	31,61	11
138	958	14,83	0,87	-1,40	13,43	-2,80	0,70	0,49	24,53	10
139	1027	14,75	0,80	-1,49	13,26	-2,97	0,76	0,58	35,29	14
140	672	14,60	0,89	-1,63	12,97	-3,27	0,68	0,47	19,73	9
141	524	14,55	0,80	-1,68	12,87	-3,37	0,76	0,57	23,37	14
142	628	14,50	0,89	-1,74	12,76	-3,47	0,68	0,47	15,61	9
143	581	14,41	0,87	-1,82	12,59	-3,64	0,71	0,50	24,23	10
144	576	14,39	0,87	-1,84	12,55	-3,68	0,70	0,50	25,97	10
145	517	14,37	0,85	-1,86	12,51	-3,72	0,72	0,51	18,08	11
146	586	14,12	0,92	-2,11	12,01	-4,22	0,66	0,44	25,19	8
147	574	13,93	0,85	-2,30	11,62	-4,61	0,72	0,51	21,83	11
148	610	13,85	0,92	-2,38	11,48	-4,76	0,66	0,44	25,79	8

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.9 Bergama deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	236,44	10,70	29,26	265,69	58,51	0,60	0,36	21,65	26
2	1019	228,48	10,82	21,30	249,77	42,59	0,59	0,35	25,00	25
3	1012	227,90	10,65	20,72	248,61	41,43	0,61	0,37	23,77	26
4	1267	226,14	10,73	18,96	245,09	37,91	0,60	0,36	27,47	26
5	1262	224,90	10,57	17,72	242,61	35,43	0,62	0,38	18,68	27
6	1034	223,98	10,56	16,80	240,79	33,61	0,62	0,38	38,59	26
7	1032	223,45	10,61	16,27	239,72	32,54	0,61	0,37	27,56	26
8	1217	223,08	10,47	15,90	238,99	31,81	0,63	0,39	22,30	28
9	1009	222,78	10,86	15,60	238,39	31,21	0,59	0,34	27,33	23
10	998	222,22	10,84	15,04	237,26	30,08	0,59	0,35	23,28	24
11	970	222,01	10,54	14,83	236,84	29,66	0,62	0,38	21,48	28
12	1033	221,65	10,65	14,47	236,11	28,93	0,61	0,37	26,25	26
13	1016	220,21	10,73	13,03	233,23	26,05	0,60	0,36	26,03	24
14	1232	219,48	10,68	12,30	231,78	24,60	0,61	0,37	26,72	27
15	967	219,36	10,70	12,18	231,54	24,36	0,60	0,36	31,84	25
16	1031	217,92	10,64	10,74	228,65	21,47	0,61	0,37	21,56	27
17	1253	217,83	10,52	10,65	228,48	21,30	0,62	0,39	23,69	27
18	1254	217,59	10,71	10,41	227,99	20,81	0,60	0,36	21,41	25
19	1020	217,26	10,95	10,08	227,35	20,17	0,58	0,33	26,83	24
20	1006	217,13	10,69	9,95	227,09	19,91	0,60	0,37	35,95	27
21	1229	217,07	10,75	9,89	226,95	19,77	0,60	0,36	32,26	25
22	1260	215,90	10,70	8,72	224,63	17,45	0,60	0,36	28,87	25
23	1036	215,90	10,60	8,72	224,61	17,43	0,61	0,38	28,98	27
24	959	215,71	10,54	8,53	224,25	17,07	0,62	0,38	26,44	27
25	1003	215,63	10,62	8,45	224,07	16,89	0,61	0,37	30,10	27
26	1000	215,53	10,75	8,35	223,88	16,70	0,60	0,36	36,46	24
27	997	215,36	10,77	8,18	223,54	16,36	0,60	0,36	27,95	24
28	1234	215,35	10,63	8,17	223,52	16,34	0,61	0,37	25,90	28
29	1248	215,15	10,61	7,97	223,12	15,94	0,61	0,37	29,44	27
30	671	214,98	10,76	7,80	222,77	15,60	0,60	0,36	26,12	26
31	974	214,70	10,71	7,53	222,23	15,05	0,60	0,36	28,69	26
32	958	214,39	10,59	7,21	221,61	14,43	0,61	0,38	21,35	26
33	1257	214,33	11,01	7,15	221,48	14,30	0,57	0,33	25,43	22
34	1029	214,32	10,63	7,14	221,45	14,27	0,61	0,37	23,23	26
35	1252	214,03	10,96	6,85	220,87	13,69	0,58	0,33	26,29	25
36	1247	213,99	10,66	6,81	220,79	13,61	0,61	0,37	28,59	27
37	1026	213,95	10,69	6,77	220,71	13,53	0,60	0,37	32,69	25
38	1263	213,15	10,62	5,97	219,12	11,94	0,61	0,37	25,50	27
39	1218	213,04	10,45	5,86	218,89	11,71	0,63	0,39	24,81	28
40	1030	212,98	10,52	5,80	218,77	11,59	0,62	0,39	21,21	26
41	972	212,70	10,64	5,52	218,23	11,05	0,61	0,37	35,83	27
42	992	212,58	10,87	5,40	217,99	10,81	0,59	0,34	39,07	23
43	11936	212,36	10,65	5,18	217,54	10,36	0,61	0,37	20,46	26
44	1245	211,99	10,82	4,81	216,81	9,63	0,59	0,35	30,16	24
45	1230	211,97	10,69	4,79	216,76	9,58	0,60	0,37	26,38	25
46	996	211,76	10,66	4,58	216,35	9,17	0,61	0,37	24,88	25
47	1013	211,63	10,61	4,45	216,08	8,90	0,61	0,38	20,37	27
48	1004	211,56	10,71	4,38	215,94	8,76	0,60	0,36	33,70	25
49	1220	211,44	10,47	4,26	215,70	8,52	0,63	0,39	20,77	27
50	1233	211,32	10,76	4,14	215,47	8,29	0,60	0,36	20,37	23
51	999	211,28	10,85	4,10	215,39	8,21	0,59	0,35	29,33	24
52	1242	211,17	10,59	3,99	215,17	7,99	0,61	0,38	35,06	25
53	1222	211,03	10,68	3,85	214,88	7,70	0,61	0,37	29,68	25
54	1021	210,87	10,68	3,69	214,56	7,38	0,61	0,37	31,07	27
55	983	210,84	10,76	3,66	214,49	7,31	0,60	0,36	20,61	26
56	1037	210,74	10,59	3,56	214,29	7,11	0,61	0,38	27,54	26
57	973	210,56	10,72	3,38	213,94	6,76	0,60	0,36	27,33	25
58	1035	210,12	10,54	2,94	213,06	5,88	0,62	0,38	30,42	27
59	1014	209,61	10,63	2,43	212,04	4,86	0,61	0,37	24,12	27
60	964	209,47	10,54	2,29	211,76	4,58	0,62	0,38	34,88	28

Tablo EK-4.9 (Devamı) Bergama deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1239	209,34	10,79	2,16	211,50	4,32	0,59	0,35	19,86	23
62	1015	209,31	10,65	2,13	211,44	4,26	0,61	0,37	32,50	26
63	1241	208,99	10,59	1,81	210,80	3,62	0,61	0,38	21,66	26
64	976	208,99	10,60	1,81	210,79	3,61	0,61	0,38	23,33	28
65	1011	208,90	10,64	1,72	210,62	3,44	0,61	0,37	29,22	26
66	988	208,74	10,69	1,56	210,30	3,12	0,60	0,37	26,31	25
67	990	208,66	10,68	1,48	210,14	2,96	0,61	0,37	27,91	25
68	1244	208,56	10,50	1,38	209,95	2,77	0,62	0,39	28,41	28
69	961	208,46	10,65	1,28	209,74	2,56	0,61	0,37	23,08	26
70	995	208,42	10,59	1,24	209,66	2,48	0,61	0,38	21,07	27
71	1221	208,42	10,55	1,24	209,65	2,47	0,62	0,38	33,28	28
72	632	208,29	10,73	1,11	209,39	2,21	0,60	0,36	34,76	27
73	656	208,21	10,58	1,03	209,23	2,05	0,62	0,38	27,25	27
74	1216	207,90	10,62	0,72	208,62	1,44	0,61	0,37	22,05	27
75	576	207,40	10,50	0,22	207,62	0,44	0,62	0,39	36,17	28
76	1250	207,39	10,59	0,21	207,61	0,43	0,61	0,38	23,51	28
77	1258	207,38	10,85	0,20	207,58	0,40	0,59	0,35	28,11	23
78	989	207,34	10,50	0,16	207,50	0,32	0,62	0,39	35,14	28
79	1264	207,34	10,67	0,16	207,50	0,32	0,61	0,37	25,62	27
80	524	207,29	10,70	0,11	207,40	0,22	0,60	0,36	28,49	26
81	968	207,23	10,70	0,05	207,28	0,10	0,60	0,36	33,95	26
82	617	207,22	10,65	0,04	207,26	0,08	0,61	0,37	23,72	26
83	1005	207,14	10,71	-0,04	207,09	-0,09	0,60	0,36	27,93	25
84	1240	207,12	10,53	-0,06	207,05	-0,13	0,62	0,38	21,68	27
85	590	207,01	10,59	-0,17	206,84	-0,34	0,61	0,38	28,41	27
86	971	206,98	10,64	-0,20	206,78	-0,40	0,61	0,37	27,27	27
87	672	206,97	10,57	-0,21	206,76	-0,42	0,62	0,38	35,89	26
88	629	206,96	10,63	-0,22	206,75	-0,43	0,61	0,37	22,25	26
89	1215	206,95	10,53	-0,23	206,72	-0,46	0,62	0,38	22,59	27
90	581	206,94	10,83	-0,24	206,70	-0,48	0,59	0,35	30,59	23
91	1226	206,92	10,87	-0,26	206,66	-0,52	0,59	0,34	29,83	26
92	975	206,73	10,91	-0,45	206,28	-0,90	0,58	0,34	27,92	24
93	580	206,45	10,65	-0,73	205,72	-1,46	0,61	0,37	25,66	27
94	1256	206,41	10,80	-0,77	205,63	-1,55	0,59	0,35	22,94	24
95	1261	205,97	10,59	-1,21	204,76	-2,42	0,61	0,38	23,46	27
96	1027	205,71	10,64	-1,47	204,24	-2,94	0,61	0,37	21,13	27
97	574	205,55	10,57	-1,63	203,92	-3,26	0,62	0,38	28,95	28
98	1008	205,26	10,77	-1,92	203,34	-3,84	0,60	0,36	32,12	25
99	644	204,96	10,64	-2,21	202,75	-4,43	0,61	0,37	28,08	27
100	966	204,71	10,60	-2,47	202,24	-4,94	0,61	0,38	24,71	27
101	977	204,35	10,54	-2,83	201,53	-5,65	0,62	0,38	33,05	27
102	1018	204,19	10,63	-2,99	201,20	-5,98	0,61	0,37	22,00	26
103	1228	203,66	10,80	-3,52	200,14	-7,04	0,59	0,35	33,45	27
104	1017	203,56	10,58	-3,62	199,93	-7,25	0,62	0,38	34,69	28
105	1231	203,43	10,85	-3,75	199,69	-7,49	0,59	0,35	30,32	22
106	1238	203,25	10,54	-3,93	199,31	-7,87	0,62	0,38	43,48	27
107	1002	202,95	10,63	-4,23	198,71	-8,46	0,61	0,37	21,17	25
108	1023	202,76	10,74	-4,42	198,34	-8,84	0,60	0,36	23,98	26
109	1224	202,28	10,85	-4,90	197,39	-9,79	0,59	0,35	34,97	25
110	1025	202,16	10,75	-5,02	197,14	-10,04	0,60	0,36	23,45	26
111	978	201,74	10,88	-5,44	196,31	-10,87	0,59	0,34	21,65	24
112	1022	201,07	10,63	-6,11	194,96	-12,22	0,61	0,37	30,48	27
113	985	200,73	10,72	-6,45	194,29	-12,89	0,60	0,36	29,06	24
114	1243	200,68	10,69	-6,50	194,18	-13,00	0,60	0,37	31,06	26
115	987	200,49	10,58	-6,69	193,80	-13,38	0,61	0,38	36,62	27
116	962	199,91	10,56	-7,27	192,63	-14,55	0,62	0,38	24,83	27
117	963	199,83	10,50	-7,35	192,47	-14,71	0,62	0,39	25,60	28
118	628	199,16	10,74	-8,02	191,14	-16,04	0,60	0,36	31,99	25
119	674	198,98	10,59	-8,20	190,78	-16,40	0,61	0,38	30,89	27
120	529	198,13	10,88	-9,05	189,07	-18,11	0,59	0,34	29,44	24

Tablo EK-4.9 (Devamı) Bergama deneme alanı 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1251	198,11	10,64	-9,07	189,05	-18,13	0,61	0,37	25,27	26
122	986	198,08	10,71	-9,10	188,98	-18,20	0,60	0,36	45,64	25
123	608	197,58	10,49	-9,60	187,98	-19,20	0,62	0,39	25,17	28
124	591	196,92	10,67	-10,26	186,67	-20,51	0,61	0,37	23,87	27
125	1268	196,46	10,59	-10,72	185,73	-21,45	0,61	0,38	18,39	26
126	956	196,44	10,57	-10,74	185,71	-21,47	0,62	0,38	25,41	28
127	1249	196,39	10,68	-10,79	185,59	-21,59	0,61	0,37	22,75	27
128	673	195,44	10,81	-11,74	183,69	-23,49	0,59	0,35	36,35	25
129	1024	195,13	10,71	-12,05	183,08	-24,10	0,60	0,36	32,44	27
130	979	194,95	10,75	-12,23	182,71	-24,47	0,60	0,36	40,11	26
131	1219	194,88	10,57	-12,30	182,58	-24,60	0,62	0,38	32,92	27
132	586	194,86	10,49	-12,32	182,53	-24,65	0,62	0,39	24,87	28
133	991	194,70	10,97	-12,48	182,22	-24,96	0,58	0,33	24,79	22
134	1007	194,26	10,76	-12,92	181,33	-25,85	0,60	0,36	27,64	25
135	1010	193,90	10,63	-13,28	180,63	-26,55	0,61	0,37	25,12	25
136	965	192,98	10,53	-14,20	178,77	-28,41	0,62	0,38	20,55	26
137	582	191,15	10,66	-16,03	175,12	-32,06	0,61	0,37	30,11	26
138	1225	189,19	10,77	-17,99	171,21	-35,97	0,60	0,36	24,32	25
139	981	188,67	10,74	-18,51	170,16	-37,02	0,60	0,36	32,27	25
140	1235	188,64	10,71	-18,54	170,09	-37,09	0,60	0,36	24,28	24
141	984	187,82	10,65	-19,36	168,46	-38,72	0,61	0,37	40,08	26
142	969	187,25	10,65	-19,93	167,32	-39,86	0,61	0,37	31,86	25
143	510	186,29	10,92	-20,89	165,41	-41,77	0,58	0,34	42,71	23
144	980	184,23	10,91	-22,95	161,29	-45,89	0,58	0,34	41,25	23
145	610	184,11	10,61	-23,07	161,04	-46,14	0,61	0,37	33,85	26
146	517	182,69	10,74	-24,49	158,19	-48,99	0,60	0,36	35,90	26
147	982	182,10	10,60	-25,08	157,03	-50,15	0,61	0,38	41,54	26
148	994	181,35	10,64	-25,83	155,53	-51,65	0,61	0,37	29,09	27

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.10 Bergama deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1246	391,46	22,98	48,45	439,91	96,90	0,51	0,26	17,14	25
2	1019	389,69	23,15	46,67	436,36	93,34	0,50	0,25	22,51	24
3	1009	385,90	23,01	42,89	428,79	85,78	0,50	0,26	38,59	24
4	1032	383,59	22,73	40,57	424,16	81,14	0,52	0,27	23,32	26
5	1267	380,09	22,97	37,07	417,16	74,15	0,51	0,26	28,30	26
6	1262	379,24	22,65	36,22	415,46	72,44	0,53	0,28	22,22	26
7	1012	378,28	22,75	35,26	413,54	70,52	0,52	0,27	25,51	26
8	1003	377,84	22,93	34,83	412,67	69,65	0,51	0,26	25,43	25
9	1016	377,27	22,80	34,25	411,52	68,50	0,52	0,27	30,47	24
10	1260	376,78	22,83	33,77	410,55	67,53	0,52	0,27	30,00	25
11	1247	374,61	22,89	31,59	406,20	63,19	0,51	0,26	22,91	26
12	961	374,43	22,71	31,41	405,83	62,82	0,52	0,27	24,96	26
13	998	374,06	23,18	31,05	405,11	62,09	0,49	0,24	30,59	24
14	997	373,77	22,91	30,76	404,53	61,51	0,51	0,26	32,83	24
15	959	370,59	22,58	27,58	398,17	55,15	0,53	0,28	31,75	27
16	1033	370,16	22,72	27,14	397,30	54,28	0,52	0,27	26,83	26
17	1232	368,26	22,92	25,24	393,50	50,48	0,51	0,26	32,24	27
18	1000	368,21	22,95	25,19	393,40	50,38	0,51	0,26	37,70	24
19	1253	367,92	22,55	24,90	392,82	49,80	0,53	0,28	27,00	26
20	1036	366,63	22,61	23,61	390,23	47,22	0,53	0,28	29,36	27
21	1013	366,52	22,67	23,50	390,02	47,00	0,53	0,28	21,60	27
22	967	366,45	22,70	23,43	389,88	46,86	0,52	0,27	31,00	25
23	990	366,32	22,80	23,30	389,61	46,60	0,52	0,27	28,87	25
24	1006	366,27	22,85	23,25	389,52	46,50	0,51	0,27	35,10	27
25	995	365,93	22,77	22,91	388,84	45,83	0,52	0,27	24,02	27
26	11936	364,48	22,78	21,46	385,95	42,93	0,52	0,27	20,23	26
27	999	362,95	23,46	19,93	382,88	39,87	0,47	0,23	24,53	22
28	1230	362,06	22,81	19,05	381,11	38,09	0,52	0,27	28,63	25
29	1248	361,76	22,69	18,75	380,51	37,50	0,52	0,28	28,34	27
30	992	361,31	23,06	18,29	379,59	36,58	0,50	0,25	37,28	24
31	1241	361,19	22,66	18,18	379,37	36,35	0,53	0,28	22,94	26
32	970	361,17	22,67	18,15	379,32	36,30	0,53	0,28	22,57	27
33	1242	360,68	22,51	17,66	378,34	35,32	0,54	0,29	37,85	25
34	1034	360,11	22,53	17,10	377,21	34,20	0,53	0,29	42,14	26
35	972	359,90	22,79	16,88	376,78	33,76	0,52	0,27	40,57	25
36	1030	358,98	22,51	15,97	374,95	31,94	0,54	0,29	20,43	27
37	1217	358,74	22,44	15,72	374,45	31,44	0,54	0,29	32,68	28
38	1263	357,91	22,65	14,89	372,80	29,78	0,53	0,28	25,74	27
39	1254	357,11	22,88	14,09	371,20	28,18	0,51	0,26	18,38	25
40	1031	356,82	22,70	13,80	370,62	27,61	0,52	0,27	21,97	27
41	964	356,56	22,58	13,54	370,10	27,09	0,53	0,28	31,41	28
42	1231	356,21	23,09	13,20	369,41	26,40	0,50	0,25	32,95	22
43	1004	355,97	22,75	12,96	368,93	25,92	0,52	0,27	33,45	26
44	1229	353,63	22,96	10,61	364,24	21,22	0,51	0,26	37,93	24
45	977	353,52	22,65	10,51	364,03	21,02	0,53	0,28	27,33	26
46	1005	352,59	22,77	9,57	362,16	19,15	0,52	0,27	30,29	26
47	1035	352,35	22,58	9,33	361,68	18,66	0,53	0,28	33,53	27
48	1021	352,05	22,83	9,03	361,08	18,06	0,52	0,27	34,48	27
49	971	351,72	22,73	8,71	360,43	17,41	0,52	0,27	27,22	27
50	989	350,67	22,44	7,66	358,33	15,31	0,54	0,29	37,93	28
51	1026	350,32	22,79	7,30	357,62	14,60	0,52	0,27	29,28	25
52	1027	350,32	22,78	7,30	357,62	14,61	0,52	0,27	21,24	27
53	1020	350,11	23,24	7,10	357,21	14,20	0,49	0,24	34,90	24
54	617	349,72	22,84	6,70	356,42	13,40	0,52	0,27	25,11	26
55	1233	349,63	22,84	6,62	356,25	13,23	0,52	0,27	16,39	23
56	1015	349,49	22,69	6,47	355,97	12,95	0,52	0,28	36,33	26
57	1245	349,33	23,15	6,31	355,64	12,62	0,50	0,25	28,21	24
58	963	349,23	22,51	6,22	355,45	12,43	0,54	0,29	25,74	28
59	1240	348,79	22,48	5,77	354,56	11,54	0,54	0,29	27,48	28
60	958	348,70	22,51	5,68	354,38	11,36	0,54	0,29	31,20	27

Tablo EK-4.10 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	996	348,17	22,69	5,16	353,33	10,31	0,52	0,28	30,88	25
62	1234	348,00	22,79	4,99	352,99	9,97	0,52	0,27	34,90	28
63	975	347,92	23,26	4,90	352,82	9,80	0,49	0,24	29,09	24
64	1239	347,57	22,94	4,56	352,13	9,11	0,51	0,26	19,65	23
65	1252	347,01	23,65	3,99	350,99	7,98	0,46	0,21	28,49	24
66	1261	346,15	22,61	3,14	349,29	6,28	0,53	0,28	24,43	27
67	983	345,37	23,12	2,36	347,73	4,71	0,50	0,25	28,65	26
68	976	344,26	22,77	1,25	345,51	2,49	0,52	0,27	32,24	28
69	1037	344,00	22,61	0,98	344,98	1,96	0,53	0,28	31,18	26
70	986	343,80	22,86	0,79	344,59	1,57	0,51	0,26	43,53	25
71	1218	343,61	22,39	0,59	344,20	1,19	0,54	0,29	30,05	28
72	1264	343,61	22,93	0,59	344,20	1,18	0,51	0,26	27,14	26
73	1014	343,47	22,72	0,46	343,93	0,92	0,52	0,27	23,70	27
74	1257	343,34	23,35	0,32	343,66	0,64	0,48	0,23	26,88	22
75	1226	342,95	23,13	-0,07	342,88	-0,13	0,50	0,25	40,73	27
76	1008	342,48	22,95	-0,53	341,95	-1,07	0,51	0,26	39,98	25
77	1215	342,24	22,54	-0,78	341,46	-1,55	0,53	0,28	22,68	27
78	1221	342,03	22,63	-0,98	341,05	-1,97	0,53	0,28	38,66	28
79	988	341,93	22,78	-1,08	340,85	-2,16	0,52	0,27	36,98	25
80	1011	341,62	22,71	-1,40	340,23	-2,79	0,52	0,27	30,29	26
81	671	341,51	22,90	-1,50	340,01	-3,01	0,51	0,26	28,87	26
82	1018	341,16	22,72	-1,85	339,31	-3,70	0,52	0,27	24,15	26
83	1025	341,15	23,11	-1,87	339,29	-3,73	0,50	0,25	24,92	25
84	1007	340,95	22,90	-2,07	338,87	-4,14	0,51	0,26	34,83	25
85	968	340,39	22,78	-2,63	337,76	-5,25	0,52	0,27	39,12	26
86	629	340,00	22,61	-3,02	336,98	-6,03	0,53	0,28	32,27	26
87	1222	338,48	22,67	-4,54	333,94	-9,07	0,53	0,28	40,71	26
88	1243	337,72	22,91	-5,30	332,42	-10,60	0,51	0,26	35,13	26
89	1029	337,68	22,74	-5,34	332,34	-10,68	0,52	0,27	31,78	25
90	1002	337,46	22,65	-5,55	331,91	-11,11	0,53	0,28	27,52	25
91	973	337,16	22,83	-5,85	331,31	-11,70	0,52	0,27	35,81	25
92	580	336,68	22,75	-6,33	330,35	-12,67	0,52	0,27	29,32	26
93	1251	336,53	22,81	-6,49	330,05	-12,97	0,52	0,27	25,36	25
94	1225	336,42	23,05	-6,59	329,83	-13,18	0,50	0,25	36,51	24
95	1017	335,81	22,57	-7,20	328,61	-14,41	0,53	0,28	43,77	28
96	962	335,75	22,70	-7,26	328,49	-14,53	0,52	0,27	25,31	26
97	991	333,79	23,52	-9,23	324,56	-18,46	0,47	0,22	27,96	22
98	987	333,70	22,56	-9,32	324,38	-18,63	0,53	0,28	42,89	27
99	1228	333,42	22,99	-9,60	323,82	-19,19	0,51	0,26	42,76	28
100	1268	333,26	22,54	-9,76	323,50	-19,52	0,53	0,28	20,81	27
101	1250	332,39	22,79	-10,63	321,76	-21,26	0,52	0,27	26,54	28
102	978	332,24	23,02	-10,78	321,46	-21,56	0,50	0,25	27,84	25
103	1022	331,48	22,79	-11,54	319,94	-23,08	0,52	0,27	33,39	27
104	656	331,43	22,61	-11,58	319,85	-23,17	0,53	0,28	29,53	27
105	644	331,09	22,80	-11,93	319,17	-23,85	0,52	0,27	41,56	27
106	1238	331,09	22,39	-11,93	319,16	-23,86	0,54	0,29	49,76	28
107	969	330,78	22,72	-12,23	318,55	-24,46	0,52	0,27	31,62	25
108	1224	330,61	23,05	-12,41	318,20	-24,81	0,50	0,25	36,23	26
109	576	330,45	22,50	-12,57	317,88	-25,14	0,54	0,29	37,77	28
110	974	329,69	22,78	-13,33	316,36	-26,66	0,52	0,27	35,17	27
111	956	329,54	22,62	-13,48	316,07	-26,95	0,53	0,28	22,80	28
112	966	329,19	22,63	-13,82	315,37	-27,64	0,53	0,28	26,30	27
113	632	328,66	23,15	-14,36	314,30	-28,71	0,50	0,25	39,65	25
114	1023	328,43	23,00	-14,59	313,84	-29,18	0,51	0,26	28,96	26
115	1256	328,23	22,90	-14,79	313,44	-29,57	0,51	0,26	30,90	25
116	1220	327,81	22,41	-15,20	312,61	-30,40	0,54	0,29	25,67	27
117	1244	327,55	22,55	-15,46	312,09	-30,93	0,53	0,28	37,21	28
118	574	327,04	22,76	-15,98	311,06	-31,96	0,52	0,27	42,35	27
119	581	326,66	22,99	-16,35	310,31	-32,71	0,51	0,26	35,17	23
120	965	325,86	22,52	-17,16	308,70	-34,31	0,53	0,29	28,51	26

Tablo EK-4.10 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	979	325,16	22,91	-17,86	307,30	-35,71	0,51	0,26	39,62	26
122	1216	324,54	22,77	-18,47	306,07	-36,95	0,52	0,27	28,99	27
123	674	323,66	22,66	-19,35	304,31	-38,70	0,53	0,28	29,06	28
124	672	323,00	22,61	-20,01	302,99	-40,03	0,53	0,28	39,54	26
125	524	322,82	22,87	-20,19	302,63	-40,39	0,51	0,26	38,02	25
126	590	322,61	22,58	-20,40	302,21	-40,80	0,53	0,28	31,73	28
127	586	322,58	22,43	-20,44	302,14	-40,87	0,54	0,29	32,30	28
128	529	321,67	23,18	-21,34	300,33	-42,69	0,49	0,24	33,43	24
129	1249	320,57	22,81	-22,45	298,12	-44,89	0,52	0,27	27,94	27
130	1024	320,29	22,99	-22,73	297,56	-45,46	0,51	0,26	40,47	26
131	582	319,21	22,74	-23,81	295,40	-47,61	0,52	0,27	33,23	26
132	980	319,20	23,13	-23,81	295,39	-47,63	0,50	0,25	38,00	23
133	1258	318,19	23,03	-24,83	293,36	-49,66	0,50	0,25	29,88	24
134	985	316,36	22,78	-26,65	289,71	-53,31	0,52	0,27	36,91	25
135	1219	316,14	22,53	-26,88	289,26	-53,75	0,53	0,29	37,00	27
136	673	314,81	23,10	-28,20	286,61	-56,41	0,50	0,25	41,81	24
137	591	311,98	22,81	-31,04	280,94	-62,08	0,52	0,27	29,75	27
138	982	311,55	22,70	-31,47	280,08	-62,93	0,52	0,27	33,46	26
139	1010	311,24	22,61	-31,77	279,47	-63,55	0,53	0,28	29,39	26
140	981	311,04	23,05	-31,98	279,06	-63,95	0,50	0,25	34,06	24
141	984	310,00	22,75	-33,01	276,99	-66,03	0,52	0,27	35,99	26
142	994	301,10	22,72	-41,92	259,18	-83,84	0,52	0,27	34,71	28
143	628	299,73	22,79	-43,29	256,44	-86,58	0,52	0,27	35,82	26
144	608	294,75	22,55	-48,27	246,48	-96,54	0,53	0,28	36,80	27
145	510	294,54	23,02	-48,48	246,06	-96,96	0,50	0,25	53,71	24
146	610	290,94	22,75	-52,07	238,87	-104,15	0,52	0,27	32,50	26
147	1235	290,13	22,99	-52,88	237,25	-105,76	0,51	0,26	19,18	22
148	517	283,44	22,89	-59,57	223,87	-119,15	0,51	0,26	34,90	26

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.10 Bergama deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1267	5,33	0,46	1,13	6,46	2,25	0,59	0,35	49,48	26
2	1246	5,19	0,45	0,98	6,16	1,96	0,59	0,35	30,61	25
3	1012	5,15	0,45	0,94	6,09	1,88	0,59	0,35	40,85	25
4	1032	5,14	0,45	0,93	6,07	1,87	0,60	0,36	39,43	26
5	1006	5,08	0,45	0,87	5,95	1,74	0,59	0,35	54,02	26
6	1009	5,07	0,47	0,86	5,93	1,72	0,56	0,32	42,99	21
7	1003	5,05	0,45	0,85	5,90	1,69	0,59	0,35	32,01	25
8	967	5,02	0,46	0,81	5,83	1,62	0,57	0,33	49,27	22
9	1019	5,02	0,46	0,81	5,83	1,63	0,58	0,33	36,13	24
10	1016	4,99	0,46	0,78	5,76	1,56	0,58	0,34	51,94	23
11	1033	4,97	0,45	0,76	5,73	1,52	0,59	0,35	36,26	25
12	1262	4,91	0,45	0,71	5,62	1,41	0,60	0,36	34,74	27
13	998	4,90	0,46	0,70	5,60	1,39	0,57	0,33	41,03	24
14	997	4,84	0,46	0,63	5,47	1,26	0,58	0,34	38,16	23
15	1260	4,84	0,46	0,63	5,47	1,27	0,59	0,34	51,48	24
16	1238	4,79	0,46	0,58	5,37	1,16	0,58	0,34	50,96	23
17	961	4,74	0,45	0,54	5,28	1,07	0,60	0,36	45,58	26
18	1242	4,74	0,45	0,53	5,27	1,06	0,60	0,36	54,48	24
19	1248	4,72	0,45	0,51	5,23	1,03	0,59	0,35	46,61	26
20	1247	4,70	0,46	0,49	5,19	0,98	0,59	0,34	41,41	25
21	999	4,66	0,46	0,45	5,11	0,90	0,57	0,32	46,85	23
22	964	4,66	0,45	0,45	5,10	0,90	0,60	0,36	45,70	27
23	1036	4,64	0,45	0,43	5,08	0,87	0,59	0,35	35,27	25
24	959	4,63	0,45	0,42	5,05	0,84	0,60	0,36	57,56	27
25	990	4,63	0,45	0,42	5,05	0,84	0,59	0,35	52,22	25
26	1013	4,63	0,45	0,42	5,05	0,84	0,60	0,36	33,38	27
27	972	4,62	0,45	0,42	5,04	0,83	0,59	0,35	61,14	25
28	1020	4,62	0,47	0,42	5,04	0,83	0,55	0,30	36,56	21
29	1254	4,62	0,45	0,42	5,04	0,84	0,59	0,35	31,76	25
30	1035	4,59	0,45	0,38	4,97	0,77	0,61	0,37	54,55	27
31	1034	4,58	0,45	0,37	4,94	0,74	0,61	0,37	65,57	26
32	1232	4,57	0,45	0,37	4,94	0,73	0,59	0,35	45,59	26
33	1229	4,57	0,47	0,36	4,93	0,72	0,56	0,31	47,52	20
34	989	4,55	0,45	0,34	4,89	0,69	0,60	0,36	52,34	25
35	995	4,53	0,45	0,33	4,86	0,65	0,60	0,36	47,99	27
36	1031	4,51	0,45	0,31	4,82	0,62	0,60	0,36	48,45	27
37	970	4,50	0,45	0,30	4,80	0,59	0,59	0,35	33,67	26
38	977	4,50	0,45	0,30	4,80	0,59	0,60	0,36	44,96	25
39	11936	4,49	0,45	0,28	4,78	0,57	0,59	0,35	39,14	26
40	656	4,49	0,46	0,28	4,77	0,56	0,59	0,35	42,40	25
41	992	4,49	0,46	0,28	4,77	0,56	0,57	0,33	56,45	23
42	1253	4,48	0,45	0,28	4,76	0,55	0,61	0,37	47,31	27
43	996	4,45	0,45	0,24	4,69	0,49	0,60	0,36	46,46	25
44	629	4,42	0,45	0,22	4,64	0,43	0,60	0,35	47,74	25
45	1245	4,42	0,46	0,21	4,64	0,43	0,57	0,33	44,07	23
46	1230	4,41	0,45	0,20	4,61	0,40	0,60	0,35	44,37	25
47	1000	4,40	0,46	0,19	4,59	0,38	0,59	0,34	52,47	24
48	1217	4,39	0,44	0,19	4,58	0,37	0,61	0,38	48,99	28
49	1004	4,38	0,45	0,17	4,55	0,34	0,59	0,35	52,80	25
50	1026	4,36	0,46	0,15	4,52	0,31	0,59	0,35	42,90	24
51	1231	4,36	0,46	0,15	4,51	0,30	0,57	0,33	39,77	21
52	1018	4,33	0,45	0,13	4,46	0,25	0,60	0,36	32,26	26
53	1027	4,34	0,45	0,13	4,46	0,26	0,59	0,35	48,09	26
54	1241	4,33	0,45	0,12	4,45	0,25	0,60	0,36	39,02	26
55	976	4,32	0,46	0,11	4,44	0,23	0,58	0,33	42,57	24
56	1240	4,32	0,45	0,12	4,44	0,24	0,61	0,37	44,36	27
57	1021	4,31	0,46	0,10	4,41	0,20	0,58	0,33	48,43	24
58	1222	4,30	0,46	0,10	4,40	0,19	0,58	0,34	60,82	24
59	1257	4,26	0,47	0,06	4,32	0,12	0,56	0,32	33,89	22
60	956	4,26	0,45	0,05	4,31	0,10	0,60	0,36	41,25	27

Tablo EK-4.11 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1030	4,26	0,45	0,05	4,31	0,11	0,61	0,37	33,25	27
62	1263	4,26	0,45	0,05	4,31	0,10	0,60	0,36	40,62	27
63	1029	4,25	0,45	0,05	4,30	0,09	0,60	0,36	45,71	25
64	1218	4,25	0,45	0,04	4,29	0,08	0,61	0,37	43,03	27
65	1261	4,25	0,45	0,04	4,29	0,08	0,60	0,36	38,00	26
66	971	4,24	0,46	0,04	4,28	0,07	0,59	0,34	47,48	25
67	1221	4,24	0,45	0,04	4,28	0,08	0,60	0,36	54,91	27
68	988	4,24	0,45	0,03	4,27	0,06	0,59	0,35	60,97	25
69	1005	4,24	0,45	0,03	4,27	0,06	0,60	0,36	51,50	26
70	1228	4,23	0,46	0,02	4,24	0,04	0,57	0,32	47,22	24
71	1252	4,22	0,47	0,01	4,23	0,02	0,56	0,31	41,06	24
72	968	4,20	0,45	0,00	4,20	-0,01	0,59	0,35	64,43	25
73	963	4,20	0,44	-0,01	4,18	-0,02	0,61	0,38	40,87	28
74	1008	4,19	0,46	-0,02	4,18	-0,03	0,58	0,34	61,99	24
75	1011	4,19	0,46	-0,01	4,18	-0,03	0,59	0,35	50,31	25
76	1224	4,19	0,46	-0,01	4,18	-0,02	0,57	0,32	51,28	23
77	1022	4,17	0,46	-0,03	4,14	-0,07	0,58	0,34	39,46	25
78	983	4,16	0,46	-0,04	4,12	-0,08	0,58	0,33	36,56	25
79	966	4,16	0,45	-0,05	4,11	-0,10	0,60	0,36	41,70	26
80	1239	4,16	0,46	-0,05	4,11	-0,10	0,58	0,34	31,82	23
81	1037	4,15	0,45	-0,06	4,10	-0,11	0,60	0,36	50,05	26
82	1234	4,15	0,45	-0,05	4,10	-0,11	0,60	0,36	54,50	27
83	1015	4,15	0,45	-0,06	4,09	-0,11	0,59	0,35	61,16	25
84	671	4,14	0,46	-0,07	4,07	-0,13	0,58	0,34	37,43	24
85	958	4,14	0,45	-0,07	4,07	-0,13	0,61	0,37	51,37	27
86	962	4,12	0,45	-0,09	4,03	-0,17	0,59	0,35	40,93	25
87	985	4,12	0,46	-0,09	4,03	-0,18	0,58	0,33	58,32	22
88	617	4,11	0,46	-0,10	4,00	-0,20	0,59	0,35	46,10	25
89	1220	4,08	0,45	-0,13	3,95	-0,26	0,60	0,36	36,86	25
90	644	4,07	0,46	-0,13	3,94	-0,27	0,57	0,32	56,40	23
91	1226	4,07	0,46	-0,13	3,94	-0,26	0,58	0,33	59,47	26
92	974	4,07	0,46	-0,14	3,93	-0,28	0,59	0,35	47,01	25
93	1017	4,07	0,45	-0,14	3,93	-0,28	0,60	0,35	63,41	26
94	1002	4,06	0,45	-0,15	3,91	-0,29	0,59	0,35	34,51	24
95	576	4,05	0,45	-0,16	3,90	-0,31	0,60	0,36	54,24	25
96	975	4,05	0,46	-0,15	3,90	-0,31	0,57	0,32	44,12	23
97	1014	4,05	0,45	-0,16	3,89	-0,32	0,60	0,36	48,22	27
98	524	4,02	0,46	-0,18	3,84	-0,37	0,58	0,34	49,11	24
99	979	4,03	0,46	-0,18	3,84	-0,36	0,57	0,32	42,21	23
100	986	4,01	0,46	-0,20	3,81	-0,39	0,57	0,33	47,56	22
101	1024	3,99	0,46	-0,21	3,78	-0,43	0,57	0,32	54,34	23
102	574	3,99	0,45	-0,22	3,77	-0,44	0,60	0,36	64,04	27
103	1233	3,99	0,46	-0,22	3,77	-0,43	0,58	0,34	36,57	22
104	987	3,98	0,45	-0,23	3,75	-0,45	0,59	0,35	63,71	25
105	991	3,98	0,46	-0,23	3,75	-0,46	0,57	0,32	56,87	22
106	1268	3,95	0,45	-0,26	3,69	-0,51	0,60	0,36	37,09	26
107	581	3,93	0,46	-0,28	3,65	-0,56	0,58	0,34	51,21	23
108	1025	3,93	0,46	-0,28	3,65	-0,55	0,59	0,34	54,45	26
109	1215	3,92	0,45	-0,28	3,64	-0,57	0,60	0,37	38,02	27
110	1250	3,92	0,46	-0,28	3,64	-0,57	0,59	0,35	36,60	26
111	580	3,91	0,45	-0,30	3,61	-0,60	0,59	0,35	39,65	25
112	1023	3,90	0,46	-0,30	3,60	-0,61	0,59	0,34	46,21	25
113	1264	3,90	0,45	-0,30	3,60	-0,60	0,60	0,36	36,64	27
114	980	3,90	0,47	-0,31	3,59	-0,61	0,54	0,30	50,92	20
115	978	3,89	0,46	-0,32	3,57	-0,64	0,58	0,34	44,35	25
116	1216	3,87	0,45	-0,33	3,54	-0,67	0,59	0,35	51,45	26
117	965	3,86	0,45	-0,34	3,52	-0,69	0,61	0,37	42,24	26
118	1225	3,86	0,46	-0,35	3,51	-0,70	0,57	0,33	46,77	23
119	969	3,85	0,45	-0,36	3,49	-0,72	0,59	0,35	51,88	24
120	973	3,84	0,45	-0,37	3,47	-0,74	0,59	0,35	60,03	25

Tablo EK-4.11 (Devamı) Bergama deneme alanı 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1243	3,83	0,45	-0,38	3,45	-0,76	0,59	0,35	58,33	26
122	981	3,79	0,46	-0,41	3,38	-0,82	0,57	0,33	58,12	23
123	1256	3,79	0,46	-0,42	3,37	-0,83	0,58	0,34	54,77	24
124	632	3,78	0,46	-0,43	3,36	-0,85	0,58	0,33	55,80	25
125	1007	3,78	0,46	-0,43	3,35	-0,86	0,58	0,34	42,71	24
126	1251	3,78	0,45	-0,43	3,35	-0,86	0,59	0,35	36,24	25
127	1258	3,76	0,46	-0,44	3,32	-0,89	0,58	0,34	45,49	23
128	529	3,76	0,47	-0,45	3,31	-0,90	0,56	0,32	44,90	22
129	586	3,76	0,44	-0,45	3,31	-0,90	0,61	0,38	59,63	28
130	1249	3,75	0,45	-0,46	3,29	-0,91	0,60	0,36	41,05	27
131	1244	3,75	0,45	-0,46	3,28	-0,92	0,59	0,35	40,78	25
132	590	3,74	0,45	-0,47	3,27	-0,94	0,59	0,35	48,73	25
133	1010	3,68	0,46	-0,52	3,16	-1,04	0,58	0,33	45,48	22
134	673	3,64	0,47	-0,56	3,08	-1,13	0,55	0,31	55,83	21
135	674	3,63	0,45	-0,58	3,05	-1,16	0,60	0,36	49,58	26
136	982	3,59	0,46	-0,61	2,98	-1,23	0,58	0,34	59,57	23
137	994	3,57	0,46	-0,64	2,92	-1,28	0,58	0,34	48,97	24
138	984	3,53	0,46	-0,67	2,86	-1,35	0,57	0,33	55,03	22
139	628	3,51	0,46	-0,69	2,82	-1,39	0,56	0,32	37,14	22
140	510	3,50	0,48	-0,71	2,79	-1,41	0,51	0,26	57,97	17
141	582	3,45	0,46	-0,76	2,69	-1,52	0,59	0,35	42,32	25
142	608	3,44	0,45	-0,77	2,68	-1,53	0,59	0,35	52,34	25
143	672	3,43	0,46	-0,78	2,65	-1,56	0,59	0,35	56,22	24
144	591	3,36	0,45	-0,85	2,51	-1,70	0,59	0,35	51,39	26
145	517	3,20	0,47	-1,01	2,19	-2,02	0,55	0,30	54,39	20
146	1219	3,15	0,45	-1,06	2,09	-2,12	0,60	0,36	57,06	26
147	610	3,13	0,45	-1,08	2,05	-2,16	0,59	0,35	80,46	25
148	1235	3,06	0,45	-1,14	1,92	-2,29	0,59	0,35	42,40	24

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GK Y: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-4.12 Bergama deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	967	14,71	0,96	1,60	16,31	3,21	0,34	0,12	23,78	5
2	1009	14,66	0,90	1,56	16,22	3,11	0,47	0,22	22,62	8
3	1012	14,52	0,88	1,41	15,93	2,83	0,50	0,25	20,00	9
4	1006	14,46	0,86	1,35	15,81	2,70	0,53	0,29	23,10	10
5	1262	14,43	0,89	1,32	15,75	2,64	0,49	0,24	9,01	9
6	1020	14,35	0,87	1,25	15,60	2,50	0,52	0,28	24,87	9
7	1246	14,34	0,87	1,23	15,57	2,47	0,53	0,28	11,65	10
8	11936	14,33	0,92	1,22	15,55	2,45	0,43	0,18	11,81	7
9	999	14,23	0,89	1,12	15,35	2,25	0,48	0,23	18,58	9
10	1016	14,21	0,92	1,11	15,32	2,21	0,43	0,19	19,75	7
11	1015	14,20	0,91	1,10	15,30	2,20	0,45	0,20	27,76	7
12	1033	14,14	0,88	1,04	15,18	2,07	0,50	0,25	23,39	9
13	1248	14,07	0,88	0,97	15,04	1,94	0,50	0,25	22,07	9
14	998	14,06	0,92	0,96	15,02	1,92	0,43	0,18	17,33	7
15	1000	14,05	0,86	0,94	14,99	1,89	0,53	0,29	25,14	10
16	1242	14,00	0,95	0,90	14,90	1,79	0,38	0,14	24,74	6
17	1004	13,90	0,85	0,80	14,70	1,59	0,55	0,30	19,46	11
18	1226	13,90	0,85	0,80	14,69	1,59	0,55	0,30	32,87	11
19	1031	13,88	0,86	0,77	14,65	1,55	0,54	0,29	20,18	10
20	1254	13,88	0,86	0,77	14,65	1,55	0,55	0,30	23,31	11
21	1247	13,87	0,86	0,77	14,64	1,54	0,53	0,28	25,15	10
22	1030	13,85	0,90	0,75	14,60	1,49	0,47	0,22	15,30	8
23	959	13,85	0,87	0,74	14,59	1,49	0,52	0,27	22,29	10
24	1035	13,83	0,88	0,73	14,56	1,45	0,50	0,25	29,43	9
25	1232	13,81	0,86	0,71	14,52	1,41	0,53	0,28	24,35	10
26	990	13,81	0,91	0,70	14,51	1,41	0,44	0,20	28,42	7
27	958	13,79	0,89	0,69	14,48	1,38	0,48	0,23	22,23	8
28	1267	13,79	0,94	0,69	14,48	1,38	0,39	0,15	32,85	6
29	1263	13,78	0,86	0,68	14,46	1,36	0,53	0,29	16,27	10
30	970	13,72	0,94	0,62	14,34	1,24	0,38	0,15	19,26	6
31	1007	13,68	0,92	0,57	14,25	1,14	0,43	0,18	24,16	7
32	1019	13,68	0,86	0,57	14,25	1,15	0,54	0,30	28,02	10
33	972	13,57	0,86	0,46	14,03	0,93	0,53	0,28	32,58	10
34	1241	13,55	0,92	0,45	13,99	0,89	0,44	0,19	29,01	7
35	971	13,54	0,93	0,43	13,97	0,87	0,42	0,18	22,23	7
36	1252	13,46	0,87	0,35	13,81	0,71	0,53	0,28	21,94	10
37	1034	13,45	0,90	0,35	13,80	0,69	0,47	0,22	31,88	8
38	1264	13,42	0,96	0,32	13,74	0,63	0,33	0,11	29,56	5
39	1231	13,40	0,83	0,30	13,70	0,59	0,58	0,33	14,96	12
40	963	13,37	0,85	0,27	13,64	0,54	0,55	0,31	15,54	11
41	996	13,37	0,88	0,26	13,63	0,53	0,50	0,25	17,06	9
42	1003	13,37	0,87	0,27	13,63	0,53	0,52	0,27	21,35	9
43	974	13,35	0,89	0,25	13,60	0,49	0,49	0,24	29,34	8
44	1257	13,35	0,92	0,25	13,60	0,50	0,43	0,18	30,73	7
45	1005	13,35	0,90	0,24	13,59	0,49	0,47	0,22	25,13	8
46	1027	13,35	0,85	0,24	13,59	0,49	0,56	0,31	25,53	11
47	1240	13,35	0,87	0,24	13,59	0,49	0,52	0,27	13,22	10
48	983	13,33	0,90	0,23	13,56	0,46	0,46	0,21	19,29	8
49	1245	13,33	0,92	0,23	13,56	0,46	0,43	0,18	15,58	7
50	988	13,31	0,87	0,21	13,52	0,42	0,53	0,28	28,16	10
51	1229	13,29	0,85	0,19	13,48	0,38	0,55	0,30	32,72	10
52	1032	13,28	0,87	0,18	13,46	0,36	0,52	0,27	26,23	10
53	591	13,27	0,92	0,17	13,44	0,33	0,43	0,18	19,29	7
54	961	13,27	0,89	0,17	13,44	0,34	0,48	0,23	22,41	8
55	991	13,27	0,90	0,16	13,43	0,33	0,47	0,22	26,04	8
56	968	13,26	0,90	0,16	13,42	0,32	0,47	0,22	32,77	8
57	964	13,25	0,91	0,14	13,39	0,29	0,45	0,20	28,61	7
58	1026	13,25	0,87	0,14	13,39	0,29	0,53	0,28	29,07	10
59	1239	13,24	0,94	0,14	13,38	0,28	0,38	0,14	14,74	6
60	1217	13,24	0,94	0,13	13,37	0,27	0,38	0,14	25,68	6

Tablo EK-4.12 (Devamı) Bergama deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1014	13,23	0,84	0,13	13,36	0,26	0,57	0,32	15,66	12
62	1036	13,22	0,91	0,12	13,33	0,23	0,46	0,21	20,28	8
63	617	13,20	0,92	0,10	13,30	0,20	0,44	0,19	28,78	7
64	1261	13,20	0,94	0,10	13,30	0,20	0,39	0,15	21,73	6
65	1013	13,20	0,90	0,09	13,29	0,19	0,47	0,22	24,69	8
66	586	13,19	0,89	0,09	13,28	0,18	0,48	0,23	33,47	8
67	984	13,19	0,88	0,09	13,28	0,18	0,51	0,26	22,45	9
68	1018	13,19	0,98	0,09	13,28	0,18	0,26	0,07	14,80	4
69	1218	13,14	0,94	0,04	13,18	0,07	0,39	0,15	38,07	6
70	632	13,14	0,85	0,03	13,17	0,07	0,55	0,30	35,92	11
71	1222	13,13	0,92	0,03	13,16	0,06	0,42	0,18	11,28	7
72	576	13,13	0,82	0,02	13,15	0,05	0,59	0,35	27,46	13
73	1215	13,12	0,87	0,02	13,15	0,04	0,53	0,28	19,78	10
74	985	13,12	0,94	0,01	13,13	0,03	0,40	0,16	47,10	6
75	1216	13,12	0,97	0,01	13,13	0,02	0,32	0,10	20,68	5
76	1253	13,12	0,90	0,01	13,13	0,03	0,48	0,23	31,18	8
77	1268	13,11	0,92	0,01	13,12	0,01	0,43	0,18	22,23	7
78	517	13,11	0,91	0,00	13,11	0,01	0,45	0,20	41,30	7
79	976	13,10	0,87	-0,01	13,09	-0,01	0,52	0,27	33,18	10
80	1243	13,08	0,97	-0,02	13,06	-0,05	0,32	0,10	21,20	5
81	989	13,07	0,89	-0,03	13,04	-0,07	0,48	0,23	32,26	8
82	1022	13,05	0,93	-0,06	12,99	-0,11	0,41	0,16	13,25	6
83	1228	13,04	0,89	-0,06	12,98	-0,12	0,48	0,23	34,40	8
84	1029	13,02	0,80	-0,08	12,95	-0,16	0,62	0,38	24,33	14
85	977	13,00	0,87	-0,10	12,90	-0,20	0,52	0,27	22,00	9
86	978	13,00	0,98	-0,10	12,90	-0,21	0,27	0,07	16,57	4
87	1021	12,99	0,85	-0,11	12,88	-0,22	0,55	0,30	23,73	11
88	674	12,97	0,89	-0,13	12,83	-0,27	0,49	0,24	27,85	8
89	610	12,95	0,92	-0,16	12,79	-0,31	0,44	0,19	32,36	7
90	956	12,94	0,87	-0,17	12,77	-0,33	0,53	0,28	26,19	10
91	962	12,90	0,94	-0,20	12,69	-0,41	0,38	0,15	37,33	6
92	1251	12,89	0,88	-0,21	12,68	-0,42	0,51	0,26	12,15	9
93	1008	12,86	0,90	-0,24	12,62	-0,48	0,47	0,22	26,02	8
94	1230	12,86	0,94	-0,24	12,62	-0,48	0,39	0,15	46,83	6
95	980	12,86	0,92	-0,25	12,61	-0,49	0,44	0,19	29,82	7
96	1037	12,85	0,91	-0,25	12,60	-0,50	0,44	0,20	45,79	7
97	997	12,83	0,89	-0,27	12,56	-0,55	0,49	0,24	37,04	8
98	1002	12,81	0,91	-0,29	12,52	-0,59	0,45	0,20	19,72	7
99	965	12,80	0,88	-0,30	12,50	-0,60	0,50	0,25	29,17	9
100	1023	12,80	0,86	-0,30	12,50	-0,60	0,53	0,28	29,34	10
101	574	12,79	0,83	-0,31	12,47	-0,63	0,58	0,33	27,83	12
102	1260	12,78	0,90	-0,32	12,47	-0,64	0,48	0,23	33,47	8
103	975	12,78	0,90	-0,32	12,46	-0,65	0,48	0,23	33,39	8
104	1235	12,77	0,92	-0,34	12,43	-0,67	0,44	0,19	32,76	7
105	987	12,74	0,94	-0,36	12,38	-0,72	0,40	0,16	28,91	6
106	1234	12,74	0,87	-0,36	12,38	-0,72	0,52	0,27	39,52	10
107	986	12,73	0,94	-0,38	12,35	-0,75	0,39	0,15	50,45	6
108	1244	12,71	0,86	-0,40	12,31	-0,79	0,53	0,28	28,06	10
109	969	12,70	1,05	-0,40	12,30	-0,80	-	-0,05	49,09	2
110	1258	12,70	0,90	-0,40	12,30	-0,80	0,47	0,22	24,84	8
111	672	12,70	0,90	-0,41	12,29	-0,81	0,47	0,22	20,98	8
112	992	12,69	0,94	-0,42	12,27	-0,83	0,40	0,16	28,87	6
113	529	12,68	0,91	-0,42	12,26	-0,85	0,45	0,20	28,59	7
114	1025	12,68	0,88	-0,42	12,26	-0,84	0,51	0,26	29,47	9
115	629	12,68	0,93	-0,42	12,25	-0,85	0,41	0,17	33,54	6
116	1224	12,67	0,92	-0,43	12,23	-0,87	0,44	0,19	24,07	7
117	671	12,66	0,91	-0,44	12,22	-0,89	0,45	0,20	20,79	7
118	1221	12,63	0,85	-0,48	12,15	-0,95	0,55	0,30	39,99	11
119	1017	12,61	0,87	-0,49	12,12	-0,98	0,52	0,27	39,49	9
120	1024	12,61	0,86	-0,50	12,11	-0,99	0,53	0,28	44,12	10

Tablo EK-4.12 (Devamı) Bergama deneme alanı 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1233	12,53	0,94	-0,57	11,96	-1,14	0,40	0,16	22,54	6
122	966	12,51	0,94	-0,59	11,92	-1,19	0,39	0,15	14,64	6
123	995	12,48	0,84	-0,62	11,87	-1,24	0,57	0,32	40,84	12
124	979	12,46	0,83	-0,64	11,82	-1,28	0,59	0,34	35,81	13
125	628	12,46	0,97	-0,65	11,81	-1,29	0,32	0,10	37,98	5
126	656	12,45	0,83	-0,66	11,79	-1,31	0,58	0,34	34,18	13
127	608	12,38	0,90	-0,72	11,66	-1,44	0,47	0,22	22,44	8
128	1256	12,36	0,89	-0,74	11,62	-1,49	0,49	0,24	26,15	8
129	590	12,33	0,81	-0,77	11,56	-1,54	0,61	0,37	30,82	13
130	1225	12,32	0,94	-0,79	11,53	-1,57	0,39	0,15	26,22	6
131	1219	12,31	0,88	-0,80	11,51	-1,59	0,51	0,26	49,28	9
132	1238	12,31	0,90	-0,80	11,51	-1,59	0,48	0,23	49,33	8
133	582	12,16	0,92	-0,95	11,21	-1,89	0,43	0,19	29,54	7
134	1250	12,15	0,85	-0,95	11,20	-1,90	0,55	0,31	22,66	12
135	973	12,14	0,85	-0,96	11,18	-1,92	0,56	0,31	26,75	11
136	581	12,12	0,94	-0,98	11,14	-1,97	0,39	0,15	44,94	6
137	1249	12,12	0,87	-0,99	11,13	-1,97	0,53	0,28	29,88	10
138	644	12,11	0,89	-1,00	11,11	-2,00	0,50	0,25	34,12	9
139	524	12,08	0,85	-1,02	11,06	-2,04	0,55	0,30	24,91	11
140	1220	12,08	0,89	-1,02	11,06	-2,05	0,49	0,24	34,52	8
141	982	12,01	0,86	-1,09	10,92	-2,18	0,54	0,29	34,08	10
142	981	12,01	0,88	-1,10	10,91	-2,19	0,50	0,25	28,56	9
143	673	11,96	0,86	-1,15	10,81	-2,30	0,54	0,29	53,77	11
144	1011	11,85	0,92	-1,25	10,60	-2,51	0,44	0,19	30,17	7
145	510	11,71	0,92	-1,39	10,31	-2,79	0,43	0,18	41,66	7
146	994	11,65	0,85	-1,45	10,20	-2,91	0,55	0,30	40,07	11
147	1010	11,65	0,91	-1,45	10,20	-2,91	0,45	0,20	34,86	7
148	580	11,42	0,86	-1,68	9,74	-3,36	0,53	0,28	35,70	10

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

EK-5 Geleneksel çoklu çevre analizlerinde elde edilen varyans bileşenleri tabloları

Tablo E.5.1 Deneme alanlarının 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	170,46	65,88	2,59
Aile	323,77	68,18	4,75
Aile:Deneme Alanı	452,33	60,72	7,45
Artık!R	4974,27	75,15	66,19

Tablo E.5.2 Deneme alanlarının 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	1910,87	706,39	2,71
Aile	1121,40	204,72	5,48
Aile:Deneme Alanı	1079,80	148,76	7,26
Artık!R	12593,76	191,61	65,73

Tablo E.5.3 Deneme alanlarının 12. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	0,48	0,18	2,68
Aile	0,37	0,07	5,33
Aile:Deneme Alanı	0,34	0,05	6,36
Artık!R	5,23	0,08	64,68

Tablo E.5.4 Deneme alanlarının 21. yaş çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	0,93	0,36	2,56
Aile	0,95	0,19	5,05
Aile:Deneme Alanı	0,48	0,15	3,25
Artık!R	13,00	0,29	45,25

EK-6 Geleneksel çoklu çevre analizlerinde elde edilen ıslah değerleri**Tablo EK-6.1 Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 8. yaş boy ıslah değerleri**

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	343,73	8,65	61,76	405,49	123,52	0,88	0,77	33,57	69
2	1246	327,33	8,94	45,37	372,70	90,73	0,87	0,75	23,65	65
3	1034	327,12	8,96	45,15	372,27	90,30	0,87	0,75	32,72	66
4	1019	320,72	8,85	38,76	359,48	77,52	0,87	0,76	28,31	66
5	1262	319,52	9,27	37,56	357,08	75,11	0,86	0,73	24,10	64
6	1240	318,32	8,86	36,35	354,67	72,70	0,87	0,76	37,06	67
7	963	318,30	10,08	36,34	354,64	72,67	0,83	0,69	35,35	57
8	996	315,31	9,86	33,34	348,65	66,68	0,84	0,70	32,53	55
9	1263	314,74	8,94	32,77	347,51	65,54	0,87	0,75	28,31	65
10	1031	313,51	8,85	31,54	345,05	63,08	0,87	0,76	29,52	66
11	1012	313,01	9,14	31,05	344,06	62,10	0,86	0,74	25,83	63
12	990	311,02	9,34	29,05	340,08	58,11	0,85	0,73	31,84	60
13	992	310,59	9,10	28,63	339,22	57,25	0,86	0,74	39,83	60
14	995	309,66	8,94	27,70	337,36	55,39	0,87	0,75	35,35	65
15	1267	306,75	8,81	24,79	331,54	49,57	0,87	0,76	25,53	67
16	1229	306,22	9,47	24,25	330,47	48,50	0,85	0,72	32,03	59
17	1247	305,71	9,03	23,74	329,45	47,48	0,87	0,75	32,10	63
18	970	305,61	9,70	23,64	329,25	47,28	0,84	0,71	25,17	59
19	1033	305,39	10,61	23,43	328,82	46,86	0,81	0,65	25,63	54
20	1006	304,82	9,49	22,85	327,67	45,70	0,85	0,72	30,56	61
21	1016	304,29	10,24	22,33	326,62	44,65	0,82	0,68	30,02	53
22	1017	303,92	8,65	21,95	325,87	43,90	0,88	0,77	37,79	69
23	1013	302,28	9,53	20,32	322,60	40,64	0,85	0,72	30,16	60
24	1015	301,07	9,49	19,10	320,17	38,21	0,85	0,72	32,11	61
25	1232	300,88	9,30	18,91	319,79	37,82	0,86	0,73	36,87	61
26	1233	300,34	9,15	18,37	318,71	36,74	0,86	0,74	32,22	60
27	1239	300,24	8,74	18,27	318,50	36,54	0,87	0,76	27,70	67
28	988	298,64	9,34	16,67	315,31	33,34	0,85	0,73	34,57	60
29	1036	298,31	8,94	16,34	314,65	32,68	0,87	0,75	26,90	65
30	1238	297,67	8,81	15,70	313,37	31,40	0,87	0,76	39,54	66
31	1243	297,34	9,14	15,38	312,72	30,75	0,86	0,74	33,09	63
32	1217	296,87	8,65	14,90	311,77	29,80	0,88	0,77	29,85	70
33	971	295,74	8,85	13,78	309,52	27,55	0,87	0,76	38,44	65
34	1264	295,71	9,10	13,74	309,45	27,48	0,86	0,74	32,95	64
35	973	295,60	9,91	13,64	309,24	27,27	0,83	0,70	28,94	57
36	1010	295,23	9,00	13,26	308,50	26,53	0,87	0,75	32,71	65
37	1000	295,17	9,02	13,21	308,38	26,42	0,87	0,75	29,10	63
38	1221	295,10	9,27	13,14	308,24	26,27	0,86	0,73	31,95	64
39	1218	294,31	8,88	12,35	306,66	24,70	0,87	0,76	29,40	68
40	1021	293,56	8,73	11,59	305,15	23,19	0,87	0,76	31,46	67
41	987	293,16	9,49	11,19	304,35	22,39	0,85	0,72	41,51	61
42	1009	292,28	9,31	10,32	302,60	20,63	0,86	0,73	31,36	59
43	966	292,14	10,03	10,17	302,31	20,34	0,83	0,69	27,79	58
44	1257	291,46	8,99	9,49	300,95	18,99	0,87	0,75	29,83	61
45	997	290,05	9,74	8,08	298,13	16,17	0,84	0,71	30,54	55
46	1234	289,83	8,77	7,87	297,70	15,73	0,87	0,76	28,23	68
47	1018	289,44	9,18	7,47	296,90	14,94	0,86	0,74	29,98	62
48	1026	289,35	9,20	7,38	296,74	14,77	0,86	0,74	31,79	60
49	1005	289,24	8,98	7,27	296,51	14,54	0,87	0,75	29,52	64
50	974	289,18	8,85	7,22	296,40	14,43	0,87	0,76	29,93	65
51	1254	289,14	8,98	7,17	296,31	14,35	0,87	0,75	24,99	64
52	1025	288,65	8,81	6,68	295,33	13,36	0,87	0,76	35,26	67
53	1007	288,25	8,97	6,29	294,54	12,57	0,87	0,75	33,23	63
54	1261	288,04	8,76	6,08	294,12	12,15	0,87	0,76	31,24	67
55	1226	287,89	8,89	5,93	293,82	11,85	0,87	0,76	35,74	65
56	998	287,65	9,47	5,69	293,34	11,38	0,85	0,72	26,92	59
57	972	287,64	9,04	5,67	293,31	11,34	0,86	0,75	33,46	64
58	1003	287,38	9,43	5,41	292,79	10,83	0,85	0,73	29,43	60
59	1220	287,33	8,98	5,36	292,70	10,73	0,87	0,75	23,78	64
60	1230	287,17	9,47	5,20	292,37	10,40	0,85	0,72	33,18	59

Tablo EK-6.1 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	999	287,10	9,10	5,14	292,24	10,27	0,86	0,74	33,02	61
62	964	287,10	8,65	5,13	292,23	10,26	0,88	0,77	33,49	70
63	1253	286,97	9,46	5,01	291,98	10,01	0,85	0,72	26,91	62
64	580	286,62	9,04	4,66	291,28	9,32	0,86	0,75	29,44	64
65	1035	286,23	8,85	4,27	290,50	8,53	0,87	0,76	36,10	66
66	1224	285,81	8,65	3,85	289,66	7,69	0,88	0,77	35,22	69
67	959	284,95	8,81	2,98	287,94	5,97	0,87	0,76	29,92	67
68	1030	284,82	9,18	2,86	287,68	5,71	0,86	0,74	31,75	64
69	1222	283,99	9,22	2,02	286,01	4,04	0,86	0,74	33,64	61
70	1250	283,61	8,79	1,64	285,25	3,29	0,87	0,76	31,28	69
71	11936	283,52	9,61	1,56	285,08	3,11	0,85	0,71	27,88	58
72	967	283,21	10,15	1,24	284,45	2,48	0,83	0,68	30,13	55
73	977	282,50	8,73	0,54	283,04	1,07	0,87	0,76	32,76	69
74	1242	282,32	10,20	0,35	282,67	0,71	0,82	0,68	29,20	54
75	1248	282,26	8,85	0,30	282,56	0,59	0,87	0,76	30,51	66
76	1256	281,79	8,89	-0,18	281,62	-0,35	0,87	0,76	32,87	65
77	958	280,90	8,93	-1,06	279,84	-2,13	0,87	0,75	29,29	64
78	991	280,58	9,71	-1,39	279,19	-2,78	0,84	0,71	38,71	56
79	1029	279,94	9,12	-2,03	277,91	-4,06	0,86	0,74	29,47	62
80	1215	279,85	9,06	-2,11	277,74	-4,23	0,86	0,75	30,05	65
81	1258	279,63	9,69	-2,33	277,30	-4,67	0,84	0,71	33,75	54
82	976	279,57	8,86	-2,39	277,18	-4,78	0,87	0,76	27,75	67
83	1020	279,48	9,10	-2,49	276,99	-4,98	0,86	0,74	29,71	60
84	671	279,33	9,53	-2,63	276,70	-5,26	0,85	0,72	30,07	60
85	965	279,26	9,11	-2,70	276,56	-5,40	0,86	0,74	33,54	61
86	962	278,68	9,26	-3,28	275,40	-6,56	0,86	0,74	32,08	62
87	983	278,66	8,98	-3,31	275,35	-6,61	0,87	0,75	31,15	64
88	1216	278,46	9,35	-3,50	274,96	-7,00	0,85	0,73	31,34	60
89	1245	275,82	9,38	-6,14	269,68	-12,29	0,85	0,73	30,64	59
90	1235	275,58	11,01	-6,39	269,19	-12,78	0,79	0,63	34,11	51
91	1037	275,51	10,27	-6,46	269,05	-12,92	0,82	0,67	30,54	57
92	1022	273,38	8,57	-8,58	264,80	-17,17	0,88	0,77	31,40	71
93	574	273,26	9,27	-8,71	264,55	-17,42	0,86	0,73	29,88	64
94	1219	273,21	9,12	-8,76	264,45	-17,51	0,86	0,74	32,71	61
95	1023	272,91	8,85	-9,05	263,86	-18,11	0,87	0,76	34,28	65
96	590	272,21	8,73	-9,75	262,46	-19,51	0,87	0,76	32,27	69
97	1225	271,96	9,26	-10,00	261,96	-20,00	0,86	0,74	36,61	62
98	1252	271,90	8,85	-10,07	261,84	-20,13	0,87	0,76	27,98	66
99	1241	271,87	9,22	-10,09	261,78	-20,19	0,86	0,74	30,43	63
100	1260	271,46	9,06	-10,51	260,95	-21,02	0,86	0,75	31,68	62
101	1004	271,34	8,97	-10,62	260,72	-21,25	0,87	0,75	34,68	63
102	956	270,94	9,00	-11,02	259,92	-22,04	0,87	0,75	35,60	65
103	1011	270,93	9,18	-11,03	259,90	-22,06	0,86	0,74	27,47	62
104	1014	270,65	8,85	-11,32	259,33	-22,63	0,87	0,76	33,34	65
105	1228	270,14	8,81	-11,83	258,31	-23,66	0,87	0,76	30,90	67
106	1244	270,13	9,07	-11,84	258,30	-23,67	0,86	0,75	30,11	65
107	628	270,12	9,20	-11,84	258,28	-23,69	0,86	0,74	30,90	60
108	1231	270,09	9,30	-11,88	258,21	-23,75	0,86	0,73	31,71	58
109	961	269,86	9,10	-12,11	257,75	-24,21	0,86	0,74	27,60	64
110	989	269,66	9,00	-12,30	257,36	-24,61	0,87	0,75	38,21	65
111	632	268,51	9,19	-13,45	255,06	-26,91	0,86	0,74	33,00	62
112	608	268,35	9,80	-13,62	254,73	-27,24	0,84	0,70	32,42	57
113	969	268,08	8,81	-13,88	254,20	-27,77	0,87	0,76	36,40	65
114	1008	267,50	9,22	-14,47	253,04	-28,93	0,86	0,74	30,91	61
115	985	267,10	8,93	-14,87	252,24	-29,73	0,87	0,75	38,73	63
116	968	267,04	10,05	-14,93	252,12	-29,85	0,83	0,69	31,74	54
117	1002	266,85	8,98	-15,12	251,73	-30,24	0,87	0,75	29,17	64
118	1249	266,63	9,10	-15,34	251,30	-30,67	0,86	0,74	30,17	64
119	986	266,29	9,82	-15,67	250,62	-31,35	0,84	0,70	35,24	56
120	673	265,96	9,47	-16,01	249,94	-32,02	0,85	0,72	37,50	59

Tablo EK-6.1 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1027	265,59	8,65	-16,37	249,22	-32,75	0,88	0,77	28,43	70
122	656	265,30	9,61	-16,67	248,63	-33,34	0,85	0,71	27,42	61
123	581	263,96	9,52	-18,01	245,95	-36,02	0,85	0,72	31,79	56
124	994	263,21	8,93	-18,75	244,46	-37,50	0,87	0,75	35,05	64
125	975	263,00	9,26	-18,96	244,04	-37,93	0,86	0,73	31,91	60
126	980	262,09	9,79	-19,87	242,22	-39,75	0,84	0,70	35,86	54
127	979	261,53	8,72	-20,44	241,09	-40,88	0,87	0,76	34,62	68
128	629	260,31	8,72	-21,66	238,65	-43,32	0,87	0,76	30,71	68
129	524	259,77	8,96	-22,19	237,58	-44,39	0,87	0,75	31,28	66
130	582	258,82	9,14	-23,15	235,68	-46,29	0,86	0,74	32,26	63
131	576	258,48	9,50	-23,49	234,99	-46,97	0,85	0,72	32,07	61
132	1251	258,38	9,07	-23,59	234,78	-47,18	0,86	0,75	31,16	63
133	672	257,85	9,03	-24,11	233,74	-48,22	0,86	0,75	31,18	64
134	978	257,53	9,70	-24,44	233,09	-48,88	0,84	0,71	26,10	56
135	982	257,53	8,80	-24,44	233,09	-48,87	0,87	0,76	41,36	66
136	644	256,20	9,12	-25,77	230,43	-51,54	0,86	0,74	29,48	62
137	1268	256,06	10,03	-25,91	230,15	-51,81	0,83	0,69	26,02	58
138	617	255,47	8,65	-26,50	228,97	-53,00	0,88	0,77	27,89	69
139	984	254,89	9,02	-27,07	227,82	-54,15	0,87	0,75	41,62	63
140	586	254,78	8,89	-27,18	227,60	-54,36	0,87	0,76	32,16	64
141	981	254,68	10,14	-27,29	227,38	-54,58	0,83	0,68	38,06	50
142	674	252,05	8,82	-29,92	222,13	-59,84	0,87	0,76	34,20	65
143	610	247,61	9,12	-34,36	213,26	-68,71	0,86	0,74	43,31	62
144	1024	244,94	8,85	-37,03	207,91	-74,06	0,87	0,76	32,54	66
145	510	241,84	9,03	-40,12	201,72	-80,25	0,87	0,75	32,54	63
146	591	236,98	9,22	-44,99	191,98	-89,98	0,86	0,74	25,92	63
147	529	233,30	10,04	-48,66	184,64	-97,33	0,83	0,69	28,27	54
148	517	221,52	9,91	-60,45	161,08	-120,89	0,83	0,70	33,61	57

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-6.2 Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	589,16	16,78	83,23	672,39	166,45	0,87	0,75	31,19	69
2	1016	576,83	19,08	70,89	647,71	141,78	0,82	0,68	32,57	52
3	990	571,64	17,74	65,70	637,34	131,41	0,85	0,72	31,36	60
4	1239	571,03	16,91	65,09	636,12	130,18	0,86	0,75	27,97	67
5	1034	569,49	17,25	63,56	633,05	127,12	0,86	0,73	35,70	65
6	996	567,96	18,47	62,02	629,99	124,05	0,83	0,70	36,62	55
7	995	567,79	17,18	61,85	629,64	123,71	0,86	0,74	35,38	65
8	1019	566,65	17,11	60,72	627,37	121,43	0,86	0,74	29,84	65
9	1246	566,01	17,23	60,07	626,08	120,14	0,86	0,74	27,05	64
10	1262	565,78	17,69	59,85	625,63	119,70	0,85	0,72	29,40	63
11	1263	565,58	17,18	59,64	625,22	119,28	0,86	0,74	29,21	65
12	963	562,38	18,84	56,44	618,82	112,88	0,83	0,68	33,64	56
13	1036	560,00	17,18	54,06	614,06	108,12	0,86	0,74	31,46	65
14	1240	558,63	17,02	52,69	611,33	105,39	0,86	0,74	38,38	68
15	1017	557,47	16,79	51,54	609,01	103,08	0,87	0,75	38,97	69
16	1033	556,05	19,53	50,12	606,17	100,23	0,81	0,66	26,02	54
17	1012	553,10	17,46	47,16	600,25	94,32	0,85	0,73	25,90	63
18	992	550,86	17,35	44,92	595,78	89,84	0,86	0,73	40,13	61
19	971	550,36	17,06	44,43	594,79	88,85	0,86	0,74	36,18	65
20	1013	546,98	18,20	41,04	588,01	82,08	0,84	0,70	29,14	57
21	1015	546,00	18,12	40,06	586,06	80,12	0,84	0,71	35,22	58
22	1031	543,70	17,11	37,76	581,46	75,52	0,86	0,74	31,07	65
23	1247	543,66	17,35	37,72	581,37	75,44	0,86	0,73	32,32	62
24	1267	542,44	17,00	36,51	578,95	73,02	0,86	0,74	29,37	67
25	1021	539,77	16,96	33,83	573,60	67,67	0,86	0,74	34,33	66
26	988	539,54	18,01	33,60	573,14	67,20	0,84	0,71	36,85	56
27	1233	538,06	17,47	32,12	570,17	64,24	0,85	0,73	31,21	60
28	1264	536,42	17,46	30,49	566,91	60,98	0,85	0,73	33,04	63
29	1006	535,45	18,00	29,52	564,97	59,04	0,84	0,71	31,46	60
30	1243	533,50	17,46	27,56	561,06	55,13	0,85	0,73	32,62	63
31	977	532,74	16,95	26,80	559,54	53,60	0,86	0,74	33,33	68
32	1009	532,17	17,63	26,24	558,41	52,47	0,85	0,72	32,09	60
33	1229	531,55	18,04	25,62	557,17	51,23	0,84	0,71	34,25	57
34	1232	530,85	17,75	24,91	555,76	49,82	0,85	0,72	35,61	60
35	1035	530,32	17,05	24,38	554,70	48,77	0,86	0,74	38,77	66
36	1000	530,14	17,98	24,21	554,35	48,42	0,84	0,71	29,29	58
37	1238	528,36	17,01	22,42	550,78	44,85	0,86	0,74	40,36	66
38	1218	527,50	17,15	21,56	549,07	43,13	0,86	0,74	31,06	67
39	1007	524,89	17,22	18,95	543,84	37,90	0,86	0,74	35,39	63
40	970	524,54	18,13	18,61	543,15	37,21	0,84	0,71	27,42	58
41	1261	524,33	16,94	18,39	542,72	36,78	0,86	0,74	29,75	67
42	1217	523,88	16,78	17,94	541,82	35,88	0,87	0,75	34,23	70
43	966	523,78	18,76	17,85	541,63	35,70	0,83	0,69	31,56	57
44	999	523,15	17,60	17,21	540,36	34,42	0,85	0,72	28,75	58
45	1003	523,07	17,98	17,13	540,20	34,26	0,84	0,71	24,77	58
46	1242	522,66	19,02	16,73	539,39	33,45	0,82	0,68	32,35	53
47	1010	522,64	17,25	16,70	539,34	33,40	0,86	0,73	36,41	65
48	1018	522,03	17,64	16,09	538,11	32,18	0,85	0,72	32,11	60
49	1005	519,64	17,17	13,71	533,35	27,41	0,86	0,74	30,50	65
50	580	519,39	17,37	13,45	532,84	26,90	0,86	0,73	35,88	63
51	1030	519,04	17,62	13,10	532,14	26,21	0,85	0,72	36,23	62
52	1029	518,62	17,49	12,68	531,30	25,36	0,85	0,73	34,47	61
53	964	518,41	16,83	12,47	530,88	24,94	0,86	0,75	33,51	69
54	1226	518,27	17,05	12,33	530,60	24,66	0,86	0,74	39,18	66
55	1221	518,16	17,69	12,23	530,39	24,45	0,85	0,72	33,02	63
56	972	517,91	17,43	11,98	529,89	23,96	0,85	0,73	31,47	62
57	959	516,52	17,05	10,59	527,11	21,17	0,86	0,74	31,13	66
58	1234	514,29	16,95	8,35	522,64	16,70	0,86	0,74	32,07	68
59	962	513,28	17,68	7,35	520,63	14,70	0,85	0,72	30,24	61
60	967	513,21	18,73	7,28	520,49	14,56	0,83	0,69	30,39	54

Tablo EK-6.2 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1224	512,65	16,78	6,71	519,35	13,42	0,87	0,75	36,84	69
62	11936	512,24	18,19	6,30	518,54	12,60	0,84	0,71	25,57	57
63	965	512,04	17,49	6,10	518,14	12,20	0,85	0,73	35,93	60
64	997	511,82	18,31	5,89	517,71	11,77	0,84	0,70	28,64	55
65	1253	511,64	17,95	5,70	517,34	11,41	0,84	0,71	29,07	61
66	973	510,34	18,82	4,40	514,74	8,80	0,83	0,68	31,37	56
67	969	509,91	17,06	3,97	513,88	7,94	0,86	0,74	31,02	64
68	1230	509,72	18,95	3,78	513,50	7,56	0,82	0,68	31,37	54
69	1250	507,72	16,97	1,79	509,51	3,58	0,86	0,74	33,49	69
70	1260	507,42	17,22	1,49	508,91	2,97	0,86	0,74	29,99	63
71	1248	507,37	17,37	1,43	508,80	2,86	0,85	0,73	33,60	62
72	1023	507,20	17,05	1,26	508,46	2,52	0,86	0,74	37,95	65
73	1231	505,72	17,81	-0,22	505,51	-0,43	0,85	0,72	30,97	56
74	986	504,91	18,47	-1,02	503,89	-2,04	0,83	0,70	34,38	55
75	998	504,89	17,98	-1,05	503,84	-2,10	0,84	0,71	30,75	58
76	961	504,55	17,94	-1,39	503,16	-2,78	0,84	0,71	23,67	61
77	590	504,49	16,89	-1,45	503,04	-2,90	0,86	0,75	40,42	69
78	1245	504,36	17,85	-1,58	502,78	-3,15	0,85	0,72	31,16	58
79	1026	504,01	17,61	-1,92	502,09	-3,84	0,85	0,72	37,13	59
80	1241	503,33	17,62	-2,60	500,73	-5,20	0,85	0,72	28,19	62
81	1254	503,18	17,23	-2,76	500,42	-5,51	0,86	0,74	24,75	64
82	968	503,07	19,03	-2,87	500,21	-5,73	0,82	0,68	33,16	53
83	1002	502,82	17,51	-3,12	499,70	-6,24	0,85	0,73	30,75	62
84	989	502,35	17,45	-3,58	498,77	-7,16	0,85	0,73	35,86	62
85	1025	502,23	17,05	-3,70	498,53	-7,41	0,86	0,74	38,06	66
86	991	501,93	18,26	-4,00	497,93	-8,00	0,84	0,70	35,68	56
87	1220	501,92	17,24	-4,02	497,90	-8,04	0,86	0,74	28,28	64
88	1222	501,62	17,71	-4,31	497,31	-8,62	0,85	0,72	35,49	59
89	987	501,41	17,62	-4,53	496,88	-9,06	0,85	0,72	40,25	62
90	976	500,62	17,41	-5,31	495,31	-10,62	0,85	0,73	33,88	64
91	1257	498,98	17,47	-6,96	492,02	-13,91	0,85	0,73	30,40	58
92	1249	497,48	17,40	-8,45	489,03	-16,91	0,85	0,73	35,36	64
93	958	497,01	17,31	-8,93	488,08	-17,86	0,86	0,73	34,23	62
94	1225	496,68	17,69	-9,26	487,41	-18,52	0,85	0,72	36,42	61
95	1014	494,82	17,13	-11,12	483,70	-22,24	0,86	0,74	34,13	64
96	983	493,50	17,35	-12,44	481,06	-24,87	0,86	0,73	35,08	62
97	1011	493,09	17,52	-12,85	480,24	-25,70	0,85	0,73	27,62	62
98	1219	492,62	17,51	-13,31	479,31	-26,63	0,85	0,73	33,03	60
99	956	491,19	17,32	-14,74	476,45	-29,49	0,86	0,73	33,82	64
100	1027	490,88	17,30	-15,05	475,83	-30,11	0,86	0,73	34,35	66
101	985	490,32	17,17	-15,61	474,71	-31,23	0,86	0,74	40,40	63
102	1004	489,78	17,17	-16,16	473,62	-32,31	0,86	0,74	33,79	64
103	1215	488,83	17,20	-17,11	471,71	-34,22	0,86	0,74	30,80	66
104	1008	488,59	17,70	-17,34	471,25	-34,69	0,85	0,72	33,01	59
105	1037	488,38	19,04	-17,55	470,83	-35,11	0,82	0,68	30,98	57
106	980	488,34	18,37	-17,60	470,74	-35,20	0,84	0,70	36,17	54
107	671	488,02	18,06	-17,92	470,11	-35,83	0,84	0,71	34,89	59
108	1228	487,99	16,95	-17,95	470,03	-35,90	0,86	0,74	35,53	68
109	1216	487,64	17,75	-18,30	469,34	-36,60	0,85	0,72	36,23	60
110	974	487,02	17,13	-18,91	468,11	-37,83	0,86	0,74	34,79	64
111	1244	486,29	17,35	-19,65	466,64	-39,30	0,86	0,73	39,55	65
112	975	485,67	17,63	-20,26	465,41	-40,53	0,85	0,72	35,57	60
113	1020	485,53	17,41	-20,40	465,13	-40,80	0,85	0,73	30,80	60
114	1268	483,97	18,65	-21,96	462,01	-43,92	0,83	0,69	27,25	59
115	1256	483,20	17,05	-22,74	460,46	-45,47	0,86	0,74	41,43	66
116	994	481,76	17,12	-24,17	457,59	-48,35	0,86	0,74	39,71	65
117	1252	481,55	17,22	-24,39	457,16	-48,78	0,86	0,74	33,64	63
118	1258	479,27	18,18	-26,66	452,61	-53,33	0,84	0,71	41,50	55
119	982	478,16	17,05	-27,78	450,38	-55,56	0,86	0,74	38,08	65
120	1022	476,73	16,73	-29,21	447,52	-58,42	0,87	0,75	35,02	70

Tablo EK-6.2 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1235	475,10	20,33	-30,84	444,27	-61,67	0,79	0,63	38,38	48
122	582	474,39	17,51	-31,55	442,84	-63,10	0,85	0,73	37,66	62
123	979	474,02	16,99	-31,92	442,09	-63,84	0,86	0,74	34,64	66
124	628	469,06	17,49	-36,87	432,19	-73,75	0,85	0,73	33,46	61
125	574	469,05	17,80	-36,89	432,16	-73,78	0,85	0,72	38,68	61
126	632	467,04	17,63	-38,89	428,15	-77,78	0,85	0,72	37,80	60
127	673	465,10	17,98	-40,84	424,26	-81,67	0,84	0,71	39,25	58
128	984	464,73	17,35	-41,21	423,51	-82,42	0,86	0,73	43,82	62
129	576	464,59	18,08	-41,34	423,25	-82,69	0,84	0,71	34,02	59
130	978	464,11	18,18	-41,82	422,29	-83,64	0,84	0,71	32,09	57
131	656	461,07	18,17	-44,87	416,20	-89,74	0,84	0,71	31,90	60
132	1251	459,27	17,42	-46,67	412,61	-93,33	0,85	0,73	31,55	62
133	586	458,45	17,29	-47,49	410,97	-94,97	0,86	0,73	35,68	62
134	617	458,39	16,78	-47,55	410,84	-95,10	0,87	0,75	30,57	69
135	629	456,65	16,94	-49,29	407,36	-98,58	0,86	0,74	30,61	67
136	581	456,15	18,04	-49,78	406,37	-99,56	0,84	0,71	35,27	54
137	608	454,34	18,43	-51,59	402,75	-103,18	0,83	0,70	37,35	56
138	524	453,80	17,26	-52,13	401,67	-104,26	0,86	0,73	35,94	65
139	644	453,09	17,44	-52,84	400,25	-105,69	0,85	0,73	34,54	62
140	674	450,70	17,04	-55,23	395,47	-110,46	0,86	0,74	36,48	65
141	981	449,62	19,04	-56,32	393,30	-112,64	0,82	0,68	37,08	48
142	1024	448,17	17,17	-57,76	390,41	-115,53	0,86	0,74	37,54	64
143	610	446,06	17,56	-59,87	386,19	-119,75	0,85	0,73	46,75	60
144	672	440,47	17,43	-65,47	375,00	-130,94	0,85	0,73	36,85	62
145	591	437,74	17,62	-68,20	369,53	-136,40	0,85	0,72	35,04	62
146	510	427,09	17,24	-78,84	348,25	-157,69	0,86	0,74	37,23	64
147	529	407,58	18,72	-98,36	309,23	-196,71	0,83	0,69	27,98	54
148	517	384,35	18,60	-121,59	262,75	-243,18	0,83	0,69	36,13	56

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-6.3 Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	8,15	0,31	1,55	9,70	3,11	0,86	0,74	36,14	69
2	1262	7,87	0,33	1,27	9,14	2,55	0,84	0,71	37,58	63
3	1034	7,76	0,32	1,16	8,92	2,33	0,85	0,72	46,18	64
4	1012	7,70	0,32	1,11	8,81	2,21	0,85	0,72	37,17	62
5	1016	7,67	0,36	1,07	8,74	2,15	0,81	0,66	45,65	50
6	1006	7,63	0,34	1,04	8,67	2,08	0,83	0,70	41,85	58
7	1246	7,61	0,32	1,02	8,63	2,04	0,85	0,73	33,40	64
8	1033	7,60	0,36	1,01	8,61	2,02	0,80	0,65	33,90	53
9	995	7,55	0,32	0,96	8,51	1,91	0,85	0,73	46,32	65
10	1238	7,55	0,32	0,96	8,50	1,91	0,85	0,72	44,18	61
11	1267	7,54	0,32	0,95	8,49	1,90	0,85	0,73	37,14	64
12	990	7,53	0,33	0,94	8,47	1,87	0,84	0,71	45,20	59
13	1019	7,51	0,32	0,92	8,43	1,84	0,85	0,73	36,54	65
14	963	7,50	0,36	0,90	8,40	1,81	0,81	0,66	42,11	53
15	1240	7,49	0,32	0,90	8,40	1,80	0,86	0,73	46,73	67
16	996	7,45	0,34	0,86	8,31	1,72	0,83	0,68	44,50	55
17	1017	7,39	0,31	0,80	8,19	1,60	0,86	0,74	48,87	66
18	1263	7,34	0,32	0,75	8,09	1,49	0,85	0,73	35,70	65
19	1005	7,33	0,32	0,74	8,07	1,48	0,85	0,73	43,14	64
20	1239	7,32	0,31	0,73	8,05	1,46	0,86	0,73	35,82	66
21	1031	7,31	0,32	0,72	8,02	1,43	0,85	0,73	43,92	64
22	1247	7,29	0,32	0,70	7,99	1,40	0,85	0,72	41,90	60
23	1015	7,28	0,34	0,69	7,96	1,37	0,83	0,69	49,03	57
24	1036	7,27	0,32	0,68	7,95	1,36	0,85	0,72	35,52	63
25	971	7,26	0,32	0,67	7,93	1,34	0,85	0,73	48,01	62
26	970	7,23	0,34	0,64	7,86	1,27	0,83	0,69	39,54	57
27	1009	7,21	0,33	0,62	7,83	1,23	0,84	0,70	40,56	56
28	1003	7,19	0,33	0,60	7,80	1,20	0,84	0,70	29,32	58
29	972	7,17	0,32	0,57	7,74	1,15	0,85	0,72	47,66	62
30	1035	7,17	0,32	0,57	7,74	1,15	0,85	0,72	47,31	63
31	1242	7,10	0,36	0,50	7,60	1,01	0,81	0,65	41,98	48
32	1013	7,08	0,33	0,49	7,57	0,98	0,84	0,70	36,84	59
33	977	7,07	0,32	0,48	7,55	0,96	0,85	0,73	40,07	66
34	998	7,07	0,33	0,47	7,54	0,95	0,84	0,70	41,85	58
35	1000	7,07	0,34	0,47	7,54	0,95	0,84	0,70	42,99	57
36	992	7,05	0,32	0,46	7,51	0,92	0,85	0,72	53,69	59
37	1232	7,05	0,33	0,46	7,51	0,92	0,84	0,71	46,20	60
38	1218	7,05	0,32	0,45	7,50	0,91	0,85	0,73	41,34	67
39	1229	7,04	0,34	0,45	7,48	0,89	0,83	0,69	38,68	53
40	959	7,01	0,32	0,42	7,44	0,84	0,85	0,73	42,90	65
41	1243	7,00	0,32	0,40	7,40	0,81	0,85	0,72	45,17	63
42	966	6,99	0,35	0,40	7,39	0,80	0,82	0,67	40,69	56
43	1233	6,99	0,33	0,39	7,38	0,79	0,84	0,71	43,28	58
44	999	6,95	0,33	0,35	7,30	0,71	0,84	0,71	40,51	57
45	964	6,93	0,31	0,34	7,28	0,68	0,86	0,74	43,17	69
46	1029	6,92	0,32	0,32	7,24	0,65	0,85	0,72	46,64	61
47	1021	6,90	0,32	0,31	7,21	0,62	0,86	0,73	42,38	64
48	1261	6,90	0,31	0,31	7,21	0,62	0,86	0,73	40,21	66
49	956	6,89	0,32	0,30	7,18	0,59	0,85	0,72	45,17	62
50	1030	6,88	0,33	0,28	7,16	0,57	0,84	0,71	46,14	62
51	997	6,87	0,34	0,28	7,15	0,56	0,83	0,68	36,44	53
52	1018	6,86	0,33	0,27	7,13	0,54	0,84	0,71	38,57	60
53	1221	6,86	0,33	0,27	7,13	0,54	0,84	0,71	45,00	61
54	11936	6,83	0,34	0,24	7,08	0,48	0,83	0,69	43,54	56
55	988	6,83	0,33	0,24	7,07	0,47	0,84	0,70	47,33	57
56	1264	6,83	0,32	0,24	7,06	0,47	0,85	0,72	44,56	63
57	1010	6,79	0,32	0,19	6,98	0,39	0,85	0,72	40,92	62
58	968	6,78	0,36	0,19	6,97	0,38	0,81	0,66	51,10	50
59	987	6,75	0,33	0,16	6,90	0,31	0,84	0,70	56,27	58
60	1217	6,74	0,31	0,14	6,88	0,29	0,86	0,74	41,44	70

Tablo EK-6.3 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	967	6,72	0,35	0,13	6,85	0,26	0,82	0,67	44,01	51
62	983	6,72	0,33	0,13	6,85	0,26	0,84	0,71	47,11	58
63	1234	6,71	0,31	0,12	6,83	0,24	0,86	0,73	42,54	67
64	985	6,69	0,32	0,10	6,79	0,20	0,85	0,72	52,86	59
65	1245	6,69	0,33	0,10	6,79	0,20	0,84	0,70	44,30	57
66	969	6,66	0,32	0,07	6,73	0,14	0,86	0,73	44,35	64
67	1254	6,64	0,32	0,05	6,69	0,10	0,85	0,72	30,86	63
68	1225	6,61	0,33	0,02	6,62	0,03	0,84	0,70	46,84	59
69	1222	6,60	0,33	0,01	6,61	0,01	0,84	0,70	50,45	56
70	1224	6,60	0,31	0,01	6,61	0,02	0,86	0,74	46,50	66
71	1226	6,59	0,32	0,00	6,59	-0,01	0,85	0,73	46,42	65
72	1025	6,59	0,31	0,00	6,58	-0,01	0,86	0,73	52,01	67
73	580	6,58	0,32	-0,01	6,57	-0,02	0,85	0,72	43,35	61
74	1248	6,58	0,32	-0,02	6,56	-0,03	0,85	0,72	42,65	62
75	965	6,57	0,32	-0,03	6,54	-0,05	0,85	0,72	45,33	60
76	1007	6,56	0,32	-0,03	6,54	-0,06	0,85	0,72	42,54	62
77	1220	6,56	0,32	-0,03	6,53	-0,07	0,85	0,72	35,54	61
78	961	6,55	0,34	-0,04	6,51	-0,08	0,83	0,70	36,41	60
79	1026	6,55	0,33	-0,05	6,50	-0,09	0,84	0,71	47,44	58
80	1241	6,54	0,33	-0,05	6,48	-0,11	0,84	0,71	41,11	61
81	991	6,52	0,34	-0,07	6,44	-0,15	0,83	0,69	51,55	56
82	1230	6,52	0,35	-0,07	6,44	-0,15	0,82	0,67	42,51	54
83	962	6,51	0,33	-0,08	6,43	-0,16	0,84	0,71	43,35	60
84	1020	6,51	0,33	-0,08	6,43	-0,16	0,84	0,71	38,85	55
85	980	6,50	0,35	-0,09	6,41	-0,18	0,82	0,67	43,79	50
86	1008	6,50	0,33	-0,09	6,41	-0,18	0,84	0,70	47,34	57
87	656	6,49	0,34	-0,10	6,40	-0,20	0,83	0,69	44,64	58
88	1253	6,49	0,33	-0,10	6,39	-0,21	0,84	0,71	45,16	62
89	1231	6,48	0,33	-0,11	6,37	-0,23	0,84	0,70	42,78	54
90	1228	6,47	0,32	-0,13	6,34	-0,25	0,85	0,73	42,80	64
91	1260	6,45	0,32	-0,14	6,32	-0,28	0,85	0,72	44,30	62
92	989	6,45	0,33	-0,14	6,31	-0,28	0,84	0,70	45,88	56
93	994	6,39	0,33	-0,20	6,20	-0,40	0,84	0,71	45,72	58
94	986	6,39	0,35	-0,20	6,19	-0,40	0,82	0,68	41,42	52
95	1249	6,37	0,32	-0,22	6,16	-0,44	0,85	0,72	43,69	63
96	1023	6,37	0,32	-0,23	6,14	-0,45	0,85	0,73	48,61	64
97	1027	6,37	0,32	-0,23	6,14	-0,45	0,85	0,72	44,67	63
98	973	6,35	0,35	-0,24	6,10	-0,49	0,82	0,67	45,06	56
99	974	6,32	0,32	-0,27	6,05	-0,54	0,85	0,73	44,77	62
100	1004	6,32	0,32	-0,27	6,04	-0,55	0,85	0,73	48,81	63
101	1011	6,31	0,33	-0,28	6,04	-0,56	0,85	0,71	39,07	61
102	582	6,31	0,33	-0,28	6,03	-0,56	0,84	0,71	53,11	59
103	1002	6,30	0,33	-0,29	6,01	-0,58	0,84	0,71	37,31	57
104	1256	6,29	0,32	-0,30	5,98	-0,61	0,85	0,72	57,65	62
105	1215	6,26	0,32	-0,33	5,93	-0,67	0,85	0,72	45,88	63
106	976	6,26	0,33	-0,33	5,92	-0,67	0,84	0,71	44,84	60
107	1250	6,25	0,32	-0,34	5,91	-0,68	0,86	0,73	43,37	67
108	1268	6,24	0,35	-0,35	5,89	-0,70	0,82	0,68	37,93	58
109	1037	6,23	0,35	-0,36	5,88	-0,72	0,82	0,67	42,78	57
110	1235	6,23	0,38	-0,36	5,87	-0,72	0,79	0,62	51,51	48
111	1257	6,22	0,33	-0,37	5,85	-0,74	0,84	0,71	37,34	57
112	590	6,22	0,31	-0,38	5,84	-0,75	0,86	0,73	49,87	67
113	975	6,16	0,33	-0,43	5,72	-0,87	0,84	0,71	49,32	58
114	979	6,13	0,32	-0,46	5,68	-0,92	0,85	0,73	41,90	64
115	978	6,12	0,34	-0,48	5,64	-0,95	0,83	0,69	46,76	57
116	982	6,11	0,32	-0,48	5,64	-0,96	0,85	0,73	55,97	62
117	1022	6,10	0,31	-0,49	5,61	-0,98	0,86	0,74	37,67	67
118	1216	6,10	0,33	-0,49	5,61	-0,98	0,84	0,70	46,75	57
119	608	6,08	0,35	-0,51	5,57	-1,03	0,82	0,67	50,31	52
120	1258	6,06	0,34	-0,53	5,53	-1,07	0,83	0,69	57,89	54

Tablo EK-6.3 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	958	6,05	0,32	-0,54	5,51	-1,08	0,85	0,72	48,39	62
122	671	6,04	0,34	-0,55	5,50	-1,10	0,83	0,69	45,15	56
123	1014	5,99	0,32	-0,60	5,40	-1,20	0,86	0,73	45,04	65
124	984	5,98	0,33	-0,62	5,36	-1,23	0,84	0,71	59,33	57
125	1244	5,97	0,32	-0,62	5,35	-1,24	0,85	0,72	44,58	62
126	673	5,93	0,34	-0,66	5,27	-1,32	0,83	0,69	51,27	55
127	1252	5,92	0,32	-0,67	5,25	-1,34	0,85	0,72	46,94	62
128	981	5,91	0,36	-0,68	5,23	-1,36	0,81	0,65	52,29	45
129	632	5,90	0,33	-0,69	5,21	-1,38	0,84	0,71	51,36	59
130	1024	5,89	0,32	-0,70	5,19	-1,40	0,85	0,72	49,38	59
131	581	5,88	0,34	-0,71	5,17	-1,42	0,83	0,69	48,54	52
132	1219	5,82	0,33	-0,77	5,05	-1,55	0,84	0,71	48,16	57
133	524	5,81	0,32	-0,78	5,03	-1,56	0,85	0,72	44,66	64
134	629	5,78	0,32	-0,81	4,97	-1,62	0,86	0,73	39,16	65
135	574	5,76	0,33	-0,83	4,92	-1,67	0,84	0,71	51,51	60
136	1251	5,75	0,32	-0,84	4,91	-1,68	0,85	0,72	46,51	62
137	617	5,75	0,31	-0,85	4,90	-1,69	0,86	0,74	41,01	66
138	644	5,70	0,33	-0,89	4,81	-1,78	0,84	0,71	42,75	58
139	586	5,68	0,33	-0,92	4,76	-1,83	0,84	0,71	52,92	58
140	628	5,59	0,33	-1,00	4,59	-2,00	0,84	0,71	34,43	56
141	510	5,58	0,33	-1,01	4,57	-2,02	0,84	0,70	41,63	56
142	576	5,39	0,34	-1,20	4,19	-2,40	0,83	0,69	49,10	55
143	610	5,37	0,33	-1,22	4,15	-2,45	0,84	0,71	67,07	59
144	674	5,32	0,32	-1,27	4,05	-2,54	0,85	0,73	53,38	63
145	672	5,29	0,32	-1,31	3,98	-2,61	0,85	0,72	52,10	61
146	529	5,12	0,35	-1,47	3,66	-2,94	0,82	0,67	40,49	51
147	591	4,90	0,33	-1,69	3,22	-3,38	0,84	0,71	45,87	60
148	517	4,57	0,36	-2,02	2,55	-4,04	0,81	0,65	45,99	47

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-6.4 Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1006	16,84	0,61	1,93	18,77	3,86	0,78	0,60	18,36	29
2	1262	16,80	0,61	1,89	18,68	3,77	0,78	0,61	18,65	30
3	995	16,55	0,57	1,64	18,19	3,28	0,81	0,65	29,72	36
4	1032	16,55	0,57	1,64	18,19	3,28	0,81	0,66	23,06	38
5	1034	16,48	0,59	1,57	18,05	3,13	0,79	0,63	21,35	33
6	1009	16,46	0,60	1,55	18,01	3,10	0,79	0,62	26,22	31
7	1016	16,33	0,68	1,42	17,76	2,85	0,72	0,52	24,81	22
8	1007	16,31	0,59	1,40	17,71	2,80	0,79	0,63	18,20	33
9	990	16,26	0,62	1,35	17,62	2,71	0,77	0,59	26,24	28
10	1031	16,26	0,58	1,35	17,61	2,70	0,80	0,65	23,13	35
11	1015	16,25	0,64	1,34	17,60	2,69	0,76	0,57	23,47	26
12	996	16,19	0,63	1,28	17,47	2,56	0,76	0,58	22,54	26
13	1246	16,16	0,60	1,25	17,40	2,49	0,79	0,62	15,74	32
14	1242	16,11	0,71	1,20	17,32	2,41	0,69	0,47	21,06	18
15	1033	16,11	0,67	1,20	17,31	2,40	0,73	0,53	21,77	23
16	970	16,08	0,63	1,17	17,24	2,33	0,76	0,58	26,96	27
17	1019	16,06	0,57	1,15	17,22	2,31	0,81	0,66	22,63	37
18	1239	16,01	0,59	1,10	17,12	2,21	0,80	0,64	24,45	35
19	1035	16,01	0,59	1,10	17,11	2,20	0,79	0,63	23,87	33
20	1232	16,01	0,60	1,10	17,11	2,20	0,79	0,62	22,00	31
21	1012	16,00	0,59	1,09	17,09	2,18	0,80	0,63	26,05	33
22	1000	15,98	0,57	1,07	17,06	2,15	0,81	0,66	25,51	37
23	963	15,98	0,63	1,07	17,05	2,14	0,77	0,59	20,77	28
24	1029	15,93	0,57	1,02	16,95	2,04	0,81	0,66	28,38	37
25	983	15,89	0,62	0,98	16,87	1,96	0,77	0,60	21,78	29
26	998	15,88	0,63	0,97	16,85	1,94	0,76	0,58	26,23	26
27	1226	15,85	0,57	0,94	16,80	1,89	0,81	0,65	26,39	36
28	967	15,83	0,69	0,92	16,74	1,83	0,70	0,49	24,24	19
29	999	15,82	0,60	0,91	16,73	1,82	0,79	0,63	22,21	32
30	971	15,80	0,59	0,89	16,68	1,77	0,79	0,63	27,52	33
31	987	15,71	0,63	0,80	16,50	1,59	0,76	0,58	36,27	27
32	1013	15,71	0,62	0,79	16,50	1,59	0,77	0,60	24,51	29
33	985	15,67	0,60	0,76	16,42	1,51	0,79	0,63	27,23	33
34	1005	15,66	0,60	0,75	16,41	1,50	0,79	0,62	26,45	32
35	1020	15,66	0,59	0,75	16,41	1,50	0,80	0,64	22,66	34
36	1263	15,62	0,58	0,71	16,33	1,42	0,80	0,65	19,23	35
37	1017	15,61	0,57	0,70	16,31	1,40	0,81	0,66	24,37	37
38	956	15,53	0,60	0,62	16,15	1,24	0,79	0,62	26,44	31
39	1247	15,53	0,60	0,62	16,15	1,24	0,79	0,63	25,72	32
40	1243	15,50	0,62	0,59	16,08	1,17	0,77	0,59	23,59	29
41	1021	15,45	0,56	0,54	16,00	1,09	0,82	0,67	18,84	39
42	980	15,43	0,63	0,52	15,95	1,04	0,76	0,58	27,03	27
43	1264	15,42	0,63	0,51	15,93	1,02	0,76	0,58	21,81	27
44	1030	15,42	0,61	0,51	15,92	1,01	0,78	0,60	19,23	29
45	997	15,41	0,64	0,50	15,90	0,99	0,75	0,57	27,50	25
46	11936	15,40	0,63	0,49	15,90	0,99	0,76	0,58	21,75	27
47	1036	15,39	0,59	0,48	15,88	0,97	0,80	0,64	19,49	34
48	1003	15,38	0,62	0,47	15,84	0,93	0,77	0,59	18,81	28
49	1018	15,35	0,65	0,44	15,79	0,88	0,75	0,56	21,14	25
50	1253	15,33	0,61	0,42	15,76	0,85	0,78	0,61	24,52	30
51	1026	15,33	0,59	0,42	15,75	0,84	0,80	0,63	21,81	33
52	988	15,32	0,61	0,41	15,72	0,81	0,78	0,61	25,00	30
53	959	15,31	0,58	0,40	15,70	0,79	0,80	0,65	25,99	35
54	961	15,29	0,60	0,38	15,68	0,77	0,79	0,62	20,42	31
55	992	15,26	0,60	0,35	15,61	0,70	0,79	0,62	31,42	32
56	1235	15,25	0,70	0,34	15,60	0,68	0,70	0,49	27,58	20
57	1240	15,25	0,57	0,34	15,60	0,69	0,81	0,66	22,13	37
58	991	15,19	0,61	0,28	15,47	0,56	0,78	0,61	29,60	30
59	1231	15,16	0,57	0,25	15,42	0,51	0,81	0,65	25,28	36
60	1241	15,16	0,62	0,25	15,41	0,50	0,77	0,60	23,95	29

Tablo EK-6.4 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1229	15,15	0,60	0,24	15,38	0,47	0,79	0,62	22,40	31
62	984	15,13	0,59	0,22	15,35	0,44	0,80	0,63	23,27	33
63	1267	15,11	0,61	0,20	15,30	0,39	0,78	0,61	23,11	31
64	977	15,10	0,58	0,19	15,29	0,38	0,80	0,65	21,60	35
65	972	15,08	0,60	0,17	15,25	0,34	0,79	0,63	30,39	32
66	1233	15,06	0,61	0,15	15,21	0,30	0,78	0,61	24,55	31
67	978	15,05	0,66	0,14	15,19	0,28	0,74	0,55	26,16	24
68	1224	15,00	0,58	0,09	15,09	0,18	0,80	0,65	28,21	36
69	976	15,00	0,58	0,09	15,08	0,17	0,80	0,65	28,35	35
70	966	14,99	0,68	0,08	15,07	0,16	0,72	0,52	28,69	21
71	974	14,99	0,60	0,08	15,07	0,16	0,79	0,62	24,54	32
72	1230	14,99	0,64	0,08	15,07	0,16	0,75	0,56	32,71	25
73	1218	14,96	0,61	0,05	15,02	0,11	0,78	0,61	28,58	31
74	965	14,96	0,60	0,05	15,01	0,10	0,79	0,62	25,84	31
75	582	14,88	0,63	-0,03	14,84	-0,07	0,76	0,58	26,95	27
76	982	14,84	0,57	-0,07	14,77	-0,14	0,81	0,66	33,68	38
77	1258	14,83	0,63	-0,08	14,74	-0,17	0,77	0,59	29,79	27
78	1215	14,80	0,59	-0,11	14,70	-0,21	0,80	0,63	25,04	33
79	1260	14,79	0,59	-0,12	14,67	-0,24	0,79	0,63	28,83	33
80	964	14,77	0,59	-0,14	14,62	-0,29	0,79	0,63	27,04	33
81	989	14,75	0,65	-0,16	14,58	-0,33	0,75	0,56	27,12	24
82	1014	14,74	0,58	-0,17	14,58	-0,34	0,81	0,65	19,70	36
83	958	14,74	0,60	-0,17	14,56	-0,35	0,79	0,62	23,38	32
84	1008	14,73	0,60	-0,18	14,55	-0,36	0,79	0,62	26,92	31
85	1025	14,72	0,59	-0,19	14,53	-0,38	0,80	0,64	28,37	34
86	1245	14,71	0,63	-0,20	14,51	-0,40	0,76	0,58	21,64	26
87	1256	14,71	0,59	-0,20	14,51	-0,40	0,80	0,64	30,28	34
88	1261	14,70	0,61	-0,21	14,49	-0,42	0,78	0,61	28,14	31
89	1254	14,69	0,57	-0,22	14,48	-0,43	0,81	0,65	18,89	36
90	1228	14,68	0,60	-0,23	14,46	-0,46	0,79	0,62	28,69	32
91	1248	14,68	0,59	-0,23	14,45	-0,46	0,80	0,63	25,62	33
92	1002	14,67	0,59	-0,24	14,42	-0,49	0,79	0,63	20,13	33
93	1268	14,64	0,65	-0,27	14,38	-0,53	0,74	0,55	27,17	24
94	1004	14,64	0,59	-0,27	14,37	-0,54	0,80	0,64	29,15	34
95	1220	14,60	0,59	-0,31	14,29	-0,62	0,80	0,64	27,27	34
96	1238	14,56	0,60	-0,35	14,21	-0,70	0,79	0,62	31,12	32
97	1023	14,56	0,57	-0,35	14,20	-0,71	0,81	0,65	29,21	36
98	1257	14,52	0,60	-0,39	14,13	-0,78	0,79	0,63	23,93	33
99	962	14,50	0,63	-0,41	14,09	-0,82	0,76	0,58	28,82	27
100	968	14,50	0,64	-0,41	14,08	-0,83	0,75	0,56	26,06	25
101	1222	14,47	0,63	-0,44	14,02	-0,89	0,76	0,58	21,29	27
102	1249	14,47	0,58	-0,44	14,02	-0,89	0,80	0,64	23,00	34
103	1234	14,42	0,59	-0,49	13,94	-0,97	0,80	0,64	31,94	34
104	1225	14,37	0,62	-0,54	13,83	-1,08	0,77	0,59	34,64	28
105	973	14,35	0,63	-0,56	13,79	-1,12	0,77	0,59	25,92	28
106	656	14,32	0,61	-0,59	13,72	-1,19	0,78	0,61	29,94	30
107	1037	14,28	0,66	-0,63	13,65	-1,26	0,73	0,54	30,86	24
108	1022	14,25	0,60	-0,66	13,58	-1,33	0,79	0,62	30,97	33
109	1252	14,25	0,58	-0,66	13,58	-1,33	0,80	0,64	24,76	34
110	1216	14,23	0,64	-0,68	13,55	-1,36	0,75	0,56	28,15	25
111	1221	14,23	0,60	-0,68	13,55	-1,36	0,79	0,62	31,15	31
112	994	14,22	0,60	-0,69	13,53	-1,38	0,78	0,62	27,47	31
113	1024	14,21	0,57	-0,70	13,52	-1,39	0,81	0,65	32,11	36
114	1027	14,18	0,56	-0,73	13,46	-1,45	0,82	0,67	28,55	40
115	632	14,17	0,59	-0,74	13,43	-1,48	0,79	0,63	29,42	32
116	969	14,12	0,64	-0,79	13,33	-1,58	0,75	0,57	26,41	28
117	1250	14,09	0,56	-0,82	13,28	-1,63	0,82	0,66	23,45	38
118	580	14,08	0,61	-0,83	13,24	-1,67	0,78	0,61	27,70	30
119	1217	14,07	0,60	-0,84	13,24	-1,67	0,79	0,62	28,32	32
120	986	14,07	0,64	-0,84	13,22	-1,69	0,75	0,57	31,30	26

Tablo EK-6.4 (Devamı) Geleneksel çoklu çevre analizlerinde 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1219	14,01	0,60	-0,90	13,11	-1,80	0,79	0,62	34,63	32
122	1251	13,99	0,59	-0,92	13,08	-1,83	0,80	0,63	21,45	33
123	673	13,95	0,63	-0,96	13,00	-1,91	0,76	0,58	36,57	27
124	1010	13,94	0,60	-0,97	12,98	-1,93	0,78	0,62	28,21	31
125	981	13,94	0,64	-0,97	12,97	-1,94	0,75	0,57	31,60	25
126	1244	13,94	0,61	-0,97	12,97	-1,94	0,78	0,61	24,79	30
127	979	13,93	0,56	-0,99	12,94	-1,97	0,82	0,68	29,74	40
128	591	13,91	0,66	-1,00	12,92	-1,99	0,74	0,54	23,64	23
129	629	13,90	0,61	-1,01	12,89	-2,03	0,78	0,61	26,52	31
130	975	13,86	0,60	-1,05	12,81	-2,10	0,79	0,62	34,10	32
131	608	13,82	0,64	-1,09	12,72	-2,19	0,76	0,57	26,48	26
132	610	13,77	0,63	-1,14	12,63	-2,28	0,76	0,58	28,06	27
133	590	13,75	0,56	-1,16	12,60	-2,31	0,82	0,67	28,65	39
134	674	13,75	0,58	-1,16	12,60	-2,31	0,80	0,64	26,97	35
135	617	13,68	0,59	-1,23	12,46	-2,45	0,79	0,63	29,52	33
136	671	13,68	0,64	-1,23	12,46	-2,45	0,76	0,57	26,15	26
137	581	13,64	0,63	-1,27	12,37	-2,55	0,76	0,58	29,15	27
138	524	13,55	0,57	-1,36	12,19	-2,73	0,81	0,66	23,25	37
139	586	13,47	0,60	-1,44	12,03	-2,88	0,79	0,62	28,22	32
140	529	13,46	0,68	-1,45	12,00	-2,91	0,71	0,51	26,88	20
141	574	13,44	0,60	-1,47	11,96	-2,95	0,79	0,63	26,66	32
142	672	13,41	0,62	-1,50	11,91	-3,00	0,77	0,59	20,93	28
143	1011	13,41	0,61	-1,50	11,91	-3,00	0,78	0,61	28,43	30
144	576	13,38	0,60	-1,53	11,86	-3,05	0,79	0,62	26,85	31
145	510	13,28	0,60	-1,63	11,64	-3,27	0,79	0,62	23,71	32
146	644	13,08	0,60	-1,83	11,25	-3,66	0,79	0,62	29,06	31
147	517	13,01	0,65	-1,90	11,11	-3,80	0,74	0,55	31,12	24
148	628	12,90	0,64	-2,01	10,90	-4,01	0,75	0,57	21,90	26

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

EK-7 Faktör analitik model analizine göre elde edilen varyans bileşenleri tabloları**Tablo EK.7-1 Deneme alanlarının 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu**

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	167,48	64,78	2,59
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!var	1407,40	271,58	5,18
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!var	80,76	928,39	0,09
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!var	0,00	-	-
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa1	23,62	5,09	4,64
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa1	19,94	4,72	4,23
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa1	14,24	1,58	8,99
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa2	0,00	-	-
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa2	14,41	31,29	0,46
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa2	-1,02	4,72	-0,22
Artık!R	4954,32	74,75	66,28

Tablo EK.7-2 Deneme alanlarının 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	1902,34	703,89	2,70
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!var	2792,94	1606,69	1,74
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!var	406,32	961,38	0,42
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!var	385,13	1007,85	0,38
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa1	40,60	19,68	2,06
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa1	37,50	17,65	2,12
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa1	23,56	11,34	2,08
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa2	0,00	-	-
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa2	13,75	49,17	0,28
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa2	14,66	38,59	0,38
Artık!R	12556,59	190,88	65,78

Tablo EK-7.3 Deneme alanlarının 12. yaşı çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	0,48	0,18	2,68
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!var	0,93	0,48	1,95
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!var	0,04	0,43	0,09
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!var	0,14	0,39	0,36
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa1	0,64	0,36	1,79
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa1	0,73	0,39	1,86
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa1	0,41	0,23	1,80
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa2	0,00	-	-
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa2	0,33	0,81	0,40
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa2	0,33	0,67	0,50
Artık!R	5,21	0,08	64,73

Tablo EK-7.4 Deneme alanlarının 21. yaşı çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
Blok:Deneme Alanı	0,93	0,36	2,56
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!var	0,66	1,29	0,51
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!var	0,33	1,66	0,20
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!var	0,28	0,86	0,32
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa1	1,08	0,60	1,80
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa1	1,05	0,59	1,79
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa1	0,77	0,44	1,74
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3A!fa2	0,00	-	-
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3B!fa2	0,12	7,13	0,02
Aile:fa(Deneme Alanı, 2)!3C!fa2	0,08	7,07	0,01
Artık!R	13,02	0,29	45,23

EK-8 Faktör analitik model analizine göre elde edilen ıslah değerleri

Tablo EK-8.1 Faktör analitik modelde elde edilen 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	350,09	8,62	68,15	418,25	136,31	0,96	0,92	33,57	69
2	963	331,85	11,18	49,91	381,76	99,83	0,93	0,87	35,35	57
3	1034	330,48	9,12	48,54	379,02	97,09	0,96	0,91	32,72	66
4	1246	326,96	9,04	45,03	371,99	90,05	0,96	0,91	23,65	65
5	1240	325,45	8,98	43,51	368,96	87,02	0,96	0,92	37,06	67
6	996	324,17	10,50	42,24	366,41	84,48	0,94	0,88	32,53	55
7	1262	322,81	9,70	40,87	363,68	81,74	0,95	0,90	24,10	64
8	1019	321,20	8,88	39,26	360,46	78,53	0,96	0,92	28,31	66
9	995	317,11	9,07	35,18	352,29	70,35	0,96	0,91	35,35	65
10	992	317,11	9,10	35,17	352,28	70,34	0,96	0,91	39,83	60
11	1263	316,27	9,07	34,33	350,60	68,67	0,96	0,91	28,31	65
12	990	316,03	9,63	34,09	350,12	68,19	0,95	0,90	31,84	60
13	1031	314,93	8,93	33,00	347,93	65,99	0,96	0,92	29,52	66
14	1012	312,66	9,37	30,73	343,39	61,45	0,95	0,91	25,83	63
15	1229	309,14	9,85	27,20	336,34	54,40	0,95	0,90	32,03	59
16	1033	309,07	12,36	27,14	336,21	54,27	0,92	0,84	25,63	54
17	1247	307,70	9,15	25,77	333,47	51,54	0,95	0,91	32,10	63
18	1017	307,15	8,67	25,21	332,36	50,42	0,96	0,92	37,79	69
19	1006	306,85	10,03	24,91	331,75	49,82	0,95	0,89	30,56	61
20	970	306,73	10,39	24,79	331,52	49,58	0,94	0,89	25,17	59
21	1267	305,97	8,86	24,03	330,00	48,07	0,96	0,92	25,53	67
22	1015	304,16	10,01	22,22	326,38	44,44	0,95	0,89	32,11	61
23	1016	303,29	11,26	21,35	324,64	42,70	0,93	0,87	30,02	53
24	1232	302,88	9,63	20,94	323,82	41,88	0,95	0,90	36,87	61
25	1013	302,69	10,07	20,75	323,44	41,50	0,95	0,89	30,16	60
26	988	301,44	9,63	19,50	320,94	39,00	0,95	0,90	34,57	60
27	1239	301,32	8,64	19,39	320,71	38,77	0,96	0,92	27,70	67
28	1233	300,27	9,19	18,34	318,61	36,67	0,95	0,91	32,22	60
29	987	299,96	10,03	18,02	317,99	36,05	0,95	0,89	41,51	61
30	1010	299,39	9,14	17,45	316,84	34,90	0,96	0,91	32,71	65
31	1243	299,22	9,37	17,28	316,50	34,56	0,95	0,91	33,09	63
32	1036	298,60	9,07	16,67	315,27	33,33	0,96	0,91	26,90	65
33	1264	298,50	9,35	16,56	315,06	33,12	0,95	0,91	32,95	64
34	1238	298,43	8,85	16,50	314,93	33,00	0,96	0,92	39,54	66
35	971	296,96	8,89	15,02	311,98	30,04	0,96	0,92	38,44	65
36	1221	296,51	9,72	14,57	311,08	29,15	0,95	0,90	31,95	64
37	973	296,10	10,72	14,17	310,27	28,34	0,94	0,88	28,94	57
38	1217	295,93	8,70	14,00	309,93	27,99	0,96	0,92	29,85	70
39	1021	295,36	8,73	13,42	308,78	26,85	0,96	0,92	31,46	67
40	1000	294,28	9,08	12,35	306,63	24,69	0,96	0,91	29,10	63
41	1025	293,63	8,86	11,70	305,33	23,40	0,96	0,92	35,26	67
42	1007	293,17	9,01	11,23	304,40	22,46	0,96	0,91	33,23	63
43	1026	292,59	9,35	10,65	303,24	21,30	0,95	0,91	31,79	60
44	1018	292,25	9,41	10,31	302,56	20,62	0,95	0,91	29,98	62
45	966	291,59	11,11	9,66	301,25	19,31	0,93	0,87	27,79	58
46	1218	291,16	9,08	9,23	300,39	18,45	0,96	0,91	29,40	68
47	580	290,11	9,22	8,17	298,28	16,35	0,95	0,91	29,44	64
48	997	289,94	10,22	8,00	297,94	16,00	0,94	0,89	30,54	55
49	1257	289,92	8,88	7,99	297,91	15,97	0,96	0,92	29,83	61
50	1226	289,12	8,94	7,18	296,29	14,36	0,96	0,92	35,74	65
51	1030	288,52	9,49	6,59	295,11	13,18	0,95	0,91	31,75	64
52	964	288,26	8,70	6,32	294,58	12,65	0,96	0,92	33,49	70
53	1253	288,11	10,00	6,17	294,28	12,35	0,95	0,90	26,91	62
54	1234	287,89	8,87	5,95	293,84	11,90	0,96	0,92	28,23	68
55	1005	287,88	9,06	5,95	293,83	11,89	0,96	0,91	29,52	64
56	1035	287,62	8,93	5,68	293,30	11,37	0,96	0,92	36,10	66
57	974	287,54	8,86	5,60	293,14	11,20	0,96	0,92	29,93	65
58	1009	287,45	9,47	5,52	292,97	11,04	0,95	0,91	31,36	59
59	1230	287,04	9,85	5,10	292,14	10,21	0,95	0,90	33,18	59
60	1224	286,85	8,60	4,92	291,77	9,83	0,96	0,92	35,22	69

Tablo EK-8.1 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1261	286,12	8,80	4,18	290,30	8,36	0,96	0,92	31,24	67
62	1256	285,78	8,90	3,84	289,62	7,68	0,96	0,92	32,87	65
63	999	285,04	9,17	3,11	288,15	6,21	0,95	0,91	33,02	61
64	1254	285,04	9,06	3,10	288,14	6,21	0,96	0,91	24,99	64
65	1220	284,81	9,11	2,87	287,68	5,74	0,96	0,91	23,78	64
66	991	284,76	10,14	2,83	287,59	5,66	0,94	0,89	38,71	56
67	998	284,25	9,83	2,32	286,57	4,64	0,95	0,90	26,92	59
68	977	284,20	8,81	2,27	286,47	4,54	0,96	0,92	32,76	69
69	959	283,87	8,88	1,93	285,80	3,86	0,96	0,92	29,92	67
70	1250	283,53	8,93	1,60	285,13	3,19	0,96	0,92	31,28	69
71	1003	283,40	9,86	1,47	284,87	2,93	0,95	0,90	29,43	60
72	1248	283,38	8,93	1,45	284,83	2,90	0,96	0,92	30,51	66
73	1222	282,92	9,43	0,99	283,91	1,97	0,95	0,91	33,64	61
74	1258	282,69	10,03	0,76	283,45	1,52	0,95	0,89	33,75	54
75	11936	282,22	10,13	0,28	282,50	0,56	0,94	0,89	27,88	58
76	965	281,82	9,22	-0,12	281,70	-0,24	0,95	0,91	33,54	61
77	1235	281,01	13,28	-0,93	280,08	-1,86	0,90	0,81	34,11	51
78	972	280,29	9,22	-1,64	278,65	-3,28	0,95	0,91	33,46	64
79	958	279,65	8,99	-2,29	277,35	-4,58	0,96	0,92	29,29	64
80	1215	279,29	9,31	-2,64	276,65	-5,29	0,95	0,91	30,05	65
81	962	278,54	9,59	-3,40	275,14	-6,79	0,95	0,90	32,08	62
82	1242	278,41	11,24	-3,52	274,89	-7,05	0,93	0,87	29,20	54
83	976	278,38	9,01	-3,55	274,83	-7,11	0,96	0,91	27,75	67
84	1029	277,83	9,29	-4,11	273,72	-8,22	0,95	0,91	29,47	62
85	967	277,60	11,19	-4,34	273,26	-8,67	0,93	0,87	30,13	55
86	983	277,32	9,08	-4,62	272,70	-9,24	0,96	0,91	31,15	64
87	671	276,23	10,05	-5,70	270,53	-11,41	0,95	0,89	30,07	60
88	1216	276,10	9,68	-5,84	270,25	-11,68	0,95	0,90	31,34	60
89	1245	275,81	9,65	-6,13	269,68	-12,25	0,95	0,90	30,64	59
90	1020	275,16	9,12	-6,77	268,39	-13,54	0,96	0,91	29,71	60
91	574	274,19	9,72	-7,74	266,45	-15,48	0,95	0,90	29,88	64
92	1022	273,06	8,57	-8,88	264,18	-17,76	0,96	0,92	31,40	71
93	1225	272,65	9,55	-9,29	263,36	-18,58	0,95	0,90	36,61	62
94	590	272,33	8,81	-9,61	262,72	-19,22	0,96	0,92	32,27	69
95	1023	272,22	8,86	-9,71	262,51	-19,43	0,96	0,92	34,28	65
96	1219	270,80	9,25	-11,14	259,66	-22,28	0,95	0,91	32,71	61
97	956	270,67	9,20	-11,26	259,41	-22,53	0,95	0,91	35,60	65
98	628	270,46	9,35	-11,48	258,98	-22,96	0,95	0,91	30,90	60
99	1244	270,15	9,34	-11,79	258,36	-23,58	0,95	0,91	30,11	65
100	1252	269,88	8,88	-12,05	257,83	-24,11	0,96	0,92	27,98	66
101	1014	269,15	8,89	-12,78	256,37	-25,57	0,96	0,92	33,34	65
102	985	268,93	8,90	-13,00	255,93	-26,01	0,96	0,92	38,73	63
103	969	268,62	8,77	-13,32	255,30	-26,64	0,96	0,92	36,40	65
104	1004	268,50	9,01	-13,44	255,06	-26,87	0,96	0,91	34,68	63
105	1037	268,30	11,63	-13,64	254,66	-27,28	0,93	0,86	30,54	57
106	632	268,18	9,44	-13,76	254,42	-27,52	0,95	0,91	33,00	62
107	1228	268,09	8,89	-13,85	254,24	-27,70	0,96	0,92	30,90	67
108	1260	267,91	9,15	-14,03	253,88	-28,06	0,96	0,91	31,68	62
109	994	267,25	9,02	-14,69	252,56	-29,38	0,96	0,91	35,05	64
110	1249	267,00	9,35	-14,93	252,07	-29,86	0,95	0,91	30,17	64
111	986	266,55	10,45	-15,39	251,16	-30,77	0,94	0,89	35,24	56
112	1011	266,37	9,42	-15,56	250,81	-31,13	0,95	0,91	27,47	62
113	1231	266,08	9,37	-15,86	250,22	-31,72	0,95	0,91	31,71	58
114	673	265,87	9,85	-16,06	249,81	-32,13	0,95	0,90	37,50	59
115	989	265,52	9,20	-16,41	249,11	-32,83	0,95	0,91	38,21	65
116	1241	265,44	9,53	-16,49	248,95	-32,98	0,95	0,90	30,43	63
117	608	265,04	10,49	-16,90	248,14	-33,79	0,94	0,88	32,42	57
118	1002	264,94	9,06	-17,00	247,94	-33,99	0,96	0,91	29,17	64
119	961	264,75	9,33	-17,19	247,56	-34,37	0,95	0,91	27,60	64
120	1008	264,71	9,44	-17,23	247,48	-34,46	0,95	0,91	30,91	61

Tablo EK-8.1 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1027	264,65	8,68	-17,28	247,37	-34,57	0,96	0,92	28,43	70
122	656	263,95	10,29	-17,99	245,96	-35,97	0,94	0,89	27,42	61
123	581	263,83	9,76	-18,11	245,72	-36,22	0,95	0,90	31,79	56
124	980	262,15	10,24	-19,78	242,37	-39,57	0,94	0,89	35,86	54
125	984	260,72	9,13	-21,21	239,51	-42,43	0,96	0,91	41,62	63
126	979	260,39	8,74	-21,55	238,84	-43,09	0,96	0,92	34,62	68
127	582	260,32	9,37	-21,62	238,70	-43,24	0,95	0,91	32,26	63
128	968	260,16	10,88	-21,78	238,37	-43,56	0,94	0,88	31,74	54
129	982	259,46	8,82	-22,47	236,99	-44,94	0,96	0,92	41,36	66
130	975	259,45	9,45	-22,49	236,96	-44,98	0,95	0,91	31,91	60
131	1251	257,99	9,24	-23,94	234,05	-47,89	0,95	0,91	31,16	63
132	629	257,81	8,74	-24,12	233,69	-48,25	0,96	0,92	30,71	68
133	978	257,62	10,17	-24,32	233,30	-48,63	0,94	0,89	26,10	56
134	524	256,66	9,12	-25,28	231,39	-50,55	0,96	0,91	31,28	66
135	672	256,58	9,20	-25,36	231,22	-50,71	0,95	0,91	31,18	64
136	586	254,22	8,92	-27,72	226,50	-55,43	0,96	0,92	32,16	64
137	644	253,80	9,31	-28,14	225,66	-56,28	0,95	0,91	29,48	62
138	610	253,22	9,28	-28,71	224,51	-57,42	0,95	0,91	43,31	62
139	617	252,85	8,62	-29,09	223,76	-58,18	0,96	0,92	27,89	69
140	576	252,30	10,05	-29,63	222,67	-59,26	0,95	0,89	32,07	61
141	981	251,69	10,76	-30,24	221,45	-60,48	0,94	0,88	38,06	50
142	674	251,43	8,83	-30,50	220,93	-61,00	0,96	0,92	34,20	65
143	1268	249,73	11,10	-32,20	217,53	-64,41	0,93	0,87	26,02	58
144	510	242,24	9,06	-39,69	202,55	-79,38	0,96	0,91	32,54	63
145	1024	241,23	8,93	-40,71	200,52	-81,42	0,96	0,92	32,54	66
146	591	234,15	9,55	-47,78	186,37	-95,57	0,95	0,90	25,92	63
147	529	225,50	10,83	-56,44	169,06	-112,88	0,94	0,88	28,27	54
148	517	217,71	10,75	-64,23	153,48	-128,46	0,94	0,88	33,61	57

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-8.2 Faktör analitik modelde elde edilen 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	593,77	16,85	87,98	681,75	175,95	0,94	0,89	31,19	69
2	1016	580,63	20,20	74,83	655,45	149,66	0,92	0,84	32,57	52
3	996	580,07	19,20	74,27	654,34	148,54	0,92	0,85	36,62	55
4	990	575,73	18,11	69,93	645,66	139,87	0,93	0,87	31,36	60
5	995	575,44	17,38	69,64	645,07	139,28	0,94	0,88	35,38	65
6	1239	574,62	16,92	68,82	643,44	137,64	0,94	0,89	27,97	67
7	1034	574,10	17,50	68,30	642,39	136,59	0,94	0,88	35,70	65
8	963	573,00	20,05	67,20	640,21	134,41	0,92	0,84	33,64	56
9	1262	571,28	18,17	65,48	636,76	130,96	0,93	0,87	29,40	63
10	1019	567,95	17,22	62,15	630,10	124,31	0,94	0,88	29,84	65
11	1246	567,01	17,40	61,22	628,23	122,43	0,94	0,88	27,05	64
12	1263	566,42	17,39	60,62	627,04	121,24	0,94	0,88	29,21	65
13	1240	564,83	17,24	59,03	623,87	118,07	0,94	0,88	38,38	68
14	1036	562,92	17,38	57,12	620,03	114,24	0,94	0,88	31,46	65
15	1017	560,95	16,89	55,16	616,11	110,31	0,94	0,89	38,97	69
16	1033	558,94	21,44	53,14	612,09	106,29	0,90	0,82	26,02	54
17	992	557,27	17,46	51,47	608,75	102,95	0,94	0,88	40,13	61
18	1012	551,16	17,76	45,36	596,52	90,72	0,94	0,88	25,90	63
19	971	550,71	17,19	44,91	595,63	89,83	0,94	0,88	36,18	65
20	1015	549,79	18,72	43,99	593,79	87,99	0,93	0,86	35,22	58
21	1013	547,63	18,82	41,83	589,46	83,66	0,93	0,86	29,14	57
22	1031	545,24	17,28	39,44	584,69	78,89	0,94	0,88	31,07	65
23	988	544,53	18,38	38,73	583,25	77,45	0,93	0,87	36,85	56
24	1247	544,32	17,55	38,52	582,85	77,05	0,94	0,88	32,32	62
25	1267	543,32	17,14	37,52	580,84	75,05	0,94	0,88	29,37	67
26	1021	541,90	17,05	36,10	577,99	72,20	0,94	0,89	34,33	66
27	1264	539,95	17,77	34,15	574,10	68,30	0,94	0,88	33,04	63
28	1233	539,18	17,61	33,38	572,56	66,77	0,94	0,88	31,21	60
29	977	536,06	17,09	30,26	566,32	60,53	0,94	0,88	33,33	68
30	1243	535,60	17,76	29,80	565,41	59,61	0,94	0,88	32,62	63
31	1006	535,26	18,62	29,46	564,71	58,92	0,93	0,86	31,46	60
32	1229	535,10	18,49	29,30	564,40	58,60	0,93	0,87	34,25	57
33	1035	533,26	17,21	27,46	560,72	54,92	0,94	0,88	38,77	66
34	1232	532,28	18,15	26,48	558,76	52,96	0,93	0,87	35,61	60
35	1007	529,17	17,35	23,38	552,55	46,75	0,94	0,88	35,39	63
36	1000	528,01	18,42	22,21	550,22	44,42	0,93	0,87	29,29	58
37	1010	528,00	17,50	22,20	550,21	44,41	0,94	0,88	36,41	65
38	1238	527,71	17,15	21,91	549,61	43,82	0,94	0,88	40,36	66
39	966	525,84	19,95	20,04	545,88	40,08	0,92	0,84	31,56	57
40	1009	525,58	17,90	19,78	545,36	39,56	0,93	0,87	32,09	60
41	1030	525,52	18,03	19,72	545,24	39,45	0,93	0,87	36,23	62
42	580	524,75	17,61	18,95	543,70	37,90	0,94	0,88	35,88	63
43	1018	524,43	17,95	18,63	543,05	37,26	0,93	0,87	32,11	60
44	1218	524,19	17,42	18,39	542,58	36,78	0,94	0,88	31,06	67
45	1217	523,34	16,91	17,54	540,88	35,09	0,94	0,89	34,23	70
46	970	521,93	18,75	16,13	538,06	32,26	0,93	0,86	27,42	58
47	1226	521,54	17,21	15,74	537,29	31,49	0,94	0,88	39,18	66
48	1261	521,20	17,06	15,40	536,59	30,80	0,94	0,89	29,75	67
49	1029	520,82	17,72	15,02	535,84	30,04	0,94	0,88	34,47	61
50	999	520,27	17,72	14,48	534,75	28,95	0,94	0,88	28,75	58
51	964	519,08	16,97	13,28	532,35	26,55	0,94	0,89	33,51	69
52	1242	518,00	20,17	12,20	530,20	24,40	0,92	0,84	32,35	53
53	1005	517,44	17,36	11,64	529,09	23,29	0,94	0,88	30,50	65
54	1221	517,20	18,21	11,40	528,60	22,81	0,93	0,87	33,02	63
55	1003	516,39	18,45	10,59	526,97	21,17	0,93	0,87	24,77	58
56	1224	516,03	16,85	10,23	526,27	20,47	0,94	0,89	36,84	69
57	959	515,37	17,21	9,57	524,94	19,14	0,94	0,88	31,13	66
58	965	512,69	17,69	6,89	519,57	13,77	0,94	0,88	35,93	60
59	1253	511,96	18,54	6,16	518,11	12,31	0,93	0,86	29,07	61
60	962	511,76	18,06	5,96	517,72	11,92	0,93	0,87	30,24	61

Tablo EK-8.2 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1234	511,57	17,12	5,78	517,35	11,55	0,94	0,88	32,07	68
62	11936	509,96	18,79	4,16	514,12	8,32	0,93	0,86	25,57	57
63	997	509,86	18,87	4,06	513,91	8,11	0,93	0,86	28,64	55
64	1023	509,27	17,16	3,47	512,74	6,95	0,94	0,88	37,95	65
65	590	509,13	17,07	3,33	512,46	6,66	0,94	0,88	40,42	69
66	1250	509,10	17,18	3,30	512,40	6,60	0,94	0,88	33,49	69
67	973	508,71	19,95	2,92	511,63	5,83	0,92	0,84	31,37	56
68	969	508,20	17,13	2,40	510,59	4,80	0,94	0,88	31,02	64
69	1248	507,89	17,58	2,10	509,99	4,19	0,94	0,88	33,60	62
70	972	507,86	17,66	2,06	509,92	4,12	0,94	0,88	31,47	62
71	1026	507,69	17,85	1,89	509,58	3,79	0,94	0,87	37,13	59
72	967	505,99	19,64	0,19	506,18	0,38	0,92	0,85	30,39	54
73	1025	505,30	17,18	-0,50	504,80	-1,00	0,94	0,88	38,06	66
74	991	505,14	18,76	-0,66	504,48	-1,32	0,93	0,86	35,68	56
75	1245	504,62	18,20	-1,18	503,45	-2,35	0,93	0,87	31,16	58
76	1230	504,32	20,09	-1,48	502,83	-2,97	0,92	0,84	31,37	54
77	986	504,08	19,20	-1,72	502,36	-3,44	0,92	0,85	34,38	55
78	1260	503,71	17,35	-2,09	501,62	-4,17	0,94	0,88	29,99	63
79	1231	503,35	17,99	-2,45	500,91	-4,89	0,93	0,87	30,97	56
80	987	502,56	18,03	-3,24	499,32	-6,48	0,93	0,87	40,25	62
81	998	502,14	18,42	-3,66	498,47	-7,32	0,93	0,87	30,75	58
82	1002	501,96	17,80	-3,83	498,13	-7,67	0,94	0,87	30,75	62
83	976	501,05	17,75	-4,75	496,31	-9,49	0,94	0,88	33,88	64
84	1222	500,56	18,02	-5,24	495,31	-10,48	0,93	0,87	35,49	59
85	1249	499,38	17,73	-6,42	492,95	-12,84	0,94	0,88	35,36	64
86	1254	499,14	17,40	-6,66	492,48	-13,32	0,94	0,88	24,75	64
87	989	498,98	17,73	-6,82	492,16	-13,64	0,94	0,88	35,86	62
88	968	498,77	20,20	-7,03	491,74	-14,06	0,92	0,84	33,16	53
89	1220	498,68	17,44	-7,12	491,55	-14,24	0,94	0,88	28,28	64
90	1241	497,47	18,01	-8,33	489,14	-16,66	0,93	0,87	28,19	62
91	1257	497,40	17,48	-8,40	488,99	-16,80	0,94	0,88	30,40	58
92	958	495,95	17,48	-9,85	486,11	-19,69	0,94	0,88	34,23	62
93	1225	494,91	18,03	-10,89	484,01	-21,78	0,93	0,87	36,42	61
94	1014	494,72	17,25	-11,08	483,63	-22,16	0,94	0,88	34,13	64
95	985	493,68	17,27	-12,12	481,56	-24,23	0,94	0,88	40,40	63
96	961	493,58	18,54	-12,22	481,37	-24,43	0,93	0,86	23,67	61
97	983	493,22	17,55	-12,58	480,64	-25,16	0,94	0,88	35,08	62
98	1027	490,79	17,62	-15,01	475,78	-30,02	0,94	0,88	34,35	66
99	1244	490,32	17,69	-15,47	474,85	-30,95	0,94	0,88	39,55	65
100	1219	489,07	17,72	-16,73	472,34	-33,46	0,94	0,88	33,03	60
101	1256	488,53	17,18	-17,26	471,27	-34,53	0,94	0,88	41,43	66
102	956	488,46	17,60	-17,34	471,11	-34,68	0,94	0,88	33,82	64
103	1011	488,32	17,83	-17,47	470,85	-34,95	0,94	0,87	27,62	62
104	980	487,85	18,91	-17,95	469,90	-35,90	0,93	0,86	36,17	54
105	1004	487,27	17,31	-18,53	468,74	-37,05	0,94	0,88	33,79	64
106	974	486,98	17,25	-18,82	468,17	-37,63	0,94	0,88	34,79	64
107	1228	486,79	17,12	-19,01	467,78	-38,02	0,94	0,88	35,53	68
108	1216	486,72	18,15	-19,08	467,64	-38,16	0,93	0,87	36,23	60
109	1215	486,45	17,46	-19,35	467,10	-38,70	0,94	0,88	30,80	66
110	1008	485,43	18,00	-20,37	465,05	-40,74	0,93	0,87	33,01	59
111	671	485,18	18,66	-20,61	464,57	-41,23	0,93	0,86	34,89	59
112	994	485,08	17,30	-20,72	464,36	-41,44	0,94	0,88	39,71	65
113	1258	484,79	18,62	-21,01	463,77	-42,02	0,93	0,86	41,50	55
114	975	483,35	17,91	-22,45	460,90	-44,90	0,93	0,87	35,57	60
115	1235	482,16	22,73	-23,64	458,52	-47,28	0,89	0,80	38,38	48
116	1020	480,90	17,53	-24,90	456,01	-49,79	0,94	0,88	30,80	60
117	1252	480,18	17,33	-25,61	454,57	-51,23	0,94	0,88	33,64	63
118	982	479,75	17,16	-26,05	453,70	-52,10	0,94	0,88	38,08	65
119	1268	479,66	19,83	-26,13	453,53	-52,27	0,92	0,84	27,25	59
120	1037	477,03	20,51	-28,76	448,27	-57,53	0,91	0,83	30,98	57

Tablo EK-8.2 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	582	476,91	17,82	-28,89	448,02	-57,78	0,94	0,87	37,66	62
122	1022	476,36	16,81	-29,44	446,92	-58,88	0,94	0,89	35,02	70
123	979	472,45	17,10	-33,35	439,10	-66,70	0,94	0,88	34,64	66
124	984	469,36	17,55	-36,44	432,92	-72,88	0,94	0,88	43,82	62
125	574	468,87	18,30	-36,92	431,95	-73,85	0,93	0,87	38,68	61
126	628	467,63	17,74	-38,17	429,46	-76,34	0,94	0,88	33,46	61
127	632	466,41	17,93	-39,39	427,01	-78,79	0,93	0,87	37,80	60
128	673	466,03	18,42	-39,77	426,25	-79,55	0,93	0,87	39,25	58
129	978	461,72	18,76	-44,08	417,64	-88,16	0,93	0,86	32,09	57
130	576	460,37	18,71	-45,43	414,94	-90,86	0,93	0,86	34,02	59
131	656	458,93	18,93	-46,87	412,06	-93,74	0,93	0,86	31,90	60
132	586	458,24	17,39	-47,56	410,68	-95,12	0,94	0,88	35,68	62
133	1251	455,50	17,65	-50,30	405,20	-100,60	0,94	0,88	31,55	62
134	617	454,05	16,85	-51,75	402,30	-103,50	0,94	0,89	30,57	69
135	581	453,86	18,31	-51,94	401,91	-103,88	0,93	0,87	35,27	54
136	608	452,66	19,20	-53,14	399,52	-106,27	0,92	0,85	37,35	56
137	629	452,41	17,04	-53,39	399,03	-106,77	0,94	0,89	30,61	67
138	610	452,01	17,81	-53,79	398,22	-107,57	0,94	0,87	46,75	60
139	524	449,79	17,48	-56,01	393,78	-112,02	0,94	0,88	35,94	65
140	674	449,57	17,15	-56,23	393,34	-112,45	0,94	0,88	36,48	65
141	644	449,15	17,70	-56,64	392,51	-113,29	0,94	0,88	34,54	62
142	1024	444,70	17,31	-61,10	383,60	-122,20	0,94	0,88	37,54	64
143	981	444,37	19,75	-61,43	382,94	-122,85	0,92	0,85	37,08	48
144	672	438,28	17,67	-67,52	370,76	-135,04	0,94	0,88	36,85	62
145	591	438,19	18,03	-67,61	370,59	-135,21	0,93	0,87	35,04	62
146	510	426,43	17,39	-79,37	347,05	-158,74	0,94	0,88	37,23	64
147	529	396,34	19,61	-109,45	286,89	-218,91	0,92	0,85	27,98	54
148	517	378,22	19,53	-127,58	250,64	-255,16	0,92	0,85	36,13	56

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-8.3 Faktör analitik modelde elde edilen 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	8,21	0,31	1,62	9,83	3,24	0,94	0,88	36,14	69
2	1262	8,01	0,34	1,42	9,42	2,83	0,93	0,86	37,58	63
3	1034	7,87	0,33	1,28	9,15	2,56	0,93	0,87	46,18	64
4	963	7,70	0,39	1,11	8,81	2,22	0,90	0,82	42,11	53
5	995	7,70	0,32	1,10	8,80	2,21	0,93	0,87	46,32	65
6	1012	7,66	0,33	1,07	8,73	2,13	0,93	0,87	37,17	62
7	1246	7,63	0,32	1,04	8,67	2,08	0,93	0,87	33,40	64
8	1006	7,62	0,35	1,03	8,65	2,06	0,92	0,85	41,85	58
9	1033	7,61	0,40	1,02	8,63	2,04	0,90	0,81	33,90	53
10	990	7,60	0,34	1,01	8,62	2,03	0,93	0,86	45,20	59
11	1016	7,60	0,38	1,01	8,61	2,02	0,91	0,82	45,65	50
12	1240	7,59	0,32	1,00	8,59	1,99	0,93	0,87	46,73	67
13	996	7,58	0,36	0,99	8,57	1,98	0,92	0,84	44,50	55
14	1019	7,54	0,32	0,95	8,49	1,90	0,94	0,87	36,54	65
15	1267	7,53	0,32	0,94	8,47	1,88	0,93	0,87	37,14	64
16	1238	7,48	0,32	0,89	8,36	1,77	0,93	0,87	44,18	61
17	1017	7,43	0,32	0,84	8,27	1,68	0,94	0,88	48,87	66
18	1005	7,37	0,32	0,78	8,15	1,56	0,93	0,87	43,14	64
19	1015	7,37	0,35	0,78	8,15	1,56	0,92	0,85	49,03	57
20	1239	7,36	0,32	0,77	8,14	1,55	0,94	0,88	35,82	66
21	1031	7,35	0,32	0,76	8,12	1,53	0,93	0,87	43,92	64
22	1263	7,35	0,32	0,76	8,12	1,53	0,93	0,87	35,70	65
23	1247	7,31	0,33	0,72	8,03	1,44	0,93	0,87	41,90	60
24	1036	7,31	0,32	0,72	8,02	1,43	0,93	0,87	35,52	63
25	971	7,28	0,32	0,69	7,97	1,38	0,93	0,87	48,01	62
26	970	7,23	0,35	0,64	7,87	1,27	0,92	0,85	39,54	57
27	1035	7,21	0,33	0,62	7,82	1,23	0,93	0,87	47,31	63
28	992	7,13	0,33	0,54	7,67	1,07	0,93	0,87	53,69	59
29	977	7,12	0,32	0,53	7,65	1,05	0,93	0,87	40,07	66
30	1003	7,12	0,34	0,53	7,65	1,06	0,92	0,85	29,32	58
31	1000	7,12	0,34	0,53	7,64	1,05	0,92	0,85	42,99	57
32	1232	7,10	0,34	0,51	7,60	1,01	0,93	0,86	46,20	60
33	1009	7,08	0,34	0,49	7,57	0,98	0,93	0,86	40,56	56
34	1229	7,06	0,35	0,47	7,54	0,95	0,92	0,85	38,68	53
35	1243	7,07	0,33	0,47	7,54	0,95	0,93	0,87	45,17	63
36	1013	7,06	0,35	0,47	7,53	0,94	0,92	0,85	36,84	59
37	998	7,06	0,34	0,47	7,52	0,93	0,92	0,86	41,85	58
38	1218	7,02	0,32	0,43	7,45	0,86	0,93	0,87	41,34	67
39	972	7,01	0,33	0,42	7,44	0,85	0,93	0,87	47,66	62
40	1030	7,01	0,34	0,42	7,44	0,85	0,93	0,86	46,14	62
41	1233	7,01	0,33	0,42	7,44	0,85	0,93	0,87	43,28	58
42	966	7,01	0,37	0,42	7,42	0,83	0,91	0,83	40,69	56
43	959	6,99	0,32	0,40	7,39	0,79	0,93	0,87	42,90	65
44	1242	6,97	0,38	0,38	7,35	0,76	0,91	0,82	41,98	48
45	1021	6,95	0,32	0,36	7,30	0,71	0,94	0,88	42,38	64
46	1029	6,95	0,33	0,36	7,30	0,71	0,93	0,87	46,64	61
47	1264	6,93	0,33	0,34	7,27	0,68	0,93	0,87	44,56	63
48	964	6,92	0,31	0,33	7,25	0,65	0,94	0,88	43,17	69
49	999	6,88	0,33	0,29	7,18	0,59	0,93	0,86	40,51	57
50	1018	6,88	0,33	0,29	7,18	0,59	0,93	0,86	38,57	60
51	988	6,88	0,34	0,29	7,17	0,58	0,93	0,86	47,33	57
52	1010	6,87	0,33	0,28	7,15	0,56	0,93	0,87	40,92	62
53	956	6,87	0,33	0,28	7,14	0,55	0,93	0,87	45,17	62
54	1261	6,86	0,32	0,27	7,14	0,55	0,94	0,88	40,21	66
55	11936	6,86	0,35	0,27	7,13	0,54	0,92	0,85	43,54	56
56	1221	6,85	0,34	0,26	7,10	0,51	0,93	0,86	45,00	61
57	987	6,83	0,34	0,24	7,07	0,48	0,93	0,86	56,27	58
58	997	6,82	0,35	0,23	7,05	0,45	0,92	0,85	36,44	53
59	983	6,78	0,33	0,19	6,98	0,38	0,93	0,86	47,11	58
60	985	6,75	0,33	0,16	6,91	0,31	0,93	0,87	52,86	59

Tablo EK-8.3 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1245	6,75	0,34	0,16	6,90	0,31	0,93	0,86	44,30	57
62	1217	6,72	0,31	0,13	6,84	0,25	0,94	0,88	41,44	70
63	580	6,68	0,33	0,09	6,77	0,18	0,93	0,87	43,35	61
64	1025	6,67	0,32	0,08	6,75	0,15	0,94	0,88	52,01	67
65	968	6,67	0,38	0,07	6,74	0,15	0,91	0,82	51,10	50
66	1234	6,66	0,32	0,07	6,74	0,15	0,94	0,88	42,54	67
67	1225	6,65	0,34	0,06	6,71	0,12	0,93	0,86	46,84	59
68	969	6,64	0,32	0,05	6,68	0,09	0,94	0,88	44,35	64
69	1007	6,63	0,32	0,04	6,66	0,07	0,93	0,87	42,54	62
70	1026	6,63	0,33	0,03	6,66	0,07	0,93	0,86	47,44	58
71	1224	6,62	0,31	0,03	6,65	0,05	0,94	0,88	46,50	66
72	1226	6,61	0,32	0,02	6,63	0,04	0,93	0,87	46,42	65
73	965	6,60	0,33	0,00	6,60	0,01	0,93	0,87	45,33	60
74	991	6,59	0,35	0,00	6,59	0,00	0,92	0,85	51,55	56
75	1254	6,58	0,32	-0,01	6,57	-0,02	0,93	0,87	30,86	63
76	1222	6,55	0,34	-0,04	6,51	-0,08	0,93	0,86	50,45	56
77	656	6,54	0,35	-0,06	6,48	-0,11	0,92	0,85	44,64	58
78	1248	6,53	0,33	-0,06	6,47	-0,12	0,93	0,87	42,65	62
79	980	6,52	0,36	-0,07	6,44	-0,15	0,92	0,84	43,79	50
80	1220	6,52	0,33	-0,07	6,44	-0,15	0,93	0,87	35,54	61
81	1253	6,50	0,34	-0,09	6,40	-0,19	0,92	0,85	45,16	62
82	1008	6,47	0,34	-0,12	6,35	-0,24	0,93	0,86	47,34	57
83	962	6,46	0,34	-0,13	6,34	-0,26	0,93	0,86	43,35	60
84	1241	6,46	0,34	-0,13	6,34	-0,26	0,93	0,86	41,11	61
85	967	6,45	0,37	-0,14	6,31	-0,28	0,91	0,83	44,01	51
86	994	6,45	0,33	-0,15	6,30	-0,29	0,93	0,87	45,72	58
87	1020	6,45	0,33	-0,15	6,30	-0,29	0,93	0,86	38,85	55
88	1235	6,45	0,42	-0,14	6,30	-0,29	0,89	0,78	51,51	48
89	582	6,44	0,33	-0,15	6,29	-0,30	0,93	0,86	53,11	59
90	1230	6,44	0,37	-0,15	6,28	-0,31	0,91	0,83	42,51	54
91	1231	6,43	0,34	-0,16	6,27	-0,33	0,93	0,86	42,78	54
92	1228	6,42	0,32	-0,17	6,25	-0,34	0,93	0,87	42,80	64
93	1249	6,41	0,33	-0,19	6,22	-0,37	0,93	0,87	43,69	63
94	1023	6,40	0,32	-0,19	6,21	-0,38	0,94	0,87	48,61	64
95	1256	6,40	0,32	-0,19	6,20	-0,39	0,93	0,87	57,65	62
96	986	6,39	0,36	-0,20	6,19	-0,40	0,92	0,84	41,42	52
97	961	6,37	0,35	-0,22	6,16	-0,43	0,92	0,85	36,41	60
98	1027	6,36	0,33	-0,23	6,13	-0,46	0,93	0,87	44,67	63
99	1260	6,36	0,32	-0,23	6,13	-0,46	0,93	0,87	44,30	62
100	974	6,33	0,32	-0,26	6,07	-0,52	0,93	0,87	44,77	62
101	989	6,32	0,34	-0,27	6,05	-0,54	0,93	0,86	45,88	56
102	973	6,30	0,37	-0,30	6,00	-0,59	0,91	0,83	45,06	56
103	1004	6,29	0,32	-0,30	6,00	-0,60	0,93	0,87	48,81	63
104	590	6,26	0,32	-0,33	5,93	-0,66	0,94	0,88	49,87	67
105	1002	6,26	0,34	-0,33	5,93	-0,66	0,93	0,86	37,31	57
106	1250	6,26	0,32	-0,34	5,92	-0,67	0,94	0,87	43,37	67
107	1215	6,25	0,33	-0,34	5,91	-0,68	0,93	0,87	45,88	63
108	976	6,23	0,34	-0,36	5,88	-0,71	0,93	0,86	44,84	60
109	1011	6,21	0,33	-0,38	5,83	-0,76	0,93	0,86	39,07	61
110	1268	6,18	0,37	-0,41	5,78	-0,81	0,91	0,83	37,93	58
111	982	6,18	0,32	-0,41	5,77	-0,82	0,93	0,87	55,97	62
112	1258	6,18	0,35	-0,41	5,77	-0,83	0,92	0,85	57,89	54
113	1257	6,18	0,33	-0,41	5,76	-0,83	0,93	0,87	37,34	57
114	975	6,15	0,34	-0,44	5,70	-0,89	0,93	0,86	49,32	58
115	978	6,13	0,35	-0,46	5,66	-0,93	0,92	0,85	46,76	57
116	979	6,11	0,32	-0,49	5,62	-0,97	0,94	0,88	41,90	64
117	1037	6,09	0,38	-0,50	5,60	-1,00	0,91	0,82	42,78	57
118	984	6,09	0,33	-0,50	5,59	-1,00	0,93	0,86	59,33	57
119	608	6,08	0,36	-0,51	5,58	-1,01	0,92	0,84	50,31	52
120	1022	6,08	0,31	-0,51	5,56	-1,03	0,94	0,88	37,67	67

Tablo EK-8.3 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1216	6,07	0,34	-0,53	5,54	-1,05	0,93	0,86	46,75	57
122	958	6,02	0,33	-0,57	5,46	-1,13	0,93	0,87	48,39	62
123	1244	6,01	0,33	-0,59	5,42	-1,17	0,93	0,87	44,58	62
124	673	5,96	0,35	-0,64	5,32	-1,27	0,92	0,85	51,27	55
125	1014	5,96	0,32	-0,63	5,32	-1,27	0,94	0,87	45,04	65
126	671	5,93	0,35	-0,66	5,27	-1,32	0,92	0,85	45,15	56
127	632	5,88	0,33	-0,71	5,17	-1,42	0,93	0,86	51,36	59
128	1252	5,88	0,33	-0,71	5,17	-1,42	0,93	0,87	46,94	62
129	981	5,87	0,38	-0,72	5,15	-1,44	0,91	0,83	52,29	45
130	581	5,86	0,35	-0,73	5,12	-1,47	0,92	0,85	48,54	52
131	1024	5,84	0,33	-0,75	5,09	-1,50	0,93	0,87	49,38	59
132	1219	5,77	0,33	-0,82	4,96	-1,63	0,93	0,86	48,16	57
133	524	5,74	0,32	-0,85	4,89	-1,70	0,93	0,87	44,66	64
134	1251	5,74	0,33	-0,85	4,89	-1,71	0,93	0,87	46,51	62
135	574	5,72	0,34	-0,87	4,86	-1,73	0,93	0,86	51,51	60
136	617	5,69	0,32	-0,90	4,80	-1,79	0,94	0,88	41,01	66
137	629	5,67	0,32	-0,92	4,76	-1,83	0,94	0,88	39,16	65
138	586	5,67	0,33	-0,92	4,74	-1,85	0,93	0,86	52,92	58
139	644	5,62	0,33	-0,97	4,64	-1,95	0,93	0,86	42,75	58
140	510	5,56	0,33	-1,03	4,53	-2,06	0,93	0,87	41,63	56
141	628	5,54	0,34	-1,05	4,49	-2,10	0,93	0,86	34,43	56
142	610	5,46	0,33	-1,13	4,34	-2,25	0,93	0,86	67,07	59
143	674	5,30	0,32	-1,29	4,01	-2,58	0,93	0,87	53,38	63
144	672	5,28	0,33	-1,31	3,97	-2,62	0,93	0,87	52,10	61
145	576	5,22	0,35	-1,37	3,86	-2,74	0,92	0,85	49,10	55
146	529	4,99	0,37	-1,60	3,38	-3,21	0,91	0,83	40,49	51
147	591	4,83	0,34	-1,76	3,07	-3,52	0,93	0,86	45,87	60
148	517	4,48	0,37	-2,12	2,36	-4,23	0,91	0,83	45,99	47

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-8.4 Faktör analitik modelde elde edilen 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1006	16,82	0,61	1,91	18,73	3,82	0,85	0,73	18,36	29
2	1262	16,76	0,60	1,85	18,61	3,70	0,86	0,74	18,65	30
3	995	16,74	0,57	1,83	18,57	3,66	0,88	0,77	29,72	36
4	1032	16,59	0,55	1,68	18,27	3,36	0,88	0,78	23,06	38
5	1034	16,50	0,58	1,59	18,08	3,17	0,87	0,76	21,35	33
6	1009	16,30	0,59	1,39	17,69	2,78	0,86	0,75	26,22	31
7	1007	16,27	0,58	1,36	17,63	2,72	0,87	0,76	18,20	33
8	996	16,25	0,63	1,34	17,58	2,67	0,84	0,71	22,54	26
9	1016	16,24	0,68	1,33	17,58	2,67	0,82	0,67	24,81	22
10	1031	16,22	0,57	1,31	17,52	2,61	0,87	0,77	23,13	35
11	990	16,21	0,61	1,30	17,51	2,60	0,86	0,73	26,24	28
12	1015	16,15	0,62	1,24	17,39	2,48	0,85	0,72	23,47	26
13	1246	16,09	0,59	1,18	17,27	2,36	0,87	0,75	15,74	32
14	1033	16,08	0,67	1,17	17,25	2,35	0,82	0,67	21,77	23
15	1019	16,06	0,56	1,15	17,21	2,30	0,88	0,77	22,63	37
16	963	16,04	0,63	1,13	17,17	2,26	0,84	0,71	20,77	28
17	970	16,02	0,62	1,12	17,14	2,23	0,85	0,72	26,96	27
18	1035	16,00	0,58	1,09	17,10	2,19	0,87	0,76	23,87	33
19	1232	16,00	0,59	1,09	17,09	2,18	0,86	0,74	22,00	31
20	1029	15,98	0,57	1,07	17,06	2,15	0,88	0,77	28,38	37
21	1239	15,99	0,56	1,08	17,06	2,15	0,88	0,77	24,45	35
22	1242	15,98	0,70	1,07	17,05	2,14	0,80	0,64	21,06	18
23	1000	15,92	0,56	1,01	16,94	2,03	0,88	0,77	25,51	37
24	983	15,90	0,60	0,99	16,88	1,97	0,86	0,74	21,78	29
25	1012	15,86	0,58	0,95	16,81	1,90	0,87	0,76	26,05	33
26	998	15,84	0,62	0,93	16,77	1,86	0,85	0,72	26,23	26
27	971	15,81	0,58	0,90	16,70	1,79	0,87	0,76	27,52	33
28	1226	15,81	0,57	0,90	16,70	1,79	0,88	0,77	26,39	36
29	987	15,80	0,61	0,89	16,69	1,78	0,85	0,73	36,27	27
30	1013	15,76	0,61	0,85	16,60	1,70	0,86	0,73	24,51	29
31	999	15,68	0,59	0,77	16,45	1,54	0,87	0,75	22,21	32
32	985	15,68	0,57	0,77	16,44	1,53	0,87	0,76	27,23	33
33	1005	15,67	0,58	0,76	16,42	1,51	0,87	0,75	26,45	32
34	1017	15,65	0,56	0,74	16,39	1,48	0,88	0,78	24,37	37
35	956	15,58	0,59	0,67	16,25	1,34	0,86	0,74	26,44	31
36	967	15,58	0,68	0,67	16,25	1,34	0,81	0,66	24,24	19
37	1020	15,56	0,57	0,65	16,21	1,30	0,87	0,76	22,66	34
38	1263	15,56	0,57	0,65	16,21	1,30	0,87	0,76	19,23	35
39	997	15,52	0,63	0,61	16,12	1,21	0,84	0,71	27,50	25
40	1243	15,50	0,60	0,59	16,08	1,17	0,86	0,74	23,59	29
41	1247	15,48	0,59	0,57	16,04	1,13	0,87	0,75	25,72	32
42	980	15,47	0,62	0,56	16,02	1,11	0,85	0,72	27,03	27
43	1021	15,47	0,55	0,56	16,02	1,11	0,88	0,78	18,84	39
44	1018	15,41	0,62	0,50	15,91	1,00	0,85	0,72	21,14	25
45	1036	15,40	0,57	0,49	15,89	0,98	0,87	0,76	19,49	34
46	1264	15,39	0,61	0,48	15,87	0,96	0,85	0,73	21,81	27
47	1030	15,37	0,60	0,46	15,82	0,91	0,86	0,74	19,23	29
48	1235	15,37	0,70	0,46	15,82	0,91	0,80	0,64	27,58	20
49	1026	15,35	0,58	0,44	15,80	0,89	0,87	0,76	21,81	33
50	1253	15,35	0,60	0,44	15,79	0,88	0,86	0,74	24,52	30
51	992	15,34	0,58	0,43	15,76	0,85	0,87	0,76	31,42	32
52	1003	15,34	0,61	0,43	15,76	0,85	0,85	0,73	18,81	28
53	11936	15,31	0,62	0,40	15,71	0,80	0,85	0,72	21,75	27
54	988	15,30	0,60	0,39	15,68	0,77	0,86	0,74	25,00	30
55	1240	15,28	0,56	0,37	15,64	0,73	0,88	0,77	22,13	37
56	961	15,26	0,59	0,35	15,61	0,70	0,86	0,75	20,42	31
57	959	15,22	0,57	0,31	15,54	0,63	0,87	0,77	25,99	35
58	991	15,19	0,60	0,28	15,47	0,56	0,86	0,74	29,60	30
59	1229	15,14	0,60	0,23	15,37	0,46	0,86	0,74	22,40	31
60	1231	15,13	0,57	0,22	15,35	0,44	0,88	0,77	25,28	36

Tablo EK-8.4 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	977	15,13	0,57	0,22	15,34	0,43	0,88	0,77	21,60	35
62	978	15,12	0,63	0,21	15,33	0,42	0,84	0,71	26,16	24
63	984	15,12	0,58	0,21	15,33	0,42	0,87	0,76	23,27	33
64	1233	15,11	0,59	0,20	15,30	0,39	0,87	0,75	24,55	31
65	1241	15,10	0,60	0,19	15,29	0,38	0,86	0,74	23,95	29
66	966	15,09	0,67	0,18	15,28	0,37	0,82	0,67	28,69	21
67	1224	15,04	0,56	0,13	15,17	0,26	0,88	0,77	28,21	36
68	1267	15,03	0,59	0,12	15,15	0,24	0,87	0,75	23,11	31
69	1230	15,02	0,63	0,11	15,14	0,23	0,85	0,71	32,71	25
70	976	15,02	0,57	0,11	15,13	0,22	0,87	0,77	28,35	35
71	965	15,01	0,59	0,10	15,10	0,19	0,86	0,75	25,84	31
72	972	15,00	0,59	0,09	15,10	0,19	0,87	0,75	30,39	32
73	582	14,99	0,61	0,08	15,08	0,17	0,85	0,73	26,95	27
74	974	14,99	0,58	0,08	15,07	0,16	0,87	0,75	24,54	32
75	982	14,97	0,55	0,06	15,03	0,12	0,88	0,78	33,68	38
76	1218	14,94	0,59	0,03	14,96	0,05	0,87	0,75	28,58	31
77	1258	14,88	0,62	-0,03	14,85	-0,06	0,85	0,72	29,79	27
78	1256	14,85	0,57	-0,06	14,79	-0,12	0,87	0,76	30,28	34
79	1260	14,82	0,58	-0,09	14,73	-0,18	0,87	0,76	28,83	33
80	1025	14,79	0,57	-0,12	14,67	-0,24	0,87	0,76	28,37	34
81	1215	14,79	0,58	-0,12	14,67	-0,24	0,87	0,76	25,04	33
82	964	14,74	0,58	-0,17	14,57	-0,34	0,87	0,76	27,04	33
83	989	14,72	0,64	-0,19	14,54	-0,37	0,84	0,70	27,12	24
84	1008	14,72	0,59	-0,19	14,53	-0,38	0,86	0,75	26,92	31
85	1014	14,71	0,57	-0,20	14,50	-0,41	0,88	0,77	19,70	36
86	1245	14,70	0,62	-0,21	14,50	-0,41	0,85	0,72	21,64	26
87	1220	14,69	0,57	-0,22	14,47	-0,44	0,87	0,76	27,27	34
88	1228	14,68	0,58	-0,23	14,44	-0,47	0,87	0,75	28,69	32
89	1002	14,66	0,58	-0,25	14,41	-0,50	0,87	0,76	20,13	33
90	1261	14,66	0,59	-0,25	14,41	-0,50	0,87	0,75	28,14	31
91	1268	14,65	0,65	-0,26	14,39	-0,52	0,83	0,69	27,17	24
92	958	14,64	0,58	-0,27	14,38	-0,53	0,87	0,75	23,38	32
93	1238	14,62	0,58	-0,29	14,33	-0,58	0,87	0,75	31,12	32
94	1023	14,62	0,56	-0,29	14,32	-0,59	0,88	0,77	29,21	36
95	1004	14,59	0,58	-0,31	14,28	-0,63	0,87	0,76	29,15	34
96	1254	14,59	0,57	-0,32	14,28	-0,63	0,88	0,77	18,89	36
97	1248	14,59	0,58	-0,32	14,27	-0,64	0,87	0,76	25,62	33
98	1249	14,54	0,58	-0,37	14,17	-0,74	0,87	0,76	23,00	34
99	962	14,53	0,61	-0,38	14,14	-0,77	0,85	0,73	28,82	27
100	1257	14,50	0,58	-0,41	14,09	-0,82	0,87	0,76	23,93	33
101	1222	14,45	0,61	-0,46	13,98	-0,93	0,85	0,73	21,29	27
102	1225	14,44	0,61	-0,47	13,98	-0,93	0,86	0,73	34,64	28
103	973	14,43	0,63	-0,48	13,96	-0,95	0,84	0,71	25,92	28
104	1234	14,39	0,58	-0,52	13,88	-1,03	0,87	0,76	31,94	34
105	656	14,38	0,62	-0,53	13,85	-1,06	0,85	0,73	29,94	30
106	968	14,34	0,64	-0,57	13,76	-1,15	0,84	0,70	26,06	25
107	994	14,34	0,60	-0,57	13,76	-1,15	0,86	0,74	27,47	31
108	1037	14,29	0,66	-0,62	13,67	-1,24	0,83	0,68	30,86	24
109	1221	14,27	0,60	-0,64	13,62	-1,29	0,86	0,74	31,15	31
110	1022	14,26	0,58	-0,65	13,60	-1,31	0,87	0,76	30,97	33
111	580	14,22	0,60	-0,69	13,53	-1,38	0,86	0,74	27,70	30
112	1024	14,21	0,56	-0,69	13,52	-1,39	0,88	0,77	32,11	36
113	1216	14,20	0,62	-0,71	13,48	-1,43	0,85	0,72	28,15	25
114	969	14,18	0,60	-0,73	13,44	-1,47	0,86	0,74	26,41	28
115	1252	14,17	0,58	-0,74	13,42	-1,48	0,87	0,76	24,76	34
116	1250	14,16	0,56	-0,75	13,41	-1,50	0,88	0,78	23,45	38
117	1027	14,15	0,55	-0,76	13,40	-1,51	0,89	0,78	28,55	40
118	986	14,13	0,63	-0,78	13,35	-1,56	0,85	0,72	31,30	26
119	632	14,12	0,59	-0,79	13,33	-1,57	0,86	0,75	29,42	32
120	1010	14,10	0,59	-0,81	13,29	-1,62	0,87	0,75	28,21	31

Tablo EK-8.4 (Devamı) Faktör analitik modelde elde edilen 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	673	14,03	0,63	-0,88	13,15	-1,76	0,85	0,72	36,57	27
122	1219	14,03	0,59	-0,88	13,15	-1,76	0,87	0,75	34,63	32
123	1217	14,02	0,58	-0,89	13,14	-1,77	0,87	0,76	28,32	32
124	981	13,97	0,64	-0,94	13,03	-1,88	0,84	0,70	31,60	25
125	1251	13,97	0,58	-0,94	13,03	-1,88	0,87	0,76	21,45	33
126	1244	13,95	0,60	-0,96	12,99	-1,92	0,86	0,74	24,79	30
127	979	13,94	0,55	-0,97	12,97	-1,94	0,88	0,78	29,74	40
128	629	13,93	0,59	-0,98	12,95	-1,96	0,87	0,75	26,52	31
129	608	13,85	0,63	-1,06	12,78	-2,13	0,84	0,71	26,48	26
130	975	13,84	0,58	-1,07	12,77	-2,14	0,87	0,75	34,10	32
131	610	13,81	0,61	-1,10	12,71	-2,20	0,85	0,73	28,06	27
132	590	13,79	0,55	-1,12	12,67	-2,24	0,88	0,78	28,65	39
133	591	13,78	0,65	-1,13	12,65	-2,26	0,83	0,69	23,64	23
134	581	13,74	0,61	-1,17	12,57	-2,34	0,85	0,73	29,15	27
135	674	13,74	0,57	-1,17	12,56	-2,35	0,88	0,77	26,97	35
136	671	13,68	0,62	-1,23	12,45	-2,46	0,85	0,72	26,15	26
137	617	13,63	0,58	-1,28	12,36	-2,55	0,87	0,76	29,52	33
138	524	13,57	0,56	-1,34	12,24	-2,67	0,88	0,77	23,25	37
139	1011	13,46	0,59	-1,45	12,02	-2,89	0,86	0,74	28,43	30
140	529	13,44	0,68	-1,47	11,96	-2,95	0,82	0,67	26,88	20
141	586	13,41	0,59	-1,50	11,92	-2,99	0,87	0,75	28,22	32
142	672	13,40	0,61	-1,51	11,90	-3,01	0,86	0,73	20,93	28
143	574	13,38	0,60	-1,53	11,85	-3,06	0,86	0,74	26,66	32
144	510	13,36	0,58	-1,55	11,82	-3,09	0,87	0,76	23,71	32
145	576	13,28	0,61	-1,63	11,66	-3,25	0,86	0,73	26,85	31
146	644	13,11	0,59	-1,80	11,31	-3,60	0,86	0,75	29,06	31
147	628	12,94	0,62	-1,97	10,97	-3,94	0,85	0,72	21,90	26
148	517	12,92	0,65	-1,99	10,93	-3,98	0,84	0,70	31,12	24

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

EK-9 İki aşamalı (two-stage) çoklu çevre (faktör analitik model) analizine göre elde edilen varyans bileşenleri tabloları

Tablo EK-9.1 Deneme alanlarının 8. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!var	218,49	408,54	0,53
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!var	133,69	456,49	0,29
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!var	34,28	61,84	0,55
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa1	23,82	8,61	2,77
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa1	18,40	6,58	2,80
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa1	13,27	4,61	2,88
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa2	0,00	-	-
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa2	10,34	21,90	0,47
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa2	3,04	15,21	0,20
Artık!R	1,00	-	-

Tablo EK-9.2 Deneme alanlarının 12. yaş boy varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!var	832,21	694,57	1,20
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!var	112,93	548,79	0,21
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!var	180,90	550,09	0,33
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa1	34,65	10,06	3,45
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa1	39,71	10,55	3,77
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa1	24,40	6,69	3,65
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa2	0,00	-	-
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa2	11,96	34,74	0,34
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa2	12,67	23,39	0,54
Artık!R	1,00	-	-

Tablo EK-9.3 Deneme alanlarının 12. yaşı çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!var	0,30	0,30	1,01
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!var	0,05	0,36	0,14
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!var	0,11	0,26	0,43
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa1	0,61	0,23	2,61
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa1	0,78	0,28	2,81
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa1	0,46	0,17	2,73
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa2	0,00	-	-
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa2	0,30	0,76	0,40
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa2	0,26	0,58	0,45
Artık!R	1,00	-	-

Tablo EK-9.4 Deneme alanlarının 21. yaşı çap varyans bileşenleri tablosu

Model Bileşenleri	Bileşen	Standart Hata	Z-oranı
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!var	0,51	1,22	0,41
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!var	0,41	0,93	0,44
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!var	0,02	1,79	0,01
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa1	1,08	0,57	1,91
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa1	1,03	0,54	1,91
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa1	0,76	0,41	1,83
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3A!fa2	0,00	-	-
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3B!fa2	0,08	1,20	0,07
fa(Deneme Alanı, 2):Aile!3C!fa2	0,67	1,27	0,52
Artık!R	1,00	-	-

EK-10 İki aşamalı faktör analitik model analizine göre elde edilen ıslah değerleri**Tablo EK-10.1 İki aşamalı analizde elde edilen 8. yaş boy ıslah değerleri**

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	312,26	8,86	46,87	359,13	93,74	0,92	0,85	33,57	69
2	1246	304,18	9,26	38,79	342,98	77,59	0,92	0,84	23,65	65
3	1034	303,83	9,18	38,44	342,26	76,87	0,92	0,84	32,72	66
4	1019	297,70	9,11	32,31	330,02	64,63	0,92	0,84	28,31	66
5	1262	297,66	9,42	32,27	329,93	64,54	0,91	0,83	24,10	64
6	1240	295,94	8,99	30,55	326,50	61,11	0,92	0,85	37,06	67
7	970	292,24	9,64	26,85	319,09	53,70	0,91	0,82	25,17	59
8	1012	292,24	9,17	26,85	319,09	53,70	0,92	0,84	25,83	63
9	1031	292,00	9,17	26,61	318,60	53,21	0,92	0,84	29,52	66
10	992	289,82	9,35	24,43	314,24	48,85	0,91	0,83	39,83	60
11	995	288,80	9,05	23,41	312,21	46,82	0,92	0,84	35,35	65
12	996	288,13	9,71	22,74	310,88	45,49	0,91	0,82	32,53	55
13	1267	287,95	9,05	22,56	310,50	45,11	0,92	0,84	25,53	67
14	1232	287,70	9,40	22,31	310,00	44,61	0,91	0,83	36,87	61
15	1263	287,03	9,15	21,64	308,67	43,28	0,92	0,84	28,31	65
16	1013	287,03	9,41	21,64	308,66	43,27	0,91	0,83	30,16	60
17	1229	286,18	9,53	20,79	306,98	41,59	0,91	0,83	32,03	59
18	1221	285,79	9,22	20,40	306,18	40,79	0,92	0,84	31,95	64
19	963	285,14	9,96	19,75	304,89	39,50	0,90	0,81	35,35	57
20	1016	285,06	9,88	19,67	304,74	39,35	0,90	0,82	30,02	53
21	1239	284,30	8,97	18,91	303,21	37,82	0,92	0,85	27,70	67
22	990	284,23	9,32	18,84	303,08	37,69	0,91	0,84	31,84	60
23	1247	284,10	9,29	18,71	302,81	37,42	0,91	0,84	32,10	63
24	1006	283,52	9,47	18,13	301,64	36,25	0,91	0,83	30,56	61
25	1033	282,30	10,20	16,91	299,21	33,82	0,90	0,8	25,63	54
26	1017	281,81	8,96	16,42	298,24	32,85	0,92	0,85	37,79	69
27	1217	281,05	8,85	15,66	296,71	31,32	0,92	0,85	29,85	70
28	1233	280,67	9,23	15,28	295,96	30,57	0,92	0,84	32,22	60
29	1218	280,29	8,93	14,90	295,18	29,79	0,92	0,85	29,40	68
30	1234	279,78	8,97	14,39	294,16	28,77	0,92	0,85	28,23	68
31	1010	279,72	9,09	14,33	294,05	28,66	0,92	0,84	32,71	65
32	973	279,44	9,63	14,05	293,49	28,10	0,91	0,82	28,94	57
33	988	279,36	9,53	13,97	293,33	27,94	0,91	0,83	34,57	60
34	959	279,06	8,99	13,67	292,73	27,34	0,92	0,85	29,92	67
35	1009	278,35	9,37	12,96	291,30	25,91	0,91	0,83	31,36	59
36	1003	277,77	9,54	12,38	290,15	24,76	0,91	0,83	29,43	60
37	1264	277,55	9,31	12,16	289,70	24,31	0,91	0,84	32,95	64
38	974	277,36	9,16	11,97	289,34	23,95	0,92	0,84	29,93	65
39	971	276,80	9,03	11,41	288,21	22,82	0,92	0,85	38,44	65
40	972	276,56	9,28	11,17	287,73	22,34	0,91	0,84	33,46	64
41	1243	276,55	9,26	11,16	287,71	22,32	0,92	0,84	33,09	63
42	1015	276,39	9,47	11,00	287,38	21,99	0,91	0,83	32,11	61
43	966	276,31	9,80	10,92	287,22	21,83	0,90	0,82	27,79	58
44	999	275,69	9,31	10,30	286,00	20,61	0,91	0,84	33,02	61
45	987	275,47	9,57	10,08	285,54	20,15	0,91	0,83	41,51	61
46	1036	275,11	9,15	9,72	284,84	19,45	0,92	0,84	26,90	65
47	1000	274,66	9,22	9,27	283,93	18,54	0,92	0,84	29,10	63
48	1220	274,32	8,99	8,93	283,25	17,86	0,92	0,85	23,78	64
49	998	273,71	9,55	8,32	282,04	16,65	0,91	0,83	26,92	59
50	1253	273,71	9,53	8,32	282,02	16,63	0,91	0,83	26,91	62
51	1215	273,36	9,03	7,97	281,34	15,95	0,92	0,85	30,05	65
52	1224	272,56	8,97	7,17	279,74	14,35	0,92	0,85	35,22	69
53	1257	271,96	9,24	6,57	278,53	13,14	0,92	0,84	29,83	61
54	961	271,87	9,19	6,48	278,35	12,96	0,92	0,84	27,60	64
55	997	271,59	9,78	6,20	277,80	12,41	0,90	0,82	30,54	55
56	1005	271,52	9,17	6,13	277,64	12,25	0,92	0,84	29,52	64
57	1020	271,25	9,38	5,86	277,11	11,72	0,91	0,83	29,71	60
58	1021	271,22	8,98	5,84	277,06	11,67	0,92	0,85	31,46	67
59	976	271,07	9,08	5,68	276,76	11,37	0,92	0,84	27,75	67
60	1254	270,72	9,23	5,34	276,06	10,67	0,92	0,84	24,99	64

Tablo EK-10.1 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	964	270,68	8,84	5,29	275,96	10,57	0,92	0,85	33,49	70
62	1238	270,55	9,00	5,16	275,70	10,31	0,92	0,85	39,54	66
63	1029	270,41	9,32	5,02	275,43	10,04	0,91	0,84	29,47	62
64	1026	269,94	9,26	4,55	274,49	9,10	0,92	0,84	31,79	60
65	1014	269,93	9,14	4,54	274,47	9,08	0,92	0,84	33,34	65
66	1037	269,79	10,03	4,40	274,19	8,80	0,90	0,81	30,54	57
67	1226	269,52	9,20	4,13	273,66	8,27	0,92	0,84	35,74	65
68	1242	268,35	9,85	2,96	271,30	5,91	0,90	0,82	29,20	54
69	1261	268,26	8,98	2,87	271,14	5,75	0,92	0,85	31,24	67
70	977	268,16	8,97	2,77	270,92	5,53	0,92	0,85	32,76	69
71	1030	267,74	9,19	2,35	270,09	4,70	0,92	0,84	31,75	64
72	967	267,08	9,80	1,69	268,76	3,37	0,90	0,82	30,13	55
73	1230	266,99	9,58	1,60	268,59	3,20	0,91	0,83	33,18	59
74	1250	266,97	9,07	1,58	268,55	3,16	0,92	0,84	31,28	69
75	962	266,88	9,26	1,49	268,36	2,97	0,92	0,84	32,08	62
76	958	266,72	9,06	1,33	268,05	2,66	0,92	0,84	29,29	64
77	1260	266,71	9,25	1,32	268,04	2,65	0,92	0,84	31,68	62
78	1025	266,39	9,06	1,00	267,38	1,99	0,92	0,84	35,26	67
79	983	266,27	9,20	0,88	267,16	1,77	0,92	0,84	31,15	64
80	1241	266,12	9,30	0,73	266,85	1,46	0,91	0,84	30,43	63
81	1216	265,93	9,35	0,54	266,46	1,07	0,91	0,83	31,34	60
82	1035	265,84	9,02	0,45	266,29	0,90	0,92	0,85	36,10	66
83	1248	264,84	9,10	-0,55	264,29	-1,10	0,92	0,84	30,51	66
84	11936	264,43	9,49	-0,96	263,47	-1,92	0,91	0,83	27,88	58
85	580	264,42	9,13	-0,97	263,45	-1,94	0,92	0,84	29,44	64
86	1258	264,20	9,69	-1,19	263,00	-2,39	0,91	0,82	33,75	54
87	1256	263,74	9,15	-1,65	262,09	-3,30	0,92	0,84	32,87	65
88	1011	262,94	9,21	-2,45	260,49	-4,90	0,92	0,84	27,47	62
89	1023	262,28	9,14	-3,11	259,16	-6,23	0,92	0,84	34,28	65
90	1004	262,19	9,28	-3,20	258,99	-6,40	0,91	0,84	34,68	63
91	1222	261,82	9,24	-3,57	258,26	-7,13	0,92	0,84	33,64	61
92	1018	260,28	9,33	-5,11	255,17	-10,22	0,91	0,84	29,98	62
93	1252	260,11	9,18	-5,28	254,83	-10,56	0,92	0,84	27,98	66
94	1007	259,22	9,21	-6,17	253,06	-12,33	0,92	0,84	33,23	63
95	965	258,61	9,10	-6,78	251,82	-13,57	0,92	0,84	33,54	61
96	968	258,11	9,87	-7,28	250,83	-14,56	0,90	0,82	31,74	54
97	671	256,87	9,70	-8,52	248,36	-17,03	0,91	0,82	30,07	60
98	1231	256,61	9,50	-8,77	247,84	-17,55	0,91	0,83	31,71	58
99	574	256,58	9,40	-8,81	247,78	-17,61	0,91	0,83	29,88	64
100	1235	256,47	10,37	-8,92	247,55	-17,83	0,89	0,8	34,11	51
101	1245	256,38	9,45	-9,01	247,37	-18,02	0,91	0,83	30,64	59
102	956	256,35	9,17	-9,04	247,31	-18,08	0,92	0,84	35,60	65
103	1027	256,04	8,94	-9,35	246,69	-18,70	0,92	0,85	28,43	70
104	991	255,41	9,77	-9,98	245,43	-19,96	0,91	0,82	38,71	56
105	969	254,90	8,94	-10,49	244,41	-20,98	0,92	0,85	36,40	65
106	1228	254,79	9,14	-10,60	244,19	-21,20	0,92	0,84	30,90	67
107	1219	254,00	9,20	-11,39	242,62	-22,77	0,92	0,84	32,71	61
108	1225	253,89	9,46	-11,50	242,38	-23,01	0,91	0,83	36,61	62
109	978	253,56	9,69	-11,83	241,73	-23,66	0,91	0,82	26,10	56
110	632	253,03	9,34	-12,36	240,67	-24,72	0,91	0,83	33,00	62
111	1022	252,75	8,89	-12,64	240,12	-25,27	0,92	0,85	31,40	71
112	1244	251,75	9,18	-13,64	238,11	-27,28	0,92	0,84	30,11	65
113	1008	251,13	9,39	-14,26	236,87	-28,52	0,91	0,83	30,91	61
114	590	250,76	8,93	-14,63	236,12	-29,27	0,92	0,85	32,27	69
115	1002	250,24	9,19	-15,15	235,09	-30,30	0,92	0,84	29,17	64
116	985	250,14	9,11	-15,25	234,89	-30,50	0,92	0,84	38,73	63
117	975	249,84	9,49	-15,55	234,28	-31,11	0,91	0,83	31,91	60
118	989	249,79	9,15	-15,60	234,18	-31,21	0,92	0,84	38,21	65
119	524	249,66	9,18	-15,73	233,94	-31,45	0,92	0,84	31,28	66
120	582	249,47	9,24	-15,92	233,54	-31,85	0,92	0,84	32,26	63

Tablo EK-10.1 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 8. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	581	249,36	9,54	-16,03	233,32	-32,07	0,91	0,83	31,79	56
122	656	249,35	9,53	-16,04	233,32	-32,07	0,91	0,83	27,42	61
123	629	248,83	9,02	-16,56	232,27	-33,12	0,92	0,85	30,71	68
124	608	248,33	9,72	-17,06	231,27	-34,12	0,91	0,82	32,42	57
125	644	247,75	9,28	-17,64	230,12	-35,27	0,91	0,84	29,48	62
126	1268	247,44	9,90	-17,95	229,48	-35,91	0,90	0,81	26,02	58
127	986	247,04	9,67	-18,35	228,69	-36,70	0,91	0,82	35,24	56
128	982	246,05	9,06	-19,34	226,71	-38,68	0,92	0,84	41,36	66
129	673	246,01	9,39	-19,38	226,63	-38,76	0,91	0,83	37,50	59
130	980	245,50	9,68	-19,89	225,60	-39,79	0,91	0,82	35,86	54
131	672	245,11	9,12	-20,28	224,82	-40,57	0,92	0,84	31,18	64
132	628	244,86	9,40	-20,53	224,32	-41,07	0,91	0,83	30,90	60
133	576	244,07	9,45	-21,32	222,74	-42,65	0,91	0,83	32,07	61
134	1251	243,00	9,25	-22,39	220,60	-44,79	0,92	0,84	31,16	63
135	979	242,73	9,01	-22,66	220,08	-45,31	0,92	0,85	34,62	68
136	1249	241,91	9,34	-23,48	218,43	-46,96	0,91	0,83	30,17	64
137	981	241,89	9,96	-23,50	218,38	-47,01	0,90	0,81	38,06	50
138	617	240,55	8,84	-24,84	215,71	-49,68	0,92	0,85	27,89	69
139	984	239,56	9,25	-25,82	213,74	-51,65	0,92	0,84	41,62	63
140	674	238,98	9,15	-26,41	212,57	-52,82	0,92	0,84	34,20	65
141	994	238,66	9,04	-26,73	211,93	-53,46	0,92	0,85	35,05	64
142	586	235,41	9,21	-29,98	205,43	-59,96	0,92	0,84	32,16	64
143	1024	234,06	9,25	-31,33	202,73	-62,65	0,92	0,84	32,54	66
144	529	232,14	10,03	-33,25	198,88	-66,51	0,90	0,81	28,27	54
145	591	229,34	9,46	-36,05	193,29	-72,10	0,91	0,83	25,92	63
146	610	228,00	9,36	-37,39	190,61	-74,78	0,91	0,83	43,31	62
147	510	216,40	9,11	-48,99	167,42	-97,97	0,92	0,84	32,54	63
148	517	202,82	9,83	-62,57	140,25	-125,14	0,90	0,82	33,61	57

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-10.2 İki aşamalı analizde elde edilen 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	558,24	13,58	66,87	625,11	133,75	0,94	0,88	31,19	69
2	1239	552,40	13,79	61,03	613,43	122,06	0,94	0,88	27,97	67
3	1034	548,58	14,11	57,21	605,79	114,42	0,94	0,88	35,70	65
4	1246	546,67	14,25	55,30	601,96	110,60	0,93	0,87	27,05	64
5	995	545,53	13,88	54,17	599,70	108,34	0,94	0,88	35,38	65
6	1019	545,18	14,01	53,81	598,99	107,62	0,94	0,88	29,84	65
7	1016	545,13	15,38	53,76	598,89	107,53	0,92	0,85	32,57	52
8	990	544,96	14,34	53,59	598,55	107,19	0,93	0,87	31,36	60
9	1240	540,53	13,80	49,17	589,70	98,33	0,94	0,88	38,38	68
10	996	539,97	15,05	48,60	588,57	97,21	0,93	0,86	36,62	55
11	992	539,86	14,34	48,49	588,35	96,98	0,93	0,87	40,13	61
12	963	539,30	15,69	47,93	587,23	95,86	0,92	0,85	33,64	56
13	1262	536,63	14,57	45,27	581,90	90,53	0,93	0,87	29,40	63
14	1013	533,29	14,71	41,93	575,22	83,85	0,93	0,86	29,14	57
15	1233	533,12	14,18	41,75	574,87	83,51	0,94	0,87	31,21	60
16	1036	532,12	14,06	40,76	572,88	81,51	0,94	0,88	31,46	65
17	1263	531,23	14,08	39,86	571,10	79,73	0,94	0,88	29,21	65
18	971	531,16	13,87	39,80	570,96	79,60	0,94	0,88	36,18	65
19	1017	530,68	13,80	39,32	570,00	78,63	0,94	0,88	38,97	69
20	1012	527,18	14,12	35,81	562,99	71,62	0,94	0,88	25,90	63
21	988	524,51	14,99	33,14	557,65	66,29	0,93	0,86	36,85	56
22	1031	523,75	14,12	32,39	556,14	64,77	0,94	0,88	31,07	65
23	1243	522,02	14,25	30,65	552,67	61,31	0,93	0,87	32,62	63
24	1247	521,55	14,35	30,18	551,73	60,36	0,93	0,87	32,32	62
25	1232	521,00	14,57	29,64	550,64	59,28	0,93	0,87	35,61	60
26	970	520,26	14,75	28,89	549,15	57,78	0,93	0,86	27,42	58
27	1003	519,96	14,83	28,59	548,55	57,19	0,93	0,86	24,77	58
28	1267	519,61	13,90	28,24	547,84	56,48	0,94	0,88	29,37	67
29	1033	519,54	15,98	28,18	547,72	56,35	0,92	0,84	26,02	54
30	961	518,85	14,68	27,49	546,34	54,98	0,93	0,87	23,67	61
31	1015	518,08	14,75	26,71	544,79	53,43	0,93	0,86	35,22	58
32	1264	517,61	14,38	26,24	543,85	52,48	0,93	0,87	33,04	63
33	977	516,48	13,82	25,12	541,60	50,23	0,94	0,88	33,33	68
34	1218	516,44	13,79	25,08	541,52	50,15	0,94	0,88	31,06	67
35	959	515,93	13,87	24,57	540,50	49,14	0,94	0,88	31,13	66
36	1221	515,30	14,26	23,93	539,22	47,86	0,93	0,87	33,02	63
37	1021	513,79	13,88	22,43	536,22	44,86	0,94	0,88	34,33	66
38	962	513,71	14,29	22,35	536,06	44,69	0,93	0,87	30,24	61
39	966	512,46	15,25	21,10	533,56	42,19	0,92	0,85	31,56	57
40	1000	512,26	14,81	20,89	533,15	41,79	0,93	0,86	29,29	58
41	972	512,19	14,33	20,83	533,02	41,66	0,93	0,87	31,47	62
42	1010	511,20	13,97	19,84	531,04	39,68	0,94	0,88	36,41	65
43	999	510,81	14,50	19,44	530,25	38,88	0,93	0,87	28,75	58
44	1023	510,25	14,10	18,89	529,14	37,78	0,94	0,88	37,95	65
45	1260	510,00	14,14	18,63	528,63	37,26	0,94	0,88	29,99	63
46	1229	509,51	14,82	18,14	527,65	36,28	0,93	0,86	34,25	57
47	1217	509,30	13,59	17,94	527,24	35,88	0,94	0,88	34,23	70
48	1234	507,90	13,79	16,54	524,44	33,07	0,94	0,88	32,07	68
49	1009	507,77	14,37	16,41	524,18	32,81	0,93	0,87	32,09	60
50	1006	506,96	14,69	15,59	522,55	31,19	0,93	0,87	31,46	60
51	1241	506,95	14,35	15,59	522,54	31,17	0,93	0,87	28,19	62
52	964	505,96	13,64	14,59	520,55	29,19	0,94	0,88	33,51	69
53	1014	504,75	14,11	13,38	518,13	26,76	0,94	0,88	34,13	64
54	1005	504,46	14,05	13,10	517,56	26,20	0,94	0,88	30,50	65
55	1035	503,87	13,87	12,50	516,38	25,01	0,94	0,88	38,77	66
56	1030	503,07	14,29	11,70	514,77	23,41	0,93	0,87	36,23	62
57	1029	502,81	14,43	11,45	514,26	22,89	0,93	0,87	34,47	61
58	1224	502,66	13,79	11,30	513,96	22,60	0,94	0,88	36,84	69
59	997	500,33	15,12	8,97	509,30	17,94	0,93	0,86	28,64	55
60	1242	499,81	15,42	8,44	508,25	16,89	0,92	0,85	32,35	53

Tablo EK-10.2 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1226	499,35	14,13	7,99	507,34	15,98	0,94	0,88	39,18	66
62	1248	497,86	14,37	6,50	504,36	13,00	0,93	0,87	33,60	62
63	969	497,81	13,81	6,45	504,26	12,90	0,94	0,88	31,02	64
64	1253	497,52	14,76	6,15	503,67	12,30	0,93	0,86	29,07	61
65	1231	497,37	14,79	6,01	503,38	12,02	0,93	0,86	30,97	56
66	1238	497,23	13,88	5,87	503,10	11,74	0,94	0,88	40,36	66
67	973	496,93	15,01	5,56	502,49	11,13	0,93	0,86	31,37	56
68	1007	496,63	14,21	5,26	501,89	10,53	0,93	0,87	35,39	63
69	987	496,40	14,59	5,03	501,42	10,06	0,93	0,87	40,25	62
70	967	496,15	15,25	4,78	500,93	9,56	0,92	0,85	30,39	54
71	976	495,82	14,47	4,45	500,27	8,90	0,93	0,87	33,88	64
72	1011	494,61	14,20	3,24	497,85	6,48	0,93	0,87	27,62	62
73	968	493,06	15,67	1,69	494,75	3,39	0,92	0,85	33,16	53
74	1261	492,52	13,80	1,16	493,68	2,31	0,94	0,88	29,75	67
75	1225	492,52	14,66	1,15	493,66	2,30	0,93	0,87	36,42	61
76	11936	492,27	14,74	0,91	493,18	1,82	0,93	0,86	25,57	57
77	1215	491,34	13,65	-0,03	491,31	-0,05	0,94	0,88	30,80	66
78	1037	490,79	15,68	-0,57	490,22	-1,15	0,92	0,85	30,98	57
79	1254	490,65	14,23	-0,71	489,94	-1,43	0,93	0,87	24,75	64
80	580	490,47	14,04	-0,90	489,57	-1,79	0,94	0,88	35,88	63
81	1220	490,38	13,82	-0,99	489,39	-1,98	0,94	0,88	28,28	64
82	965	489,40	14,03	-1,96	487,44	-3,92	0,94	0,88	35,93	60
83	998	489,37	14,76	-1,99	487,38	-3,99	0,93	0,86	30,75	58
84	1018	489,09	14,52	-2,28	486,81	-4,55	0,93	0,87	32,11	60
85	1250	488,62	13,94	-2,75	485,87	-5,49	0,94	0,88	33,49	69
86	958	488,58	14,04	-2,79	485,79	-5,58	0,94	0,88	34,23	62
87	1230	488,56	15,69	-2,81	485,75	-5,62	0,92	0,85	31,37	54
88	983	487,92	14,33	-3,45	484,47	-6,89	0,93	0,87	35,08	62
89	1026	487,92	14,28	-3,45	484,47	-6,89	0,93	0,87	37,13	59
90	956	487,57	14,16	-3,80	483,77	-7,60	0,94	0,87	33,82	64
91	1027	485,70	14,32	-5,67	480,03	-11,34	0,93	0,87	34,35	66
92	991	485,54	15,11	-5,82	479,72	-11,65	0,93	0,86	35,68	56
93	1025	485,10	13,91	-6,26	478,84	-12,53	0,94	0,88	38,06	66
94	1257	484,08	14,40	-7,28	476,80	-14,57	0,93	0,87	30,40	58
95	1020	482,78	14,45	-8,59	474,19	-17,18	0,93	0,87	30,80	60
96	1245	482,52	14,57	-8,84	473,68	-17,69	0,93	0,87	31,16	58
97	590	481,72	13,74	-9,65	472,07	-19,30	0,94	0,88	40,42	69
98	1216	481,70	14,42	-9,67	472,03	-19,34	0,93	0,87	36,23	60
99	1268	481,26	15,35	-10,10	471,16	-20,21	0,92	0,85	27,25	59
100	1004	480,84	14,21	-10,53	470,30	-21,06	0,93	0,87	33,79	64
101	1222	480,27	14,37	-11,10	469,17	-22,19	0,93	0,87	35,49	59
102	974	479,28	14,12	-12,08	467,20	-24,17	0,94	0,88	34,79	64
103	989	478,54	14,25	-12,83	465,71	-25,65	0,93	0,87	35,86	62
104	1008	477,70	14,50	-13,67	464,03	-27,33	0,93	0,87	33,01	59
105	975	477,67	14,61	-13,70	463,97	-27,39	0,93	0,87	35,57	60
106	986	477,00	14,94	-14,37	462,63	-28,74	0,93	0,86	34,38	55
107	985	476,87	13,99	-14,50	462,37	-29,00	0,94	0,88	40,40	63
108	1256	476,40	14,00	-14,97	461,43	-29,93	0,94	0,88	41,43	66
109	1252	475,78	14,21	-15,58	460,20	-31,16	0,93	0,87	33,64	63
110	982	475,68	14,04	-15,68	460,00	-31,36	0,94	0,88	38,08	65
111	1228	474,95	13,99	-16,42	458,54	-32,83	0,94	0,88	35,53	68
112	978	472,50	14,93	-18,87	453,63	-37,74	0,93	0,86	32,09	57
113	582	472,20	14,24	-19,17	453,03	-38,34	0,93	0,87	37,66	62
114	1258	471,68	14,92	-19,69	451,99	-39,38	0,93	0,86	41,50	55
115	1002	471,52	14,59	-19,84	451,68	-39,69	0,93	0,87	30,75	62
116	980	469,32	14,93	-22,05	447,27	-44,10	0,93	0,86	36,17	54
117	1235	469,02	16,42	-22,34	446,68	-44,68	0,91	0,83	38,38	48
118	671	467,21	15,08	-24,16	443,04	-48,32	0,93	0,86	34,89	59
119	1219	463,16	14,25	-28,20	434,96	-56,41	0,93	0,87	33,03	60
120	1244	462,91	14,16	-28,45	434,46	-56,91	0,94	0,87	39,55	65

Tablo EK-10.2 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 12. yaş boy ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	1022	462,56	13,68	-28,81	433,75	-57,61	0,94	0,88	35,02	70
122	1249	462,23	14,37	-29,14	433,09	-58,28	0,93	0,87	35,36	64
123	979	458,18	14,01	-33,18	425,00	-66,36	0,94	0,88	34,64	66
124	632	456,04	14,48	-35,33	420,71	-70,65	0,93	0,87	37,80	60
125	574	453,72	14,66	-37,64	416,08	-75,29	0,93	0,87	38,68	61
126	644	452,73	14,32	-38,63	414,10	-77,27	0,93	0,87	34,54	62
127	994	452,09	13,85	-39,28	412,81	-78,56	0,94	0,88	39,71	65
128	656	451,57	14,78	-39,79	411,78	-79,58	0,93	0,86	31,90	60
129	1251	451,02	14,27	-40,35	410,67	-80,69	0,93	0,87	31,55	62
130	984	448,65	14,35	-42,71	405,94	-85,42	0,93	0,87	43,82	62
131	629	448,25	13,90	-43,12	405,13	-86,24	0,94	0,88	30,61	67
132	674	447,59	14,12	-43,78	403,81	-87,56	0,94	0,88	36,48	65
133	576	446,84	14,72	-44,53	402,31	-89,06	0,93	0,86	34,02	59
134	617	444,32	13,56	-47,05	397,27	-94,10	0,94	0,89	30,57	69
135	673	443,67	14,43	-47,70	395,97	-95,40	0,93	0,87	39,25	58
136	981	443,55	15,67	-47,82	395,73	-95,63	0,92	0,85	37,08	48
137	1024	442,69	14,30	-48,68	394,01	-97,36	0,93	0,87	37,54	64
138	524	441,77	14,10	-49,60	392,16	-99,20	0,94	0,88	35,94	65
139	581	441,31	14,72	-50,06	391,25	-100,12	0,93	0,86	35,27	54
140	586	440,53	14,42	-50,83	389,70	-101,67	0,93	0,87	35,68	62
141	628	436,72	14,42	-54,65	382,07	-109,29	0,93	0,87	33,46	61
142	591	434,49	14,68	-56,87	377,62	-113,74	0,93	0,87	35,04	62
143	608	431,18	15,15	-60,19	370,99	-120,38	0,93	0,86	37,35	56
144	610	429,89	14,56	-61,47	368,42	-122,95	0,93	0,87	46,75	60
145	672	425,13	14,09	-66,24	358,88	-132,48	0,94	0,88	36,85	62
146	529	417,00	15,55	-74,36	342,64	-148,72	0,92	0,85	27,98	54
147	510	399,73	13,95	-91,63	308,10	-183,26	0,94	0,88	37,23	64
148	517	377,65	15,28	-113,71	263,94	-227,43	0,92	0,85	36,13	56

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-10.3 İki aşamalı analizde elde edilen 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1032	7,51	0,26	1,44	8,95	2,88	0,94	0,89	36,14	69
2	1006	7,20	0,29	1,13	8,32	2,25	0,93	0,86	41,85	58
3	1034	7,19	0,27	1,12	8,30	2,23	0,94	0,88	46,18	64
4	1267	7,08	0,27	1,00	8,08	2,01	0,94	0,88	37,14	64
5	1016	7,04	0,30	0,97	8,02	1,95	0,92	0,85	45,65	50
6	1246	7,01	0,27	0,94	7,94	1,87	0,94	0,88	33,40	64
7	1239	6,99	0,27	0,92	7,90	1,83	0,94	0,88	35,82	66
8	970	6,95	0,29	0,88	7,84	1,76	0,93	0,86	39,54	57
9	990	6,95	0,28	0,88	7,82	1,75	0,93	0,87	45,20	59
10	963	6,94	0,30	0,87	7,80	1,73	0,92	0,85	42,11	53
11	995	6,92	0,27	0,85	7,77	1,70	0,94	0,88	46,32	65
12	1012	6,91	0,27	0,84	7,75	1,68	0,94	0,88	37,17	62
13	1019	6,88	0,27	0,80	7,68	1,61	0,94	0,88	36,54	65
14	1240	6,86	0,27	0,79	7,66	1,59	0,94	0,88	46,73	67
15	996	6,85	0,29	0,78	7,64	1,57	0,93	0,86	44,50	55
16	1003	6,84	0,29	0,77	7,62	1,54	0,93	0,86	29,32	58
17	1033	6,82	0,30	0,75	7,56	1,49	0,92	0,85	33,90	53
18	1262	6,81	0,28	0,74	7,55	1,48	0,93	0,87	37,58	63
19	971	6,76	0,28	0,69	7,44	1,37	0,94	0,88	48,01	62
20	972	6,74	0,28	0,67	7,42	1,35	0,93	0,87	47,66	62
21	1005	6,75	0,27	0,68	7,42	1,35	0,94	0,88	43,14	64
22	1238	6,74	0,27	0,66	7,40	1,33	0,94	0,88	44,18	61
23	1233	6,71	0,28	0,64	7,35	1,27	0,93	0,87	43,28	58
24	1017	6,69	0,27	0,62	7,30	1,23	0,94	0,88	48,87	66
25	959	6,66	0,27	0,59	7,25	1,18	0,94	0,88	42,90	65
26	1232	6,63	0,28	0,56	7,19	1,12	0,93	0,87	46,20	60
27	1242	6,63	0,31	0,56	7,19	1,12	0,92	0,84	41,98	48
28	1036	6,62	0,27	0,55	7,18	1,10	0,94	0,88	35,52	63
29	1247	6,60	0,28	0,53	7,14	1,07	0,93	0,87	41,90	60
30	999	6,59	0,28	0,52	7,11	1,04	0,93	0,87	40,51	57
31	1009	6,59	0,28	0,52	7,11	1,04	0,93	0,87	40,56	56
32	977	6,59	0,27	0,52	7,10	1,03	0,94	0,88	40,07	66
33	1243	6,58	0,27	0,51	7,09	1,02	0,94	0,88	45,17	63
34	1263	6,58	0,27	0,51	7,09	1,02	0,94	0,88	35,70	65
35	1013	6,58	0,28	0,50	7,08	1,01	0,93	0,87	36,84	59
36	1031	6,56	0,28	0,48	7,04	0,97	0,94	0,88	43,92	64
37	1218	6,56	0,27	0,49	7,04	0,97	0,94	0,88	41,34	67
38	1221	6,55	0,28	0,48	7,04	0,96	0,93	0,87	45,00	61
39	1000	6,54	0,29	0,47	7,01	0,94	0,93	0,86	42,99	57
40	966	6,53	0,29	0,46	7,00	0,92	0,93	0,86	40,69	56
41	992	6,50	0,28	0,43	6,92	0,85	0,93	0,87	53,69	59
42	956	6,49	0,28	0,42	6,91	0,84	0,93	0,87	45,17	62
43	961	6,46	0,28	0,39	6,85	0,78	0,93	0,87	36,41	60
44	964	6,46	0,26	0,39	6,85	0,78	0,94	0,89	43,17	69
45	1035	6,45	0,28	0,38	6,84	0,77	0,94	0,87	47,31	63
46	1015	6,45	0,29	0,37	6,82	0,75	0,93	0,86	49,03	57
47	1021	6,44	0,27	0,37	6,81	0,74	0,94	0,88	42,38	64
48	1229	6,41	0,29	0,34	6,74	0,67	0,93	0,86	38,68	53
49	998	6,40	0,28	0,33	6,73	0,66	0,93	0,87	41,85	58
50	1010	6,40	0,27	0,33	6,73	0,66	0,94	0,88	40,92	62
51	1029	6,38	0,28	0,31	6,69	0,62	0,93	0,87	46,64	61
52	997	6,35	0,29	0,28	6,64	0,57	0,93	0,86	36,44	53
53	988	6,35	0,29	0,28	6,62	0,55	0,93	0,86	47,33	57
54	1030	6,34	0,28	0,27	6,61	0,54	0,93	0,87	46,14	62
55	1234	6,32	0,27	0,25	6,58	0,50	0,94	0,88	42,54	67
56	983	6,31	0,28	0,24	6,56	0,49	0,93	0,87	47,11	58
57	987	6,31	0,29	0,24	6,54	0,47	0,93	0,86	56,27	58
58	962	6,30	0,28	0,22	6,52	0,45	0,93	0,87	43,35	60
59	1217	6,28	0,26	0,21	6,50	0,42	0,94	0,89	41,44	70
60	1241	6,28	0,28	0,21	6,48	0,41	0,93	0,87	41,11	61

Tablo EK-10.3 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	1225	6,21	0,28	0,14	6,36	0,29	0,93	0,87	46,84	59
62	1224	6,21	0,27	0,14	6,35	0,28	0,94	0,88	46,50	66
63	1254	6,21	0,27	0,14	6,34	0,27	0,94	0,88	30,86	63
64	1008	6,18	0,29	0,11	6,29	0,22	0,93	0,87	47,34	57
65	1261	6,18	0,27	0,11	6,28	0,21	0,94	0,88	40,21	66
66	967	6,16	0,30	0,09	6,25	0,18	0,92	0,85	44,01	51
67	968	6,16	0,31	0,09	6,25	0,17	0,92	0,84	51,10	50
68	969	6,15	0,27	0,08	6,23	0,16	0,94	0,88	44,35	64
69	1231	6,14	0,29	0,06	6,20	0,13	0,93	0,86	42,78	54
70	1023	6,13	0,27	0,06	6,18	0,11	0,94	0,88	48,61	64
71	1020	6,12	0,29	0,05	6,16	0,09	0,93	0,86	38,85	55
72	1248	6,12	0,28	0,05	6,16	0,09	0,93	0,87	42,65	62
73	985	6,11	0,28	0,04	6,15	0,08	0,93	0,87	52,86	59
74	1220	6,11	0,28	0,04	6,15	0,08	0,94	0,88	35,54	61
75	1264	6,09	0,28	0,02	6,12	0,05	0,93	0,87	44,56	63
76	11936	6,09	0,29	0,02	6,11	0,03	0,93	0,86	43,54	56
77	1260	6,08	0,27	0,01	6,09	0,01	0,94	0,88	44,30	62
78	1018	6,07	0,28	0,00	6,07	0,00	0,93	0,87	38,57	60
79	1230	6,07	0,30	0,00	6,07	0,00	0,92	0,85	42,51	54
80	1226	6,06	0,27	-0,01	6,05	-0,03	0,94	0,88	46,42	65
81	973	6,06	0,29	-0,01	6,04	-0,03	0,93	0,86	45,06	56
82	1228	6,05	0,27	-0,02	6,03	-0,04	0,94	0,88	42,80	64
83	989	6,04	0,29	-0,03	6,02	-0,06	0,93	0,86	45,88	56
84	1011	6,04	0,28	-0,03	6,01	-0,06	0,93	0,87	39,07	61
85	1026	6,04	0,28	-0,03	6,01	-0,06	0,93	0,87	47,44	58
86	980	6,03	0,30	-0,04	6,00	-0,07	0,92	0,86	43,79	50
87	1222	6,03	0,29	-0,04	5,99	-0,08	0,93	0,87	50,45	56
88	1007	6,00	0,28	-0,07	5,92	-0,15	0,94	0,87	42,54	62
89	1025	5,99	0,27	-0,08	5,91	-0,16	0,94	0,88	52,01	67
90	1253	5,97	0,28	-0,10	5,88	-0,19	0,93	0,87	45,16	62
91	965	5,97	0,28	-0,10	5,87	-0,20	0,93	0,87	45,33	60
92	974	5,97	0,28	-0,10	5,87	-0,20	0,93	0,87	44,77	62
93	1215	5,97	0,27	-0,11	5,86	-0,21	0,94	0,88	45,88	63
94	991	5,94	0,29	-0,13	5,81	-0,26	0,93	0,86	51,55	56
95	1235	5,94	0,31	-0,13	5,81	-0,26	0,92	0,84	51,51	48
96	1245	5,93	0,28	-0,14	5,78	-0,29	0,93	0,87	44,30	57
97	1268	5,93	0,29	-0,15	5,78	-0,29	0,93	0,86	37,93	58
98	1027	5,92	0,28	-0,15	5,77	-0,30	0,93	0,87	44,67	63
99	976	5,91	0,28	-0,16	5,75	-0,33	0,93	0,87	44,84	60
100	656	5,88	0,29	-0,19	5,68	-0,39	0,93	0,87	44,64	58
101	1014	5,88	0,27	-0,19	5,68	-0,39	0,94	0,88	45,04	65
102	580	5,86	0,28	-0,21	5,66	-0,42	0,93	0,87	43,35	61
103	1004	5,82	0,27	-0,25	5,57	-0,50	0,94	0,88	48,81	63
104	1037	5,80	0,30	-0,27	5,53	-0,54	0,92	0,86	42,78	57
105	1256	5,79	0,28	-0,28	5,51	-0,56	0,94	0,88	57,65	62
106	982	5,75	0,27	-0,32	5,42	-0,65	0,94	0,88	55,97	62
107	986	5,73	0,29	-0,34	5,40	-0,67	0,93	0,86	41,42	52
108	582	5,72	0,28	-0,35	5,37	-0,70	0,93	0,87	53,11	59
109	671	5,70	0,29	-0,37	5,34	-0,74	0,93	0,86	45,15	56
110	1216	5,70	0,29	-0,37	5,34	-0,74	0,93	0,87	46,75	57
111	1250	5,71	0,27	-0,37	5,34	-0,73	0,94	0,88	43,37	67
112	1002	5,69	0,29	-0,38	5,32	-0,75	0,93	0,87	37,31	57
113	978	5,69	0,29	-0,38	5,30	-0,77	0,93	0,86	46,76	57
114	958	5,65	0,28	-0,42	5,24	-0,83	0,93	0,87	48,39	62
115	975	5,65	0,28	-0,42	5,23	-0,84	0,93	0,87	49,32	58
116	1249	5,65	0,28	-0,42	5,23	-0,84	0,93	0,87	43,69	63
117	1022	5,64	0,27	-0,43	5,22	-0,85	0,94	0,88	37,67	67
118	1258	5,60	0,29	-0,48	5,12	-0,95	0,93	0,86	57,89	54
119	981	5,59	0,31	-0,48	5,11	-0,96	0,92	0,84	52,29	45
120	1257	5,58	0,28	-0,49	5,09	-0,98	0,93	0,87	37,34	57

Tablo EK-10.3 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 12. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	979	5,54	0,27	-0,53	5,01	-1,06	0,94	0,88	41,90	64
122	994	5,54	0,28	-0,53	5,01	-1,06	0,93	0,87	45,72	58
123	590	5,52	0,27	-0,55	4,96	-1,11	0,94	0,88	49,87	67
124	1252	5,50	0,28	-0,57	4,92	-1,15	0,93	0,87	46,94	62
125	1024	5,41	0,28	-0,66	4,76	-1,31	0,93	0,87	49,38	59
126	608	5,41	0,30	-0,66	4,75	-1,32	0,92	0,85	50,31	52
127	629	5,33	0,27	-0,74	4,60	-1,47	0,94	0,88	39,16	65
128	1244	5,34	0,28	-0,73	4,60	-1,47	0,94	0,87	44,58	62
129	632	5,32	0,28	-0,75	4,57	-1,51	0,93	0,87	51,36	59
130	673	5,28	0,28	-0,80	4,48	-1,59	0,93	0,87	51,27	55
131	644	5,27	0,28	-0,80	4,47	-1,61	0,93	0,87	42,75	58
132	984	5,24	0,28	-0,83	4,42	-1,66	0,93	0,87	59,33	57
133	581	5,24	0,29	-0,83	4,41	-1,66	0,93	0,86	48,54	52
134	617	5,24	0,27	-0,83	4,41	-1,66	0,94	0,88	41,01	66
135	524	5,19	0,27	-0,88	4,31	-1,76	0,94	0,88	44,66	64
136	574	5,17	0,28	-0,90	4,27	-1,80	0,93	0,87	51,51	60
137	1219	5,16	0,29	-0,91	4,24	-1,83	0,93	0,86	48,16	57
138	1251	5,15	0,27	-0,92	4,23	-1,84	0,94	0,88	46,51	62
139	674	5,14	0,28	-0,93	4,21	-1,86	0,94	0,87	53,38	63
140	586	5,00	0,29	-1,07	3,92	-2,15	0,93	0,86	52,92	58
141	628	4,89	0,28	-1,18	3,71	-2,36	0,93	0,87	34,43	56
142	576	4,84	0,29	-1,24	3,60	-2,47	0,93	0,86	49,10	55
143	529	4,76	0,30	-1,31	3,46	-2,62	0,92	0,85	40,49	51
144	510	4,76	0,28	-1,31	3,45	-2,63	0,93	0,87	41,63	56
145	610	4,64	0,28	-1,43	3,21	-2,86	0,93	0,87	67,07	59
146	591	4,51	0,28	-1,56	2,95	-3,12	0,93	0,87	45,87	60
147	672	4,49	0,28	-1,58	2,91	-3,16	0,94	0,87	52,10	61
148	517	4,01	0,31	-2,06	1,95	-4,12	0,92	0,85	45,99	47

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

Tablo EK-10.4 İki aşamalı analizde elde edilen 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
1	1006	16,70	0,55	2,00	18,70	4,01	0,88	0,78	18,36	29
2	1262	16,47	0,55	1,77	18,24	3,55	0,89	0,79	18,65	30
3	995	16,31	0,51	1,62	17,93	3,24	0,90	0,81	29,72	36
4	1032	16,19	0,50	1,50	17,69	3,00	0,91	0,82	23,06	38
5	1009	16,17	0,54	1,47	17,64	2,94	0,89	0,79	26,22	31
6	1034	16,15	0,52	1,45	17,60	2,91	0,90	0,8	21,35	33
7	1246	16,05	0,53	1,35	17,40	2,70	0,89	0,8	15,74	32
8	1033	16,00	0,61	1,31	17,31	2,62	0,85	0,73	21,77	23
9	990	15,96	0,56	1,27	17,23	2,53	0,88	0,78	26,24	28
10	1019	15,95	0,50	1,25	17,20	2,50	0,91	0,82	22,63	37
11	970	15,94	0,57	1,24	17,18	2,48	0,88	0,77	26,96	27
12	996	15,93	0,58	1,24	17,17	2,47	0,87	0,76	22,54	26
13	1031	15,92	0,51	1,23	17,15	2,46	0,90	0,81	23,13	35
14	1016	15,92	0,62	1,22	17,14	2,44	0,85	0,72	24,81	22
15	1007	15,91	0,53	1,21	17,12	2,42	0,90	0,8	18,20	33
16	963	15,84	0,57	1,15	16,99	2,30	0,87	0,77	20,77	28
17	1232	15,79	0,54	1,09	16,88	2,19	0,89	0,79	22,00	31
18	983	15,78	0,55	1,09	16,87	2,18	0,88	0,78	21,78	29
19	1000	15,78	0,50	1,09	16,87	2,17	0,91	0,82	25,51	37
20	1015	15,78	0,57	1,09	16,87	2,18	0,88	0,77	23,47	26
21	1012	15,78	0,52	1,08	16,86	2,16	0,90	0,8	26,05	33
22	1029	15,77	0,50	1,08	16,85	2,15	0,90	0,82	28,38	37
23	1242	15,74	0,65	1,05	16,79	2,09	0,83	0,7	21,06	18
24	1239	15,71	0,51	1,02	16,73	2,03	0,90	0,81	24,45	35
25	971	15,71	0,52	1,01	16,72	2,03	0,90	0,8	27,52	33
26	1035	15,71	0,53	1,01	16,72	2,03	0,90	0,8	23,87	33
27	1020	15,63	0,51	0,94	16,57	1,88	0,90	0,81	22,66	34
28	998	15,63	0,57	0,93	16,56	1,86	0,87	0,77	26,23	26
29	1013	15,58	0,55	0,89	16,47	1,78	0,88	0,78	24,51	29
30	1005	15,54	0,53	0,85	16,39	1,69	0,89	0,8	26,45	32
31	999	15,52	0,53	0,82	16,34	1,64	0,89	0,8	22,21	32
32	987	15,51	0,56	0,82	16,33	1,63	0,88	0,77	36,27	27
33	1226	15,51	0,51	0,81	16,32	1,63	0,90	0,81	26,39	36
34	956	15,42	0,54	0,73	16,15	1,45	0,89	0,79	26,44	31
35	967	15,37	0,63	0,67	16,04	1,34	0,84	0,71	24,24	19
36	997	15,36	0,58	0,67	16,03	1,34	0,87	0,76	27,50	25
37	11936	15,35	0,57	0,66	16,01	1,31	0,88	0,77	21,75	27
38	1247	15,32	0,53	0,62	15,94	1,24	0,89	0,8	25,72	32
39	1263	15,31	0,51	0,61	15,91	1,22	0,90	0,81	19,23	35
40	1243	15,29	0,55	0,60	15,89	1,19	0,89	0,78	23,59	29
41	1017	15,27	0,50	0,57	15,84	1,14	0,91	0,82	24,37	37
42	985	15,24	0,52	0,55	15,79	1,10	0,90	0,8	27,23	33
43	980	15,19	0,57	0,49	15,68	0,99	0,88	0,77	27,03	27
44	1026	15,16	0,53	0,47	15,63	0,93	0,90	0,8	21,81	33
45	1003	15,15	0,56	0,46	15,61	0,91	0,88	0,78	18,81	28
46	1021	15,14	0,49	0,45	15,59	0,90	0,91	0,83	18,84	39
47	1018	15,14	0,58	0,44	15,58	0,89	0,87	0,76	21,14	25
48	1264	15,13	0,56	0,44	15,57	0,87	0,88	0,77	21,81	27
49	1036	15,12	0,52	0,43	15,55	0,85	0,90	0,81	19,49	34
50	1240	15,12	0,50	0,42	15,54	0,84	0,91	0,82	22,13	37
51	959	15,11	0,51	0,42	15,53	0,83	0,90	0,81	25,99	35
52	1030	15,11	0,55	0,42	15,53	0,83	0,88	0,78	19,23	29
53	1235	15,10	0,64	0,41	15,51	0,81	0,84	0,7	27,58	20
54	961	15,10	0,53	0,40	15,50	0,81	0,89	0,8	20,42	31
55	1253	15,04	0,55	0,35	15,39	0,69	0,89	0,78	24,52	30
56	974	15,04	0,53	0,34	15,38	0,68	0,89	0,8	24,54	32
57	1231	15,00	0,51	0,31	15,31	0,61	0,90	0,81	25,28	36
58	977	14,99	0,51	0,30	15,29	0,59	0,90	0,81	21,60	35
59	1229	14,97	0,54	0,28	15,25	0,55	0,89	0,79	22,40	31
60	978	14,96	0,59	0,27	15,23	0,53	0,87	0,75	26,16	24

Tablo EK-10.4 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
61	972	14,96	0,53	0,26	15,21	0,52	0,89	0,8	30,39	32
62	1241	14,95	0,55	0,26	15,21	0,51	0,89	0,78	23,95	29
63	991	14,95	0,54	0,25	15,20	0,51	0,89	0,79	29,60	30
64	976	14,92	0,51	0,22	15,14	0,45	0,90	0,81	28,35	35
65	1233	14,91	0,54	0,22	15,13	0,43	0,89	0,79	24,55	31
66	966	14,91	0,62	0,21	15,12	0,43	0,85	0,73	28,69	21
67	992	14,91	0,53	0,21	15,12	0,42	0,89	0,8	31,42	32
68	1230	14,91	0,58	0,21	15,12	0,42	0,87	0,76	32,71	25
69	988	14,89	0,54	0,20	15,09	0,39	0,89	0,79	25,00	30
70	1267	14,80	0,54	0,11	14,91	0,21	0,89	0,79	23,11	31
71	1224	14,77	0,51	0,07	14,84	0,14	0,90	0,82	28,21	36
72	965	14,74	0,54	0,04	14,78	0,08	0,89	0,79	25,84	31
73	1218	14,74	0,54	0,04	14,78	0,08	0,89	0,79	28,58	31
74	982	14,73	0,50	0,04	14,77	0,07	0,91	0,82	33,68	38
75	984	14,73	0,52	0,03	14,76	0,06	0,90	0,8	23,27	33
76	1215	14,66	0,52	-0,03	14,63	-0,07	0,90	0,8	25,04	33
77	1025	14,65	0,52	-0,04	14,61	-0,09	0,90	0,81	28,37	34
78	1256	14,65	0,51	-0,04	14,61	-0,09	0,90	0,81	30,28	34
79	1248	14,65	0,52	-0,05	14,60	-0,10	0,90	0,8	25,62	33
80	1023	14,64	0,51	-0,05	14,59	-0,11	0,90	0,81	29,21	36
81	1260	14,63	0,52	-0,07	14,56	-0,14	0,90	0,8	28,83	33
82	1258	14,62	0,56	-0,07	14,55	-0,14	0,88	0,77	29,79	27
83	1004	14,61	0,52	-0,08	14,53	-0,17	0,90	0,81	29,15	34
84	1268	14,61	0,59	-0,09	14,52	-0,17	0,86	0,75	27,17	24
85	582	14,58	0,56	-0,11	14,47	-0,23	0,88	0,77	26,95	27
86	1254	14,54	0,51	-0,16	14,38	-0,32	0,90	0,81	18,89	36
87	958	14,52	0,53	-0,18	14,34	-0,36	0,89	0,8	23,38	32
88	964	14,52	0,52	-0,18	14,34	-0,35	0,90	0,8	27,04	33
89	1008	14,51	0,54	-0,18	14,33	-0,37	0,89	0,79	26,92	31
90	1245	14,50	0,57	-0,19	14,31	-0,39	0,88	0,77	21,64	26
91	1228	14,46	0,53	-0,23	14,23	-0,46	0,89	0,8	28,69	32
92	1014	14,46	0,51	-0,24	14,22	-0,48	0,90	0,81	19,70	36
93	1257	14,44	0,53	-0,25	14,19	-0,50	0,90	0,8	23,93	33
94	962	14,40	0,56	-0,30	14,10	-0,60	0,88	0,77	28,82	27
95	1261	14,38	0,54	-0,32	14,06	-0,63	0,89	0,79	28,14	31
96	1220	14,37	0,51	-0,33	14,04	-0,66	0,90	0,81	27,27	34
97	1002	14,36	0,52	-0,34	14,02	-0,68	0,90	0,81	20,13	33
98	989	14,35	0,59	-0,35	14,00	-0,70	0,87	0,75	27,12	24
99	1238	14,33	0,53	-0,37	13,96	-0,74	0,89	0,8	31,12	32
100	1222	14,28	0,56	-0,42	13,86	-0,83	0,88	0,77	21,29	27
101	1225	14,21	0,56	-0,48	13,73	-0,96	0,88	0,78	34,64	28
102	1221	14,20	0,54	-0,49	13,71	-0,99	0,89	0,79	31,15	31
103	973	14,18	0,57	-0,51	13,67	-1,02	0,88	0,77	25,92	28
104	1234	14,18	0,52	-0,52	13,66	-1,03	0,90	0,81	31,94	34
105	1022	14,16	0,52	-0,54	13,62	-1,07	0,90	0,8	30,97	33
106	656	14,14	0,55	-0,56	13,58	-1,12	0,88	0,78	29,94	30
107	1252	14,10	0,52	-0,59	13,51	-1,19	0,90	0,81	24,76	34
108	1249	14,10	0,52	-0,60	13,50	-1,20	0,90	0,81	23,00	34
109	1037	14,08	0,60	-0,61	13,47	-1,23	0,86	0,74	30,86	24
110	1027	14,05	0,49	-0,65	13,40	-1,30	0,91	0,83	28,55	40
111	969	14,04	0,56	-0,66	13,38	-1,31	0,88	0,77	26,41	28
112	986	14,00	0,57	-0,69	13,31	-1,38	0,87	0,77	31,30	26
113	1024	13,99	0,51	-0,70	13,29	-1,41	0,90	0,82	32,11	36
114	1216	13,99	0,58	-0,70	13,29	-1,40	0,87	0,76	28,15	25
115	1250	13,97	0,50	-0,72	13,25	-1,44	0,91	0,82	23,45	38
116	632	13,94	0,53	-0,76	13,18	-1,51	0,89	0,8	29,42	32
117	968	13,94	0,58	-0,76	13,18	-1,52	0,87	0,76	26,06	25
118	673	13,86	0,57	-0,83	13,03	-1,67	0,88	0,77	36,57	27
119	1217	13,86	0,53	-0,83	13,03	-1,67	0,89	0,8	28,32	32
120	1251	13,84	0,52	-0,86	12,98	-1,72	0,90	0,8	21,45	33

Tablo EK-10.4 (Devamı) İki aşamalı analizde elde edilen 21. yaş çap ıslah değerleri

Sıra No	Aile No	MGKY	shGKY	GKY	MID	ID	IDer	DetK	CV	n
121	994	13,83	0,54	-0,87	12,96	-1,73	0,89	0,79	27,47	31
122	1010	13,80	0,53	-0,90	12,90	-1,80	0,89	0,8	28,21	31
123	1244	13,77	0,54	-0,93	12,84	-1,86	0,89	0,79	24,79	30
124	629	13,74	0,53	-0,95	12,79	-1,90	0,89	0,79	26,52	31
125	979	13,67	0,49	-1,03	12,64	-2,06	0,91	0,83	29,74	40
126	580	13,66	0,55	-1,03	12,63	-2,07	0,89	0,79	27,70	30
127	975	13,65	0,53	-1,04	12,61	-2,09	0,89	0,8	34,10	32
128	1219	13,64	0,53	-1,05	12,59	-2,11	0,89	0,8	34,63	32
129	981	13,61	0,58	-1,09	12,53	-2,17	0,87	0,76	31,60	25
130	608	13,56	0,57	-1,13	12,43	-2,27	0,87	0,76	26,48	26
131	610	13,56	0,56	-1,13	12,43	-2,27	0,88	0,77	28,06	27
132	590	13,54	0,49	-1,16	12,38	-2,32	0,91	0,83	28,65	39
133	591	13,54	0,60	-1,16	12,38	-2,31	0,86	0,74	23,64	23
134	671	13,52	0,57	-1,18	12,34	-2,35	0,88	0,77	26,15	26
135	674	13,52	0,51	-1,18	12,34	-2,36	0,90	0,81	26,97	35
136	617	13,44	0,52	-1,25	12,19	-2,50	0,90	0,8	29,52	33
137	581	13,40	0,56	-1,29	12,11	-2,59	0,88	0,77	29,15	27
138	529	13,38	0,63	-1,31	12,07	-2,63	0,85	0,72	26,88	20
139	1011	13,22	0,54	-1,47	11,75	-2,95	0,89	0,79	28,43	30
140	672	13,22	0,56	-1,48	11,74	-2,96	0,88	0,78	20,93	28
141	576	13,19	0,54	-1,50	11,69	-3,01	0,89	0,79	26,85	31
142	524	13,19	0,50	-1,51	11,68	-3,02	0,90	0,82	23,25	37
143	574	13,08	0,54	-1,61	11,47	-3,23	0,89	0,79	26,66	32
144	586	13,07	0,53	-1,62	11,45	-3,25	0,89	0,79	28,22	32
145	510	12,95	0,53	-1,74	11,21	-3,49	0,89	0,8	23,71	32
146	517	12,95	0,59	-1,75	11,20	-3,50	0,87	0,75	31,12	24
147	644	12,90	0,54	-1,80	11,09	-3,60	0,89	0,79	29,06	31
148	628	12,57	0,57	-2,13	10,44	-4,25	0,88	0,77	21,90	26

MGKY: Mutlak genel kombinasyon yeteneğini, shGKY: mutlak genel kombinasyon yeteneğinin standart hatasını, GKY: genel kombinasyon yeteneğini, MID: mutlak ıslah değerini, ID: ıslah değerini, IDer: isabet derecesini, DetK: determinasyon katsayısını, CV: varyasyon katsayısını ve n: birey sayısını ifade eder.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Acet, Mehmet
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum tarihi ve yeri :
Medeni hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon :
Faks :
e-posta :

Eğitim

<u>Derece</u>	<u>Eğitim Birimi</u>	<u>Mezuniyet Tarihi</u>
Lisans	Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Mühendisliği	2008-2012
Yüksek Lisans	Michigan Teknoloji Üniversitesi Orman Moleküler Genetiği ve Biyoteknolojisi	2014-2016

Yayınlar

Acet, M., Jurgensen, M. F., Kane, E., & Gailing, O. (2017). Genet diversity, genetic structure, and trait expression of trembling aspen (*Populus tremuloides* Michx.) after clear-cut harvesting and post-harvest soil treatments. Botany, 95(8), 785-798.

Ezen, T., Kaplan, A., Acet, M. (2022) Tohum, Fidan ve Orman, Orman ve Hayat Dergisi, ISSN:2757-7147,2022/1.

Acet.,M., Ölmez, Z. (2023). Orman ağacı ıslah çalışmalarında doğrusal karma model seçimi. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 24(1), 218-226.