



**ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN KODLAMA EĞİTİMİNE
YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Umut Karaman

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AĞUSTOS, 2019

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren BİR(1) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı :Umut
Soyadı :KARAMAN
Bölümü :Eğitim Programları ve Öğretim
İmza :
Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı Ortaokul Öğrencileri İçin Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğinin
Geliştirilmesi

İngilizce Adı : Development Of Attitude Scale Of Middle School Students Towards
Coding Teaching

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Umut KARAMAN

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Umut Karaman tarafından hazırlanan “ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN KODLAMA EĞİTİMİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans / Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman:

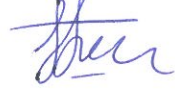
Doç. Dr. Sevil BÜYÜKALAN FİLİZ



Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi

Başkan:

Dr. Öğrt. Üyesi H. Şenay ŞEN



Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi

Üye:

Dr. Öğrt. Üyesi Subhan EKŞİOĞLU



Eğitim Programları ve Öğretim, Sakarya Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Bu tezin Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans/ Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Unvan Ad Soyad

Prof. Dr. Selma YEL

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....



Biricik eşim Güler, kızım Zeynep ve oğlum Kuzey'e...

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN KODLAMA EĞİTİMİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Umut Karaman

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2019

ÖZ

Bu çalışmanın temel amacı, ortaokulda yer alan bilişim teknolojileri ve yazılım dersi içinde yer alan Kodlama eğitime ilişkin tutum ölçeği geliştirmektir. Araştırmada bir tarama modeli olan “Betimsel Yöntem” kullanılmıştır. Bu tarama işleminde toplanan veriler, beşli likert tipi ölçekler yoluyla elde edilmiştir. Katılımcılardan, geliştirilen 5’li Likert tipi tutum ölçeğinde yer alan ifadelerin beş derece üzerinden değerlendirmeleri istenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Keçiören ilçesinde yer alan 5 ortaokulda okuyan öğrenciler arasından seçkisiz olarak belirlenmiş 503 kişi oluşturmuştur. Okullarda ölçek uygulaması yapılmadan önce gerekli resmi izinler alınmıştır. Öğrencilerden 256’sı kız, 247’si erkektir. 57 maddelik deneme ölçeğine “Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği (KEYTÖ)” adı verilmiştir. 57 madde olarak

hazırlanan deneme ölçeği için belirlenen 503 kişilik çalışma grubu büyüklüğü olarak yeterli sayıya ulaşılmıştır. Her bir değişken için yaklaşık 9 yanıtlayıcı (1:9) oranına ulaşılmıştır. Yapılan ön test sonuçlarından elde edilen veriler üzerinde öncelikle SPSS programı kullanılarak Açımlayıcı Faktör Analizi(AFA) uygulanmıştır. AFA'dan elde edilen değerlere bakıldığında; KMO katsayısının 0.960 ve Barlett Sphericity testi sonucunun $\chi^2= 13712,012$, $df= 1596$, ($p<.00$) istatistiksel olarak anlamlı bulunması verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir. Bu yapılan analiz sonucunda 57 maddelik ölçeğin 16 maddesinin çıkarılmasına karar verilmiştir. AFA sonucunda toplam 41 madde için 2 faktörlü yapı için açıklanan varyansın %47,892 olduğu saptanmıştır. Ölçek maddelerinin faktör yükleri 0.530 ile 0.737 arasında hesaplanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi yapılarak son halini alan(41 madde) ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış, analiz sonucunun 0.833 olduğu ve bu sonuca göre ölçeğin güvenilir olduğu görülmüştür. Kalan 41 madde üzerinde AMOS programı kullanılarak Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçekten elde edilen ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ($1498,906/778=1,927$) 2.5'in altında mükemmel düzeyde bir değere sahip olduğu görülmüştür. Bu bulgu($\chi^2/sd=1,927$), veri setinin faktör yapısını desteklediğini göstermektedir. DFA sonucunda elde edilen uyum indeks değerleri incelendiğinde kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdikleri görülmektedir. DFA sonucunda oluşan uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde modelin uyumlu olduğu görülmektedir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen veriler, KEYTÖ ölçeğinin Ortaokulda Yer Alan Kodlama Eğitime Yönelik Öğrenci Tutumları'nı ölçmede geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir. KEYTÖ 41 madde ve iki boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler :Kodlama Eğitimi, Tutum Ölçeği
Sayfa Adedi :73
Danışman : Doç. Dr. Sevil BÜYÜKALAN FİLİZ

DEVELOPMENT OF ATTITUDE SCALE OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS TOWARDS CODING TEACHING

(M.S Thesis)

Umut Karaman

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

August 2019

ABSTRACT

The main aim of this study was to develop an attitude scale for Coding education included in the Information Technology and Software course in secondary school. The "Descriptive Method", which is a screening model, was used in the study. In this screening process, five-point Likert-type scales were obtained. The statements in the 5-point Likert-type attitude scale developed were asked to be evaluated over five degrees. 503 individuals, who were randomly selected from among the students studying in 5 secondary schools located in Keçiören district of Ankara province in the 2018-2019 academic year, constituted the study group of the research. The necessary official permissions were obtained before scale application was conducted in these schools. These students consisted of 256 females and 247 males. The 57-item trial scale was called the "Attitude Scale for Coding Education (ASCE)". The size of the study group of 503 individuals determined for the trial scale prepared as 57 items reached a sufficient number. Approximately 9 responder rate (1:9) was reached for

each variable. The Exploratory Factor Analysis (EFA) was first applied to the data obtained from the preliminary test results using the SPSS program. When the values obtained from the EFA were examined, the KMO coefficient value of 0.960, Bartlett's sphericity test result of $\chi^2 = 13712.012$, $df = 1596$, and the fact that ($p < .00$) was found to be statistically significant indicated that the data were suitable for factor analysis. As a result of this analysis, it was decided to remove 16 items of the 57-item scale. As a result of the EFA, the variance explained for the 2-factor structure for a total of 41 items was found to be 47.892%. The factor loads of the scale items were calculated to be between 0.530 and 0.737. Cronbach Alpha internal consistency Parameters were calculated of the scale (41 items) whose exploratory factor analysis was done and took its final form. Accordingly, the result of analysis was 0.833 and it has been proved that the scale was reliable. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed on the remaining 41 items using the AMOS program. As a result of the analysis performed, it was observed that the ratio of the chi-square value obtained from the scale to the degree of freedom ($1498,906/778=1,927$) had an excellent value below 2.5. This result ($\chi^2/sd=1,927$) indicates that the data set supports the factor structure. When the values of the fit indices obtained as a result of the CFA are examined, it is observed that they have an acceptable level of fit. When the goodness of fit indices obtained as a result of the CFA are examined, it is observed that the model is compatible. The data obtained as a result of the analyses indicate that the ASCE scale is valid and reliable for measuring Students' Attitudes Towards Coding Education in Secondary School. The ASCE consists of 41 items and two dimensions. There is no reversely coded item in the scale.

Key Words : Coding Education, Attitude Scale
Page Number :73
Supervisor : Assoc. Prof. Sevil BÜYÜKALAN FİLİZ

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	1
ŞEKİLLER LİSTESİ	3
BÖLÜM I.....	4
GİRİŞ	4
Problem Durumu	4
Araştırmanın Amacı	8
Araştırmanın Önemi.....	8
Sayıtlar.....	10
Sınırlılıklar.....	10
Tanımlar	10
BÖLÜM II	12
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	12
BÖLÜM III.....	20
YÖNTEM.....	20
Araştırmanın Modeli	20
Evren ve Örneklem.....	21
Ölçek Geliştirme Adımları.....	22
a) Alan Yazın Taraması	22
b) Görüşme Yapılması	23
c) Madde Havuzunun Oluşturulması	23
d) Uzman Görüşlerinin Alınması.....	23
e) Ölçeğin Yeniden Düzenlenmesi	23
Verilerin Toplanması.....	25

Deneme Ölçeğinin Hazırlanması	25
Uygulama	26
Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması.....	29
BÖLÜM IV	31
BULGULAR VE YORUM.....	31
Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması.....	31
Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları.....	33
Cronbach Alpha Analizi Sonuçları	44
Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları	46
BÖLÜM V.....	54
SONUÇ VE TARTIŞMA	54
Sonuç	54
Uygulamaya Yönelik Öneriler	56
Araştırmaya Yönelik Öneriler.....	57
KAYNAKLAR	58
EKLER.....	70
EK 1. Ölçek.....	71
EK 2. Araştırma İzni	73

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğine Yönelik İfadeler Verilen Yanıtlara Karşılık Gelen Puanlar.....	21
Tablo 2. Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	26
Tablo 3: Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Okullara Göre Dağılımı.....	27
Tablo 4. Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Seviyesine Göre Dağılımı.....	27
Tablo 5. Uygulamaya Katılan Tüm Öğrencilerin Okullara Göre Cinsiyet Dağılımı.....	28
Tablo 6. Uygulamaya Katılan 5. Sınıf Öğrencilerinin Okullara Göre Cinsiyet Dağılımı.....	28
Tablo 7. Uygulamaya Katılan 6. Sınıf Öğrencilerinin Okullara Göre Cinsiyet Dağılımı.....	29
Tablo 8. 57 Maddelik deneme ölçeğinin KMO ve Bartlett's Testine Ait ilk Bulguları.	33
Tablo 9. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Test Sonuçlarının Yorumu.....	34
Tablo 10. Faktör Değerleri ve Varyans Yüzdeleri.....	34
Tablo 11. 57 Maddelik ölçeğin faktör yükleri.....	37
Tablo 12. 41 Maddelik ölçekte kalan maddelerin yeniden verilen numaraları.....	39
Tablo 13. 41 Maddelik deneme ölçeğinin KMO ve Bartlett's testine ait son bulguları.....	40
Tablo 14. Toplam Açıklanan Varyans Tablosu.....	40
Tablo 15. KEYTÖ Tutum Ölçeğinin Faktör Deseni (Dik Döndürme – Varimax).....	42

Tablo 16. <i>KEYTÖ Tutum Ölçeği Maddelerinin DFA Analizi Öncesinde Verilen Yeni Numaraları</i>	43
Tablo 17. <i>Cronbach's Alpha sonuçlarına göre madde istatistikleri</i>	44
Tablo 18. <i>Önerilen Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri</i>	47
Tablo 19. <i>Kodlama Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeği'ne ait DFA sonuçları</i>	48
Tablo 20. <i>DFA analizi sonucunda 1. Faktörde yer alan maddelerin standartlaştırılmış regresyon ağırlıkları</i>	49
Tablo 21. <i>DFA analizi sonucunda 2. Faktörde yer alan maddelerin standartlaştırılmış regresyon ağırlıkları</i>	50
Tablo 22. <i>Maddelerin Faktör Gruplaması</i>	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

<i>Şekil 1.</i> Kodlama Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilme Aşamaları.....	22
<i>Şekil 2.</i> Deneme Ölçeğinin (57 Madde)Yığılma Grafiği (Scree Plot).....	36
<i>Şekil 3:</i> Kodlama Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeği'nin DFA sonucu Yol Diyagramı...	51

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmaya konu olan problem durumu açıklanmış, araştırmanın temel problemi, araştırmanın alt problemleri verilmiş, problemin önemi-gerekçesi açıklanmış, araştırmanın sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımları verilmiştir.

Problem Durumu

Bilginin hızla değiştiği çağımızda, bilginin önemi her gün daha fazla artmaktadır. Geçmişte sosyal, kültürel, ekonomik ve siyasal alanda sanayi devrimiyle yaşanan değişimler, günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ile yaşanmakta ve bilgi devrimi olarak ifade edilmektedir (Aktan ve Tunç, 1998). Koçak, (2010)'a göre bilişim teknolojileri bilgiye ulaşmayı, kullanmayı ve yeni bilgi üretmeyi kapsadığından dolayı bilgi çağı, bu alanındaki gelişmeler doğrultusunda şekillenmektedir. Günümüzde, genç kuşakların bilgisayar ve internet teknolojilerini yeterli düzeyde kullanabilmeleri toplumda yer edinebilmeleri ile ilişkilidir (Duman, 1998; Akın ve Baştuğ; 2005). Bu yönden bakıldığında toplumların bilgi çağına uyum sağlamasında bilişim teknolojilerinin kullanımının ayrı bir yeri ve önemi vardır. Bu nedenle eğitim sistemimize teknolojiyi doğru şekilde entegre etmemiz gerekmektedir. Karabak ve Güneş'e (2013) göre, yirmibirinci yüzyıl bireylerinin

sahip olması gereken problem çözme, yaratıcılık ve üst düzey düşünme gibi birkaç beceri programlama ve bilgisayar biliminin öğretilmesiyle kazandırılabilir.

Toplumda kişiyi güçlü kılan iki öge kişinin bilgi ve tecrübesidir. Bunlar da kişinin problem çözme becerisiyle ilişkilidir. Buna bağlı olarak problemleri çözebilen kişiler yetiştirmek eğitim sistemlerinin önemli hedeflerindendir. İnsan için bu kadar önemli ve gerekli görülen problem çözme, programlama eğitiminin de merkezinde yer almaktadır. Phoenix Araştırma Enstitüsü (2011), iki bin yirmi yılında çalışma yaşamında önemli olabilecek becerileri saptamıştır. Bu beceriler arasında kültürlerarası yeterlilik, sezgisel yetenek, disiplinler ötesi sosyal zeka, yenilikçi ve uyarlanabilir düşünme, bilgi-işlemsel düşünme, yeni medya okuryazarlığı, sanal olarak işbirlikçi çalışma, tasarıma yönelik anlayış ve bilişsel yük yönetimi yer almaktadır. Bunlar, programlamanın temel düşünme ilkesi ve problem çözme becerisini kapsayan, bilgi-işlemsel düşünme (computational thinking) becerisidir (Gülbahar, Kalelioğlu ve Kukul 2016). Bilgi-işlemsel düşünme problem çözme, algoritmik düşünme, eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirlikçi düşünmenin birleşimi olarak tanımlanmaktadır (ISTE, 2015). Wing (2011)'e göre ise, bilgi-işlemsel düşünme, etkili biçimde bilginin işlenmesinde problemlerin çözümleri ile problemleri açık ve kesin olarak ifade etmeyi kapsayan düşünce süreçleridir. Kalelioğlu vd. (2016) bilgi-işlemsel düşünmenin bir problem çözme süreci olarak ele alınabileceğini belirtmişler ve problemi tanımlamak, veriyi toplamak, temsil etmek ve analiz etmek, çözümleri üretmek, seçmek ve planlamak, çözümleri uygulamak, çözümleri değerlendirmek ve geliştirmeye devam etmek olarak beş adımdan oluşan bir model oluşturmuşlardır.

Alanyazındaki eğilim bilgi işlemsel düşünmenin disiplinler arası olduğu yönündedir (Demir ve Seferoğlu, 2017). Yani, bilgi-işlemsel düşünme becerisinin, problem çözme ile algoritma tasarımı gibi önemli süreçleri içerdiği, sadece bilgisayar programlama öğretimi yapılan dersleri değil, her ders için gerekli olabilecek bir düşünme becerisi olduğudur. Kısaca, öğrenciler bilgi işlemsel düşünmeyi öğrendiğinde, hızla değişen teknolojik yaşamla çalışma hayatına daha iyi hazırlanabilmektedir (Kalelioğlu vd., 2016).

Bilgi-işlemsel düşünme birkaç farklı yaklaşım ve teknikle öğretilir (Weinberg, 2013). Bunlar arasında en sık kullanılanları; yeni öğrenenler için bilgisayarsız hazır uygulamalar, oyun veya robot programlama ile disiplinler arası uygulamalar bulunmaktadır. Örneğin blok tabanlı programlama araçları, metin tabanlı programlama ortamları ve kâğıt-kalem etkinlikleri - robotik kitler vb. gibi farklı yaklaşımlar kullanılabilir. Blok programlama veya robot programlamayla öğrencilerin, problem çözmenin tasarım, uygulama, hata ayıklama ve daha üst düzey konularında kendilerini geliştirebileceklerini belirtmiştir. Alice, Blockly, Code.org, Scratch ve KoduLab blok programlama ortamlarına, Mbot, Cubetto, Lego Boost, Clementoni ve Arduino robot programlamaya örnek olarak verilebilir Ko (2013).

Programlama eğitimi farklı ülkelerde farklı isimlendirilmektedir. Çin ve Amerika, “kodlama” eğitimi olarak tanımlamakta, okul öncesi düzeyinde eğitime başlamakta ve öğrencilerine blok tabanlı ortamlarda eğitim sunmakta iken İspanya “programlama, algoritma ve robotik”, Hindistan ise “programlama” eğitimi olarak tanımlamakta, ortaokul düzeyinde eğitime başlamakta ve programlama dili ile kod tabanlı eğitim sunmaktadır. En fazla tercih edilen ders tanımlarının programlama, kodlama, algoritma olduğu programlama eğitiminin Türkiye’de tercih edilen adı ise kodlama olmuştur.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de kodlama eğitiminin önemi fark edilmiş ve öğretim programında düzenlemeler yapılmıştır. Bu kapsamda Türkiye’de 2013 yılına kadar farklı isimlerle programda yer alan bilişim teknolojileri dersinin adı öğretim programlarının güncellenmesi ile “bilişim teknolojileri ve yazılım” dersi olarak güncellenmiş ve Milli Eğitim Bakanlığının 2013: 22 sayılı kararı ile ortaokullarda ve imam hatip ortaokullarında 5. ve 6. sınıflarda 2 saat zorunlu ders olarak okutulmaya başlamıştır. Bu ders kapsamında öğrencilere programlama becerileri ve kodlama öğretilmektedir. Ayrıca, kodlama kavramının gündeme gelmesiyle birlikte Türkiye’de kodlama eğitimi ile ilgili projeler başlatılmıştır. Türkiye’de gerçekleştirilen özel kurumların yürüttüğü ve devlet destekli yürütülen bir çok proje bulunmaktadır. İl ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinin yürüttüğü KodlaManisa, Trabzon Kodlama, İmamhatipler Kodluyor, Kodla Keçiören gibi projelerin

yanı sıra Bilişim Garaj Akademisinin 7-8, 9-12 ve 13-16 yaşlarındaki öğrenciler için web tasarımı, 3D tasarım, programlama ve robot üretimi eğitimleri, YGA sivil toplum örgütünün Twin kodlama setleri ile yürüttüğü Bilimseferberliği, Tübitak'ın yürüttüğü Robot Bilim Projeleri gibi projeler ile öğrenciler, programlamanın bir problem çözme süreci olduğunu fark etmektedirler. Programlamayı küçük yaş gruplarındaki öğrencilere öğretmek için birçok uygulama yazılımı ve platformu ortaya çıkmıştır. Çoğunlukla ücretsiz sunulan bu araçlarla hiçbir kod kullanmadan, yap-boz oynar gibi yada sürükle bırak yaparak program oluşturmak olanaklı hale gelmiştir. Alanyazın incelendiğinde, yukarıda bahsedilen ortamların eğitim-öğretimde çok yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir (Çatlak, Tekdal ve Baz, 2015; Kalelioğlu, 2015; Yükseltürk ve Altıok, 2016; Çavdar ve Öztürk, 2018)).

Kodlama, kısa bir zamanda başarılabilecek bir öğrenme alanı değildir. Zor ve karmaşık bir sürece sahip olan kodlama eğitiminde hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin sabırlı olmaları gerekmektedir. Kodlama eğitimindeki başarının birçok değişkenle ilişkili olduğu yapılan farklı çalışmalarda ortaya konulmuştur (Calder, 2010; Genç ve Karakuş, 2011; Kaucic and Asic, 2011; Numanoğlu ve Keser, 2017). Öğrencilerin kodlama eğitimi ile elde edecekleri kazanımları davranışa dönüştürmeleri ve başka derslerde kullanmaları, birçok değişkenin yanı sıra, onların kodlama eğitimine yönelik tutumlarına bağlıdır. Öğrencilerin tutumlarının akademik başarılarını, öz-güven algılarını ve öz-yeterlilik algılarını doğrudan etkilediğine dönük alanyazında pek çok çalışma bulunmaktadır (Lai vd. 2012; Baser ve Geban, 2007). Buna göre öğrencilerin kodlamaya karşı olumlu ya da olumsuz tutumlarının kodlamaya ilişkin başarılarını da etkileyeceği söylenebilir (Başer, 2013; Erdoğan, Aydın ve Kabaca, 2008).

Tutum kavramına ilişkin birçok tanım yapılmıştır. Öğrenme sürecinde bireyin öğrenmesini etkileyen önemli özelliklerden biri duyuşsal giriş özellikleridir ve Bloom (1979) bu özelliklerin başarıyı belirleyebildiğini ve etkileyebildiğini ifade etmiştir. Bloom'un bu görüşü, bireylerin bir konuya ilişkin öğrendikleri bilgileri unutsalar bile, bu konuyla ilgili duyuşsal niteliklerini kaybetmedikleri gerçeğini ifade etmektedir (Stodolsky vd., 1991).

Tavşancıl (2002) tutumların bireye ait olduğunu ve kişinin bir nesneyle ilgili düşünce, duygu ve davranışlarına yönelik bir bütünlük ve tutarlılık getirdiğini belirtmektedir. Tutumların birçoğu çevredekilerle bir dizi etkileşim sonucunda oluşur ve tek bir yaşantı sonucunda birden bire değişebileceği gibi birden fazla sayıda geçirilen yaşantı neticesinde dereceli olarak da değişebilir. Birey ilk olarak, tutum nesnesi hakkında bilgi edinir, duyuşsal tepki olarak ifade eder ve son olarak da davranışa dönüştürür. Kısaca tutum, gözlenen bir davranış değil, davranışa hazırlayan bir eylemdir. Ayrıca Işık (2007), bireylerin bir takım cümlelere verdikleri tepkilere dayalı olarak çıkarımların yapılmasına izin veren yöntemler yardımıyla tutumların ölçülebileceğini belirtmiştir.

Türkiye’de, bilgisayara ve bilişim teknolojileri dersine yönelik öğrencilerin tutumlarıyla ilgili araştırmalar olmasına karşın (Keskin,2006; Topaloğlu,2008; Genç ve Karakuş, 2011; Işık ve Rıza, 2011; Başer, 2013; Arslan, 2014; Gülbahar ve Kalelioğlu, 2014;Keçeci, Alan ve Zengin, 2016; Erol ve Kurt, 2017), ortaokul öğrencilerinin kodlama eğitime yönelik tutumunu ölçmeye yönelik geliştirilen bir ölçek çalışmasının olmadığı görülmüştür.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, ortaokul öğrencilerinin kodlama eğitime yönelik tutumlarını ölçmeye yönelik olarak tutum ölçeği geliştirmektir. Bu bahsedilen amacı gerçekleştirmek için aşağıda yer alan sorulara cevap aranmıştır.

1. Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği’nin geçerlilik düzeyi nasıldır?
2. Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği’nin güvenirlik düzeyi nasıldır?

Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin bir konuda başarılı veya başarısız olmasını belirleyen pek çok iç ve dış etken vardır. Kendi içinde dinamik ve oldukça karmaşık bir yapıya sahip olan kodlama eğitiminde

başarılı olabilmek ilgi, öz benlik, öz yeterlik, motivasyon, kendine güven, kaygı, korku, öğretmen niteliği, eğitim ortamı, öğretim yöntemi ve materyalleri, sınıf mevcutları, öğrenme ve düşünme stilleri gibi birçok unsurla ilişkilidir. Bu unsurlar arasında öğrencinin kodlama ile ilgili sahip olduğu inanç ve tutumlar da yer alır.

Tutum kelime olarak “tutulan yol, davranış” anlamına gelmektedir (TDK Sözlüğü, 2005). Bilimsel anlamda bakılırsa tutum ile ilgili pek çok tanıma rastlanmaktadır. Allport’a (1935) göre tutum; kişinin yaşantı ve deneyimleri sonucu oluşan, kişinin davranışları üzerine yönlendirici ve ya dinamik etkileme gücü olan zihinsel ve duygusal bir hazırlık durumudur. Tutumlar, kişilerin objelere, fikirlere ve gruplara karşı kabul ya ret meyillerini, onların lehinde veya aleyhinde olan hislerini gösterir (Gay ve Airasian, 2000). Genel olarak tutumların üç yönü vardır: birincisi bilişsel yönüdür; fikirler ve önermeler gibi. İkinci duyuşsal yönüdür; fikirlere eşlik eden duygular. Sonuncusu ise davranışsal yöndür ki, davranış için hazır olmayı içerir (Gagne, 1985). Kağıtçıbaşı’na (1988) göre, kişi sahip olduğu bilgileri, davranışa dönüştürme aşaması boyunca çevreden gelen tepkilere de yanıtlar verir. Eğer tutum insanın herhangi bir olaya veya duruma karşı gösterebileceği bir tavır ve ya davranış biçimini oluşturma olarak düşünülürse, insanın her tür davranışının temelinde tutumun olduğunu kabul etmek gerekir (Çelik ve Bindak 2005). Yani, öğrencilerin kodlama ile edinecekleri bilgileri davranışa dönüştürmeleri ve diğer derslerde kullanmaları birçok etkenin yanı sıra, onların kodlamaya yönelik olan tutumlarına bağlıdır.

Bu nedenle kodlamaya yönelik öğrencilerin sahip olduğu tutumların öğretmenler tarafından bilinmesi ya da açığa çıkarılması öğretmenin derste kullanacağı yöntem ve yaklaşımını belirlemede, dersin işlenişini düzenlemede ve eğitimin niteliğini artırmada önemli etkenlerden biri olabilir (Duatepe ve Çilesiz, 1999). Bundan dolayı öğrencilerin kodlamaya yönelik tutumlarını ölçecek geçerli ve güvenilir ölçme aracının geliştirilmesi ve öğrenci tutumları dikkate alınarak öğretim sürecinin planlanması öğrencilerin başarılı olabilmesi için önemlidir.

Günümüzde belirli ders konularına yönelik öğrenci tutumlarını ölçmek için yapılan çalışmalar önem kazanmıştır. Alanyazın taraması yapıldığında farklı alanlarda ve konularda birçok tutum ölçeği olmasına rağmen bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde yapılan kodlama eğitime yönelik bir tutum ölçeğine rastlanmamıştır. Bu kapsamda ortaokul öğrencilerine yönelik kodlama eğitimiyle ilgili güvenilir ve geçerli bir tutum ölçeği geliştirilerek gelecekte yapılacak araştırmalarda, araştırmacılara daha net bilgiler edinmesinde ve kodlamaya karşı öğrencilerin ilgi ve merakını canlı halde tutulmasına yardımcı olunabilir.

Sayıtlılar

Bu araştırmada aşağıdaki temel sayıtlılardan hareket edilecektir:

1. Öğrenciler tutum ölçeğini doldururken gerçek duygu ve eğilimlerini yansıtmışlardır.

Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara ili Keçiören ilçesinde yer alan 5 ortaokulda okuyan 5. ve 6. sınıf öğrencileriyle sınırlıdır.
2. Çalışma bilişim teknolojileri dersi ile sınırlıdır.

Tanımlar

Bilişim Teknolojileri: Bir bilginin toplanmasını, işlenmesini, saklanmasını, gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden erişilmesini elektronik, optik vb. tekniklerle otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünüdür (Ceyhun ve Çağlayan, 1997).

Kodlama: İnsan - bilgisayar etkileşimini sağlamak ve belirli bir görevin gerçekleştirilmesi için bilgisayara çeşitli komut setlerinin işlenmesi sürecidir (Sayın ve Seferoğlu, 2016).

Tutum: Bireylerin belirli bir kişiyi, grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul veya reddetme şeklinde gözlenen duygusal bir hazır oluş hali veya eğilimidir (Tavşancıl, 2006).

Tutum Ölçeği: Öğrencilerin bir konuya ilişkin duyuşsal özelliklerini açık ve kapalı uçlu anket soruları veya duyuşsal özelliklerle ilgili önermelere katılma derecelerini belirten ön anket ve tutum ölçekleri ile belirlenebilir.



BÖLÜM II

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Konu ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde tutum ölçeği geliştirme ile ilgili farklı alan ve konularda birçok araştırmanın olduğu görülmüştür. Bu başlık altında sırasıyla kodlama eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalar ve bilişim teknolojileri alanında yapılan tutum çalışmaları olmak üzere iki alt başlık halinde ilgili araştırmalar sunulmuştur.

Kodlama Eğitimi İle İlgili Araştırmalar

Numanoğlu ve Keser (2017) yaptıkları çalışmada mBlock programlama ortamı kullanılarak, temel programla kavramlarını içeren örnek uygulamalar geliştirilmiş ve mBot-Robot Kit üzerinde denenmiştir. Elde edilen bulgular mBlock programlama ortamı ve mBot robot kullanılarak programlama öğretiminde; döngüler, koşul yapıları, fonksiyonlar-prosedürler, değişkenler, listeler ve diziler gibi programlamanın temel kavramlarını içeren uygulamaların kolayca oluşturulup kullanılabileceğini göstermektedir. Blok tabanlı ortamların kullanılabilirliğini ortaya koyan bu çalışmanın ilgililere bir fikir verebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, programlama öğretiminde robot kullanımı ile soyut kavramların kolayca somutlaştırılabileceği ve yazdığı programın etkisini anında gören öğrencilerin problem çözme

ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerini daha kolay ve hızlı bir şekilde geliştirilebilecekleri ortaya çıkmıştır.

Saygıner ve Tüzün (2017), çalışmalarında yurtiçi ve yurt dışında ilköğretim düzeyinde kodlama eğitiminin ne durumda olduğunu tespit etmek amacıyla alanyazın taraması yapmışlardır. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre yurt içi ve yurt dışında kodlama eğitiminin öneminin farkına varıldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra birçok ülkenin kodlama eğitimini eğitim programlarına dâhil ettikleri, hatta bazı ülkelerde anaokulu seviyesinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kullanılan programlama dili ve kazandırılması hedeflenen beceriler arasında farklılıkların olduğu da ifade edilmiştir.

Oluk ve Korkmaz (2016) Scratch kullanımının algoritma geliştirme ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerini geliştirmede etkisini incelemek amacıyla 62 beşinci sınıf öğrencisi ile yaptıkları yarı deneysel araştırmada ortaokul öğrencilerinin programlama becerileri ile bilgi-işlemsel düşünme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Erol O. (2015) yaptığı araştırmanın amacı, Scratch ile programlama öğretiminin öğrencilerin motivasyon ve programlama başarısına etkisini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde eğitim gören 52 ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılar 26 öğrenci deney ve 26 öğrenci kontrol grubunda olacak şekilde yansız atama yapılarak iki farklı gruba ayrılmışlardır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; katılımcıların hem motivasyon hem de başarı puanları; ölçüm zamanına göre, grup değişkenine göre (öğretim yönteminin türüne göre), ölçüm zamanı ve grup değişkeninin etkileşimine göre anlamlı farklılık göstermiştir. Buna göre yapılan basit etki analizi sonucunda katılımcıların motivasyon puanlarının ön testte her iki grupta benzer olduğu, son test ve son test 2’de ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Ayrıca ölçüm zamanı bağlamında kontrol grubunda katılımcıların motivasyon puanlarının tüm uygulama sonunda azaldığı, deney grubunda ise arttığı görülmüştür.

Kalelioğlu (2015) çalışmasında, Code.org çevrimiçi kodlama eğitim platformunun problem çözme ekseninde yansıtıcı düşünme becerileri üzerine etkisini araştırmıştır. 32 ilköğretim öğrencisi ile yürütülen çalışmada Code.org ile programlama öğretiminin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine bir etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte kadın öğrencilerde erkek öğrencilere nazaran bir artışın olduğu söylenmektedir. Çalışmanın diğer bir sonucunda ise öğrencilerin programlamaya karşı olumlu bir tutum geliştirdikleri ve bu konuda cinsiyet farkının olmadığı da vurgulanmıştır.

Leon ve Robles (2015) yaptıkları çalışmada Scratch web sitesinde yer alan rastgele seçilmiş 100 projeyi Dr. Scratch web aracı ile değerlendirmiş ve Scratch projelerinin bilgi-işlemsel düşünme becerilerini ölçmede ne derece etkili olduğunu anlamaya çalışmışlardır. Sonuç olarak yalnız Scratch projelerinin bilgi-işlemsel düşünme becerilerini ölçmek için yeterli olmayacağını söylemişlerdir.

Su ve arkadaşları (2015) 37 Tayvanlı 6. Sınıf öğrencisine haftalık 3 saatten 4 aylık bir süreçte Scratch Programlama isimli bir ders planlayarak çalışma yapmışlardır. Yapılan çalışma sonucu Scratch programlama ortamının programlama öğretimi için yenilikçi ve kullanılabilir bir ortam olduğu sonucuna varmışlardır.

Kalelioğlu ve Gülbahar (2014)'ın 49 tane beşinci sınıf öğrencisi ile yaptığı deneysel çalışmada, Scratch kullanan öğrenenlerin problem çözme yetenekleri ile Scratch kullanmayan öğrenenlerin problem çözme yetenekleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

(Meerbaum-Salant ve diğerleri, 2013) yaptıkları çalışmada ise; Scratch ile bilgisayar bilimi kavramlarını öğrenme konusu irdelenmiştir. Yapılan araştırmada Scratch programının genç bireyler arasında sıkça kullanıldığı ifade edilmektedir. Çalışmanın amacı olarak, Scratch programının bilgisayar bilimi konularını öğretip öğretemeyeceğini araştırmak olarak ifade edilmektedir. Öncelikle Scratch programının eğitim felsefesine uygun materyaller geliştirilmiş ve iki okulda değerlendirilmek üzere uygulanmıştır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve SOLO (Structure of Observed Learning Outcomes) taksonomisinin harmanlanmış haline dayalı olarak

hazırlanan anket ve test sorularının yanında gözlemler de yapılarak araştırma zenginleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler bazı kavramları algılamada sorun çekse de Scratch programıyla bilgisayar bilimi kavramlarının öğrenilebileceği bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmada öğrenilmesinde sıkıntı çekilen kavramların öğretim metodu değişiklikleriyle aşılabileceği ifade edilmektedir.

(Yükseltürk ve Altıok, 2015) tarafından yapılan çalışmada; BT öğretmen adaylarının kodlama eğitiminde Scratch aracının kullanımı üzerine algıları incelenmiştir. Çalışmanın örneklemini konu ile ilgili açılan derse katılım sağlayan 159 öğretmen adayından oluşmaktadır. Verilerin toplanması sürecinde çevrimiçi anketler ve BT öğretmenleriyle yapılan odak grup görüşmeleri gibi veri toplama araçları kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre BT öğretmen adaylarının Scratch programı ile kodlama eğitimine ilişkin motivasyon, kullanım kolaylığı ve kullanışlılık gibi algılarının olumlu yönde olduğunu göstermiştir.

Diana ve diğerleri (2013) ise çalışmalarında “Ortaokul öğrencileri 2 hafta süren yaz kampında bilgisayar bilimlerinden hangi kavramları öğrendiler?” ve “Bilgisayar Bilimi Konuları Scratch tabanlı ilerleme programları ekseninde nasıl değerlendirilebilir?” sorularına yanıt aramışlardır. Örneklem büyüklüğü istatistiksel anlamda kapsam olarak zayıf olsa da sonuçlar akademik olmayan iki haftalık bir yaz kampının bilgisayar bilimi içeriğini sunmak için etkili olabileceğini göstermiştir. Diğer bir sonuca göre bilgisayar bilimine tamamen odaklı olmayan bir eğitim programıyla iki haftalık bir zaman diliminde bazı kavramların öğretilabileceği bulgularına ulaşılmıştır.

Begosso ve Silva (2013), yaptıkları çalışmada 11 – 13 yaş aralığındaki 10 öğrencinin 3 aylık bir çalışma ile Scratch kullanarak algoritma ve programlama öğrenme durumları incelenmiştir. Çalışma sonucu Scratch kullanımının programlama ve algoritma öğretmede kullanılabilir bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan çalışmalara bakıldığında kodlama eğitimi üzerine farklı bakış açılarıyla sentezlenmiş çalışmaların olduğu görülmektedir. İlgili alandaki çalışmaların sayısı son yıllarda artış

göstermiştir (Yünkul vd.,2017). Çalışmaların genel olarak son yıllarda olması kodlama eğitiminin artık tartışıldığını ve önemsenmeye başlandığını göstermektedir. Kodlama eğitimi ile öğrenciler için fark edilmeyen bilim ve teknoloji alanına yeni bir soluk getirmiştir.

Tutum ile ilgili çalışmalar

Arslan (2014) yaptığı çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin akıllı tahtaları kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirmiştir. Uygulamaya dönük bu çalışmada Ortaöğretim Öğrencilerinin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'ne ilişkin korelasyona dayalı madde analizi ve t testine dayalı madde analizi yapılmıştır. Ölçeğin güvenirlik çalışması kapsamında test tekrar test yöntemi uygulamaları yapılmış, ölçeğe uygulanan iç tutarlılık analizinde alt boyutlarına ait Cronbach α değerlerinin 0,533 ile 0,905 arasında değer aldığı ve ölçeğin toplam Cronbach α değeri ise 0,940 olarak hesaplanmıştır. Faktör analizi neticesinde ölçek varyansının % 56,617'sini temsil eden 6 faktör elde edilmiştir. Faktörlerin değerlerinin ise 0,454 ile 0,821 arasında değer aldığı belirlenmiştir. Bu çalışmanın neticesinde 6 faktöre dengeli biçimde dağılım gösteren 36 maddelik bir ölçek geliştirilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde 'Ortaöğretim Öğrencilerinin Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği'nin alanında kullanılabilecek güvenilir ve geçerli bir ölçme aracı olduğu belirtilmiştir.

Günbatar (2014) yaptığı çalışmada lisans öğrenimi gören öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerine (BİT) yönelik tutumlarını belirleyebilecek bir tutum ölçeğinin geliştirmiştir. Çalışma grubu 2011-2012 güz yarıyılında Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi ve Eczacılık Fakültesinde öğrenim gören toplam 381 öğrenciden oluşmaktadır. BİT Tutum Ölçeğinin faktör yapısı, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile belirlenmiş, ardından Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiştir. Maddeler arası korelasyonlara, madde test korelasyonlarına, Cronbach Alpha katsayılarına, test tekrar test güvenirliğine, Keiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlet's testine ilişkin hesaplamalara yer

verilmiştir. Bu çalışma sonucunda da BİT Tutum ölçeğinin, lisans düzeyindeki öğrenciler için geçerli ve güvenilir olduğunu gösterdiği belirtilmiştir.

Başer (2013), bilgisayar programlamaya karşı tutumlarını ölçen güvenli ve geçerli bir Türkçe araç geliştirmiştir. Ölçüm aracıdaki tutum maddeleri oluşturulurken daha önce birçok alana uyarlanmış Fennema-Sherman (1976) ölçeğine dayanarak Wiebe ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen “Bilgisayar Bilimleri Tutum Ölçeği” temel alınmış ve konunun gerektirdiği değişiklikler yapılmıştır. Adı geçen ölçekten 47 madde derlenmiş olup, ölçeğin ön çalışması 11 öğrenci ile yapılmış ve daha sonra Python programlama dili dersini almış toplam 220 öğrenciye uygulanmıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasından sonra 9 madde ölçekten çıkartılmıştır. Ölçek maddelerinin “Programlamada kendine güven ve güdülenme”, “Programlamanın faydası”, “Programlamada başarıya karşı tutum” ve “Programlamada başarının sosyal algısı” olarak isimlendirilen dört alt boyutta toplandığı bulunmuştur. Bu dört alt boyutun sonuç üzerindeki toplam değişimin %60,3’ünü açıkladığı görülmüştür. Ölçeğin tamamının güvenilirliği 0.953 olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin programlamaya karşı olumlu tutuma sahip olduklarını söylemenin zor olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç programlama derslerindeki başarı oranının düşük olmasının bir nedeni olarak gösterilebilir. Programlamaya karşı erkek öğrencilerin tutumunun kız öğrencilerden anlamlı olarak daha olumlu olduğu bulunmuştur. Öte yandan Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmenliği öğrencilerinden anlamlı olarak daha olumlu olduğu saptanmıştır. Bu fark “Programlamada kendine güven ve güdülenme” ile “Programlamanın faydası” alt boyutlarında, Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerinin lehine anlamlı bulunduğu belirtilmiştir.

Haznedar ve Baran (2012) yaptıkları çalışmada eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan üniversite öğrencilerinin e- öğrenmeye yönelik tutumlarını belirlemek için genel bir tutum ölçeği geliştirmişlerdir. Alanyazın taraması neticesinde elde edilen 50 tutum maddesi ölçeğe alınmıştır. Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesinden 567 öğrenci

katılmıştır. Tek faktörlü ölçek için Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı, 0,93 olarak ortaya çıkmıştır. E-öğrenmeye yönelik tutum ölçeğinin geçerli ve güvenilir olduğunu ve yüksek eğitimde öğrenim gören öğrencilerin e-öğrenmeye yönelik tutumlarını belirlemede kullanılabileceğini sonuç olarak belirtmişlerdir. Işık ve Rıza (2011) yaptıkları çalışmada ilköğretim öğrencilerinin bilişim teknolojileri dersine yönelik tutumlarını ölçmeyi hedefleyen bir tutum ölçeği geliştirmişlerdir. Ölçeğin oluşturulma aşamasında öğrencilere sorulan açık uçlu sorunun analizi ve literatür taraması sonucu belirlenen 41 maddeden 5 tanesi uzmanların görüşleri neticesinde çıkarılmış ve ölçeğin deneme formu 216 öğrenci üzerinde denenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.95, Sperman Brown güvenirlik katsayısı ise 0.94 olarak hesaplanmıştır. Bilişim Teknolojileri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği olarak adlandırılan ölçeğin, eğitim alanında kullanılabilecek, geçerli ve güvenilir bir araç olduğu belirtilmiştir.

Topaloğlu'nun (2008) yaptığı çalışmanın amacı, Bilgi Teknolojisi Sınıflarının kullanımına yönelik, öğretmen tutumlarının ne yönde olduğunu ve nelere göre farklılık gösterdiğini belirlemektir. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin Bilgi Teknolojisi Sınıflarının kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyet, hizmet süresi, branş ve okullarında formatör öğretmen bulunup bulunmama durumu değişkenlerine göre farklılık göstermezken, öğrenim düzeyi, bilgisayara sahip olma durumu, Bilgi Teknolojisi Sınıflarında bulunan öğretim teknolojilerine yönelik eğitim almış olup olmama durumu, Bilgi Teknolojisi Sınıflarının kullanımına yönelik tecrübe düzeyi, görev yaptıkları okulların bulundukları semt ve okullarındaki Bilgi Teknolojisi Sınıflarının kuruluş kapsamı değişkenlerine göre farklılık gösterdiği belirlendiği görülmüştür.

Arslan (2006) yaptığı çalışmada bilgisayar destekli eğitim (BDE) yapmaya ilişkin tutum ölçeği geliştirmiştir. Ölçek maddeleri araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak ve öğretmen adaylarının görüşlerine başvurularak hazırlanmış ve toplam 41 madde

belirlenmiştir. Ölçek Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği bölümünde okuyan 151 öğretmen adayına uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda ölçek 20 maddeye indirilmiştir. Bu maddelerden 10'u olumlu, 10'u olumsuz özellik göstermektedir. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0.88, Barlett Testi anlamlılık değeri 0.000 bulunmuştur. Ölçeğin Cronbach- Alpha güvenirlik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur.

Bindak ve Çelik (2006) yaptıkları çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin bilgisayara yönelik tutumlarını ölçen bir ölçek geliştirilmesi amaçlamışlardır. Çalışmada Bilgisayar Tutum Ölçeği geliştirilmiş ve ölçeğin geçerlik güvenirliğine ilişkin bulgular sunulmuştur. Çalışmanın örneklemini 125 erkek 136 bayan olmak üzere toplam 261 öğretmen oluşturmuştur. Ölçeğin bütünü için Cronbach Alpha iç tutarlılık güvenirlik katsayısı 0.91, test yarılama tekniğine dayalı güvenirlik katsayısı 0.87 olarak elde edilmiştir. Ölçeğin geçerliği uzman görüşü ve faktör analizi ile test edilmiştir. Faktör analizi sonuçlarına göre Bilgisayar Tutum Ölçeği'nin yarısı olumsuz, 22 maddeden oluştuğu ve bu maddelerin 4 alt faktöre ayrıldığı görülmüştür. Dört alt faktör tüm varyansın %58,3'ünü açıklamaktadır. Bu araştırma bulgularından yola çıkılarak elde edilen nihai Bilgisayar Tutum Ölçeği geçerliği ve güvenirliği yüksek bir ölçme aracı olarak değerlendirildiği görülmüştür.

Bu çalışmalar incelendiğinde, alanda kodlama eğitimi ve tutum ile ilgili birçok çalışma olduğu görülmüştür. Ancak Ortaokul 5. ve 6. Sınıf öğrencilerinin kodlama eğitimine yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum çalışmamızın çıkış noktası olarak gösterilebilir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, ortaokul öğrencilerinin bilişim teknolojileri ve yazılım dersi kapsamında uygulanan kodlama eğitime yönelik öğrenci tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bir ölçek geliştirme çalışmasıdır.

Araştırmada bir tarama modeli olan “Betimsel Yöntem” kullanılmıştır. Bu yöntem beşli likert ölçekler kullanılarak elde edilmiştir (Kaptan 1998). Wiersma (2000)’ya göre likert tipi ölçekler, genellikle en az 3, en çok 7 aralığa sahip bir ölçek türüdür. Araştırmalarda en çok 5’li likert tipi ölçeklerin kullanımı tercih edilmektedir (Bryant ve Barnes 1997; Cheng ve Chan 2003; Corbin ve Chiachiere, 1995; Dedrick, Marfo ve Harris 2007; Houston ve diğ. 2002; Von Roten, 2004; Yaghmaie 2007).

Cevaplayan kişilerin ön planda olduğu ölçekleme yaklaşımının en belirgin örneği olan Likert ölçeklerde, tutumları ölçülmek istenen bireylerin tepki verecekleri çeşitli ifadeler yer almaktadır. Tutum ölçeği uygulanan birey, benimsediği ifadeyi seçmek yerine verilen her ifadeye katılıp katılmama düzeyini belirlemektedir (Tavşancıl 2006, S. 138).

Likert tipi ölçeklerde, katılımcıların “evet deme eğilimleri”ni kontrol etmemize imkan vermesi için ifadelerin tamamını olumlu şekilde yazmak uygun görülmemektedir.. “Evet

deme eğilimi” insanların çok bilgi sahibi olmadıkları konularda, kendilerinden emin olmamaları sebebiyle, birçok düşünceyi kabul etme eğilimini durumudur. Bu ifade edilen eğilim, tutum ölçeklerinin geçerlilikleri açısından çok önemli bir sorundur (Kağıtçıbaşı, 1988: 117). Bu sebeple ölçeklerde yer alan ifadelerin bir kısmı olumlu, bir kısmı da olumsuz maddelerden oluşmalıdır.

Geliştirilen Likert tipi 5’li tutum ölçeğinde yer alan ifadelerin beş derece üzerinden değerlendirmeleri istenmiştir. Aşağıdaki tabloda kullanılan ifadeler ve bu ifadeler karşılık gelen puanlar yer almaktadır.

Tablo 1

Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeğine Yönelik İfadelere Verilen Yanıtlara Karşılık Gelen Puanlar

İfadeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
Puanlar	5	4	3	2	1

Bu çalışmada, Kolayda Örneklem adı verilen yöntem kullanılmıştır. Kolayda örneklem, ana kütle içerisinde seçilecek örnek kesimin araştırmacının yargılarınca belirlendiği tesadüfî olmayan örneklem yöntemiştir. Kolayda örneklemede veriler, ana kütleden en kolay, hızlı ve ekonomik şekilde toplanır (Malhotra, 2004: 321, Aaker vd., 2007: 394, Zikmund, 1997: 428). Katılımcıların birçoğu, doğru zamanda doğru yerde bulundukları için genellikle bu yöntem seçilmektedir.

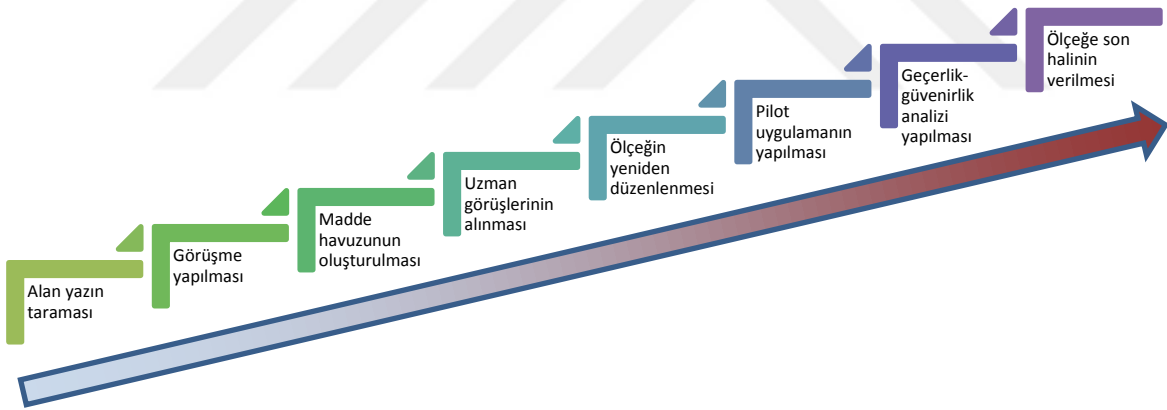
Evren ve Örneklem

Araştırma bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Araştırma için belirlenen çalışma grubunu 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Keçiören ilçesinde yer alan 5 ortaokulda okuyan

öğrenciler arasından, seçkisiz olarak belirlenen 503 kişiden oluşmaktadır. Öğrencilerin cinsiyet dağılımları 256'ü kız, 247'si erkek şeklindedir.

Bir çalışma grubuna faktör analizi uygulayabilmek için madde sayısının en az beş katı büyüklükte örneklem belirlenmelidir (Child, 2006). Ayrıca önerilen örneklem büyüklüğü için ankette yer alan her madde (değişken) için 5 ila 10 yanıtlayıcı gerekmektedir (Hair ve diğ., 1998, Hinkin, 1995). Bu bilgiler ışığında 57 maddeden oluşan bir tutum ölçeği hazırlanmış olup, 503 kişiden oluşan çalışma grubu belirlenmiş ve yeterli sayıya ulaşılmıştır. Ölçekte yer alan her değişken için yaklaşık olarak 9 yanıtlayıcı (1:9) oranına ulaşılmıştır. Bu elde edilen oran, örneklem büyüklüğü olarak yeterli kabul edilmektedir.

Ölçek Geliştirme Adımları



Şekil 1: Kodlama Eğitimi Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilme Aşamaları

Bir ölçek geliştirmek için izlenmesi gereken bazı adımlar vardır. Bu adımlar Şekil 1’de görüldüğü sırada yapılmaya çalışılmıştır. Bu adımlar bir aşamalık içermektedir.

- a) **Alan Yazın Taraması:** Veri toplama aracı geliştirmek için ilk olarak alan yazın taraması yapılmıştır. Bu tarama esnasında ölçek geliştirme araştırmaları incelenmiştir. Yapılan işlemler esnasında kodlama ve tutum ile ilgili birçok

çalışmaya rastlanmıştır. Ancak ortaokul öğrencilerini için kodlama eğitime yönelik tutum ölçeği olmadığı görülmüştür.

- b) Görüşme Yapılması:** Görüşme yapmak için öncelikle alanyazın taraması yapılarak bu konuda geçmiş çalışmalarda ne tip bir yol izlendiğine bakılmıştır. Bu işlemden sonra uzmanlara danışılarak öğrencilerle yapılacak sorulara dair fikir alışverişi yapılmıştır. Bu adımların sonrasında öğrencilere yöneltilecek açık uçlu sorular oluşturulmuştur. Ardından madde havuzu oluşturmak için hazırlanan açık uçlu beş soru görüşme yapılarak öğrencilere yöneltmiştir. Bu görüşmenin ardından öğrencilerin verdiği cevaplardan yola çıkarak madde havuzuna eklemek üzere maddeler belirlenmiştir.
- c) Madde Havuzunun Oluşturulması:** Madde havuzu oluşturmak için öncelikle alan yazın taramasında madde belirlerken nelere dikkat edildiğine bakılmıştır. Bu işlem sırasında madde havuzu oluşturmak için birçok yöntem kullanılmış olduğu görülmüştür. Bu çalışmada madde havuzu oluşturmak için yapılan çalışmalar şu şekildedir: Öncelikle alan yazın taraması yapılmış, ardından alan uzmanlarıyla görüşme yapılmış ve madde önerileri alınmış ve son olarak da öğrencilere yöneltilecek sorulardan alınan cevaplara bakılarak hepsi bir araya getirilerek 70 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Maddelerin kolay anlaşılır ve cevaplayıcı sıklamayacak şekilde sade bir dil kullanılarak yazılmasına özen gösterilmiştir.
- d) Uzman Görüşlerinin Alınması:** Ölçek için belirlenen maddelerinin kapsam geçerliliğine, yeterlilik ve anlaşılabilirlik derecelerine bakmak için 3 ölçek ve değerlendirme, 2 bilişim teknolojileri eğitimi uzmanı ve 3 Türkçe alan eğitimi uzmanının görüşleri alınmıştır.
- e) Ölçeğin Yeniden Düzenlenmesi:** Uzmanlarla yapılan görüşmelerden elde edilen dönütlere göre gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra, maddeler ile ilgili gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu düzenleme esnasında 70 maddeden oluşan madde

havuzundan uzman görüşleri sonucunda anlaşılmayan, kendisini tekrar eden maddeler çıkartılarak ön uygulama yapılmak üzere 57 maddeden oluşan deneme ölçeği formu oluşturulmuştur.

f) Pilot Uygulamanın Yapılması: Hazırlanan bir ölçekte yer alması planlanan maddeler, alan taraması yapıp tasarlandıktan sonra bir ön incelemeden geçirilmiş ve gerekli görülen düzeltmeler yapılmış olsa bile, henüz öğrenciye uygulanacak safhada değildir (Tezbaşaran, 1996). Bu yüzden uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda hazırlanmış olan Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği (KEYTÖ) deneme formu Ankara ili Keçiören ilçesindeki 5 okulda yer alan 503 öğrenciden oluşan gruba uygulanmış ve uygulama sırasında öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri maddeler olup olmadığı öğrencilere sorulmuştur. Uygulama esnasında anlaşılmayan madde olmadığı öğrenciler tarafından dile getirilmiştir.

g) Geçerlik-Güvenirlik Analizi Yapılması: Güvenirlik; Bir ölçme aracından elde edilenler, bazen ölçülmek istenen özelliği yansıttığı gibi bazen de sistematik ve rastgele hataları da içerebilmektedir. Bir araştırmada, ölçme sonucunda elde edilen puana ve değere, ne dereceye kadar güvenilebileceği, başka bir ifadeyle, bu sonuçların ne kadar rastgele hataların dışında olduğunun bilinmesi gerekir. Ölçmede, aynı ölçüm aracının bir uygulanmasından diğer uygulanmasına ne kadar rastgele hata içerdiği konusu güvenilirlik konusudur.

Ölçüm sonuçlarının ölçülmek istenen kavramı tutarlı bir şekilde ölçebilmesi; ölçüm aracının farklı yerlerde, farklı zamanlarda ve aynı evrenden seçilen farklı örnekleme uygulandığında benzer sonuçlar vermesi güvenilirlik olarak tanımlanır (Şencan, 2005). Bu bir anlamda, aynı ölçme aracıyla farklı zamanlarda yapılan ölçüm sonuçları arasındaki tutarlılığı ifade etmektedir. Yapılan ölçümlerde, araştırmaya katılanlardan, ölçümün yapıldığı ortamdan, ölçümü yapan kişiden ve ölçme aracından kaynaklanan hatalar etkili olabilmektedir.

Yapılan çalışmada geçerlik-güvenirlik çalışması için Açıklayıcı Faktör Analizi, Doğrulamalı Faktör Analizi ve Cronbach's Alpha analizleri yapılmıştır.

- h) Ölçeğin Son Halinin Verilmesi:** Ölçeğe son halini alabilmesi için bir dizi analiz gerçekleştirilir. Bu analizler; açıklayıcı faktör analizi, doğrulamalı faktör analizi ve Cronbach's alpha analizidir. Bu analizlerin ardından maddeler arasında gerekli elemleri yaparak ölçek son halini almaktadır. Yapılan çalışmada 57 maddelik ölçek üzerinden elde edilen verilere önce açıklayıcı faktör analizi yapılmış ve 16 madde ölçekten çıkarılmıştır. Ardından kalan 41 madde için Cronbach Alpha analizi yapılmıştır. En son olarak da 41 maddelik ölçek için elde edilen 2 faktörlü yapının doğrulamalı faktör analizi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda 41 madde ve 2 faktör yapısından oluşan ölçek son halini almıştır.

Verilerin Toplanması

Deneme Ölçeğinin Hazırlanması

Araştırmanın ilk bölümünde belirlenen tutumun kapsamına uygun maddelerden oluşan bir madde havuzunun oluşturulabilmesi için öncelikle alan yazın taraması yapılmıştır. Bu alan taraması yapıldıktan sonra uzman görüşleri alınarak madde havuzu için görüşmeler yapılmıştır. Son olarak da 5 ortaokul öğrencisinin görüşlerinden yararlanılmıştır.

Alanyazın taraması yapılarak elde edilmiş veriler, uzman görüşmeleri ve öğrenci görüşmelerinden elde edilen tutum konusuyla doğrudan ilişkili ya da ilişkili olduğu düşünülen ifadeler hepsi bir araya getirilerek yeniden uzman görüşlerine başvurularak 70 maddeden oluşan deneme formu oluşturulmuştur. Hazırlanan form yazım, içerik ve kapsam açısından değerlendirilmesi için uzmanların görüşlerini almak üzere üç eğitim bilimci, iki ölçme değerlendirme uzmanı, iki bilişim teknolojileri uzmanı, iki Türkçe uzmanına verilmiştir.

Uzman değerlendirmeleri sonuçlarına göre başlangıçta 70 ifadeden oluşan form gerekli madde çıkartma işlemlerinden sonra, 57 madde olarak düzenlenerek uygulama için hazır duruma getirilmiştir.

Ölçeğin deneme formunu hazırlanırken ilk olarak, incelemenden geçen maddelerden oluşan bir deneme formu düzenlenmiştir. Deneme formu 2 ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler;

- Yönerge,
- İfadeler ve yanıt seçenekleri.

Yönergede; ölçeğin amacı, kodlama tanımı, yanıtlama biçimi ve yanıtların özelliklerine ilişkin bilgiler bulunmaktadır.

İfadeler ve yanıt seçenekleri bölümünde ise; öğrencilerin kodlama eğitimine karşı tutumlarını belirlemeye yarayacak ifadeler ve bu ifadelere karşılık gelen seçenekler yer almaktadır.

Uygulama

57 maddelik ölçek ortaokul 5. ve 6. sınıfa devam eden okudukları okullara, cinsiyetlerine ve sınıf seviye dağılımlarına göre özellikleri aşağıdaki Tablo 2’de belirtilen 503 öğrenciye, araştırmacı tarafından okullara gidilerek uygulanmıştır. Uygulama esnasında, isteksiz, gönülsüz, gelişigüzel yanıtlayan öğrenciler gözlenmiş, bu öğrenciler değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 2

Uygulamaya Katılan ğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	%
Kız ğrenci	256	50,89
Erkek ğrenci	247	49,11
Toplam ğrenci	503	100%

Tablo 2’de görüldüğü gibi uygulamaya katılan öğrencilerin (N=503), % 50,89’u kız öğrenci (N=256) ve % 49,11’i erkek öğrencidir (N=247).

Tablo 3

Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Okullarına Göre Dağılımı

Öğrencilerin okullara dağılımı	N	%
1. okul	112	22,27%
2. okul	103	20,48%
3. okul	83	16,50%
4. okul	98	19,48%
5. okul	107	21,27%
Toplam Öğrenci	503	100%

Tablo 3’de uygulamaya katılan öğrencilerin (N=503), % 22,27’si birinci okulda (N=112), % 20,48’i ikinci okulda (N=103), % 16,50’si üçüncü okulda (N=83), % 19,48’i dördüncü okulda (N=98) ve % 21,27’sinin beşinci okulda (N=107) öğrenim gördüğü görülmektedir.

Tablo 4

Uygulamaya Katılan Öğrencilerin Sınıf Seviyelerine Göre Dağılımı

Sınıf Düzeyi	N	%
5. sınıf	244	48,51%
6. sınıf	259	51,49%
Toplam Öğrenci	503	100%

Tablo 4’de uygulamaya katılan öğrencilerin (N=503), % 48,51’inin 5. sınıf öğrencisi (N=244), % 51,49’unun 6. sınıf öğrencisi (N=259) olduğu görülmektedir.

Tablo 5

Uygulamayana Katılan Tüm Öğrencilerin Okullara Göre Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

	Kız öğrenci sayısı	%	Erkek öğrenci sayısı	%
1. Okul	54	10,74%	58	11,53%
2. Okul	51	10,14%	52	10,34%
3. Okul	43	8,55%	40	7,95%
4. Okul	49	9,74%	49	9,74%
5. Okul	50	9,94%	57	11,33%
TOPLAM	247	49,11%	256	50,89%

Tablo 5’de uygulamayana katılan öğrencilerin (N=503), % 10,74’ü 1. okulda yer alan kız öğrenci (N=54), % 11,53’ü 1. okulda yer alan erkek öğrenci (N=58), % 10,14’ü 2. okulda yer alan kız öğrenci (N=51), % 10,34’ü 2. okulda yer alan erkek öğrenci (N=52), %8,55’i 3. okulda yer alan kız öğrenci (N=43), % 7,95’i 3. okulda yer alan erkek öğrenci (N=40), % 9,74’ü 4. okulda yer alan kız öğrenci (N=49), % 9,74’ü 4. okulda yer alan erkek öğrenci (N=49), % 9,94’ü 5. okulda yer alan kız öğrenci (N=50), % 11,33’ü 5. okulda yer alan erkek öğrenci (N=57) olduğu görülmektedir.

Tablo 6

Uygulamayana Katılan 5. Sınıf Öğrencilerinin Okullara Göre Cinsiyet Dağılımı

	5. sınıf öğrencisi sayısı			
	Kız Öğrenci Sayısı	%	Erkek Öğrenci Sayısı	%
1. Okul	23	9,43%	28	11,48%
2. Okul	25	10,25%	26	10,66%
3. Okul	19	7,79%	15	6,15%
4. Okul	29	11,89%	22	9,02%
5. Okul	31	12,70%	26	10,66%
TOPLAM	127	52,05%	117	47,95%

Tablo 6’da uygulamaya katılan 5. sınıf öğrencilerin (N=244), % 9,43’ü 1. okulda yer alan kız öğrenci (N=23), % 11,48’i 1. okulda yer alan erkek öğrenci (N=28), % 10,25’i 2. okulda

yer alan kız öğrenci (N=25), % 10,66'sı 2. okulda yer alan erkek öğrenci (N=26), % 7,79'u 3. okulda yer alan kız öğrenci (N=19), % 6,15'i 3. okulda yer alan erkek öğrenci (N=15), % 11,89'u 4. okulda yer alan kız öğrenci (N=29), % 9,02'si 4. okulda yer alan erkek öğrenci (N=22), % 12,70'i 5. okulda yer alan kız öğrenci (N=31), % 10,66'sı 5. okulda yer alan erkek öğrenci (N=26) olduğu görülmektedir.

Tablo 7

Uygulamaya Katılan 6. Sınıf Öğrencilerinin Okullara Göre Cinsiyet Dağılımı

	6. sınıf öğrenci sayısı			
	Kız Öğrenci Sayısı	%	Erkek Öğrenci Sayısı	%
1. Okul	31	11,97%	30	11,58%
2. Okul	26	10,04%	26	10,04%
3. Okul	24	9,27%	25	9,65%
4. Okul	20	7,72%	27	10,42%
5. Okul	19	7,34%	31	11,97%
TOPLAM	120	46,33%	139	53,67%

Tablo 7'de uygulamaya katılan 6. sınıf öğrencilerin (N=259), % 11,97'si 1. okulda yer alan kız öğrenci (N=31), % 11,58'i 1. okulda yer alan erkek öğrenci (N=30), % 10,04'ü 2. okulda yer alan kız öğrenci (N=26), % 10,04'ü 2. okulda yer alan erkek öğrenci (N=26), % 9,27'si 3. okulda yer alan kız öğrenci (N=24), % 9,65'i 3. okulda yer alan erkek öğrenci (N=25), % 7,72'si 4. okulda yer alan kız öğrenci (N=20), % 10,42'si 4. okulda yer alan erkek öğrenci (N=27), % 7,34'ü 5. okulda yer alan kız öğrenci (N=19), % 11,97's, 5. okulda yer alan erkek öğrenci (N=31) olduğu görülmektedir.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Anket uygulanarak elde edilen verilere SPSS istatistik programı kullanılarak açımlayıcı faktör analizi(AFA), AMOS programı kullanılarak da doğrulayıcı faktör analizi(DFA) uygulanmıştır.

Faktör analizi, ölçek geliştirirken sıklıkla yapı geçerliğini incelemek için kullanılır. Araştırmacı psikolojik veya bilişsel bir yapıyı ölçebilmek için, o kavramı veya yapıyı ölçebilir ve bu ölçülen değişkenlerle açıklamayı amaçlar. Bu maksatla alanyazın taraması ve uzman görüşlerinden yararlanılarak birçok madde yazılır. Bu maddelerin gerçekte aynı kavramı ya da yapıyı ölçüp ölçmediğine yönelik deneye dayalı kanıtlara gereksinim vardır. Başka bir deyişle, ölçme aracındaki maddelerin aynı yapıyı ölçüp ölçmediklerine ilişkin inceleme yapmaya ihtiyaç vardır. Bu şekilde ortaya çıkan veri toplama aracı, bir veya birden fazla faktörlü olabileceği gibi, hem bir faktörlü hem de birden fazla faktörlü görünüme sahip olabilir(Büyüköztürk, 2002: 120).

Faktör analizi, madde analizinde çok daha özel bir yoldur. Faktör analizi kullanılarak maddelerin hem tek boyutlu olma durumu test edilir, hem de birbirleri ile binişik alt faktörlere indirgenip indirgenemediği görülebilir. Bu şekilde tek boyutlu olma durumu sınanmış olur(Balcı, 2007:123). Bu bilgiler ışığında 57 madde olarak hazırlanan ve ardından 503 kişiye uygulanan KEYTÖ'ye öncelikle SPSS programında açımlayıcı faktör analizi(AFA) uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi yapılarak son halini alan(41 madde kalan) ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmış, analiz sonucunun 0.833 olduğu ve bu sonuca göre ölçeğin güvenilir olduğu görülmüştür. Bu analiz işlemi Spss 15 ortamında gerçekleştirilmiştir. Ardından açımlayıcı faktör analizinden(AFA) elde edilen veriler ışığında kalan 41 maddeye 246 kişiden oluşan yeni bir katılımcı grubundan elde edilen verilerle doğrulayıcı faktör analizi(DFA) yapılmış, bu sonuçlar ışığında kabul edilebilir seviyede uyum iyiliği indeksine sahip olup olmadığına bakılmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın bulguları ve bulgulara dayalı yorumları yer almaktadır.

Bu bölümde 57 maddelik deneme ölçeğine ve daha sonra 41 maddelik nihai ölçeğe ilişkin yapılan analizler ve sonuçları yer alacaktır.

Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Faktör analizi; bir faktörleştirme, ortak faktör adı verilen kavramları (değişkenleri) belirleme veya maddelerin faktör yükü değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2005). Rennie (1997) ise faktör analizini, en yüksek varyansı açıklayan az sayıda açımlayıcı faktöre (kavrama) ulaşmayı amaç edinen ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temele alan bir hesaplama mantığına sahip, analitik bir yöntem olarak tanımlamaktadır (akt: Büyüköztürk, 2002). Eğer değişkenler arası ilişkiler sorgulanarak, yeni bir yapı ortaya konmaya çalışılıyorsa, bu tür faktör analizine “açımlayıcı” (exploratory) faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilere dair daha önce belirlenmiş bir hipotezi ya da kuramsal bir yapıya uygunluğunu sınamak için faktör analizi yapılıyorsa bu tür faktör analizine de “doğrulayıcı” (confirmatory) faktör analizi denir.

Faktör analizi yapmak için örneklem sayısının yeterli olması önemlidir. Örneklem sayısı için Nunnally (1978), madde sayısının 10 katını önerirken Kass ve Tinsley (1979), eğer örneklem sayısı 300'ün altındaysa madde sayısının 5 ila 10 katı olması gerektiğini, örneklem sayısı 300'ü geçtiğinde (madde sayısına orandan bağımsız bir biçimde), kararlı sonuçlara ulaşıldığını belirtmektedir. Benzer biçimde Tabachnick ve Fidell (2001), faktör analizi için en az 300 örneklemin iyi olduğunu belirtirken, Comrey ve Lee (1992), bir sınıflamaya giderek, 100 örneklemini zayıf, 300 örneklemini iyi, 1000 örneklemini de mükemmel olarak nitelendirmiştir. Taslak ölçekte toplam 57 madde bulunmaktadır ve bu ölçek toplam 503 kişiye uygulandığından örneklem büyüklüğü açısından iyi derecede bir yeterliliğe sahiptir. Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığına karar verilirken KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Bartlett Sphericity Testi kullanılmaktadır. Eğer KMO katsayısı 0,6'dan yüksek ve Bartlett Sphericity Testi anlamlı çıkarsa, elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğu sonucuna varılabilir (Büyüköztürk vd. 2008; Norusis, 1990).

KMO değerinin yüksek olması, ölçekteki her bir değişkenin diğer değişkenler tarafından mükemmel bir şekilde tahmin edilebileceği anlamına gelir. Değerlerin sıfır ya da sıfıra yakın çıkması durumunda, korelasyon katsayılarının dağılımında, bir dağınıklık olduğu için bu değerlere dayalı olarak yorum yapılamaz. Bununla birlikte, istatistiksel çözümlemeler faktör sayısını saptamak için kullanıldığında, çok değişkenli normalliğin olduğu sayıltısı kabul edilir. Tabachnick ve Fidell (2001)'e göre, çok değişkenli normallik, tüm değişkenlerin ve değişkenlerin tüm doğrusal kombinasyonlarının normal olarak dağılması sayıltısıdır. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği "Bartlett Küresellik Testi" ile ortaya konur. Bartlett küresellik testi sonucu ne kadar yüksek ise manidar olma olasılığı da o kadar yüksektir (Tavşancıl, 2005).

Tutum maddelerini içeren ölçek, ilk olarak 57 tutum maddesi halinde hazırlanmış ve ortaokulda yer alan 5. ve 6. sınıfta öğrenim gören toplam 503 öğrenciye uygulanmıştır. Yapılan bu uygulamadan elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilerek güvenilirliği belirlenmiştir. Başlangıçta hazırlanan 57 maddeden 16'sı yapılan açıklayıcı faktör analizi

sonrasında geçerliği ve güvenirliği düşürdüğü için ölçekten çıkarılmıştır. Araştırma kapsamında geliştirilen ölçme aracının cronbach alpha iç tutarlık katsayısı $\alpha = 0,833$ olan güvenilir ve geçerliliği uzman görüşleriyle ve istatistiksel olarak ispatlanmıştır. Bu işlemten sonra 246 öğrenciden oluşan 2. bir gruba uygulama yapıldıktan sonra bu gruptan elde edilen veriler ışığında doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda 41 madde ve 2 faktörden oluşan ölçek yapısı doğrulanmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

57 madde için uygulanan açımlayıcı faktör analiz(AFA) sonuçları aşağıda yer almaktadır. Yapılan açımlayıcı faktör analizi çalışmasının ilk adımında, ölçek için düzenlenen uygulamadan elde edilen verilerin faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testlerine bakılarak sınanmıştır. Uygulanan testlerden elde edilen sonuçlar Tablo 8’de görüldüğü gibidir.

Tablo 8

57 Maddelik ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett’s Testine ilişkin ilk Bulgular

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği		,960
Bartlett's Küresellik Testi	Ki-Kare	13712,012
	Df	1596
	Sig.	,000

Tablo 8’de görüldüğü üzere Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) değeri 0,960’dır. Elde edilen bu sonuç, kritik değer olarak kabul edilen 0,700 değerinin üstündedir. Yine aynı veri seti için hesaplanan Bartlett's Test of Sphericity(Barlett Küresellik Testi) değeri ise 13712,012 olup 0,001 düzeyinde manidar olarak ifade edilmektedir. Bu sonuçlar ışığında, uygulamadan elde edilen verilerin faktör analizi yapmak için uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 9

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Test Sonuçlarının Yorumlanması

Değer	Güvenirlilik
KMO > 0,90 olması	Mükemmel
KMO = 0,80 – 0,90 arasında olması	İyi
KMO = 0,70 – 0,80 arasında olması	Orta
KMO = 0,60 – 0,70 arasında olması	Kötü
KMO = 0,50 – 0,60 arasında olması	Zayıf
KMO < 0,50 olması	Yetersiz

Ölçek çalışmalarında faktör analizi yönteminin kullanılabilmesi için, örneklemin büyüklüğünün belirli bir değerin üzerinde olması gerekir. Literatür incelendiğinde, örneklem büyüklüğü belirlemede değişik kurallar olduğu görülmüştür. Bunlardan bir tanesi “10 kuralı”dır. Bu kurala göre; her madde için en az 10 cevaplayıcı bulunmalıdır. Diğer bir kural ise “100 kuralı”dır. Bu kurala göre ise; her madde için en az 5 cevaplayıcı olmalı veya en az 100 kişiye uygulanmalıdır. Diğer bir yöntemde ise, “Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi”dir. Tablo 9’da da görüldüğü gibi KMO testi sonucunun “0,50”den büyük olması durumunda ölçeğe faktör analizi uygulanabilir. 100 kişiden daha az olan örneklemeleri faktör analizi için uygun olmayan, yetersiz ve güvenilmez bulmaktadır. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ölçeğin açıklayıcı faktör analizi uygulamak için örneklemin yeterli olup olmadığını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

Tutum ölçeğinde bulunan faktör desenini belirlemek için faktörleştirme yöntemi olarak Temel Bileşenler Analizi seçilmiştir. Döndürme yöntemi olarak da dik döndürme yöntemlerinden olan Maksimum Değişkenlik (Varimax) seçilmiştir.

Tablo 10

Faktör Değerleri ve Varyans Yüzdeleri

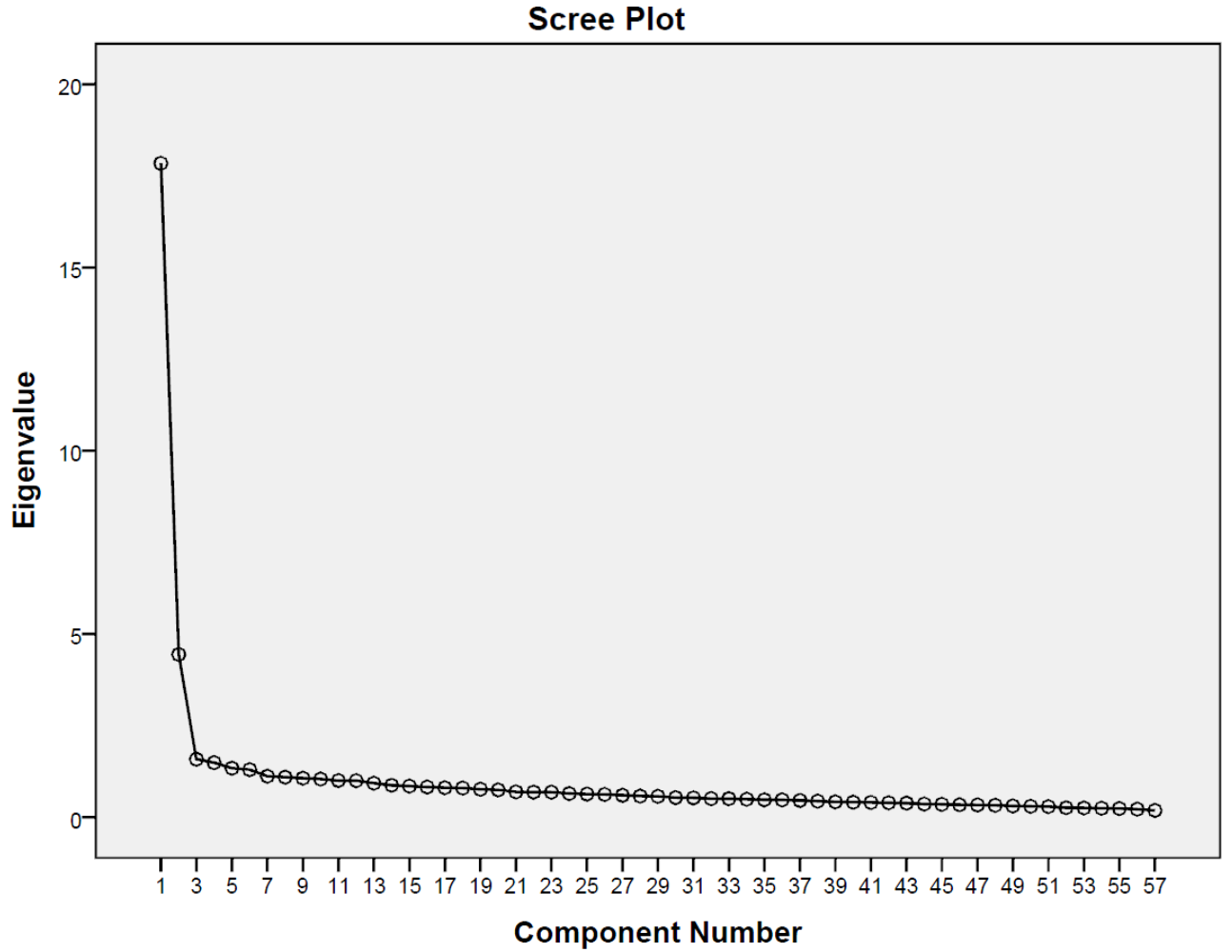
Açıklanan Toplam Varyans						
Başlangıç Özdeğerleri				Yüklenen Faktörlerin Karelerinin Dağılımı Toplamı		
Bileşen	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	17,844	31,304	31,304	17,844	31,304	31,304
2	4,443	7,794	39,099	4,443	7,794	39,099
3	1,581	2,774	41,872	1,581	2,774	41,872
4	1,489	2,612	44,484	1,489	2,612	44,484
5	1,337	2,345	46,829	1,337	2,345	46,829
6	1,298	2,277	49,106	1,298	2,277	49,106
7	1,118	1,961	51,067	1,118	1,961	51,067
8	1,092	1,915	52,982	1,092	1,915	52,982
9	1,065	1,868	54,850	1,065	1,868	54,850
10	1,040	1,824	56,674	1,040	1,824	56,674

11	1,000	1,755	58,429	1,000	1,755	58,429
12	0,996	1,748	60,176			
13	0,929	1,630	61,806			
14	0,871	1,528	63,334			
15	0,851	1,492	64,826			
16	0,825	1,447	66,273			
17	0,806	1,414	67,687			
18	0,796	1,397	69,084			
19	0,762	1,337	70,421			
20	0,746	1,309	71,730			
21	0,690	1,211	72,941			
22	0,685	1,202	74,143			
23	0,684	1,201	75,344			
24	0,645	1,132	76,476			
25	0,632	1,110	77,586			
26	0,622	1,091	78,676			
27	0,599	1,051	79,727			
28	0,575	1,009	80,736			
29	0,570	1,000	81,736			
30	0,537	0,941	82,678			
31	0,529	0,928	83,605			
32	0,509	0,893	84,499			
33	0,504	0,885	85,383			
34	0,489	0,857	86,240			
35	0,476	0,836	87,076			
36	0,472	0,829	87,905			
37	0,459	0,805	88,709			
38	0,439	0,770	89,480			
39	0,421	0,739	90,219			
40	0,408	0,717	90,935			
41	0,401	0,704	91,639			
42	0,395	0,694	92,333			
43	0,382	0,670	93,003			
44	0,358	0,627	93,630			
45	0,349	0,613	94,243			
46	0,338	0,593	94,836			
47	0,335	0,587	95,423			
48	0,324	0,568	95,991			
49	0,305	0,535	96,526			
50	0,296	0,519	97,046			
51	0,287	0,504	97,549			
52	0,258	0,453	98,002			
53	0,252	0,442	98,444			
54	0,244	0,428	98,872			
55	0,238	0,418	99,290			
56	0,219	0,384	99,673			
57	0,186	0,327	100,000			

Tablo 10’da yer alan verilere bakıldığında analize dahil edilen K=57 maddenin, 11 faktör altında toplandığı (öz değeri 1’den büyük olan) görülmektedir. Bu 11 faktörün ölçeğe ilişkin açıkladıkları varyans değerinin % 58,429 olduğu görülmüştür.

Maddelerle ilgili olarak belirlenen 11 faktör için ortak varyansın 0,449 ile 0,746 arasında değiştiği gözlenmektedir.

Analizde önemli faktör sayısı öz değer ölçütüne bakıldığında 11 olarak belirlenmiş olmasına rağmen bu faktörlerin öz değerleri ışığında Şekil 2’de çizilen çizgi grafiğine baktığımızda ölçeğin genel iki faktöre sahip olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 2: Deneme Ölçeğinin (57 Madde)Yığılma Grafiği (Scree Plot)

Şekil 2’ye baktığımızda ikinci faktörden itibaren ivmeli bir düşüş olduğu görülmektedir. Üçüncü ve sonrasında yer alan faktörlerde, genel yapının yatay seyrettiği, önemli bir düşüş eğilimi olmadığı görülmüştür. Yani üçüncü ve sonrasında yer alan faktörler birbirlerine

yakın derecede varyansa katkı sağlamaktadır. Bu durumda ölçek maddelerinin iki faktör altında yoğunlaştığı söylenebilir. Başka bir ifadeyle ölçekte yer alan maddelerin iki faktörlü bir yapıda olduğu söylenebilir.

Tablo 11’de, 57 maddelik deneme ölçeği için yapılan açımlayıcı faktör analizi sonunda elde edilen madde faktör yük değeri (faktör yükleri) sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 11

57 Maddelik ölçeğin faktör yükleri

Bileşen											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M21	0,765	0,138						0,155			0,107
M35	0,755	0,169			-0,153		0,223	0,137		0,135	
M40	0,739	0,214									
M54	0,716	0,108	0,211		0,199				0,125		
M1	0,715	0,235	-0,191				0,140				
M52	0,708	0,119	0,279		0,205						
M18	0,705	0,109	0,121						0,147		
M37	0,703	0,247	0,113	-0,166							
M10	0,699	0,137			-0,221	-0,177	0,290		-0,128		
M14	0,698	0,156			-0,131		0,158	0,139		0,145	
M48	0,690	0,185	0,171								
M34	-0,690	0,289			0,184			-0,120		-0,110	
M41	0,683	0,147	0,146		0,190				-0,144		
M19	0,681	0,140	0,215		0,102		0,156		0,164		
M49	0,678	0,164	0,229		0,286	-0,114					-0,118
M22	-0,671	0,345			0,108						-0,119
M46	0,669	0,192	0,151		0,159		-0,113			-0,145	
M13	-0,655	0,344			0,178	0,153	-0,146		-0,140		
M15	-0,653	0,307			0,256	0,107	-0,249				
M39	0,648	0,289			-0,138	-0,139	-0,269		-0,126		
M26	0,640	0,161	0,219		-0,111		-0,165			-0,148	
M42	0,623	0,183		0,205	0,197				-0,116		0,163
M20	-0,612	0,314	0,163			-0,147				0,127	
M38	0,602	0,349		-0,201			-0,133	-0,125			
M29	-0,602	0,420	-0,196						-0,116		
M32	-0,601	0,431	-0,182						-0,164		

M9	0,582	0,204	-0,165		-0,117		-0,141	-0,213		0,132
M51	0,573	0,192	-0,102	0,122	0,151	0,119			0,425	-0,166
M4	0,573	0,250	-0,321	0,159	0,235	0,169				-0,126
M6	0,570	0,212	-0,369	0,182	0,125	0,136				
M25	-0,570	0,345	0,152			-0,120			0,126	
M36	-0,567	0,383					-0,150	0,160	0,181	0,116
M57	-0,560	0,304	-0,172		0,108	-0,108		0,228		
M5	-0,551	0,249	0,253					-0,146	0,117	-0,198
M44	-0,534	0,361		-0,173			0,123	-0,119	0,100	
M2	0,525	0,219	-0,283	0,125	0,163	0,136			0,204	
M24	-0,523	0,377							-0,117	0,116
M23	0,523	0,297	-0,125	-0,173		-0,131	-0,152	-0,202		-0,201
M43	0,522	0,260							-0,311	0,152
M33	0,513	0,309					-0,232			
M3	-0,486	0,243	0,301	-0,123	-0,119		0,164	-0,225		0,137
M28	0,476	0,294			-0,325		-0,201			-0,266
M12	0,456	0,267	-0,264	-0,105			0,255	-0,205		-0,169
M47	-0,406	0,313					0,254	0,102	-0,264	-0,175
M53	-0,402	0,324	0,143		0,178	-0,110		0,225	-0,14	-0,101
M45	-0,304	0,406		0,315	-0,123	-0,310			0,233	0,214
M50	-0,331	0,358		0,156		0,117	0,170	0,297		-0,209
M11	-0,165	0,247	0,388	0,228	-0,103	0,274	0,201	-0,131	-0,237	
M56	0,156	0,239		-0,554		0,242		0,243		0,367
M30	0,153	0,315		-0,515	0,171	0,309	0,241		0,242	-0,163
M27	-0,363	0,343		0,418		-0,329			0,252	0,127
M16	-0,101	0,405	-0,254		-0,413	0,276	-0,151			0,128
M7	-0,116	0,228	0,255	0,334	-0,182	0,517		-0,161		0,106
M31	-0,183	0,322			0,209	-0,221	0,287	-0,392	-0,107	0,345
M17		0,325	0,102	0,163	-0,194	0,318	0,143	-0,158	0,414	-0,164
M55	-0,424	0,341			-0,156	-0,152	-0,103	0,319	0,17	-0,431
M8		0,323	0,161	0,164	-0,248			0,268		-0,122
										-0,362

57 maddelik deneme tutum ölçeğine yapılan analiz sonuçları incelendiğinde bazı maddelerin bazı faktörler altında binişik olduğu gözlemlenmiştir.

Binişiklik, açımlayıcı faktör analizlerinde istenmeyen bir durumdur. Bu duruma göre her maddenin yalnızca bir özelliği ölçmesi beklenir. Faktör analizi yapılırken her maddeye ilişkin baz alınan faktör yükü 0.30'dur. Bu faktör yükünün altında kalan kalan maddeler

ölçekten çıkarılır. Bu çerçevede yapılan analizlerin tekrarlanmasıyla çıkan sonuçlar ışığında bu ölçütler dikkate alınarak ölçekten toplam 16 maddenin (3, 7, 8, 11, 12, 16, 17, 27, 30, 31, 45, 47, 50, 53, 55 ve 56) çıkarılmasına karar verilmiştir. Analizden çıkarma işlemi, sahip olduğu yük değerleri arasındaki fark en küçük olan maddeden başlamak suretiyle tek seferde toplu olarak değil, her seferde bir madde olacak şekilde aşamalı bir şekilde çıkarılmıştır. Her madde çıkartma işleminin ardından analiz birkez daha tekrarlanmıştır.

Bu 16 maddenin ölçekten çıkarılması sonucunda kalan maddelere Tablo 12’de görüldüğü gibi yeniden madde numarası verilmiştir.

Tablo 12

41 Maddelik ölçekte kalan maddelerin yeniden verilen numaraları

Kalan Maddelerin	
Eski Numaraları	Yeni Numaraları
M1	M1
M2	M2
M4	M3
M5	M4
M6	M5
M9	M6
M10	M7
M13	M8
M14	M9
M15	M10
M18	M11
M19	M12
M20	M13
M21	M14
M22	M15
M23	M16
M24	M17
M25	M18
M26	M19
M28	M20
M29	M21
M32	M22
M33	M23
M34	M24
M35	M25
M36	M26

M37	M27
M38	M28
M39	M29
M40	M30
M41	M31
M42	M32
M43	M33
M44	M34
M46	M35
M48	M36
M49	M37
M51	M38
M52	M39
M54	M40
M57	M41

Yapılan en son madde çıkartma ve analiz sonucunda en son elde edilen KMO ve Bartlett's testine ait veriler Tablo 13'de görülmektedir.

Tablo 13

41 Maddelik deneme ölçeğinin KMO ve Bartlett's testinin son bulguları

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği.		,968
Bartlett's Küresellik Testi	Ki-Kare	11507,313
	Df	820
	Sig.	,000

Uygulanan en son madde çıkartma ve analiz sonucunda en son elde edilen KMO ve Bartlett's testine ait veriler Tablo 14'de görülmektedir.

Tablo 14

Toplam Açıklanan Varyans Tablosu

Açıklanan Toplam Varyans									
Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Yüklenen Faktörlerin Karelerinin Dağılımı Toplamı			Faktör Yüklerinin Döndürülmüş Toplamları		
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	16,532	40,321	40,321	16,532	40,321	40,321	11,647	28,408	28,408
2	3,104	7,570	47,892	3,104	7,570	47,892	7,988	19,483	47,892

3	1,330	3,245	51,137
4	1,203	2,935	54,071
5	1,009	2,460	56,531
6	,917	2,235	58,767
7	,843	2,056	60,823
8	,799	1,948	62,771
9	,769	1,875	64,646
10	,751	1,832	66,477
11	,733	1,789	68,266
12	,694	1,693	69,959
13	,654	1,595	71,554
14	,638	1,557	73,111
15	,618	1,508	74,619
16	,605	1,475	76,095
17	,569	1,389	77,483
18	,562	1,370	78,853
19	,543	1,323	80,176
20	,538	1,312	81,488
21	,532	1,298	82,786
22	,510	1,245	84,031
23	,483	1,178	85,210
24	,469	1,145	86,354
25	,438	1,067	87,422
26	,431	1,050	88,472
27	,410	1,001	89,473
28	,396	,965	90,438
29	,373	,910	91,349
30	,369	,901	92,249
31	,362	,882	93,132
32	,346	,844	93,975
33	,334	,815	94,791
34	,324	,791	95,581
35	,319	,777	96,359
36	,287	,701	97,060
37	,269	,656	97,716
38	,261	,637	98,353
39	,248	,606	98,959
40	,224	,547	99,506
41	,203	,494	100,000

Tablo 14’de görüldüğü gibi analiz sonucunda 41 madde 2 faktör altında toplanmıştır.

Yapılan analiz sonucunda ulaşılan faktör deseni, 41 maddenin faktör yük değerler sonuçları ve ortak faktör varyans sonuçları Tablo 15’de görülmektedir. Bu veriler ışığında maddeler faktör kabul düzeyi açısından değerlendirilmiş ve faktör kabul düzeyinin (0,53) altında faktör yüküne sahip madde olmadığı tespit edilmiştir. Faktör yükleri 0,530 ile 0,737 arasında değiştiği görülmüştür.

Tablo 15

KEYTÖ Tutum Ölçeğinin Dik Döndürme – Varimax Faktör Deseni Sonuçları

Maddeler	Bileşen	
	1	2
M37	0,704	-0,252
M39	0,700	-0,176
M38	0,697	-0,097
M1	0,692	-0,293
M40	0,690	-0,334
M21	0,666	-0,403
M35	0,664	-0,394
M48	0,657	-0,293
M49	0,640	-0,298
M46	0,637	-0,286
M14	0,631	-0,336
M41	0,623	-0,324
M54	0,620	-0,382
M52	0,615	-0,381
M18	0,613	-0,369
M23	0,609	-0,079
M4	0,609	-0,157
M33	0,607	-0,073
M10	0,604	-0,377
M42	0,593	-0,271
M19	0,593	-0,367
M26	0,590	-0,302
M43	0,582	-0,119
M6	0,581	-0,191
M9	0,581	-0,211
M51	0,569	-0,207
M28	0,558	-0,079
M2	0,554	-0,150
M32	-0,172	0,737
M29	-0,171	0,736
M22	-0,266	0,733
M13	-0,258	0,717
M34	-0,324	0,692

M15	-0,277	0,689
M36	-0,182	0,661
M24	-0,133	0,656
M20	-0,252	0,647
M25	-0,205	0,636
M44	-0,173	0,626
M57	-0,220	0,610
M5	-0,265	0,530

Bu yapılan analiz işleminden sonra kalan 41 maddeye yeniden numara verilmiştir. Bu yeni numaralandırma Tablo 16’da görülmektedir.

Tablo 16

KEYTÖ Tutum Ölçeği Maddelerinin DFA Analizi Öncesinde Verilen Yeni Numaraları

Eski Numaralar	Yeni Numaralar
M1	M1
M2	M2
M4	M3
M5	M4
M6	M5
M9	M6
M10	M7
M13	M8
M14	M9
M15	M10
M18	M11
M19	M12
M20	M13
M21	M14
M22	M15
M23	M16
M24	M17
M25	M18
M26	M19
M28	M20
M29	M21
M32	M22
M33	M23
M34	M24
M35	M25
M36	M26
M37	M27
M38	M28
M39	M29
M40	M30
M41	M31
M42	M32

M43	M33
M44	M34
M46	M35
M48	M36
M49	M37
M51	M38
M52	M39
M54	M40
M57	M41

Cronbach Alpha Analizi Sonuçları

28'i olumlu, 13'ü olumsuz olmak üzere toplam 41 maddelik bu ölçek için 246 öğrenciden elde edilen veriler ışığında SPSS programı kullanılarak Cronbach Alpha analizi yapılmıştır. Büyüköztürk (2007) 0.70 üzeri değere sahip güvenilirlik katsayılarının yeterli kabul edilebileceğini belirtmektedir. Tutum ölçeğinin tüm maddeleri için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.833, 1. faktör altında toplanan maddeler için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.956, 2. faktör altında toplanan maddeler için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.917 olarak hesaplanmıştır. Cronbach Alpha değerine bakılarak yüksek bir güvenilirlik yüzdesine ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

Genel olarak madde-toplam korelasyonu .30 ve daha yüksek olan maddelerin bireyleri iyi derecede ayırt ettiği, .20-.30 arasında kalan maddelerin zorunlu görülmesi durumunda teste alınabileceği veya maddenin düzeltilmesi gerektiği, .20'den daha düşük olan maddelerin ise teste alınmaması gerektiği söylenebilir (Büyüköztürk, 2007). Bu doğrultuda, Tablo 17'ye bakıldığında ölçeğe seçilen maddelerin, madde toplam test korelasyonlarının bireyleri iyi derecede ayırt ettiği söylenebilir.

Tablo 17

Cronbach's Alpha sonuçlarına göre madde istatistikleri

Madde Numarası	Madde Toplam Korelasyonu	Cronbach Alpha Değeri (madde çıkartıldığında)
M1	,621	,821
M2	,392	,825
M3	,525	,824
M4	,380	,843
M5	,511	,824
M6	,427	,824
M7	,607	,824
M8	,605	,844
M9	,560	,823
M10	,596	,844
M11	,568	,823
M12	,519	,823
M13	,527	,843
M14	,654	,822
M15	,579	,843
M16	,398	,824
M17	,435	,841
M18	,461	,842
M19	,489	,824
M20	,366	,825
M21	,546	,842
M22	,567	,842
M23	,393	,824
M24	,596	,846
M25	,683	,822
M26	,459	,841
M27	,598	,821
M28	,522	,821
M29	,557	,821
M30	,619	,822
M31	,533	,823
M32	,471	,824
M33	,365	,824
M34	,412	,842

M35	,540	,822
M36	,552	,822
M37	,572	,822
M38	,410	,824
M39	,598	,823
M40	,611	,823
M41	,419	,843

Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları

Doğrulamalı faktör analizi (DFA), önceden tanımlaması ve sınırlandırması yapılan yapının, model olarak doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği bir analiz çeşididir (Çokluk ve ark., 2010).

Doğrulamalı faktör analizi (DFA), geleneksel yöntemlerle yapılan faktör analizlerinden farklı olarak, daha önceden araştırmacı tarafından belirlenmiş bir faktör yapının doğrulanmasını test etmek amacıyla kullanılır. Orijinal olarak geliştirilen ölçek çalışmalarında, açıklayıcı faktör analizlerine ek olarak da yapılmaktadır. First-order, second-order veya higher-order şeklinde adlandırılan doğrulamalı faktör analizi çalışmalarına da sıklıkla rastlanmaktadır. Bu tür çalışmalarda, ölçek maddeleri tarafından yapılandırıldığı düşünülen birden fazla örtük (latent) değişkenin, bir başka örtük değişken tarafından açıklandığı varsayılır ve bu varsayımın veriye uygunluğu test edilir (Şimşek, 2006).

Model uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan birbirinden farklı uyum iyiliği indeksleri ve bu indekslerin sahip olduğu istatistiksel fonksiyonlar vardır (Gizir, 2005). Bu çalışmada doğrulamalı faktör analizi kapsamında; uyum iyiliği indeksi (goodness of fit index-GFI), düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (adjusted goodness of fit index-AGFI), normlanmış uyum indeksi (normed fit index-NFI), kök ortalama kare artık (Root mean square residual-RMR), standardize edilmiş kök ortalama kare artık (Standardized RMR) ve kök ortalama kare yaklaşım hatası (Root mean square error of approximation-RMSEA) dikkate alınmıştır. GFI, çoklu regresyon katsayısını benzemektedir ve varsayılan modelce

hesaplanan gözlenen değişkenler arasındaki genel kovaryans miktarını gösterir. NFI, H0 hipotezinin uygunluğu ile karşılaştırıldığında varsayılan modeli kullanarak elde edilen uygunluktaki artış miktarını gösterir (Mels, 2002). Bununla birlikte, RMR ve RMSEA değerlerinin .05'ten küçük olması durumunda model uygunluğunun mükemmel olduğunu; .08 değeri kabul edilebilir bir sınır olduğunu göstermektedir. Tablo 18'de en çok kullanılan uyum indekslerinin kabul edilebilir sınır değerleri (Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003) ile önerilen modelin uyum değerleri verilmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda, modelin veri ile iyi bir uyum sağladığı ancak bu uyumun mükemmel olmadığı söylenebilir.

Tablo 18

Önerilen Modelin Uyum Değerleri ve Standart Uyum Ölçütleri

Uyum Ölçütleri	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri
RMSEA	0.00<RMSEA<0.05	0.05<RMSEA<0.10
SRMR	0.00<SRMR<0.05	0.05<SRMR<0.10
GFI	0.95<GFI<1.00	0.90<GFI<0.95
AGFI	0.90<AGFI<1.00	0.85<AGFI<0.90
NFI	0.95<NFI<1.00	0.90<NFI<0.95
CFI	0.95<CFI<1.00	0.90<CFI<0.95
RFI	0.90<RFI<1.00	0.85<RFI<0.90

Not: Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., and Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive Goodness-Of-Fit Measures Of Psychological Research Online, (8), 2, 23-74 Kaynağından uyarlanmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan 2 faktörlü modelin yapı geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi için test işlemi AMOS programı kullanılarak yapılmıştır. Bunun için; RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normed Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), χ^2/df (Chi-Square/Degree of Freedom), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) ve GFI (Goodness of Fit

Index) değerleri incelenmiştir. Tablo 19’da doğrulatoryıcı faktör analizi(DFA) analizi sonucundaki faktör yapısına ait verilerden elde edilen sonuçlar verilmiştir.

Tablo 19

Kodlama Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeği’ne ait DFA analizi sonuçları

χ^2	Sd	(χ^2 /sd)	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	RMR	NFI
1498,906	778	1,927	.061	.866	.849	.835	.083	.840

Doğrulatoryıcı faktör analizi(DFA) sonucunda elde edilen uyum indeks değerleri incelendiğinde ki-kare değerin ve serbestlik derecesinin birbirlerine oranının (1498,906/778= 1,927) 2,5’in altında mükemmel seviyede olduğu görölmüştür. Bu sonuca göre, veri seti için faktör yapısının desteklendiğini göstermektedir (χ^2 /sd = 1,927). Sümer, N. (2000), Byrne, B. M. (1998). Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993) χ^2 /sd’nin 5’ten küçük olmasının, uyum indeksleri bakımından modelin kabul edilebilir uyum gösterdiğini belirtmişlerdir. Uyum indeks değerleri incelendiğinde değerlerin bu çalışma için kabul edilebilir düzeyde oldukları görölmektedir.

Yılmaz, V. & elik, E. H. (2009), Byrne, B. M. (1998) ile Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993) RMSEA ve RMR değerleri açısından .10’dan küçük olması durumunun modelin kabul edilebilirlik seviyesinde olduğu şeklinde yorumlamaktadır(39-9-23). Benzer biçimde, Byrne, B. M. (1998) ve Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993) CFI ve NFI değerleri için 0.80 ve üzeri seviyelerin kabul edilebilir bir değer olduğunu dile getirmişlerdir. Byrne, Raykov ve Marcoulides, Jöreskog ve Sörbom; GFI değerinin .90’dan ve CFI değerinin .95’ten büyük olması gibi bazı kriterler kullanılmaktadır. Ancak GFI ve CFI değerlerinin uygulama yapılan örneklemlerin büyük olduğu durumlarda 0.8 değerinin üzerinde olmasının kabul edilebilir bir seviye olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen DFA sonuçlarına bakıldığında, RMSEA=.061, RMR=.083, GFI=.849, CFI=.866 ve NFI=.840 olduğu belirlenmiştir. Uyum indeks değerlerine

bakıldığında sonuçların kabul edilebilir seviyede uyum gösterdikleri görülmektedir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen bu bilgiler ışığında, uyum iyiliği indeksleri değerlerine göre modelin uyumlu olduğu görülmektedir.

Tablo 20’de yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda çıkan sonuçlara göre 1. Faktör altında bulunan maddelerin yük değerleri görülmektedir. Değerlerin 0.451 ile 0.767 arasında değiştiği görülmüştür.

Tablo 20

DFA analizi sonucunda 1. Faktörde yer alan maddelerin standartlaştırılmış regresyon ağırlıkları

1. Faktör	Değer
M1	0,705
M2	0,487
M3	0,577
M5	0,567
M6	0,625
M7	0,681
M9	0,706
M11	0,653
M12	0,680
M14	0,767
M16	0,518
M19	0,676
M20	0,451
M23	0,609
M25	0,761
M27	0,729
M28	0,636
M29	0,707
M30	0,762
M31	0,705
M32	0,621
M33	0,547

M35	0,695
M36	0,726
M37	0,680
M38	0,554
M39	0,754
M40	0,706

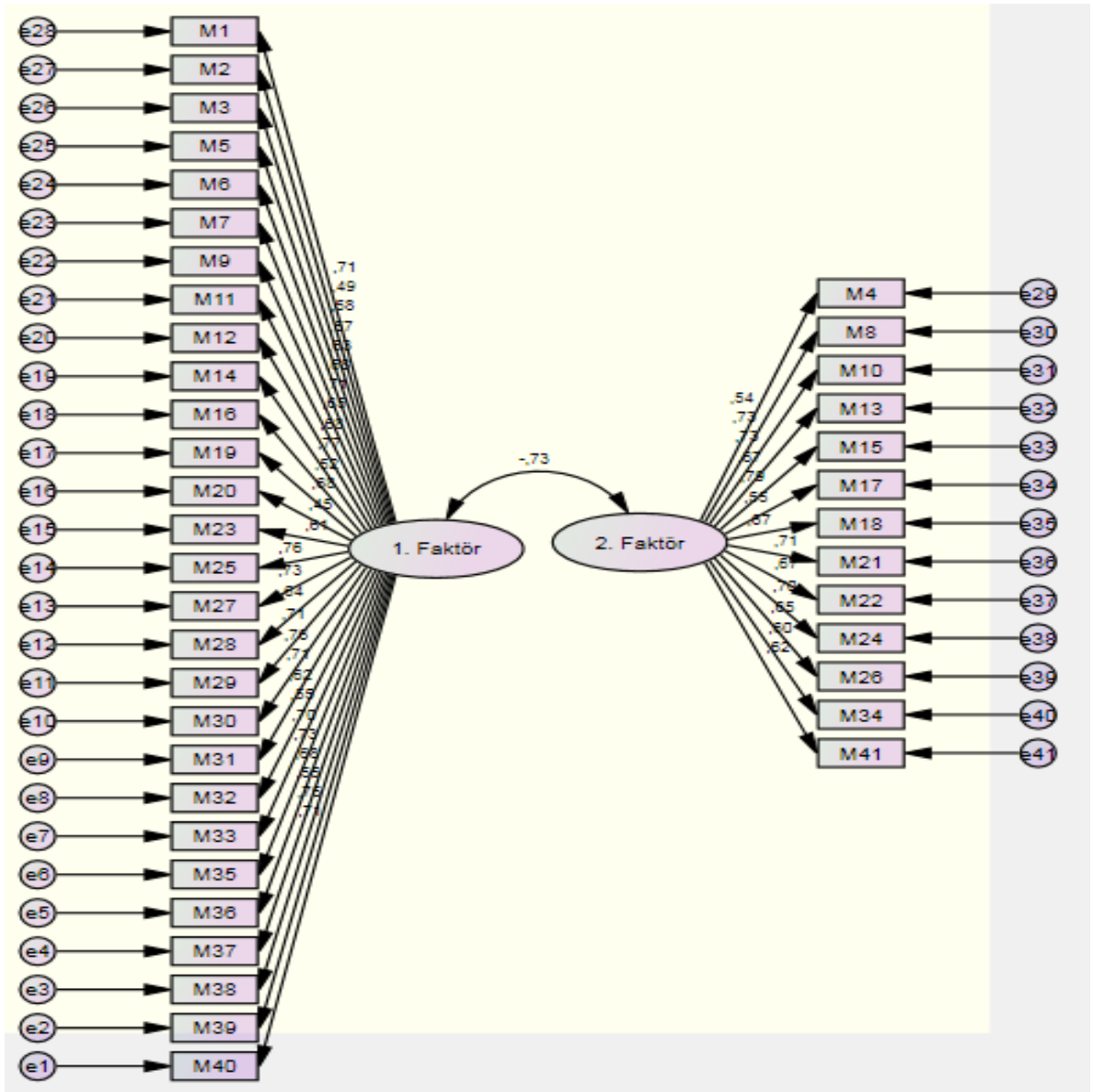
Tablo 21’de yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda çıkan sonuçlara göre 2. Faktör altında bulunan maddelerin yük değerleri görülmektedir. Değerlerin 0.544 ile 0.792 arasında değiştiği görülmüştür.

Tablo 21

DFA analizi sonucunda 2. Faktörde yer alan maddelerin standartlaştırılmış regresyon ağırlıkları

2. Faktör	Değer
M4	0,544
M8	0,727
M10	0,725
M13	0,672
M15	0,792
M17	0,550
M18	0,668
M21	0,712
M22	0,668
M24	0,705
M26	0,649
M34	0,602
M41	0,617

Şekil 3’de ölçeğin faktörler ve bu faktör altında toplanmış maddelere ilişkin standartlaştırılmış parametre tahminlerin yer aldığı model görülmektedir.



Şekil 3: Kodlama Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeği'nin DFA sonucu Yol Diyagramı

Yapılan bu analiz sonucunda 28 maddenin 1. faktör, 13 maddenin 2. faktör altında toplandığı görülmüştür. Bu maddelerin toplandığı faktörler ve faktörlerin altında yer alan ilgili maddeler Tablo 22'de görülmektedir.

Tablo 22

Maddelerin Faktör Gruplaması

1. Faktör(Kodlama Eğitime Yönelik Genel Olumlu Tutum)	
M1	Kodlama eğitimini severim.
M2	Kodlama eğitiminin ne anlama geldiğini bilirim.
M3	Kodlama eğitimi bana çok kolay geliyor.
M5	Kodlama öğrenirken hiç zorlanmıyorum.
M6	Kodlama eğitimini günlük hayatta kullanabileceğimi düşünüyorum.
M7	Kodlama yaparken mutlu olurum.
M9	Kodlama eğitimi sırasında eğlenirim.
M11	Kodlama eğitimi alırken bir şeyler öğrendiğimi hissedirim.
M12	Kodlama yarışmalarında derece almak beni çok mutlu eder.
M14	Kodlama yaparken kendime güvenirim.
M16	Programlama eğitimi diğer derslerdeki başarı durumumu olumlu etkiliyor.
M19	Kodlama eğitiminin ileride işime yarayacağını düşünüyorum.
M20	Kodlama yapmayı bilmek, iş bulma konusunda çok işime yarayacak.
M23	Kodlama eğitimi sırasında öğrendiğim bilgileri diğer derslerde de kullanabilirim.
M25	Kodlama yapmaktan zevk alırım.
M27	Kodlama öğrenmek benim için önemlidir.
M28	Kodlama eğitimi aldığım dersteki yüksek başarı durumum, diğer derslerime de olumlu katkı sağlamaktadır.
M29	Kodlama öğrenmenin ileride işime yarayacağına inanırım.
M30	Kodlama eğitiminin olduğu gün okula mutlu giderim.
M31	Programlama ile uğraşırken karşılaştığım problemlerin çözümünde kendime güveniyorum.
M32	Kodlama yapmayı "kesinlikle" öğreneceğimi düşünüyorum.
M33	Kodlama eğitimini çok önemsiyorum.
M35	İleride karşılaşacağım daha zor kodlama çalışmalarının üstesinden gelebileceğimi düşünüyorum.
M36	Kodlama eğitimi aldığım dersten iyi not alabilirim.
M37	Kodlama yaparken bir problemle karşılaştığım zaman çözüme ulaşana kadar uğraşırım.
M38	Kodlama konusunda büyüklerimden yardım almadan başarılı olabilirim.
M39	Kodlama eğitimi sırasında öğretmenim tarafından örnek gösterilmek beni gururlandırır.
M40	Kodlama eğitimi aldığım dersten yüksek not almak beni mutlu eder.
2. Faktör(Kodlama Eğitime Yönelik Genel Olumsuz Tutum)	
M4	Birçok dersi yapabiliyorum ama kodlama konusunda hiç yeteneğim yok.
M8	Kodlama yaparken kendimi mutsuz hissedirim.
M10	Kodlama eğitimi sırasında sıkılırım.
M13	Kodlama eğitimi bana çok zor geliyor.
M15	Kodlama eğitimi sırasında hiçbir şey öğrenemiyorum.
M17	Kodlama yaparken bir problemle karşılaştığım zaman çözüme ulaşamazsam vazgeçerim.
M18	Kodlama öğrenirken çok zorlanıyorum.
M21	Kodlama eğitiminin olduğu gün okula gitmek istemem.

M22	Kodlama öğrenmeye çalışmak zaman kaybıdır.
M24	Kodlama eğitimini sevmem.
M26	Çok uğraşmama rağmen kodlama bana zor geliyor.
M34	En başarısız olduğum şey kodlama yapmaktır.
M41	Kodlama eğitimini hiç önemli görmüyorum.

Yapılan analizler sonucunda oluşan faktör yığılmalarına bakıldığında, 1. Faktör altında kodlama eğitime yönelik olumlu ifadeler yer alırken 2. Faktör altında kodlama eğitime yönelik olumsuz ifadeler yer almıştır. Bu bağlamda faktörler isimlendirilirken 1. Faktör “Kodlama Eğitime Yönelik Genel Olumlu Tutum”, 2. Faktör “Kodlama Eğitime Yönelik Genel Olumsuz Tutum” olarak isimlendirilmiştir.



BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular doğrultusunda sonuç ve tartışma bölümlerine yer verilmiştir. KEYTÖ' nün geçerlik ve güvenirlik çalışması ile ilgili sonuçlar, ardından araştırmanın alt problemleri doğrultusunda öneriler geliştirilmiştir.

Sonuç

Bu çalışmada Kodlama Eğitimine Yönelik Tutum Ölçeği (KEYTÖ) adında bir ölçek geliştirmek için öncelikle 70 maddenin yer aldığı bir havuz oluşturulmuştur. Ardından bu maddeler uzman görüşleri alınarak maddeler uygulanmadan önce son düzenlemeler yapılarak 57 madde kalacak şekilde deneme ölçeği organize edilmiştir. Bu düzenlemelerin ardından ilgili kurumlardan alınan izinler doğrultusunda 57 maddeden oluşan deneme ölçeği 503 katılımcıya uygulanmıştır. SPSS programı kullanılarak bu veriler ışığında 57 maddeye geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. KMO katsayısı ve Barlett (Sphericity) Küresellik testi ile elde edilen verilerin, faktör analizine uygun olup olmadığının incelenebileceği belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2010). Bazı araştırmacılar KMO katsayısının örneklem büyüklük değerinin 0.80 - 0.90 arasında olması durumunda faktör analizi için iyi ve Barlett Sphericity test değerinin .05 düzeyinde anlamlı olması gerektiğini belirtmektedir

(Çokluk ve ark., 2010; Leech ve ark., 2005). KMO katsayı değerinin .960 ve Barlett Sphericity test sonucunun $\chi^2 = 13712,012$, $df = 1596$, ($p < .00$) istatistiksel olarak faktör analizine uygun olduğunu, bunun sebebi de verilerin anlamlı bulunmasıdır.

Açımlayıcı Faktör Analizi(AFA) uygulanan 57 maddelik ölçek, yapılan analizler sonucunda 16 maddenin çıkartılarak 41 maddelik nihai ölçek halini almıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda toplam 41 madde için 2 faktörlü yapı için açıklanan varyansın %47,892 olduğu belirlenmiştir. Bu veri sonucuna bakılarak iki faktöre sahip bir ölçek olduğu görülmektedir. Ölçekte yer alan maddelerin faktör yüklerinin 0.451 ile 0.792 arasında olduğu belirlenmiştir. Madde seçimi için faktör yük değerinin 0.45 veya daha yüksek olmasının iyi bir ölçüt olduğu düşünülmektedir. Ancak yük değerinin .30'a kadar tolere edilebileceği belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2010). Bu bağlamda Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda analizde kalan 41 madde için en düşük değerin 0.451 olması tüm maddeler için iyi bir ölçüdür.

Önceden sınırlandırılmış ve tanımlanmış bir yapının, model olarak doğrulanıp doğrulanmadığının test edildiği analiz türüne Doğrulayıcı faktör analizi(DFA) denilmektedir (Çokluk ve ark., 2010). Modele ait uyum iyiliği indekslerinin yeterlilik göstermesi için, doğrulayıcı faktör analizi(DFA) sonuçlarını geçerli kabul edilebilmesi gerekmektedir. CFI, NFI ve GFI değerlerinin 0.90'dan büyük olması durumunda yeterli düzeyde uyumlu olduğu kabul edilmektedir. CFI, NFI ve GFI değerlerin 0'a yaklaşmasının kötü, 1'e yaklaşmasının mükemmel uyum gösterdiği kabul edilmektedir. Ki-kare/serbestlik derecesi uyum indeksinin 5'ten küçük olmasının orta düzeyde, 2.5'ten küçük olmasının mükemmel uyumu göstermektedir RMSEA değerinin ise 0.05'ten küçük olmasının iyi uyumu, .10'un altında olması durumunun kabul edilebilir bir uyum iyiliğini göstermektedir. (Çokluk ve ark., 2010; Kline, 2005; Schumacker ve Lomax, 2004; Şimşek, 2007; Tabachnick ve Fidell, 2007; Yılmaz ve Çelik, 2009).

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 41 madde kalan ölçek 246 kişilik bir öğrenci grubuna uygulanmıştır. Bu gruptan elde edilen sonuçlar üzerinde doğrulayıcı faktör analizi

yapılmıştır. Yapılan analizden elde edilen sonuçlar incelendiğinde; DFA değerlerinin $GFI=.849$, $RMSEA=.061$, $RMR=.083$, $NFI=.840$ ve $CFI=.866$ olduğu belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen uyum indeks değerleri incelendiğinde sonuçların kabul edilebilir seviyede uyum gösterdikleri anlaşılmıştır. Bu bilgiler ışığında yapılan analizler sonucunda elde edilen doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarının uyum iyiliği indeksleri açısından modelle uyumlu olduğu görülmektedir.

KEYTÖ için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonucunda elde edilen uyum indeks sonuçlarına bakıldığında, ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ($1498,906/778=1,927$) 2.5'in altında olarak mükemmel seviyede bir değere sahip olduğu görülmüş ve bu bulgu ($\chi^2/sd=1,927$), veri setinin faktör yapısını desteklediğini göstermektedir. Uyum indeks değerleri incelendiğinde bu çalışma için değerlerin kabul edilebilir düzeyde uyumlu oldukları görülmektedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda KEYTÖ'nün maddelerin korelasyonlarının 0.451 ile 0.792 değerleri değiştiği ve t-değerlerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<.001$). Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranlandığında ($1498,906/778=1,927$) 2,5'in altında mükemmel seviyede bir değere sahip olduğu görülmüştür. Ölçekte yer alan maddelerin güvenilirlik düzeylerinin yüksek olduğu ve bu maddelerin aynı davranışları ölçmeye yönelik oldukları görülmüştür.

Yapılan analiz sonuçlarına bakılarak, KEYTÖ'nün Ortaokulda Yer Alan Kodlama Eğitime Yönelik Öğrenci Tutumları'nı ölçerken geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir. KEYTÖ 41 maddeden ve iki boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte ters kodlanan hiçbir madde bulunmamaktadır.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

- Yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan KEYTÖ ile ortaokul 5. ve 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerin kodlama eğitime yönelik tutumları belirlenip öğrencilerin

olumlu yönleri ortaya çıkarılarak geliştirilebilir, ortaya çıkan olumsuz yönleri ise araştırılıp giderilebilir.

- Geliştirilmiş olan bu ölçek ile il, bölge veya Türkiye genelinde tarama çalışmaları gerçekleştirilebilir.
- Yapılan taramalarda ölçeğin düşük sonuçlar verdiği okullarda ve sınıflarda kodlama eğitime yönelik olumlu tutuma sahip bireyler yetiştirmeleri için akademisyenler ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin iş birliği ile ortak çalışmalar yapılabilir.
- Öğrencilerin kodlama eğitime yönelik tutumlarının cinsiyet, sınıf seviyesi ve okul türlerine göre farklılığın olup olmadığı ve varsa nedenleri araştırılabilir.

Araştırmaya Yönelik Öneriler

- Araştırma farklı kademeler ve farklı okul türlerine uyarlanabilir.
- Yapılan çalışma nitel çalışmalarla karşılaştırılıp geliştirilebilir.

KAYNAKLAR

- Aaker, D.A., Kumar,V. & Day, G.S., (2007). *Marketing Research*, 9. Edition, John Wiley & Sons, Danvers
- Akın ve Baştuğ (2005). Erzincan Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı Öğrencilerinin Bilgisayar ve İnternet Teknolojilerinden Yararlanma Düzeylerini Belirlemeye Yönelik Bir Ön Araştırma, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (1), 47-58.
- Aktan,. ve Tunç,. (1998). Bilgi Toplumu ve Türkiye. *Yeni Türkiye Dergisi*, Ocak-Şubat, 118-134.
- Allport, G.W. (1935). *Attitudes*. In C. Murchison (Ed.), *Handbook of social psychology*. Worcester, Mass: Clark University.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Arslan, R. (2014). *Ortaöğretim öğrencilerinin akıllı tahta kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi, güvenirlik ve geçerlik çalışması: Sivas ili uygulaması*. Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Balcı, A. (2007). *Karşılaştırmalı eğitim sistemleri*. Ankara: Pegem.

- Begosso, L. C., & da Silva, P. R. (2013). *Teaching computer programming: A practical review*. In 2013 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (pp. 508-510). IEEE.
- Bloom, B. S. (1979). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Bindak, R., & Çelik, H. C. (2006). *Öğretmenler İçin Bilgisayar Tutum Ölçeğinin Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması*. Eurasian Journal of Educational Research (EJER), (22).
- Bryant, N. C., & Barnes, L. L. (1997). Development and validation of the attitude toward educational measurement inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 57(5), 870-875.
- Baser, M., & Geban, Ö. (2007). Effectiveness of conceptual change instruction on understanding of heat and temperature concepts. *Research in science & technological education*, 25(1), 115 – 133.
- Başer, M. (2013). Bilgisayar Programlamaya Karşı Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(6), 199-215.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 8(4), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. (7. Baskı)* Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni Spss*. Ankara: Pegem.

- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı [Data analysis handbook for social sciences]*. Ankara: Pegem.
- Byrne, B. M. (1998). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Calder, N. (2010). Using scratch: An integrated problem-solving approach to mathematical thinking. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 15(4), 9–14.
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem.
- Ceyhun Y. ve Çağlayan U., (1997), *Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta*, Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Cheng, S. T. & Chan, A. C. M. (2003). The Development of a Brief Measure of School Attitude. *Educational and Psychological Measurement*. 63(6). 1060-1070.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis*. A&C Black.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis. (2th Edition)*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale.
- Corbin, S. S., & Chiachiere, F. J. (1995). Validity and Reliability of a Scale Measuring Attitudes toward Foreign Language. *Educational and Psychological Measurement*, 55(2), 258-267.
- Çatlak, Ş., Tekdal, M. ve Baz, F. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3), 13-25.

- Çavdar, T. & Öztürk, E. “Nesnelerin İnterneti için Yeni bir Mimari Tasarım” *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22 (1), 39-48.
- Çelik, H.Ç. & Bindak, R. (2005). Sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(2), 427-436.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik*. Ankara: Pegem.
- Dedrick, R. F., Marfo, K. & Harris, D. M. (2007). Experimental Analysis of Question Wording in an Instrument Measuring Teachers’ Attitudes Toward Inclusive Education. *Educational and Psychological Measurement*. 67(1). 116-131.
- Demir, Ö., & Seferoğlu, S. S. (2017). Yeni Kavramlar, Farklı Kullanımlar: Bilgi-İşlemsel Düşünmeyle İlgili Bir Değerlendirme. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, 41(August), 468–483.
- Diana, F., Conrad, P., Boe, B., Nilsen, K., Hill, C., Len, M., ... Waite, R. (2013). *Assessment of computer science learning in a scratch-based outreach program*. In Proceeding of the 44th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (pp. 371–376). doi:10.1145/2445196.2445304.
- Duatepe, A., Çilesiz, Ş. (1999). Matematik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 45-52.
- Duman, A., (1998), “İnternet Öğrenim ve Eğitim Üzerine Bir Deneme”. Ankara: Bilim ve Ütopya.

- Erdoğan, Y., Aydın, E. ve Kabaca, T. (2008). Exploring the psychological predictors of programming achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 35(3), 264.
- Erden, M. (1998). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. İstanbul: Alkım.
- Erol, O. (Mayıs 2015). *Scratch ile programlama öğretiminin bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının motivasyon ve başarılarına etkisi* Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Erol, O., & Kurt, A. A. (2017). BÖTE bölümü öğrencilerinin programlamaya karşı tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(41), 314-325.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for research in Mathematics Education*, 7(5), 324-326.
- Gagne, E..D. (1985). *The Cognitive Psychology Of School Learning*. Boston:Little Brown.
- Gay, L. R. ve Airasian, P. (2000). *Educational research: Competencies for analysis and application*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Genç, Z., ve Karakuş, S. (2011). *Learning through design: Using scratch in instructional computer games, design*. In 5 th International Computer ve Instructional Technologies Symposium (pp. 22–24).
- Gizir, C. A. (2005). Orta Doğu Teknik Üniversitesi son sınıf öğrencilerinin problemleri üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 196-213.

- Gülbahar, Y., & Kalelioğlu, F. (2014). The effects of teaching programming via Scratch on problem solving skills: A discussion from learners' perspective. *Informatics in Education-An International Journal*, 13(1), 33-50.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & William, C. (1998). Black (1998), *Multivariate data analysis*.
- Haznedar, Ö., & Baran, B. (2012). Eğitim Fakültesi Öğrencileri İçin E-Öğrenmeye Yönelik Genel Bir Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(2), 42-59.
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. *Journal of management*, 21(5), 967-988.
- Houston, J.M., McIntire, S.A., Kinnie, J. & Terry, C. (2002). A Factorial Analysis of Scales Measuring Competitiveness. *Educational and Psychological Measurement*. 62(2). 284-298.
- ISTE. (2015). *CT Leadership toolkit*. <http://www.iste.org/docs/ct-documents/ctleadershiptoolkit.pdf?sfvrsn=4>. sayfasından erişilmiştir.
- Işık, A. D. (2007). *İlköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersinde oluşturma yaklaşım doğrultusunda hazırlanmış öğrenme paketinin, öğrenme paketine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve başarı üzerindeki etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Işık, A. D. ve Rıza, E. T. (2011). Bilişim Teknolojileri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6 (1) 46-54.

Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structurel equation modeling with the SIMPLIS command language*. Lincolnwood, USA: Scientific Software International.

Kağıtçıbaşı, (1988), *İnsan ve İnsanlar (8. Baskı)*, İstanbul: Evrim.

Kalelioğlu, F. (2015). A new way of teaching programming skills to K-12 students: Code.org. *Computers in Human Behavior*, 52, 200–210. doi:10.1016/j.chb.2015.05.047.

Kalelioğlu, F. Gülbahar, Y. & Kukul, V. (2016). A Framework for Computational Thinking Based on a Systematic Research Review. *Baltic Journal of Modern Computing*, 4 (3), 583-596.

Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma teknikleri ve istatistik yöntemleri*. Ankara: Tekışık.

Karabak ve Güneş (2013). Ortaokul birinci sınıf öğrencileri için yazılım geliştirme alanında müfredat önerisi. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(3), 163-169.

Kass, R. A., & Tinsley, H. E. A. (1979). Factor analysis. *Journal of Leisure Research*, 11, 120-138.

Kaucic, B. & Asic, T. (2011). *Improving introductory programming with Scratch?* In Proceeding of the 34th MIPRO International Conference, pp. 1095–1100, Opatija, Croatia.

Keçeci, G., Alan, B., & Zengin, F. K. (2016). Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlilik Ve Güvenirlik Çalışması. *Education Sciences*, 11(4), 184-194.

- Keskin, S. (2006). *Üstün Ve Özel Yetenekli Çocuklar ve Bilgisayara ve Bilgisayar Dersine Yönelik Tutumları*. Yüksek Lisans Tezi Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı, Balıkesir.
- Kline, R. B., 2005. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: Guilford Press.
- Ko, P. (2013). *A longitudinal study of the effects of a high school robotics and computational thinking class on academic achievement (WIP)*. Paper presented at the IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), Oklahoma City, OK.
- Koçak, H. Z. O. (2010). Bilgi Çalışanının Memnuniyeti. *Journal of Yaşar University*, 5(18), 2985-2994.
- Leech, N.L., Barrett, K.C. and Morgan, G.A. 2005. *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation*. Second Edition, Mahwah, New Jersey, Landon: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- León, J., & Robles, G. (2015, August). *Analyze your Scratch projects with dr. Scratch and assess your computational thinking skills*. Paper presented at 7th International Scratch Conferance, Amsterdam, Netherlands.
- Lai, E. R. and Viering, M. (2012). *Assessing 21st century skills: Integrating research findings*. Vancouver, B.C.: National Council on Measurement in Education.
- Malhotra, N. K. (2004). *Marketing Research an Applied Orientation*, 4. Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Meerbaum-Salant, O., Armoni, M., and Ben-Ari, M. (2013). Learning Computer Science Concepts with Scratch. *Computer Science Education*, 23(3), 239-264.

- Mels, G. (2002). *Getting Started with the Student Edition of LISREL 8.53 for Windows*, Scientific Software International.
- Myers, W. H. (2000). *A Structural Equation Model of Family Factors Associated With Adolescent Depression*, Dissertation Abstracts International: Section B: *The Sciences and Engineering*, 61(3-B).
- Norusis, M. J. (1990). *SPSS Base System User's Guide* SPSS Inc. Chicago II.
- Numanoğlu, M., & Keser, H. (2017). Programlama Öğretiminde Robot Kullanımı – Mbot Örneği. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 497-515.
- Nunnally, J.C (1978), *Psychometric theory* , NewYork: McGraw Hill.
- Oluk, A., & Korkmaz, Ö. (2016). Comparing Students ' Scratch Skills with Their Computational Thinking Skills in Terms of Different Variables. *I.J. Modern Education and Computer Science*, 11(November), 1–7.
<http://doi.org/10.5815/ijmecs.2016.11.01>
- Phoenix Araştırma Enstitüsü (2011). *Future Work Skills 2020*. , http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Rennie, K.M. (1997). *"Exploratory And Confirmatory Rotation Strategies in Exploratory Factor Analysis"*. Paper Presented At The Annual Meeting Of The Southwest Educational Research Association (Austin, January).
- Saygıner, Ş. ve Tüzün, H. (2017, 8-10 Şubat). *İlköğretim düzeyinde programlama eğitimi: yurt dışı ve yurt içi perspektifinden bir bakış*. 19. Akademik Bilişim Konferansı bildiriler kitabı içinde, Aksaray.

- Sayın, Z. ve Seferoğlu, S. S. (2016). *Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. Aydın: XVIII. Akademik Bilişim Konferansı.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schumacker, R. E. ; R. G. Lomax (2004), *Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, USA.
- Stodolsky, (1991). Student views about learning math and social studies. *American Educational Research Journal*, 28(1), 89-116.
- Su, A., Huang, C., Yang, S., Ding, T., & Hsieh, Y. (2015). Effects of annotations and homework on learning achievement: An empirical study of Scratch programming pedagogy. *Educational Technology & Society*, 18(4), 331-343.
- Şencan, H. (2005). *Güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin.
- Şimşek, A. (2006). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde tarihsel hikâyeye yönelik öğrenci görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1).
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş:(temel ilkeler ve LISREL uygulamaları)*. Ankara: Ekinoks.
- Tabachnick, B. G, & Fidell, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (Fourth Edition). Boston: Allyn And Bacon.
- Tabachnick, G. B. ve Fidell, S., L.(2001). *Using Multivariate Statistics*.

- Tavşancıl, E.(2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi* Ankara: Nobel.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi SPSS veri analizi*. Ankara: Nobel.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi(3.Baskı)* Ankara: Nobel.
- Topaloğlu, S. (2008). *Bilgi teknolojisi sınıflarının kullanımına yönelik öğretmen tutumları: Adapazarı örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Weinberg, A. E. (2013). *Computational Thinking: An investigation of the existinig scholarship and research*, <http://people.cs.vt.edu/~kafura/CS6604/Papers/CT-Existing-Scholarship-Research-Dissertation.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Wiebe, E., Williams, L., Yang, K. & Miller, C., (2003). “*Computer Science Attitude Survey*”, Technical Report, Department of Computer Science, NC State University, Raleigh, NC, TR-2003-01, 203.
- Wiersma, W. (2000). *Research methods in education: An introduction*. 7th ed. Boston: Allyn & Bacon.
- Wing, J. M. (2011, March 06). *Computational thinking: What and why*. The Link. Retrieved from.
- Von Roten, F. C. (2004). Gender Differences in Attitudes Toward Science in Switzerland. *Public Understanding of Science*. 13. 191-199.
- Yaghmaie, F. (2007). *Development of a Scale for Measuring User Computer Experience*.
- Yılmaz, V. & Çelik, E. H. (2009). *Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-I: Temel Kavramlar, Uygulamalar, Programlama*. Ankara: Pegem.

Yükseltürk, E. ve Altıok, S. (2015). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının programlama öğretiminde scratch aracının kullanımına ilişkin algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 39-52.

Yünkül, E., Durak, G., Çankaya, S. ve Mısırlı, Z. A. (2017). Scratch yazılımının öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(2): 502-517.

Zikmund, W. G. (1997). Business Research Methods, 5. Edition, The Dryden Press, Orlando.

EKLER



EK 1. Ölçek

Kodlama Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği (KEYTÖ)

Değerli öğrenciler,

Bu ölçek, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde yer alan Kodlama eğitimi ile ilgili görüşleriniz hakkında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır.

Kodlama(Bilgisayar programlama); problemleri çözmek, insan - bilgisayar etkileşimini sağlamak ve belirli bir görevi bilgisayarlar tarafından gerçekleştirmek için çeşitli komut setleri ile yapılan uygulama ve geliştirme sürecidir.

Bu ölçekte yer alan maddelerin hiçbirisinin doğru ya da yanlış yanıtı yoktur. Bu ölçeğe bireysel olarak vereceğiniz yanıtlar kesinlikle üçüncü şahıslara ve diğer resmi kurum ve kuruluşlara bildirilmeyecektir. Ölçek sonuçlarının sağlıklı olabilmesi için, soruları samimi ve doğru olarak yanıtlamanız büyük önem taşımaktadır. Yanıtlamaya başlamadan önce cümleyi dikkatlice okuyunuz.

Araştırmaya katıldığınız için teşekkür eder, derslerinizde başarılar dilerim.

Sizden istenen, maddelere 1’den 5’e kadar bir puan vermenizdir.

1-Kesinlikle Katılmıyorum

2-Katılmıyorum

3- Kısmen katılıyorum / kısmen katılmıyorum

4- Katılıyorum

5-Kesinlikle Katılıyorum

Umut KARAMAN
Gazi Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Programları ve
Öğretim Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

		1	2	3	4	5
1	Kodlama eğitimi severim.					
2	Kodlama eğitiminin ne anlama geldiğini bilirim.					
3	Kodlama eğitimi bana çok kolay geliyor.					
4	Birçok dersi yapabiliyorum ama kodlama konusunda hiç yeteneğim yok.					
5	Kodlama öğrenirken hiç zorlanmıyorum.					

6	Kodlama eğitimini günlük hayatta kullanabileceğimi düşünüyorum.					
7	Kodlama yaparken mutlu olurum.					
8	Kodlama yaparken kendimi mutsuz hissedirim.					
9	Kodlama eğitimi sırasında eğlenirim.					
10	Kodlama eğitimi sırasında sıkılırım.					
11	Kodlama eğitimi alırken bir şeyler öğrendiğimi hissedirim.					
12	Kodlama yarışmalarında derece almak beni çok mutlu eder.					
13	Kodlama eğitimi bana çok zor geliyor.					
14	Kodlama yaparken kendime güvenirim.					
15	Kodlama eğitimi sırasında hiçbir şey öğrenemiyorum.					
16	Programlama eğitimi diğer derslerdeki başarı durumumu olumlu etkiliyor.					
17	Kodlama yaparken bir problemle karşılaştığım zaman çözüme ulaşamazsam vazgeçerim.					
18	Kodlama öğrenirken çok zorlanıyorum.					
19	Kodlama eğitiminin ileride işime yarayacağını düşünüyorum.					
20	Kodlama yapmayı bilmek, iş bulma konusunda çok işime yarayacak.					
21	Kodlama eğitiminin olduğu gün okula gitmek istemem.					
22	Kodlama öğrenmeye çalışmak zaman kaybıdır.					
23	Kodlama eğitimi sırasında öğrendiğim bilgileri diğer derslerde de kullanabilirim.					
24	Kodlama eğitimini sevmem.					
25	Kodlama yapmaktan zevk alırım.					
26	Çok uğraşmama rağmen kodlama bana zor geliyor.					
27	Kodlama öğrenmek benim için önemlidir.					
28	Kodlama eğitimi aldığım dersteki yüksek başarı durumum, diğer derslerime de olumlu katkı sağlamaktadır.					
29	Kodlama öğrenmenin ileride işime yarayacağına inanırım.					
30	Kodlama eğitiminin olduğu gün okula mutlu giderim.					
31	Programlama ile uğraşırken karşılaştığım problemlerin çözümünde kendime güvenirim.					
32	Kodlama yapmayı "kesinlikle" öğreneceğimi düşünüyorum.					
33	Kodlama eğitimini çok önemsiyorum.					
34	En başarısız olduğum şey kodlama yapmaktır.					
35	İleride karşılaşacağım daha zor kodlama çalışmalarının üstesinden gelebileceğimi düşünüyorum.					
36	Kodlama eğitimi aldığım dersten iyi not alabilirim.					
37	Kodlama yaparken bir problemle karşılaştığım zaman çözüme ulaşana kadar uğraşırım.					
38	Kodlama konusunda büyüklerimden yardım almadan başarılı olabilirim.					
39	Kodlama eğitimi sırasında öğretmenim tarafından örnek gösterilmek beni gururlandırır.					
40	Kodlama eğitimi aldığım dersten yüksek not almak beni mutlu eder.					
41	Kodlama eğitimini hiç önemli görmüyorum.					

EK 2. Araştırma İzni



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.2845883
Konu : Araştırma İzni

08.02.2019

GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2017/25 nolu Genelgesi.
b) 25/01/2019 Tarihli ve E.2931 sayılı yazınız.

Enstitünüz Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Umut KARAMAN'ın "**Ortaokulda Yer Alan Kodlama Eğitimi İle İlgili Öğrencilere Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme**" konulu çalışma kapsamında uygulama talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve uygulamanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bilgi verilmiştir.

Görüşme formunun (2 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde bir örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şubesine gönderilmesini rica ederim.

Turan AKPINAR
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.

08.02.2019

Adres: Emniyet Mah. Alparslan Türkeş Cad. 4/A
Yenimahalle/ANKARA
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Bilgi için: D. KARAGÜZEL

Tel: 0 (312) 212 36 00
Faks: 0 (312) 221 02 16

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 12f3-3b2b-33a3-bd98-088e kodu ile teyit edilebilir.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..