



T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNDE
BÖLGESEL ÇEŞİTLENME ÜZERİNE NİCEL
BİR ANALİZ

Kübra KARKIN

DOKTORA TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Şubat-2024
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Kübra Karkın tarafından hazırlanan “Türkiye’de İmalat Sanayinde Bölgesel Çeşitlenme Üzerine Nicel Bir Analiz” adlı tez çalışması 12/02/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof.Dr. Burak BEYHAN
(Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)

.....

Danışman

Prof.Dr. Özer KARAKAYACI
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Üye

Prof.Dr. Yiğit EVREN
(Yıldız Teknik Üniversitesi)

.....

Üye

Doç.Dr. Elif GÜNDÜZ
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Üye

Dr.Öğr.Üyesi Mehmet Akif SAĞ
(Konya Teknik Üniversitesi)

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Mevlüt UYAN
Enstitü Müdürü

Bu tez çalışması Öğretim Üyesi Yetiştirme Programı Koordinatörlüğü tarafından 2018-ÖYP-040 nolu proje ile desteklenmiştir.

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Kübra KARKIN

Tarih: 12/02/2024

ÖZET

DOKTORA TEZİ

TÜRKİYE’DE İMALAT SANAYİNDE BÖLGESEL ÇEŞİTLENME ÜZERİNE NİCEL BİR ANALİZ

Kübra KARKIN

Konya Teknik Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Özer KARAKAYACI

2024, 187 Sayfa

Jüri

Prof. Dr. Özer KARAKAYACI

Prof. Dr. Yiğit EVREN

Prof. Dr. Burak BEYHAN

Doç. Dr. Elif GÜNDÜZ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif SAĞ

Bölgelerin neden yeni büyüme yolları geliştirmeye ihtiyaç duydukları ve bu süreci gerçekleştirenlerin sahip oldukları becerilerin nasıl bir etkisi olduğu konuları merak uyandırmaktadır. Bu çerçevede, tez çalışması son dönemlerde artan ilgiye maruz kalan ve bölgesel gelişmenin kilit faktörü olan bölgesel çeşitlenmeyi ortaya çıkaran yerel yetenekler ve becerilerin Türkiye imalat sanayi coğrafyasındaki etkilerini incelemeyi önclemiştir.

Bölgelerin mevcut bilgi, beceri ve uzmanlıklarının yeni beceri, bilgi ve bakış açılarıyla yeniden birleştirildiği evrimsel bir süreç olan bölgesel çeşitlenme, ekonomik büyümeyi yeni pazar olanakları, istihdam artışı ve verimlilik bağlamında etkilemekte, aşırı uzmanlaşma ve bölgesel kilitlenmenin aşılmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmada ekonomik coğrafya ve bölge planlama yazınındaki tartışmalara odaklanan bir bakış benimsenmiştir. Türkiye’de İBBS Düzey 3 bölgeleri imalat sanayinde yürütülen çalışmada, “imalat sanayinde yaşanan bölgesel çeşitlenme düzeylerinin ve bölgesel çeşitlenmede etkili olan dinamiklerin belirlenmesi” amaçlanmaktadır.

Bu çerçevede, ekonomik ve ekonomik olmayan unsurların, bölgelerin ekonomik faaliyetlerdeki çeşitlilik düzeyine etkilerinin belirlenmesi amacıyla nicel veri analizlerine başvurulmuştur. İl bazında, 2004-2012-2021 yıllarına ilişkin çeşitli istatistik verileri ile analizler gerçekleştirilmiştir. Çeşitlenme çalışmalarında sıklıkla kullanılan entropi yöntemiyle 81 ilin çeşitlenme düzeylerini belirlerken; korelasyon ve karar ağacı yöntemleri ile bölgesel çeşitlenme üzerinde etkili olan unsurlar belirlenmiştir. İllerin çeşitlilik tahmini için eğri tahmin analizi ve kümelenme analizi kullanılmıştır.

Analiz bulguları, bölgelerin yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesinin rekabet düzeyi ve gelişmişlik ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Tez çalışması, Ar-Ge yatırımları, GSYH, ihracat ve ithalat gibi ekonomik faktörlerle sosyal ve beşerî sermaye düzeyi, yenilikçi yapı gibi dinamiklerin çeşitlenme düzeyinin belirlenmesinde önemli etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle, bölgesel çeşitlenme çalışmalarına katkı sunmakta ve bölgesel politikalar için yol gösterici olmaktadır. Ancak bu unsurlar bölgelerin kendi dinamik yapılarıyla ilişkilendirildiğinde bölgesel çeşitlenme açısından farklı etkilere neden olabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel Çeşitlenme, Evrimsel Ekonomik Coğrafya, İlişkili Çeşitlilik, İlişkisiz Çeşitlilik, Türkiye

ABSTRACT

PhD THESIS

A QUANTITATIVE ANALYSIS ON REGIONAL DIVERSIFICATION IN TÜRKİYE MANUFACTURING INDUSTRY

Kübra KARKIN

**Konya Technical University
Institute of Graduate Studies
Department of Urban and Regional Planning**

Advisor: Prof. Dr. Özer KARAKAYACI

2024, 187 Pages

Jury

**Prof. Dr. Özer KARAKAYACI
Prof. Dr. Yiğit EVREN
Prof. Dr. Burak BEYHAN
Assoc. Prof. Dr. Elif GÜNDÜZ
Asst. Prof. Dr. Mehmet Akif SAĞ**

It raises worry about why regions need to develop new growth paths and what impact their skills have in carrying out this process. In this context, the thesis prioritizes examining the effects of local ability and skills on the Turkish manufacturing industry geography, which have been subject to increasing interest in recent years and reveal regional diversification, which is the key factor of regional development.

Regional diversification, which is an evolutionary process in which regions are recombined with new skills, knowledge and perspectives defined by existing knowledge, skills, and expertise, affects economic growth in the context of new market opportunities, employment increase and productivity, is an important element in overcoming regional lock-in and overspecialization. In this context, an approach focusing on the discussions in economic geography and regional planning literature has been adopted. The study carried out in the manufacturing industry of NUTS 3 regions in Türkiye aims to “determine the levels of regional diversification in the manufacturing industry and the local factors affecting regional diversification”.

In this context, quantitative data analyzes were used to determine the effects of economic and non-economic factors on the diversity level of economic activities in the regions. Analyzes were carried out on a provincial basis with various statistical data for the years 2004-2012-2021. While determining the diversification levels of 81 provinces with the entropy method, which is frequently used in diversification studies, factors affecting regional diversification were determined using correlation and decision tree methods. Curve estimation analysis and cluster analysis were used to estimate the diversity of the provinces.

Analysis findings show that the diversification of regions into new economic activities is directly related to the level of competition and development. The thesis study shows that economic factors such as R&D investments, GDP, exports and imports, and dynamics such as social and human capital level and innovative structure have significant effects on determining the level of regional diversification. In this respect, it contributes to regional diversification studies and provides guidance for regional policies. However, when these elements are associated with the regions’ own dynamic structures, it can be said that they may cause different effects in terms of regional diversification.

Keywords: Evolutionary Economic Geography, Regional Diversification, Related Variety, Türkiye, Unrelated Variety

ÖNSÖZ

Tez çalışması son dönemlerde ilgi çeken bir konu olan bölgesel çeşitlenme üzerine yürütülmüştür. Türkiye üzerine katkılar sunma gayreti taşıyan bu çalışma boyunca katkı sağlayan herkese teşekkür ederim. Başta, tez süreci boyunca bana rehberlik eden çok kıymetli danışmanım Prof. Dr. Özer KARAKAYACI'ya tüm katkıları, desteği, emekleri ve yardımları için çok teşekkür ederim. Doktora süreci boyunca motive edici tutumu, her daim yol gösterici olması ve bilimsel becerilerimin gelişmesinde sunduğu katkılar sebebiyle kendisine müteşekkirim.

Bu çalışmanın tez izleme komitesinde yer alan değerli hocalarım Doç. Dr. Elif GÜNDÜZ ve Prof. Dr. Yiğit EVREN'e destekleri için çok teşekkür ederim. Tüm süreç boyunca yönlendirici ve yapıcı görüşleri ile katkı sunmaları benim için çok değerliydi. Tez jüri üyeleri olan değerli hocalarım Prof. Dr. Burak BEYHAN ve Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif SAĞ'a çok teşekkür ederim. Titizlikle eleştiri ve görüşlerini paylaşımları ve yönlendirmeleri çok değerliydi. Ayrıca, istatistiki analiz sürecinde yardımlarını esirgemeyen ve tüm sorularıma yanıt veren değerli hocam Doç. Dr. Ömer BİLEN'e teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Son teşekkür ise canım aileme. Onların destekleri, özverileri ve fedakârlıkları olmasa bu tezi tamamlamam mümkün olmazdı. Bana güç verdikleri için öncelikle canım oğlum Alparslan Berat'a, beni bugünlere getiren sevgili babam Asım KARKIN ve sevgili annem Songül KARKIN'a, canım kardeşlerim Akif Eren ve Akın'a çok teşekkür ederim.

Kübra KARKIN
KONYA-2024

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	x
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi.....	2
1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Ana Hipotezleri.....	4
1.3. Literatür Araştırması.....	6
2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE.....	16
2.1. Bölgesel Gelişme-Ekonomik Coğrafya İlişkisi	16
2.1.1. Geleneksel yaklaşımlar açısından değerlendirme	20
2.1.2. Modern bölgesel gelişme dinamikleri açısından değerlendirme	22
2.1.3. Yeni bölgecilik yaklaşımı	25
2.2. Bölgesel Çeşitlenme Kavramı	27
2.2.1. İlişkili çeşitlilik, ilişkisiz çeşitlilik, branşlaşma	29
2.2.2. Bölgesel çeşitlenme ve bölge dinamikleri	35
2.2.3. Bölgesel çeşitlenme mekanizmaları.....	38
2.3. Bölgesel Çeşitliliğin Bölgesel Gelişme Üzerindeki Etkileri.....	44
2.3.1. Çeşitlilik-yenilikçilik-rekabetçilik ilişkisi	45
2.3.2. Çeşitliliğin kilitlenme sorununu aşma kapasitesi.....	48
2.3.3. Aşırı uzmanlaşmaya karşı çeşitlilik	52
2.3.4. Çeşitlenme stratejilerine yönelik politika söylemleri	55
3. METODOLOJİ.....	60
3.1. Çalışmanın Amacı.....	61
3.2. Çalışma Sorunsalı ve Hipotezler.....	62
3.3. Veri Türleri ve Analizi.....	63
3.4. Analiz Teknikleri ve Yöntem	70
3.5. Çalışmanın Kısıtlılıkları.....	74
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	77
4.1. Türkiye’de Bölgesel Çeşitlenme.....	77
4.1.1. Toplam bölgesel çeşitlilik.....	77

4.1.2. Bölgesel ilişkili çeşitlilik	85
4.1.3. Bölgesel ilişkisiz çeşitlilik	92
4.2. Bölgesel Dinamiklerin Çeşitlenme Üzerinde Etkileri	102
4.2.1. Bölgesel çeşitlilik üzerinde belirleyici değişkenler	109
4.2.2. Bölgesel ilişkili çeşitlilik üzerinde belirleyici değişkenler	118
4.2.3. Bölgesel ilişkisiz çeşitlilik üzerinde belirleyici değişkenler	126
4.3. Türkiye’de Bölgelerin Çeşitlenme Eğilimi	134
4.3.1. Çeşitlenme eğilimi	135
4.3.2. İlişkili çeşitlenme eğilimi	139
4.3.3. İlişkisiz çeşitlenme eğilimi	143
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	146
5.1. Sonuçlar	147
5.2. Öneriler	152
KAYNAKLAR	156
EKLER	170

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

AB: Avrupa Birliği

Ar-Ge: Araştırma ve Geliştirme

DPT: Devlet Planlama Teşkilatı

EEC: Evrimsel Ekonomik Coğrafya

GBS: Girişimci Bilgi Sistemi

GSYH: Gayrisafi Yurt İçi Hasıla

İBBS: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması

KET: Etkinleştirici Anahtar Teknoloji

KOBİ: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler

NACE: Avrupa Topluluğu'ndaki Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması

NAFTA: Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması

OSB: Organize Sanayi Bölgeleri

SEGE: Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

TGB: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 1.1. Bölgesel çeşitlenme konulu çalışmalardan örnekler	7
Çizelge 2.1. Bölgesel çeşitlenme yörüngelerinin özellikleri	33
Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan veriler.....	64
Çizelge 3.2. Karar ağaçlarına ilişkin modellerin tahmin doğruluk düzeyi.....	72
Çizelge 4.1. 2004-2012 arası dönemde çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon	82
Çizelge 4.2. 2012-2021 arası dönemde çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon	83
Çizelge 4.3. 2004-2012 arası dönemde ilişkili çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon.....	89
Çizelge 4.4. 2012-2021 arası dönemde ilişkili çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon.....	91
Çizelge 4.5. 2004-2012 arası dönemde ilişkisiz çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon.....	96
Çizelge 4.6. 2012-2021 arası dönemde ilişkisiz çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon.....	99
Çizelge 4.7. 2004 yılına ait korelasyon matrisi	102
Çizelge 4.8. 2012 yılına ait korelasyon matrisi	105
Çizelge 4.9. 2021 yılına ait korelasyon matrisi	107
Çizelge 4.10. 2004 yılına ait çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri.....	111
Çizelge 4.11. 2012 yılına ait çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri	113
Çizelge 4.12. 2021 yılına ait çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri.....	116
Çizelge 4.13. 2004 yılına ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri.....	120
Çizelge 4.14. 2012 yılına ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri.....	123
Çizelge 4.15. 2021 yılına ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri.....	124
Çizelge 4.16. 2004 yılına ait ilişkisiz çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri	128
Çizelge 4.17. 2012 yılına ait ilişkisiz çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri	130
Çizelge 4.18. 2021 yılına ait ilişkisiz çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri	132
Çizelge 4.19. Projeksiyon sonuçlarına göre illerin toplam çeşitlilik düzeyi	136
Çizelge 4.20. Projeksiyon sonuçlarına göre illerin ilişkili çeşitlilik düzeyi	140
Çizelge 4.21. Projeksiyon sonuçlarına göre illerin ilişkisiz çeşitlilik düzeyi.....	144

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Bölgesel gelişme paradigmalarındaki değişim.....	19
Şekil 3.1. Çalışmanın analiz süreçleri	71
Şekil 4.1. Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin toplam çeşitlilik düzeyi	79
Şekil 4.2. Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin ilişkili çeşitlilik düzeyi	87
Şekil 4.3. Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin ilişkisiz çeşitlilik düzeyi.....	94
Şekil 4.4. 2004 yılı çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	110
Şekil 4.5. 2012 yılı çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	112
Şekil 4.6. 2021 yılı çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	115
Şekil 4.7. 2004 yılı ilişkili çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	119
Şekil 4.8. 2012 yılı ilişkili çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	122
Şekil 4.9. 2021 yılı ilişkili çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	124
Şekil 4.10. 2004 yılı ilişkisiz çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları.....	128
Şekil 4.11. 2012 yılı ilişkisiz çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları	129
Şekil 4.12. 2021 yılı ilişkisiz çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları.....	131
Şekil 4.13. Toplam çeşitlilik tahmin sonuçlarına ait küme grupları	137
Şekil 4.14. İlişkili çeşitlilik tahmin sonuçlarına ait küme grupları.....	141
Şekil 4.15. İlişkisiz çeşitlilik tahmin sonuçlarına ait küme grupları	145

1. GİRİŞ

Mekânda ortaya çıkan ekonomik davranışların ve faaliyetlerin nasıl biçimlendiğine ilişkin tartışmaların merkezinde yer alan ekonomik coğrafya ve bölgesel gelişme yazınının ilgi odağında ekonomik mekânın zaman içerisinde nasıl geliştiği ve adapte olduğu soruları var olmaya başlamıştır (MacKinnon, 2017). Bu sorulara yanıt arama gayreti taşıyan evrimsel ekonomik coğrafya (EEC), ekonomik faaliyetlerin mekânda nasıl ortaya çıktığı ve geliştiği, bölgesel ekonomilerin nasıl seçim ortamları olarak işlev gördüğü, çeşitli mekanizmaların belirli bölgesel ekonomik faaliyet kalıplarının kilitlenmesine, gelişmesine ve çeşitlenmesine ne kadar ve hangi yollarla yol açtığı ve mekânsal ağların ekonomik ilişkileri ile mekânsal ekonomik yığılma biçimlerini anlamak için yeni kapılar aralamıştır (Martin ve Sunley, 2015).

Ekonomiyi mekân ve zamanda ortaya çıkan evrimsel bir süreç olarak gören EEC, mekândaki eşitsiz gelişmenin altında yatan yola bağlı dinamiklere odaklanmaktadır (Boschma ve Frenken, 2007). Yola bağımlı süreçler, ekonomik gelişme ve dönüşüm coğrafyalarını şekillendirmekte ve bu süreçler yere bağımlı olarak hareket etmektedir (Boschma ve Martin, 2010). Bu yol bağımlılığı fikri, yeni ekonomik faaliyetlerin mekânsal olarak ortaya çıkışını tesadüfî bir süreç olmaktan uzaklaştırmaktadır. Bu çerçevede, yeni sektörlerin ortaya çıkması, bu sektörleri tetikleme potansiyeline sahip yere özgü kaynak ve faktörler üzerine inşa edilmektedir (He ve ark., 2018).

Bu bağlamda, özellikle mekânsal ilişkiler bağlamında miras alınan yetenek ve deneyimler, yerel ve bölgesel gelişme yörüngelerini şekillendiren öğrenme süreçlerinin ortaya çıkışında temel unsur olarak görülmektedir. Bir başka ifadeyle, mekânda gömülü unsurlar bölgelerin yerel kapasite ve kabiliyetleri büyüme fırsatları ya da bölgenin gelişmesi için bir sınırlayıcı mekanizmaların ortaya çıkışını tetiklemektedir. Ekonomik mekândaki failler ve gelişmeler bölgelerin yörüngelerindeki alternatif yolları kapatabilmekte ya da şekillendirebilmekte ve ekonomik mekandaki gelişme yörüngesinin kilitlenmesi ya da çeşitlenmesine yol açabilmektedir (Martin ve Sunley, 2006; Montresor ve Antonietti, 2019).

Literatürde ekonomik açıdan gerileme/daralma sorunu yaşayan bölgelerin yeniden canlandırılmasına yönelik politikalar çeşitlenme yazını açısından ilgi odağı haline gelmiştir. Özellikle bölgelerin homojen ve katı yapısı bölge dışında meydana gelen değişimlerin bölgede nasıl bir yansımayla neden olacağına ilişkin tartışmalarda,

aşırı derecede uzmanlaşmış olan bölgelerdeki aktörler kendilerini ve çevrelerini yenileyeme kapasitesi üzerine durulmuştur. Bu durum bölgeleri, sanayisinin gerilemesine neden olan sektöre özgü şoklara karşı savunmasız konuma düşürmekte ve kırılganlık düzeyinin artmasına neden olabilmektedir (Boschma ve Lambooy, 1999b).

Kriz şartlarında daha fazla hasar görebilen/kırılgan nitelikte olan tek bir sektöre dayalı ekonomik yapının aksine ekonomik faaliyetleri çeşitlenmiş bölgeler, kriz döneminden sonraki süreçte büyüme için önemli bir unsur olarak tanımlanmaktadır. Şokun ortaya çıktığı riskler farklı sektörleri değişik biçimde etkileyeceği için, olumsuz koşullara karşı farklı duyarlılıklara sahip olan çeşitlenmiş bir ekonomik yapı daha dirençli olabilmektedir (Eraydın, 2013). Tüm bu farkındalıkların sonucu olarak, son dönemde bölgesel çeşitlenme (*regional diversification*) kavramı ön plana çıkmıştır.

Bu bağlamda, çalışmada ekonomik mekânda gerçekleşen çeşitlenme süreçlerine odaklanılarak bölgesel çeşitlilik üzerinde belirleyici olan faktörleri anlamaya yönelik bir analitik çerçeve oluşturulmuştur. Çalışmanın ilgi odağı ekonomik coğrafya (ve özellikle evrimsel ekonomik coğrafya) alanında ele alınan ekonomik mekânların farklı sektörlerle çeşitlenme eğilimine ilişkin yürütülen tartışmalardır. Bu bağlamda temel varsayım, son yıllarda bölgesel gelişme çalışmalarında sıklıkla karşılan bir kavram olan ekonomik faaliyetlerdeki çeşitliliğin bölgelerin sahip olduğu ekonomik ve ekonomik olmayan dinamikleri tarafından şekillendiğidir. Bu varsayım, Türkiye imalat sanayinde il düzeyinde (İBBS Düzey 3 bölgelerinde) dönemsel olarak gerçekleştirilen analiz ve değerlendirmeler çerçevesinde test edilmiştir.

1.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Tez çalışmasında, son dönemlerde evrimsel ekonomik coğrafya yazınının bölgesel gelişme politikalarına ilişkin yaklaşımlarında sıklıkla tartışılmaya başlanan bölgelerin ekonomik açıdan yaşadığı daralmanın aşılmasına yönelik ekonomik çeşitlenme süreçleri derinlemesine incelenmiştir. Bu doğrultuda, ekonomik coğrafya ve evrimsel ekonomik coğrafya yazınındaki tartışmalara odaklanan bir yöntem benimsenmiştir. Çalışma sorunsalına yönelik yeni bir bakış açısı kazandıran evrimsel yaklaşımı teknolojik ilerlemenin coğrafyaları, dinamik rekabet avantajı, ekonomik yeniden yapılanma ve ekonomik büyüme gibi konularda yere özgü kaynakların kullanılması yoluyla bölgelerin ekonomik gücünün anlaşılması açısından önemli bakış açısı sunmaktadır (Boschma ve Martin, 2010).

Bölgeler, yeni ekonomik faaliyetlerin yerel yetenekleri kullandığı ve birleştirdiği mevcut faaliyetlerle ilişkili olan ya da olmayan yeni faaliyetlere çeşitlenme gösterebilme becerisine sahip dinamik mekânlar olarak değerlendirilmelidir. Bölgesel çeşitlenme ve onu kullanmaya yönelik geliştirilen politika ve eylemler, bölgesel gelişme ve değişim için önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, *Türkiye’de bölgelerin çeşitlenme kapasitesini belirlemek ve bölgelerdeki ekonomik çeşitlenmenin arkasında yatan ekonomik ve ekonomik olmayan unsurların etkisini ölçmektir.*

Bir bölgenin yeni alt sektörlerle çeşitlenmesi ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Mevcut ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkisellik, pozitif dışsallıklar ile büyümeye yol açmaktadır. Çeşitlenme süreçleri aynı zamanda yeni sektörlerin girişini de yönlendirebilecek potansiyeli barındırmaktadır. Yol bağımlı bir süreç olan bölgesel çeşitlenme, yeni kombinasyonların geliştirilmesi ve yeni ilişkili/ilişkisiz sektörlerle çeşitliliğin sağlanması için daha fazla fırsat sunmaktadır. Bölgelerin yol ve yörüngelerini yeni faaliyetleri kendine çekecek stratejilere doğru yönlendirmesi önemli olmaktadır. Bu çerçevede çalışmanın temel sorunsalı, *bölgenin çeşitlenme yörüngesi var olan ekonomik yapıdan, mevcut ekonomik faaliyetlerden, beşerî sermaye ve sosyal sermaye gibi dinamiklerden bağımsız mıdır* sorusuna dayanmaktadır.

Özellikle 1980’li yıllardan sonra ciddi bir gelişme sürecine giren Türkiye imalat sanayisi ekonomik yapı içerisinde Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH)’nın önemli bir kısmına sahiptir. Özellikle liberal politikaların etkisiyle rekabet koşullarının ortaya çıkardığı yeni dinamikler bağlamında Türk İmalat Sanayinin alt faaliyet kollarında çeşitlenme yaşandığı ve bölgesel ekonomi açısından yeni gelişme odağı konumuna kavuşan çok sayıda il bulunmaktadır. Dolayısıyla, çalışmada sanayi bölgelerinin zaman içerisinde geçirdiği değişim sürecinde çeşitlilik türlerinin belirlenmesi ile yeni gelişme stratejileri için yerel ve yerel olmayan yeteneklere uyum kapasitesinin önemi ortaya konulmuştur. Bu yönüyle tez çalışmasının, bölgesel gelişme politika ve stratejilerinin belirlenmesinde yol gösterici bir niteliğe sahip olacağı düşünülmektedir.

Türkiye’de il düzeyinde istatistiki veriler ışığında yürütülen çalışmanın, küreselleşen sistemde krizlere ve şoklara karşı daha kırılgan hala gelen ekonomik mekânları daha dirençli kılmak ve artan rekabet koşullarında yeni fırsatlar elde etmek adına artan arayışlara bir rehber niteliği taşıyacağı ve bölgesel çeşitlenme ile ilgili mevcut yazına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda tez çalışmasının,

- *Son dönemlerde ilgi duyulan bir kavram olan bölgesel çeşitlenme sürecine sistematik bir bakış açısı getirecek olması,*
- *Evrimsel ekonomik coğrafya yazınında sıklıkla kullanılan bazı kavramlara Türkçe karşılık aranmasına yönelik bir gayret içerisinde olması,*
- *Çeşitlenme süreçlerinin açıklanması ağırlıklı olarak bölgelerdeki ilişkili çeşitlenme üzerine yürütülmekte iken, çalışmanın çeşitlenme, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlenme süreçlerine odaklanacak olması,*
- *Bölgelerin yeni büyüme yolları geliştirmesinde etkili olan faktörlere ilişkin bir arayış sunması,*
- *Bölgesel düzeyde strateji ve politika belirleyicileri için önemli bir altlık sunması ve yol gösterici nitelikte olması*

gibi nedenlerle literatüre özgün ve önemli bir bakış açısı getireceği düşünülmektedir.

1.2. Çalışmanın Kapsamı ve Ana Hipotezleri

Ekonomik mekânların bölgesel çeşitlilik düzeylerinin belirlenmesi ve yerel dinamiklerin ekonomik faaliyetlere çeşitlenmede etkisini incelemek amacıyla hazırlanan ve bölgesel yetenek tabanları, kültürel tutumlar ve normlar gibi kurumlar, finansal unsurlar, yenilikçi düzey vb. yerel unsurların, ekonomik mekânların sektörel çeşitlilik düzeyine etkilerini ortaya çıkarmaya yönelik sorgulamaları içeren çalışmanın temel dört hipotezi bulunmaktadır;

Hipotez 1: *Sektörel çeşitlilik düzeyi yüksek bölgeler, imalat sanayi açısından gelişmiş bölgelerdir.*

Hipotez 2: *Bir bölgede sektörel çeşitlilik düzeyinin yüksekliği, bölgenin sosyal ve kültürel birikimleri ile yetenek tabanlarıyla doğrudan ilişkilidir.*

Hipotez 3: *Sektörel çeşitlilik potansiyeli yüksek bölgelerin gelişme yörüngeleri, sektörel çeşitlilik potansiyeli düşük bölgelere göre daha avantajlıdır.*

Hipotez 4: *Çeşitlilik düzeyi yüksek bölgeler yetenek tabanlarıyla uyumlu ekonomik faaliyetleri sürdürmeye devam edecek olsa da yerel yetenekler açısından potansiyellere sahip bölgelerin çeşitlilik düzeylerinde önemli değişimlerin olması söz konusudur.*

Hipotezlerin test edildiği çalışma temel olarak beş bölüm şeklinde kurgulanmıştır. Giriş bölümünde çalışmanın amacı, önemi, değeri, sorunsalı, temel

hipotezleri ve kapsamından bahsedilecek ve evrimsel ekonomik coğrafya literatüründe tanımlanan bölgesel çeşitlenme süreçlerini konu edinen çalışmalara dair bir özet sunulacaktır.

İkinci bölümde kavramsal ve kuramsal çerçeve yer alacaktır. Ekonomik süreçleri şekillendiren coğrafi faktörlerin ve dengesiz bölgesel kalkınma ve değişimi tetikleyen kilit unsurlar ve itici güçlerin belirlenmesini sağlayan ekonomik coğrafya tartışmalarının bölgesel gelişme ile ilişkisi bu bölümdeki ilk tartışma zemini olacaktır. Geleneksel ve modern bölgesel gelişme modellerinin irdelenecek olması bu noktada önem arz etmektedir.

Ekonomik mekânda yaşanan yeni faaliyetlere çeşitlenme süreçlerine ilişkin ortaya koyulan katkılar, bu bağlamda ortaya çıkan kavramlar ele alınacaktır. Akabinde, bölgesel çeşitlilikte etkili olan ve dönüşümü/değişimi tetikleyen mekanizmalara odaklanılmaktadır. Rekabet avantajı, kilitlenme sorunun aşılması, bölgesel ekonomilerin dirençliliği, bölgesel gelişme ve büyüme gibi konuların bölgesel çeşitleme ile ilişkisinin anlaşılabilmesi için kavramsal ve kuramsal çerçevenin üçüncü bölümü önem arz etmektedir.

Üçüncü bölüm, çalışmanın metodolojik çerçevesinin aktarıldığı kısımdır. Çalışmanın amacı, çalışma sorunsalı ve alt hipotezlerinin aktarılacağı bu bölümde, belirlenen amaç ve hipotezlerin test edilmesinde kullanılacak veri türleri ve bu verilerin analizi için hangi yöntem ve tekniklerin nasıl kullanılacağına ilişkin bilgiler yer alacaktır. Aynı zamanda çalışmanın gerçekleştirilmesinde karşılaşılan kısıtlılıklara değinilecektir.

Dördüncü bölüm ise çalışmanın hipotezleri doğrultusunda gerçekleştirilecek analizlerin, araştırma bulgularının, tartışma ve değerlendirmenin yer alacağı kısım olacaktır. Tez çalışmasında Türkiye’de illerin imalat sanayinde farklı çeşitlenme düzeyleri ve mekânsal dağılımının değişimine ait bulguların aktarılması ilk aşama olmaktadır. Bölüm, bölgesel çeşitlenme süreçlerinde belirleyici olan unsurların tespitine yönelik çözümleme ile devam etmektedir. İllerin bölgesel çeşitlilik eğiliminin ortaya koyulması amacıyla projeksiyon analizi ise son başlık olacaktır.

Son bölüm, çalışmanın alan araştırması sonucu elde ettiği bulguların aktarıldığı, politika yapıcılar, bölgesel aktörler ve gelecek çalışmalar için önerilere yer verilen kısım olacaktır.

1.3. Literatür Araştırması

Türkiye’de illerin farklı ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesi ve bu doğrultuda etkili olan faktörlerin tartışılacağı çalışma; çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik, bölgesel gelişme gibi kavramlar üzerine kurulan bir bağlam çerçevesinde ele alınmıştır. Tez iktisat alanından coğrafya alanına, ekonomik coğrafya disiplininin bölge planlama alanına uzanan bir bakış açısına sahiptir.

Bu çerçevede, çeşitlenme kavramının açıklanması ve bölgesel gelişme yazını içerisindeki konumuna ilişkin tartışmalarda bulunmak gerekmektedir. Literatür taraması sonucunda incelenen çalışmalar amaç, yöntem ve bulgular gibi temel başlıklar altında Çizelge 1.1.’de özetlenmiştir. Ampirik kanıtlara ilişkin bu adımda, Frenken ve ark. (2007)’nin bölgesel ekonomilerde çeşitliliğe ilişkin bir bakış açısı geliştirdikleri çalışmaları yazın taramasının başlangıç noktasını oluşturmaktadır.

Büyüme ve çeşitlilik arasındaki bağlantıyı konu edinen çalışmaların ardından, literatüre ekonomik mekânda yaşanan çeşitlenme süreçlerine sektör düzeyinde katkılar sunan tartışmalardan örnekler vererek devam edilmiştir. Çizelgede yer alan katkıları, yenilikçi aktiviteler ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin çeşitlilikle ilişki ve etkileşimini konu edinen çalışmalar; bölgelerin yeni teknolojik uzmanlık kazanma kapasitesini artıran etkinleştirici anahtar teknolojilere (KET) dair çalışmalar; dış ticarete konu olan sektörlerin çeşitlenme eğilimi; bölgesel branşlaşmanın önemli mekanizmaları olan girişimcilik, işgücü hareketliliği, işbirlikçi ağlar ve yabancı yatırımlar gibi hususları ele alan çalışmalar şeklinde gruplandırmak mümkündür.

Çizelge 1.1. Bölgesel çeşitlenme konulu çalışmalardan örnekler

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Frenken ve ark. (2007)	Hollanda NUTS-3 Bölgeleri	Bölgesel ekonomik büyümede çeşitliliğin rolü	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> İstihdam artışı, Verimlilik artışı, İşsizlik oranları, Aktivite oranı <u>Bağımsız Değişkenler:</u> İlişkisiz çeşitlilik, İlişkili çeşitlilik, Yerelleşme ekonomileri (LOS), Nüfus yoğunluğu <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Ortalama ücret, Ar-Ge harcamaları, Beşerî sermaye, Konut göstergesi	Jacobs dışsallıklarının en iyi ilişkili çeşitlilik tarafından ölçüldüğü, İlişkili çeşitliliğin istihdam artışını hızlandırdığı ve, İlişkisiz çeşitliliğin ise işsizlik artışını azalttığı
Neffke (2009)	İsveç İmalat Sanayi Firmaları	Teknolojik değişim ve ilişkisellik bağlamında yığılma dışsallıkları kavramını yeniden şekillendirmek	Regresyon analizi	İlişkisellik	Endüstrilerdeki teknolojik değişimin hangi yığılma ekonomilerinin etkin olduğunu etkilediği, Ekonominin ilişkililik yapısının, endüstrilerin yerel düzeyde nasıl etkileşime girdiği üzerinde derin etkileri olduğu
Neffke ve ark. (2011)	70 İsveç Bölgesi	Yeni bölgesel büyüme yollarının nasıl ortaya çıktığı	Regresyon analizi	İlişkisellik, Yakınlık derecesi, Teknolojik uyum Portföy üyeliği, Giriş ve Çıkış oranları	İsveç'teki ekonomik ortamın uzun vadeli evriminin, sektörlerin yükseliş ve düşüşlerinin, güçlü yol bağımlılıklarına tabi olduğu, Bölgesel düzeyde endüstriyel ilişkiler tarafından güçlü bir şekilde koşullandırıldığı
Hartog ve ark. (2012)	Finlandiya	İlişkili çeşitliliğin bölgesel istihdam büyümesi üzerindeki etkisi	Dinamik Panel Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> İstihdam artışı <u>Bağımsız Değişkenler:</u> İlişkisiz çeşitlilik, İlişkili çeşitlilik, Yüksek ve düşük-orta teknoloji gruplarındaki ilişkili çeşitlilik <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Nüfus yoğunluğu, Beşerî Sermaye, Ar-Ge harcamaları	İlişkili çeşitliliğin bölgesel istihdam artışı üzerindeki etkisinin, ilişkili yerel sektörlerin teknolojik yoğunluğuna bağlı olduğu

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Caragliu ve ark. (2016)	Avrupa NUTS-2 Bölgeleri	Yığılma dışsallıklarının bölgesel büyüme üzerindeki etkisi	Regresyon analizi	MAR dışsallıkları, Jacobs dışsallıkları ve Porter dışsallıkları İlişkili çeşitlilik, İlişkisiz çeşitlilik Ücret, İstihdam oranı, Ar-Ge yoğunluğu,	Yığılma dışsallıklarının teknoloji yoğun endüstrilerde daha güçlü; uzmanlaşma dışsallıklarının düşük yoğunluklu bölgeler için daha güçlü olduğu, Çeşitliliğin daha yoğun kentsel alanlar için daha önemli olduğu, Jacobs dışsallıklarının çeşitlenme etkisi (ilişkili çeşitlilik) ve bir portföy etkisi (ilişkisiz çeşitlilik) içerdiği, Bölgesel büyüme üzerindeki olumlu etkilere yalnızca ilişkisiz çeşitlilik için bulunduğu
Lee (2017)	Güney Kore	İlişkili ve ilişkisiz çeşitliliğin bölgesel ekonomide sektör içi ve sektörler arası yapısal değişimi nasıl etkilediği	Regresyon analizi	Tüm çeşitlilik ölçüleri, Yapısal değişim: Lilien endeksi Bölgesel üretim boyutu (Log), Sermaye yoğunluğu, Beceri yoğunluğu, Emek yoğunluğu	Daha yüksek ilişkili çeşitliliğe sahip bölgelerin, esas olarak sektör içi yapısal değişim yoluyla durgunluk şokuna uyum sağladığı ve, Bölge ekonomilerinin sektörler arası yeniden yapılanmayı sürdürme fırsatını azalttığı, Sektörler arası yapısal değişimi artırdığı için ilişkisiz çeşitliliğin bu olumsuz etkiyi telafi ettiği
Cainelli ve Iacobucci (2012)	İtalya	İlişkili sektörlerdeki firmaların mekânsal yığılmasının dikey entegrasyon üzerindeki etkileri	Regresyon analizi Tobit model	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> Giriş-çıkış endeksi, Dikey entegrasyon endeksi <u>Bağımsız Değişkenler:</u> Uzmanlaşma endeksi, İlişkili ve İlişkisiz çeşitlilik <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Nüfus, Firma büyüklüğü, Faal firma sayısı, İstihdam	Dikey entegrasyonun yerel düzeyde endüstri uzmanlığından etkilendiği, Firmaların büyümesi ve yenilikçi performansı için ilişkili çeşitliliğin önemli olduğu
Pylak ve Kogler (2021)	Polonya ilçeler	Çalkantılı dönemde, ağırlıklı olarak daha az gelişmiş bölgelerden oluşan bir ülke olan Polonya'yı keşfetmek	Regresyon analizi	<u>Temel Değişkenler:</u> İlişkili ve İlişkisiz çeşitlilik <u>Bağımlı Değişken:</u> Kişi başına düşen vergi geliri <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Yüksek eğitilmiş nüfus oranı, Nüfus yoğunluğu	İkinci Dünya Savaşı ve Komünizmi kapsayan dönemde yalnızca bilgi yoğun ilişkili endüstrilere dayalı çeşitlilik ve çeşitlenmenin büyümeye elverişli olduğu, Başarılı çeşitlenmenin başkent ve ulaşım koridorları çevresinde daha sık meydana geldiği

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
He ve ark. (2018)	Çin illeri	Bölgesel endüstriyel evrimde teknolojik ilişkisellik, küresel bağlantılar, piyasa liberalizasyonu ve devlet katılımının rolü	Co-occurrence analiz Regresyon analizi	İlişkisellik, LQ, Giriş ve Çıkış oranları	Teknolojik olarak mevcut sanayi portföyü ile ilişkili yeni sanayi dallarına ayrıldığını ve ilişkili sanayilerin çıkış olasılığının daha düşük olduğu
Tanner (2014)	Avrupa Ülkeleri NUTS-2 Bölgeleri	Bölgesel branşlaşma sürecini geliştirmekte olan bir faaliyet (<i>fuel cell</i>) üzerinden açıklamak	Kalitatif ve kantitatif araştırma yöntemleri	Patent başvuruları, Görüşmeler ve İkincil nitel veriler	Bölgesel branşlaşmanın firma ve teknolojik bağlama bağlı olduğu ve Bunlara göre çeşitlendiği
Bugge ve Øiestad (2015)	Oslo-Yayincılık sektörü	Bölgesel branşlaşma ve ekonomik kalkınmanın mikro temellerine ilişkin anlayış geliştirme, Bilginin nasıl yeniden birleştirildiğine ve çeşitli şekillerde yeniden uygulandığına dair anlayış geliştirme	Kalitatif araştırma yöntemleri	Yarı yapılandırılmış görüşmeler Derinlemesine görüşmeler	Farklı endüstriyel bağlamlara ve aktörlere bağlı olarak farklı mekanizmaların çeşitlenme süreçlerinde rol oynadığı, İlişkililiği incelemek için daha dinamik ve çok düzeyli bir yaklaşıma ihtiyaç duyulduğu
James ve Halkier (2016)	Danimarka Kuzey Jutland bölgesi	Bölgede gıda ve turizm sektörlerindeki aktörleri yeni bir gastronomi turizmi platformuna entegre eden sektörler arası bir platformun geliştirilmesinin araştırılması	Kalitatif araştırma yöntemleri	Derinlemesine görüşmeler	Çeşitlilik üzerine yapılan araştırmalarda sıklıkla kullanılan sektörel sınıflandırmaların, aktörlerin iş birliği yapma yeteneğinin mutlaka iyi bir göstergesi olmadığı, Bir girişimin (gastronomi turizmi) başarılı olması için gerekli olan, aktörlerin uygulamaları olması
Vanthillo ve ark. (2018)	Belçika-Antwerp	Avrupa'nın içinde ve çevresinde en büyük kimyasal kompleksinin yörüngesini inceleme (kilitlenme durumunu göz önünde bulundurarak)	Kalitatif araştırma yöntemleri	Derinlemesine görüşmeler, Odak grup toplantıları, İkincil kaynaklar	Bölgede çeşitlenme yoluyla kimya endüstrisi ile ilgili yeni büyüme yörüngelerini yeniden yaratmanın zorlaştığı, İşlevsel ve bilişsel kilitlenme mekanizmalarının varlığı sebebiyle bölgesel büyüme engellendiği
Steen ve Hansen (2018)	Norveç	Yeni yol oluşturma temeli koşullarını ve güçlendirici mekanizmalarını, Bu koşulların ve mekanizmaların gerçekleşmesinin önündeki engellerin belirlenmesi	Kalitatif ve kantitatif araştırma yöntemleri	Derinlemesine yarı yapılandırılmış görüşmeler, İkincil kaynaklar	Kaynak seferberliği, pazar, meşruiyet oluşturma süreçleri, çerçeve koşullarındaki belirsizlikler ve firmaların yenilik stratejileri ile bilgi üretimine yönelik politika desteği arasındaki uyumsuzluğun yeni sektörel gelişim yolunun önündeki engeller olduğu

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Xiao ve ark. (2018)	Avrupa NUTS-2 Bölgeleri	Endüstriyel çeşitlilikteki farklılıkları açıklamada ilişkiseliliğin rolü	Regresyon analizi	GSYH, Nüfus yoğunluğu, İşsizlik oranı, Yüksek öğrenim görmüş işgücünün yüzdesi, Ar-Ge'ye yapılan harcama, Patent başvuruları, Birincil sektördeki istihdamın payı, Kamu sektöründeki istihdamın payı, İmalat payı, Yüksek ve orta-yüksek teknoloji imalatın toplam imalat içindeki payı ve bilgi yoğun hizmetlerin toplam hizmetler içindeki yüzdesi LQ, İlişkiselilik	İlişkiseliliğin yeni endüstriyel uzmanlaşma olasılığı üzerindeki etkisinin bir bölgenin yenilik kapasitesine bağlı olduğu, Zayıf yenilik kapasitesine sahip bölgelerde ilişkiseliliğin çeşitlenmenin daha önemli bir itici gücü olduğu ve Bölgesel bir ekonominin yenilik kapasitesi arttıkça ilişkiseliliğin etkisinin azaldığı
Castaldi ve ark. (2017)	ABD eyaletleri	Çeşitliliğin bir bölgenin inovasyon çıktısını nasıl etkilediği	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> Patent başvuruları, Süperstar patentlerin tüm patentler içindeki payı, <u>Bağımsız Değişkenler:</u> İlişkili çeşitlilik, yarı-ilişkili çeşitlilik ve ilişkisel çeşitlilik <u>Kontrol Değişkeni:</u> Ar-Ge harcamaları	Yüksek derecede ilişkisel çeşitliliğin, bir devletin toplam yenilik çıktısı içindeki çığır açan yeniliğin payını olumlu yönde etkilediği, Yarı ilişkili çeşitliliğin ise olumsuz bir etkiye sahip olduğu, Varsayıldığı gibi, ilişkili çeşitlilik çığır açan yeniliği etkilememekte ancak genel olarak yenilik çıktısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu
Aarstad ve ark. (2019)	Norveç	Bölgesel sanayi yapılarının, kurumsal Ar-Ge yatırımlarının yer kararlarında bir rol oynayıp oynamadığı	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişken:</u> Ar-Ge harcamaları <u>Bağımsız Değişkenler:</u> İlişkili çeşitlilik ve ilişkisel çeşitlilik <u>Kontrol Değişkeni:</u> Nüfus	Birbiriyle ilişkili olmayan, çeşitlendirilmiş ve parçalanmış sanayi yapılarına sahip bölgelerdeki konumun, kurumsal Ar-Ge yatırımlarının hem olasılığını hem de miktarını artırdığı, İlişkili ve tamamlayıcı yapılara sahip bölgelerdeki konumun hiçbir etkisi olmadığı

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Content ve ark. (2019)	Avrupa NUTS-1 ve 2 Bölgeleri	İlişkili çeşitliliğin girişimcilik üzerinde etkisi	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> Fırsat ve gereklilik odaklı girişimcilik oranları <u>Bağımsız Değişkenler:</u> İlişkili çeşitlilik ve ilişkisiz çeşitlilik <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Bölgesel GSYH, km² başına ortalama kişi sayısı, Bölgenin yarım milyondan fazla nüfusu olan bir şehre sahip olup olmadığı, Beşerî sermaye	İlişkili çeşitliliğin yalnızca fırsat odaklı girişimcilik üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi olduğu, İlişkisiz çeşitliliğin toplam bölgesel girişimcilik derecesini düşürdüğü
Essletzbichler (2015)	Amerika metropol alanları	Teknolojik ve endüstriyel çeşitliliğin ortaya çıkışı ve yola bağlı yörüngesini incelemek	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> Üyelik, Giriş ve Çıkış oranları <u>Bağımsız Değişkenler:</u> Yakınlık (bölgedeki yakından ilişkili endüstrilerin sayısı), Metropol bölgedeki toplam imalat istihdamı	Teknolojik ilişkisellik büyükşehir sanayi portföy üyeliği ve sektöre giriş ile pozitif, Sanayiden çıkış ile negatif ilişkili olduğu
Montresor ve Quatraro (2017)	Avrupa NUTS-2 Bölgeleri (26 adet)	Bölgesel branşlaşmada KET'lerin rolü	Mekânsal ekonometri	Teknolojik uzmanlık düzeyi, Teknolojik olarak uzmanlaştığı KET sayısı, Ar-Ge harcamaları, Katma değer, İstihdam	KET'lerin bölgesel branşlaşma üzerindeki etkisinin olumlu olduğu ve yeni teknolojik uzmanlıkların sayısını da artırdığı
Montresor ve Antonietti (2019)	İtalya NUTS-3 Bölgeleri	Mekânsal ve teknoloji bağımlılığı boyunca bölgesel çeşitliliğin belirleyicilerinin incelenmesi	Regresyon analizi	Çoğaltma, aktarım, ön adaptasyon ve sıçrama düzeyi KET bilgi birikim düzeyi, Karmaşıklık derecesi, Beşerî sermaye düzeyi	KET'lerin daha geniş bir bölgesel donanımının ilişkisiz sektörlere çeşitlenme olasılığının artırdığı, Bu teknolojilerin büyük kentsel alanlarda etkilerinin görüldüğü
Hidalgo ve ark. (2007)	Uluslararası ticaret	Dış ticarete konu olan sektörlerin çeşitlenme eğilimi	Ağ analizi Korelasyon analizi	İlişkisellik	Ülkelerin halihazırda uzman oldukları mallara yakın mallara yönelme eğiliminde olduğu, Ulusların ihracat sepetlerini daha hızlı yükseltmelerine olanak sağladığı
Boschma ve Iammarino (2009)	İtalya NUTS-3 Bölgeleri	Uluslararası ticaret bağlantılarının genişliğinin ve ilişkililiğinin bölgesel büyüme üzerindeki etkileri	Regresyon analizi	Çeşitlilik, İlişkili ve İlişkisiz çeşitlilik İthalat çeşitliliği, İlişkili ticaret çeşitliliği, Ticari benzerlik oranları	Bölgesel büyümenin dış dünyayla iyi bağlantı kurmaktan ve bölgeye yüksek çeşitlilikte bilgi akışına sahip olmaktan etkilendiği, Bölgeler arasında öğrenmeyi ateşleyen ilişkili bölge dışı bilginin önemli olduğu

Çizelge 1.1. Devam

<i>Kaynak</i>	<i>Örnek Alan</i>	<i>Amaç</i>	<i>Yöntem</i>	<i>Değişkenler</i>	<i>Ana Bulgular</i>
Boschma ve ark. (2013)	İspanya	Yeni bir sektörün ortaya çıkmasının, eyaletin üretken yapısına olan mesafesiyle mi yoksa ülkenin geri kalanına olan mesafesiyle mi belirlendiği	Regresyon analizi	İlişkisellik Yakınlık, Yoğunluk	Bölgesel düzeydeki yeteneklerin yeni endüstrilerin gelişmesine olanak tanıdığı, Bölgesel sanayi yapısına yakınlığın, bölgelerde yeni sanayilerin ortaya çıkmasında ulusal sanayi yapısına yakınlıktan çok daha büyük bir rol oynadığı, Bölgelerin mevcut endüstrilerle benzer yetenekleri kullanan yeni endüstrilere çeşitlenme eğiliminde olduğu
Neffke ve Henning (2012)	İsveç	Farklı endüstrilerin beşerî sermaye ya da beceri gereksinimlerinin benzerliğini, Endüstrilerin becerilerle ilişkiliğini ölçmek	Regresyon analizi	Beceri ilişkiselliği	Firmaların temel faaliyetleriyle bağları olan endüstrilere çeşitlenmesinin, bu tür bağları olmayan endüstrilere veya sınıflandırmaya dayalı olarak bağlantılı endüstrilere göre çok daha muhtemel olduğu
Fitjar ve Timmermans (2017)	Norveç NUTS-4 Bölgeleri	Bölgesel çeşitlenme süreçlerini (yeni bir ölçümle) tanımlama	Sosyal ağ analizi Korelasyon analizi	İlişkili çeşitlilik, İlişkisiz çeşitlilik Bölgesel beceri ilişkisi	Bölgesel becerilerle ilişkili endeksi önerisi, Bölgesel beceri ilişkisel endeksinin, sektörler arasındaki ilişkiyi daha iyi tanımlayabildiği
MacKinnon (2017)	Longbridge Birleşik Krallık; Nowa Huta, Polonya ve Luanshya, Zambiya	Toplumsal bir aktör olarak emeğin ekonomik değişime nasıl uyum sağladığı	Literatür taraması Alan araştırması	<i>Bulunmamakta</i>	İşgücünün geniş bir branşlaşma sürecinin bir ögesi olduğu ve Firmaların, endüstrilerin ve teknolojilerin ötesinde bir branşlaşma araştırmasının kapsamını genişletmeye hizmet ettiği
Colombelli ve ark. (2020)	İtalya NUTS-3 Bölgeleri	Yeni doğan firmaların sektörel çeşitliliği ile temsil edilen yabancı doğumlu girişimcilerin kültürel çeşitliliği ile bölgesel sektörel çeşitlilik arasındaki ilişki	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> Yeni doğan firmaların sektörel çeşitliliği, <u>Bağımsız Değişkenler:</u> Girişimcilerin kültürel çeşitliliği, Bölge sakinlerinin kültürel çeşitliliği <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Teknolojik çeşitlilik ve patent yoğunluğu, Nüfus yoğunluğu, İstihdam oranı, GSYH	Girişimcilerin kültürel çeşitliliğinin yeni doğan işletmelerin sektörel çeşitliliğiyle ilgili olduğu ve ilişkili faaliyetlere göre ilişkisiz faaliyetlerde çeşitlilik lehine bir dengesizlik olduğu

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Boschma ve Capone (2015)	23 gelişmiş ülke	Kurumların çeşitlenme süreçlerinin yönüne etkisi	Regresyon analizi	Ülkelerin yoğunlaşma ve çeşitlenme modelleri	İlişkililiğin koordineli piyasa ekonomilerinde (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, İzlanda, Almanya vb.) yeni ürünlere doğru çeşitlenmenin daha güçlü bir itici gücü olduğu, Liberal piyasa ekonomilerinde (Avustralya, Kanada, İrlanda, Yeni Zelanda, İngiltere vb.) ilişkisiz sektörlerde hareket etme olasılığının daha yüksek olduğu
Cortinovis ve ark. (2017)	118 Avrupa bölgesi	Kurumların ve köprü kuran sosyal sermayenin bölgelerin yeni sektörlere yönelmesinde etkisi	Korelasyon analizi	Yoğunlaşma katsayısı, Standardize edilmiş yoğunlaşma katsayısı, Köprü kuran ve Bağlayıcı sosyal sermaye <u>Kontrol Değişkenleri:</u> GSYH, Çalışanların orta ve yüksek öğrenim oranı, Büyüme hızı, Nüfus yoğunluğu	Yüksek büyüme oranlarının yeni ekonomik faaliyet uzmanlıklarının kazanılması ile ilişkili olduğu, Hükümet kalitesinin bölgesel çeşitlenme üzerinde herhangi bir etki göstermediği, Güven ve köprü kuran sosyal sermayenin çeşitlilik ile pozitif ve anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu
Antonietti ve Boschma (2021)	İtalya NUTS-3 Bölgeleri	İtalyan illerinde yeni endüstrilerin girişi ve mevcut endüstrilerin çıkışlarında sosyal sermayenin rolü	Regresyon analizi	İlişkisellik, Bağlayıcı ve Köprü kuran sosyal sermaye Çeşitlilik, Nüfus yoğunluğu, Beşerî sermaye, Katma değer (kişi başına), İthalat-İhracatın katma değere oranı	Köprü kuran sosyal sermaye, bölgedeki uzmanlıklarla ilişkisiz olduklarında, yeni endüstrilerin girişine olumlu katkıda bulunduğu, Köprü kuran sosyal sermayenin kriz zamanlarında destekleyici rolünü kaybettiği
van Bragt (2018)	Amerika	Bilgi yayılımlarının ve bölgesel branşlaşmanın altında yatan teknolojik ilişkisellik ve mekânsal konum arasındaki birlikte gelişen dinamikleri inceleme	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> İlişkisellik, Ortam konum değişkeni <u>Bağımsız Değişken:</u> Karmaşıklık	Ortak yerleşimin teknolojik ilişkiselliği etkilediği, Teknoloji çağının ve karmaşıklığın önemli bir aracı rolü olduğu, İlişkisellikte bölgesel farklılıklar yaşandığı

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Neffke ve ark. (2018)	İsveç	Bölgesel dönüşümde farklı aktörlerin oynadığı roller ve yeni kuruluşların faaliyetlerinin bir bölge için ne kadar yeni olduğu	Regresyon analizi	Çeşitlilik, İlişkisellik, LQ, Bölgesel tutarlılık, Yapısal değişim	Yapısal değişime neden olan ilişkisiz çeşitlenmenin, yeni kuruluşlardan ve özellikle de yerel olmayan kuruluşlardan kaynaklandığı, Yeni alt şirketlerin bölgelerde daha uzun süreli değişim yarattığı
Fritsch ve Kublina (2016)	Batı Almanya	İlişkili ve ilişkisiz çeşitliliğin bölgesel büyüme üzerindeki etkisi	Regresyon analizi	Bölgesel istihdam artışı, İlişkili ve ilişkisiz çeşitlilik, Ar-Ge yoğunluğu, Start-up oranı, İmalat istihdamının payı, Nüfus yoğunluğu, Pazar potansiyeli	İlişkisiz çeşitliliğin büyüme üzerindeki olumlu etkisi, araştırma ve geliştirme faaliyetleri açısından emme kapasitesinin yüksek olduğu ve yeni iş kurma düzeyinin yüksek olduğu bölgelerde daha belirgin, Girişimci deneyimlerin ilişkisiz çeşitliliğin büyümeye dönüştürülmesinde özellikle önemli olduğu
Janssen ve Frenken (2019)	Hollanda	Ekonomilerin yerleşik kale (stronghold) sektörlerinin rekabet gücünü sürdürmek için nasıl temel oluşturabileceği	Ağ analizi	İlişkisellik	Özel fırsatların güçlü ancak ilişkisiz bilgi temellerini birbirine bağlamada yattığı
Wixe ve Andersson (2017)	İsveç 290 belediye	Bölgesel büyümede (sanayi, eğitim ve meslek) hangi tür ilişkilerin önemli olduğu	Regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> İstihdam artışı, Verimlilik artışı <u>Bağımsız Değişkenler:</u> Sanayi, eğitim ve mesleklerdeki ilişkili çeşitlilik, Sanayi, eğitim ve meslekteki ilgisiz çeşitlilik <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Nüfus, Nüfus yoğunluğu, Sermaye-emek oranındaki değişim	Mesleki ve eğitimle ilişkili çeşitliliğin üretkenlik artışıyla pozitif yönde ilişkili olduğu, Endüstrilerdeki ilişkili çeşitliliğin verimlilik artışı açısından negatif, istihdam artışı açısından ise pozitif etkide olduğu
Lazzeretti ve ark. (2017)	İtalya	Kültürel ve yaratıcı endüstrilerde çeşitliliğin etkisini araştırmak	Regresyon analizi	Kültürel ve yaratıcı endüstrilerde istihdam artışı, İstihdam artışı Toplam çeşitlilik, İlişkili ve ilişkisiz çeşitlilik Nüfus yoğunluğu, Beşerî sermaye	İlişkili çeşitliliğin yaratıcı endüstrilerin büyümesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, İtalya'da yaratıcı endüstrilerin ekonominin genelinde büyüme üzerinde güçlü bir etki yarattığı

Çizelge 1.1. Devam

Kaynak	Örnek Alan	Amaç	Yöntem	Değişkenler	Ana Bulgular
Mascarini ve ark. (2021)	Brezilya Mikro bölgeler	İlişkili ve ilişkisiz çeşitliliğin yenilik üzerindeki etkisini araştırmak	Tobit model	Bölgesel yenilik türleri İlişkili ve İlişkisiz çeşitlilik Üniversite Ar-Ge, Endüstriyel Ar-Ge, Yerel zenginlik düzeyi, Nüfus yoğunluğu	İlişkili çeşitliliğin artan ve radikal yenilik ile ilişkili olduğu, İlişkisiz çeşitliliğin ise radikal yenilik üzerinde daha güçlü etkilere sahip olduğu
Chen ve ark. (2023)	ABD 23 metropoliten alanlar	İlişkili çeşitliliğin ve ilişkisiz çeşitliliğin dayanıklılık üzerindeki etkileri	Tanımlayıcı istatistikler Mekansal regresyon analizi	<u>Bağımlı Değişkenler:</u> İş değişikliği, Direncilik göstergeleri <u>Bağımsız Değişkenler:</u> Toplam çeşitlilik, İlişkili çeşitlilik, İlişkisiz çeşitlilik <u>Kontrol Değişkenleri:</u> Nüfus yoğunluğu, Beyaz olmayan nüfusun yüzdesi, Eğitim düzeyi, Gelir, İstihdam	Yüksek seviyede ilişkili çeşitliliğin dış şoklara uyum sağlama kapasitesini zayıflatma eğiliminde olduğu ve risk yayma etkisiyle krize tepki olarak şok yayıcı olarak hareket ettiği, İlişkisiz çeşitliliğin dayanıklılık üzerindeki mekânsal yayılmalarının göz ardı edilmeyecek düzeyde olduğu

Bölgesel çeşitlenme bağlamında yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak ilişkili çeşitliliğin bölgesel büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğu vurgulanmaktadır. Çeşitlenmenin mevcut ekonomik faaliyetlerle ve/veya bölgesel yeteneklerle ilişkili olup olmadığı temel kaygı olmuştur. Çoğunlukla istihdam artışı, verimlilik artışı ve gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) büyümesi gibi ekonomik gelişmeyi temsil eden değişkenler kullanılarak araştırmalar yürütülmektedir.

Bu bağlamda, ilişkili sektörlere çeşitlenme üzerine gerçekleştirilen çalışmalar sayıca daha fazladır. Bölgelerin neden ve hangi koşullar altında ilişkisiz çeşitliliğe evrildiğine dair kanıtlar bulunsa da sistematik ve kapsamlı bir bakış açısına ihtiyaç duyulduğunu söylemek mümkündür. Bir diğer husus, ilişkiselliğin ölçümüne ilişkindir. Çalışmalarda ilişkiselliğin belirlenmesinde portföyde ürünlerin bir arada bulunması, sektörler arasındaki işgücü hareketliliği ve sektörel hiyerarşik sınıflandırma gibi yöntemler kullanılmıştır. Ürünlerin bir arada bulunması metodu ilişkiselliği anlamada her zaman yeterli olmayabilmektedir.

Evrimsel yaklaşımlar, bölgesel çeşitlenme süreçleri ve altında yatan mekanizmalar hakkında büyüyen bilgi birikimine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Fakat bölgelerdeki yapısal değişikliğin belirleyicileri ve çeşitlenme mekanizmalarını yönlendiren güçler hakkında kanıtlara ihtiyaç duyulmaktadır.

2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Bölgelerin ekonomik çeşitliliği hem bilim adamlarının hem de politika yapıcılarının gündeminin üst sıralarında yer almaya başlamıştır. Mevcut yerel yetenekler dizisinin, bölgelerde yeni faaliyetlerin geliştirilmesinin mümkün olacağını öngördüğü konusunda artan bir farkındalık, bölgelerin yerel yetenekleri elde ettikleri ve birleştirdikleri mevcut faaliyetlerle ilgili yeni faaliyetlerde çeşitlenme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Avrupa Birliği'ndeki politika çevrelerinde ilgili çeşitlendirme kavramı, bölgelerde yeni büyüme yolları geliştirmeyi amaçlayan akıllı uzmanlaşma stratejileriyle de giderek daha fazla alakalı hale gelmiştir (Foray, 2014; McCann ve Ortega-Argilés, 2014).

Her toplumsal süreç gibi ekonomik faaliyetler de mekânsal bir bağlama ve boyuta sahiptirler. Bütün toplumsal faaliyetlerin temel altyapısını oluşturması nedeniyle ekonomik yaşam ile mekân arasındaki ilişki daha iç içe ve karmaşıktır. Mekânı toplumsal bir üretim olarak değerlendirdiğimizde doğal olarak mekânın üretiminde toplumsal üretimin altyapısını oluşturan ekonomik faaliyetleri ön plana çıkılmaktadır. Ancak bir o kadar da mekân ekonomik faaliyetler üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. O halde mekân ve ekonomi arasındaki ilişki tek yönlü bir ilişki olmaktan çok karşılıklı bir ilişki olarak okunmalıdır.

Bölgesel çeşitlendirmeye ilişkin tartışmalar ekonomi ve mekân arasındaki karşılıklı etkileşimin bir sonucu olarak yazında yer almıştır. Özellikle ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik gibi farklı biçimlerde ele alınan bölgesel çeşitlilik için yerel yeteneklere karşı yerel olmayan bağlantıların önemi, akrabalığın bölgeye özgü doğası ve bireyleri, firmaları, politika yapıcılarını ve diğer kurumsal aktörleri içeren mikro aktörlerin rolünü açıklayarak bu karşılıklı ilişkinin analitik açılımını sunma gayretindedir. Bu bağlamda, tez çalışmasının teorik zeminini bölge planlama, ekonomik coğrafya ve evrimsel ekonomik coğrafya alanlarında gerçekleştirilen tartışmalar oluşturmaktadır. Bu tartışma doğrultusunda, bölgelerin gelişme dinamiklerini ve farklı ekonomik faaliyetlere doğru çeşitlenme yörüngelerini anlamaya yönelik bir bakış sunulmuştur.

2.1. Bölgesel Gelişme-Ekonomik Coğrafya İlişkisi

Ekonomik ve sosyal refahın bölgeler arasında eşitsiz dağılımı politika yapıcılar ve araştırmacılar için hem bir endişe nedeni hem de bir ilgi kaynağı olmuştur. Bölgesel gelişme kavramı, ekonomik ve sosyal refahın coğrafyası ve evrimi ile yakından

ilişkilidir. Ekonomik coğrafya, bölgesel ekonomi, bölge bilimi ve ekonomik büyüme teorisi gibi disiplinlerde bölgelerin ekonomik açıdan belirli bir gelişme düzeyine erişmesi için belirlenmesi gereken politika ve stratejiler merkezi bir rol oynamaktadır. Doğası gereği bu süreç statik değildir, bölgelerin karmaşık mekân ve zaman dinamiklerini ifade eden dinamik bir sarmalı içerisinde barındırmaktadır (Capello ve Nijkamp, 2009).

Dünya üzerinde gerçekleşen beşerî etkileşimlerin çoğu ekonomik faaliyetlerle doğrudan ilişkilidir. Bu süreçler içeriği ve hedefleri bağlamında farklı ölçeklerde (yerel, bölgesel, ulusal ve küresel) meydana gelebilmektedir. Mekân sahip olduğu özellikler ile ekonomik faaliyetlerin önemli boyutlarından biri olmuştur. Ekonomik coğrafya, ekonomik faaliyetlerin mekânla ilişkisini konu edinen disiplindir (Malecki, 2001; Kaygalak, 2020). Ekonomik faaliyetlerin yürütüldüğü ve dolaştığı yerleri/alanları tanımlayan ve açıklayan disiplin ürünün üretildiği, dağıtıldığı ve tüketiminin organizasyonundaki mekânsal farklılıklar ve dışsallıkların etkisiyle ilgilenmektedir (Malecki, 2001; Essletzbichler, 2007a; Barnes, 2009).

Mekânda ortaya çıkan bu ilişkisellik ekonomik faaliyetlerin mekândaki dengesiz dağılımının sebepleri olarak görüldüğünden ekonomik coğrafyanın temel kaygısı mekânın mesafe, yakınlık, konum ve yer gibi çeşitli fiziki özellikleri ile ekonomik faaliyetlerin biçimlenme sürecinde belirleyici olan sosyal ve kültürel unsurların belirlenmesi üzerine olmuştur. Bu bakış açısı aslında ekonominin mekânsal organizasyonunun gerekçeli bir tanımını sunma başarısı göstermektedir (Benko ve Scott, 2004). Dolayısıyla bir mekânda ortaya çıkan ekonomik faaliyetlerin niçin o bölgede geliştiği ve rekabetçi yapıya büründüğü ya da gerileme yaşadığı hususları ile ekonomik faaliyetlerin yer seçim tercihleri, iyi seçimler olup olmadıkları, bu seçimlerin gelir/refahın dağılımı açısından ne gibi sonuçlara neden olduğunu meseleleri üzerinde mekânda değişim sürecini anlamlandırmak söz konusudur (Box, 2000).

Dolayısıyla ekonomik coğrafyada en dikkat çeken konu mekânda ortaya çıkan eşitsizlikleri ya da eşit olmayan dağılımların açıklanmasıdır (Krugman, 1999). Üretken kaynaklar mekânda eşit olmayan bir şekilde dağılmakta ve genellikle belirli bir yerde yoğunlaşmaktadır. Diğer yerlerde ise bu kaynaklar ya tamamen ya da kısmen bulunmamaktadır. Kaynakların ve ekonomik faaliyetlerin mekânsal dağılımındaki niceliksel ve niteliksel dengesizlikler, farklı refah düzeyi ve gelişme seviyesi üzerinde etkili olmaktadır. Mekân, sahip olduğu dinamiklerin (erişilebilirlik, hammadde donanımı, geçmişi, bilgi altyapısı, girişimcilik düzeyi, yenilik kapasitesi, beşerî ve

sosyal sermayesi vb.) kümülatif doğasından kaynaklanan avantajların kaynağıdır. Bu sebeple rekabet edebilirlikte mekân büyük öneme sahip olmaktadır (Capello, 2009).

Yer ve bölgelerin ekonomik coğrafyasını anlamak küreselleşme süreciyle daha önemli hale gelmiştir (Malecki, 2001). Bölgesel gelişme, bir bölgenin refahına katkıda bulunabilecek ya da engel oluşturabilecek kaynakları kullanma ihtiyacıyla ilgili konuları kapsamaktadır. Aynı zamanda; sürdürülebilirlik, çevre kalitesi, doğal kaynakların güvenliği, korunması ve biyolojik çeşitlilik gibi önemli konular refahın giderek daha kritik bir unsuru olarak kabul görmektedir (Capello ve Nijkamp, 2011).

Mekânın önemli bir unsur olduğu gelişme kavramı, ekonomik faaliyetlerin mekânda dengesiz dağılımının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bölgesel gelişme literatürü, gelişmiş ve yükselen bölgeler bağlamında yerel/bölgesel gelişmenin dinamiklerini anlamaya çalışmaktadır. Bu kavrama çabası bir dizi yaklaşım, kuram ve teorinin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Ersoy, 2018). Bu yaklaşımlar hızla değişen küresel yapının itici güçlerini anlamaya ve gelişmenin coğrafi dağılımında ortaya çıkan farkı azaltmaya ilişkin çaba göstermektedir. Gelişmeyi tetikleyen dinamikler, yaşanan değişim ve dönüşüm süreçlerinin ve yeni ortaya çıkan durumların etkisiyle devamlı olarak farklılaşmıştır (Eraydın, 2003; Ersoy, 2018).

Gelişme kavramının içeriği, ilgili kuram ve politikalar özellikle 1970’li yıllardan günümüze kadar hızlı bir değişim yaşamıştır. Ekonomik teorilerin gelişim süreci boyunca ana vurguda da kaymalar olmuştur. Bölgesel gelişme dinamiklerine ait kuramsal zemin 1973 Petrol Krizi’nin öncesi geleneksel olarak; sonrası ise modern dönem olarak iki başlık altında incelenmiştir. Şekil 2.1.’de ekonomik politikalar ile bölgesel gelişme süreçleri arasındaki ilişkiler genelleştirilerek şematize edilmiştir.

Dönem	1850'lerden 1940'lara kadar	1940'lardan 1960'lı yıllara kadar	1960'lardan 1970'lere kadar	1970'lerden 1980'lere kadar	1980'lerden itibaren -özellikle 1990 sonrası-
Politikalar ve Araştırmalar Kavramları	Geddes, Mumford, Howard Dengeli bölgesel büyüme, normatif ve yer temelli yaklaşımlar	Isard, Lösch, Friedmann, Merkezi yerler ve merkezi yerler teorisi, bölgesel ekonomik gelişme, kantitatif araştırma, yer bazlı analizlerden daha çok alansal analizler,	Harvey, Castelli, Massey,	Massey, Yerel kaynakların harekete geçirilebileceği ve bölge dışından gelen destekler,	Porter, Storper, Scott, Kurumsal ve rekabetçi yaklaşımlar, ticari olmayan bağ, belirgin biçimde normatif söylemlerden uzak,
Mekan yaklaşımı	Doğal yapı ve ekolojik eşiklerin belirlediği alanlar, Passibilizm (Bölgeselcilik)	Rasyonel ve matematiksel yöntemlere göre benzeşen, nodal, eko. bölge vb. gibi tanımlar,	Bireyin çevresiyle ilişkisel birlikteliği ile tanımlanan mekanlar,	Mekan süreçler, akışlar ve ilişkilerin diyalektik bir sorgulama ile ortaya çıkar,	Sosyal ve kültür olgular üzerinden mekan tanımı,
Halkın Paradigması	Sanayi Devrimi 1929 Ekonomik Buhran	Fordist Üretim Nicel Yaklaşımlar, Bölge Bilimi positivist doctrine	Geç-Fordist Üretim 1973 Petrol Krizi	Post-Fordist Üretim Yeni Liberal Politikalar	Yeni Bölgeselcilik Yak. the third way
	Klasik Yaklaşımlar	Neo-Klasik Yaklaşımlar neo-classic location theory	Marksist Yaklaşımlar marxist approaches	endogenous growth theory	

Şekil 2.1. Bölgesel gelişme paradigmalarındaki değişim

2.1.1. Geleneksel yaklaşımlar açısından değerlendirme

Bölgesel büyümenin ilk aşamalarında, tarımsal üretim baskın konumda ve ekonomi büyük ölçüde kendi kendine yetmektedir. Tamamen mekânın sahip olduğu doğal koşullara bağlı olan tarımsal üretim sonucu büyüme yaşanmaktadır. Ulaşım teknolojileri geliştikçe üreticiler uzmanlaşmaya ve diğer bölgelerle dış ticaret yapmaya başlamaktadır. Bölgelerin birincil sektörleri olan madene dayalı üretim ve tarımsal üretiminde azalan getiri oluşmaya başladıkça, bölge sanayileşme aşamasına girmeye başlamaktadır.

Sanayileşme süreci sonrasında ekonomilerin entegrasyonu ile bölgesel kalkınma ve büyüme gibi kavramlar gündemdeki önemli konular olmuştur. Kaynakların kıt; talebin ise sürekli artması bu konuların çok yönlü olarak ele alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Sanayi Devrimi ekonominin üretim yapısında köklü değişimleri zorunlu kılmıştır. Üretim süreçleri, sermayenin birikimi ve ekonomik yapı içinde girişimcilerin davranışları ciddi ölçüde değişmiştir (Dawkins, 2003).

Bu süreçte, dönüşüm ve gelişmenin sağlanmasında temel dinamik olan sanayileşme hareketi ile *Klasik Ekonomi* yaklaşımı teorik arka plan açısından birbirini destekleyen yaklaşımlar olmuştur. Klasik ekonomik görüşte ekonominin her zaman dengede olduğu ya da dengeye doğru ilerlediği varsayılmaktadır. Özel mülkiyet ve girişimci özgürlüğün önemli olduğu klasik düşüncede devlet müdahalesine karşı çıkılmakta ve devlet müdahaleleri sınırlandırılarak üretimin verimliliği ve artışının sağlanabileceği vurgulanmaktadır. Klasik ekonomik görüşün teorisini Adam Smith “ulusların zenginliğinin” ancak bu şekilde gerçekleşeceğini savunur (Peters ve ark.).

Sanayi Devrimi sonrası ortaya çıkan verimlilik artışı, işçilerin yaşam standartlarında gelişime neden olmamış, aksine kentlerde yaşanan hızlı değişim birçok olumsuz unsurun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çalışma koşullarının kötü olması, işçilerin çalıştırılma süresinin uzunluğu, artan sağlık problemleri, çocuk işçilerin çalıştırılması, artan cezalar ve sigorta sisteminin eksikliği gibi olumsuz koşullar klasik ekonominin sorgulanmasına neden olmuş ve *laissez faire* düşüncesine ciddi eleştiriler getirilmiştir (Güngör, 2006).

Alfred Marshall tarafından klasik görüşün eleştirilmesi *Neo-klasik teorinin* ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yaşanan olumsuz koşulların ortadan kaldırılması için sınırlı devlet müdahalesinin şart olduğu savunulmuştur (Güngör, 2006). Neo-klasik yaklaşım dengeli büyüme yasasına dayalı olarak sektör ve bölgeye yönelik modeller ortaya koyması klasik teoriden ayrıldığı en önemli nokta olarak görülebilir. Normatif

bakış açısının hâkim olduğu bu dönemde, ekonomik faaliyetlerin mekânda yer seçimi görünen her şeyi ölçülebildiği kadarıyla açıklayabilmiştir. Tüm aktörlerin rasyonel kararlar aldığı varsayımı ile statik bir anlayışı benimserken, ekonomik mekandaki değişimi sadece mikro düzeyde firmalara odaklanarak açıklamaya çalışmıştır. Dolayısıyla mekân dahil firma dışı tüm etkiler ihmal edilmiştir (Eraydın, 2003).

Tüm bu gelişmelerin ardından 1929'da yaşanan Büyük Buhran sonucunda beklemedik düzeyde yıkıcı etkiler ve kalıcı bir istikrarsızlık ortaya çıkmıştır. 1930'lu yıllar büyük işsizlik, düşen ücretler, düşük fiyatlar, iflaslar, konut hacizleri ve bunun sonucunda ortaya çıkan toplumsal aksaklık ve çatışmalarla geçmiştir. Neo-klasik ekonominin krizler hakkında önerecek çok az argümanının olması bu ekonomik görüşe dayalı politikaların kökünden sarsılmasına neden olmuştur. Sistemin kendi kendini düzelten mekanizması sorunu en iyi şekilde çözeceğine inanıldığı için, devletin hiçbir şey yapmama önermesi asıl problemi teşkil etmiştir (Wolff ve Resnick, 2012). John Maynard Keynes bu sorunlara çözüm arayışı içine girmiştir. Ekonomiyi kavramak için kökten yeni bir yol ve aynı şekilde devlete kökten yeni bir rol önermiştir. *Keynesyen ekonomi*, Büyük Buhranın nedenini özel yatırımlardaki çöküşe bağlamış ve eksik rekabet koşullarının geçerli olduğunu savunmuştur.

Sanayileşmiş ülkeler ve az gelişmiş çevre ülkeler arasında artan ekonomik eşitsizlikler kamu otoritelerinin (hükümetlerin) meydana gelen eşitsizlikleri ve dengesizlikleri azaltma girişimini gerekli kılmıştır. Savaş sonrası yıllarda devam eden iyimser iklim etkisi politikalarda da hissedilerek, 1950'li yıllardan itibaren bölgesel politikalara yönelik yaklaşımlar ekonomik politikaların merkezine yerleşmeye başlamıştır (Popescu ve ark., 2016). İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde bölgeler, ihracata yönelik üretimde uzmanlaşmış alanlar olarak tanımlanmaya başlanmıştır. Bu varsayım ise, *ihracata dayalı büyüme modelini* ortaya çıkarmıştır. Bölgeler büyüdükçe artan gelir vasıtasıyla üretimde artışlar yaşanacak ve bölgede ihracat pazarlarına hizmet eden yeni ekonomik faaliyetler ortaya çıkmaya başlayacaktır (Dawkins, 2003).

Bölgesel gelişmenin yakalanmasında kilit rolün, bölgesel talep ve yeniliğin kaynakları olarak büyük firmalar tarafından oynandığı varsayılmıştır. Büyüyen ölçek ekonomileri, uluslararası pazarlarda başarılı bir rekabete ve bölgesel ya da uluslararası ölçekte yakınlaşma yaşanmasına izin vermektedir. Bu varsayımlara dayanan ve dönemin ekonomi politikalarının dayandığı *büyüme kutupları teorisi* nispeten istikrarlı bir büyümeyi sağlamıştır. Bu politikalar, az gelişmiş bölgelerde yeni firmaların

kurulmaları için potansiyel yatırımcılara teşviklerle gerçekleştirilmiştir (Bogdański, 2012).

Tek tip soyut büyüme teorileri alanı olan bu dönemde, arz ve talep koşulları bölgenin her yerinde aynı kabul edilmiştir. Kutuplar herhangi bir bölgesel boyuttan yoksun noktalar olarak ele alındığı için yere özgü koşullar göz ardı edilmiş ve önem verilmemiştir (Capello ve Nijkamp, 2009). Kalkınmanın niceliksel boyutuna odaklanan bu yaklaşımda gelir ve istihdamda yaşanan artış ve azalış temel argüman olarak görülmüştür (Pike ve ark., 2016). Kişi başına düşen gelirle ölçülebilir bir ekonomik büyümeye dayanan neo-klasik bakış, üretim faktörlerinin mekânsal hareketliliği ile uzun vadede eşitsizliklerin ve ıraksamanın ortadan kalkacağını varsaymaktadır. Hedef, geri kalmış bölgelerin gelişmiş bölgelere yakınlaşması (*yakınsama teorisi*) olmuştur. Emegın fiyatındaki farklılıkların ve bölgelerdeki diğer faktörlerin azalacağını ve yakınsama eğiliminde olacağını öngörmektedir (Dawkins, 2003; Capello ve Nijkamp, 2011).

Neo-klasik büyüme teorisinde iki farklı yakınsama türü vardır: koşullu ve mutlak yakınsama. Koşullu yakınsama kişi başına gelir, tüketim seviyeleri ve sermaye/işgücü oranları ile sonuçlanan sabit büyüme oranına yaklaşmayı ifade etmektedir. Mutlak yakınsama ise, zengin ülkelerin fakir ülkelere göre daha yavaş büyüyeceği ve kişi başına gelirin zamanla ülkeler arasında eşitleneceği varsayımına dayanmaktadır (Dawkins, 2003). Ancak mutlak yakınsamanın gerçekleşmesi mümkün olmamıştır.

Bu dönemde yatırımlar (özellikle altyapı olanaklarının geliştirilmesine yönelik ve üretim faktörlerine dayalı yatırımlar) ile çarpan etkisi yaratılması sonucu büyümenin tetiklenmesi sağlanmıştır (Evren ve Çekiç, 2004). Yatırımcılara yer teşvikleri ya da mevcut firmalara devlet desteğini sağlayan bölgesel politikalar gündemde olmuştur. Bu politikalar savaş sonrası yaklaşım olarak adlandırılmıştır. Fakat bu yaklaşım bilgi ekonomilerinin yarattığı girişimcilik, teknoloji ve verimlilik problemleriyle başa çıkmadığı için eleştirilmiştir. Yirminci yüzyılın son çeyreğinde önemini yitirmiş ve bölgesel gelişme politikalarında da paradigma değişimini zorunlu kılmıştır (Tomaney ve Ward, 2000).

2.1.2. Modern bölgesel gelişme dinamikleri açısından değerlendirme

1970'lerin başlarında küresel enerji darboğazının neden olduğu şok ve sonucunda ortaya çıkan belirsiz koşullar büyük değişimleri ve gelişimleri beraberinde

getirmiştir. Bretton Woods para sisteminin çöküşüyle ortaya çıkan sıkıntılı dönem, yeni liberal ekonomik düşünce sisteminin doğuşunu tetiklemiştir (Taşar, 2016). Giderek daha liberalleşmeye başlayan küresel kapitalist sistem çok yönlü, çok kutuplu bir dinamiği ortaya çıkarmıştır. Liberal yaklaşım piyasalaşma, metalaşma, işçilerin aşırı sömürülüşü ve özel sermayenin isteğine bağlı gücü üzerindeki çeşitli kurumsal kısıtların gevşetilmesini gerektirmiştir (Brenner ve Theodore, 2002).

Bu süreçte başta enerji krizinin neden olduğu uluslararası pazar koşullarındaki belirsizlikler, teknolojik ilerleme, büyük ölçekli firmaların değişen pazar koşullarına yavaş uyum sağlamaları ve Fordist üretim sürecinin zayıflıkları gün yüzüne çıkmıştır. Fordist üretim sisteminin yerini esnek üretime bırakması, küçük ölçekli üretimin ekonomide ağırlık kazanmasına neden olmuştur. Yeni üretim biçiminin yeni coğrafyası beraberinde yığılmaları ve bu yoğunlaşma da *Marshall tipi sanayi bölgelerini* yaratmıştır.

Marshall tipi sanayi bölgelerinin en önemli örneklerinden biri olarak kabul edilen Üçüncü İtalya deneyimi görünüşte zayıf olan bölgelerin artan başarısı, bölgesel gelişmenin kaynakları ve kilit faktörleri hakkında çeşitli soru işaretleri ortaya çıkarken, bölgelerin sahip olduğu içsel potansiyeller temelinde bu sorunların aşılabileceğine ilişkin güçlü kabuller ortaya çıkmıştır (Bogdański, 2012). Yerel kapasiteleri/kaynakları güçlü dinamik performans gösterebilen mekânlar bölgesel ekonomilerin yeniden canlandırılmasında ayırt edici faktörler olarak görülmüştür. İşbirliği, yerleşik rutinler, alışkanlıklara dayalı sosyal sermaye, normlar, yerel iletişim, güven gibi ekonomik olmayan faktörlerin gömülü olduğu mekanlar ise yerel kapasiteleri ve kaynakları harekete geçirecek anahtar faktörler olarak görülmüştür (Hadjimichalis, 2006).

Dolayısıyla bu süreçte bölgenin sahip olduğu kendine has kaynakların harekete geçirilmesi temel amaç olmuştur. Bölgeler izole coğrafi parçalar olmaktan ziyade diğer bölgelerle etkileşim içinde bir sistemin parçası olarak tanımlanmıştır. Ekonomik, sosyal, politik ve kültürel değişimin artan karmaşıklığı, belirsizliği, riski ve hızı ile karakterize olan bir dönüşüm gerçeği ekonomik ve sosyal paradigmlar tarafından sunulmuştur. Bu süreçte daha karmaşık ilişkilerin tanımladığı ekonomik sistem ise uluslararasılaşmış, bilgi yoğun ve rekabet odaklı bir yapıya bürünmüştür. Sermaye, işgücü, mal ve hizmetlerin artan hareketliliği, bölgesel gelişmenin kapsayıcı ve sürdürülebilir doğasına meydan okumaya başlamış ve en uzak mekânlar bile daha rekabetçi şartlara maruz bırakılmıştır (Pike ve ark., 2016).

Bölgelerin rekabet gücüne dayalı *içsel büyüme* odaklı paradigmaları gündeme taşıyan bu yaklaşım, yaşanan bunalım ve hemen ardından ortaya çıkan dışa dönük serbest piyasa ekonomisi stratejileri ile gelişme ve sanayinin mekânsal dağılımında değişiklikleri ortaya çıkarmıştır. Bu tartışmaların merkezinde *yeni sanayi odakları* yer almıştır. Bu merkezlerin bir bölümü var olan üretim kültürünün yarattığı becerilerin canlanması ile bir bölümü ise teknoloji (yüksek teknoloji) sektörlerinde gelişerek ortaya çıkmıştır (Özelçi Ecerel, 2005). Nihayetinde hepsinin ortak özelliği, üretimin esnek olmasını kolaylaştıran küçük ve orta ölçekli firmaların üretimde ağırlık oluşturmaları ve talepte hızla değişen koşullara daha kolay cevap verebilmeleridir.

Bu süreçte, post-modernist üretim sürecinin ortaya çıkardığı gelişmeler kendi araçlarını, ilişkilerini ve kurumlarını tanımlamıştır. Yeni koşullara ayak uydurmak için Türkiye bir uyum sürecine girmiş ve makro düzeyden mikro düzeye değişen yaklaşımlar gündeme gelmiştir. Bu mekanizmalar yardımıyla küçük ve orta ölçekli üretim yapan yerler dışa açılma sürecine girmiştir (Eraydın, 1992). Sahip olduğu dinamikler ve dışsal faktörlere dayalı olarak gelişen ve Türkiye sanayinde önemli yer edinen ‘*Anadolu Kaplanları*’ (Bursa, Denizli, Eskişehir, Samsun, Gaziantep, Konya ve Kayseri) başarılı merkezler olmuştur.

Yersel ve içsel dinamikler ile oluşmuş bu merkezler, sahip oldukları fason üretim ilişkileri ve esnek üretime uygun firma yapısı ile güçlenmiştir. Başarıları ile küreselleşen ve dünyaya daha açık ekonomik mekânlar ortaya çıkarmıştır. Keynesyen yerine neo-liberal ekonomik politikaların benimsendiği çerçevede sonucunda ulus devletin zayıflaması, bu kentlerin yerel aktörlerinin farklı ölçeklerde ağ ilişkileri geliştirmesine kapı aralamıştır. Girişimcilik yoluyla yerel değerlerin/dinamiklerin birleştirilmesine olanak sağlanmıştır (Keyman, 2010).

Bu süreçte ekonomik mekânda meydana gelen değişimin önemli unsurlarından biri de küreselleşme süreci olmuştur. Bölgesel gelişme bağlamındaki değişikliklerin itici gücü olarak ortaya çıkan küreselleşme akımı ekonomik mekânda yer alan aktörler arasında bilginin paylaşımının ve yerleştirilmiş ağ yapılarının önemini ortaya çıkarmıştır. Bu ağlar, dikey organizasyon biçimlerinde bulunan hiyerarşik otorite ilişkilerinden ziyade güvene dayalı özelliğe sahiptir (Dawkins, 2003). Bu gelişmeler 1990’lı yılların sonlarında Paul Krugman ve Michael Porter tarafından ekonominin dinamikleri ve rekabetçi yapısını anlamak için mekânsal bir perspektifin/modelin sunulmasına yol açmıştır. Krugman’ın sunduğu ve sonrasında yazında önemli çalışmalara kapı aralayan yaklaşım *yeni ekonomik coğrafya* olarak nitelendirilmiştir.

Yeni ekonomik coğrafya yaklaşımı temelde ekonomik faaliyetlerin eşitsiz dağılımlarını, üretim faktörleri tarafından yönlendirilen kümelenme süreçlerinin sonucu olarak görmektedir (Boschma ve Frenken, 2007; Boschma ve Martin, 2010). Bölge ekonomisine yeni bir açıklama sunan yaklaşım mikro temeller üzerine kurulmuştur. Coğrafyadaki temel farklılıkların büyük etkilere sahip olabileceğini ve küçük rastlantısal olarak gelişen olayların da coğrafyalar için büyük sonuçlar doğurabileceği ortaya konulmuştur (Schmutzler, 1999; Capello ve Nijkamp, 2009).

Öte yandan, ulus devletlerin öne çıktığı yapıdan yeni bölgeleri temel alan bir yapıya geçişi vurgulayan yeni ekonomik coğrafya yaklaşımı, bölgesel gelişmenin anahtarları olarak üretim süreçlerinde bilgi yoğunluğu, yenilik ve esnekliğe dayalı ilişkileri önceler (Lovering, 2001). Küreselleşen sisteme uyum sağlanması için, bölge dışından yatırımların çekilmesi ve çekici mekânların yaratılması ile görece üstünlüklerin elde edilmesi ana hedef olmuş ve devletin ekonomik alandaki rolü giderek azalmıştır (Eraydın, 2003). Pozitif dışsallıkların ve artan getirilerin varlığına dayanan içsel büyüme teorisi teknolojik değişim ve beşerî sermayeye dayalı gelişmenin ön koşulu haline gelmiştir (Ersoy, 2018).

2.1.3. Yeni bölgecilik yaklaşımı

Yeni Bölgecilik yaklaşımı 1990'ların ortalarından itibaren ön plana çıkmaya başlamıştır. 1990'larda kent merkezi ve banliyöler arasındaki ekonomik refahtaki uçurumlar ve metropoliten alanların küresel ekonomiye entegrasyonu gibi konular üzerinden gerçekleştirilen tartışmalar mekânın yeniden ele alınmasını zorunlu kılmıştır. 2000'li yıllarda ise ekonomi, çevre ve sosyal sistemlerin birbirleriyle ilişkileri bağlamında bütüncül bir planlama yaklaşımının zorunluluğu ortaya çıkmıştır (Wheeler, 2002).

Bu süreci ortaya çıkaran süreç ise bölgesel eşitsizlik farklarının azaltılması/giderilmesine odaklanan yaklaşımların ağırlaşan küresel rekabet koşullarını açıklamakta yetersiz kalması olarak gösterilebilir. Yerin devam eden öneminin yanı sıra akışların ve mekânsal ara bağlantının merkeziliğinin de önemli olduğundan hareketle yerelin kalkındırılmasını amaçlayan politikalar ortaya çıkmıştır. Yeni kurumsallaşma çabaları bu dönemdeki önemli gelişmeler olarak görülmektedir. Bu politikalardan hareket eden *Yeni Bölgecilik* ile yeni yönetim biçimleri, ulusötesi ortaklıklar ortaya çıkmış ve mekânsal ölçekler yeniden tanımlanmıştır. Geleneksel bölge tanımlarının ötesine geçilmiş ve ulus devletin alt birimi olan bölge kavramı ve tanımından giderek

uzaklaşmıştır. Sosyal ve ekonomik yapısında değişimler yaşayan bölgelerin sınırlarını tanımlayan unsurlar da değişmiştir (Eraydın, 2003). Ekonominin mekânsal açıklamalarına artan ilgi ve ulusal sınırların geri plana geçmesi, Avrupa Birliği ve Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA) gibi ticaret bloklarının kurulmasını tetiklemiştir (Fujita ve Thisse, 1996).

Yerelin kontrol mekanizması haline gelmesi, bölgesel ekonomiye yeni bölgesel politikalarla müdahale edilmesi ve yerelin rekabetçi, yenilikçi ve esnek gibi nitelikleriyle kalkındırılmasına yönelik politikalar, *Yeni Bölgecilik* yaklaşımının hareket noktası olmuştur. Ekonomik değişimin bölgeler üzerinde yarattığı etkilerini yönetme çabası, bahsedilen bu politikalar aracılığıyla en rekabetçi bölgelere ve sektörler için yapılanın güçlenmesine yol açmıştır (Erzi, 2005).

20. yüzyılda başarılı örnekler olarak tanımlanan bölgeler, kömür ve demir madeni gibi doğal kaynakların çıkarılarak dayanıklı tüketim malları üreterek büyüyen merkezler olmuştur. Bölgelerin sahip olduğu zenginlik, onların düşük üretim maliyeti avantajlarından kaynaklanmaktayken; ekonomik dönüşümün doğası bölgelerin kendisini küreselleşen ekonomik yapının kilit birimleri haline getirmiştir. Kapitalizmin yeni çağı ise, bilgi ve fikirleri harekete geçirme ve kullanma yetenekleri ile doğrudan ilişkili bir rekabet ortamı yaratmıştır. *Öğrenen bölgeler*, bilgi yoğun üretimin yeni döneminde bilginin yaratılması ve öğrenilmesi için odak noktaları olarak tanımlanmıştır. Bilginin toplayıcısı ve depolayıcısı olarak işlev gören bölgeler, öğrenme ve bilgi akışını kolaylaştıran ortam ve altyapıyı sağlamaktadır. Yenilikçilik ve bölgesel gelişmenin giderek daha önemli kaynak ve araçları olarak işlev görmeye başlamıştır. (Florida, 1995)

Tüm bu gelişmeler sonunda politikalar, bölgenin ve yörenin dinamiklerini dikkate almadan merkezi olarak hayata geçirildiği şeklinde değerlendirilmiştir. Bu anlamda ortaya çıkan çalışmalar katılımı ve yönetişimi artırmayı amaçlamıştır. Bölgesel gelişme ile yakından ilişkili olan yönetim ve yönetişim yapıları, (yerel, bölgesel, ulus altı, uluslar ve ulus üstü ölçekler arasında) çok düzeyli hale dönüşmüştür. Mevcut kurumlar yeniden düzenlenmiş, yeni kurumsal yapılar ortaya çıkmıştır. Genellikle ortaklık üzerine kurulu yeni ilişkilerin hâkim olmaya başladığı bir döneme girilmiştir (Pike ve ark., 2016).

Ar-Ge, teknopark, eğitim tesisi gibi yatırımlarla yerel ve merkezi hükümetlerin önemli bir aktör/faktör olarak tanımlandığı bir döneme geçilmiştir. Ekonomik mekân sosyal, kültürel ve politik tüm gelişmelerin doğal bir bileşeni olarak tanımlanmıştır.

KOBİ, bilgi, yenilik, öğrenme gibi kavramlar temel argümanlar olmuştur. Bölgelerin sahip olduğu kapasite ve yetenekler gelişme yörüngesinin belirlenmesinde vurgulanan dinamikler olmaya başlamıştır.

Neo-liberalleşme, kent ve bölgeler arası rekabetin ve gelişimin yapısı ve dinamikleri üzerinde kümülatif olarak anlamlı etkiye sahip bir yaklaşım olarak nitelendirilmektedir (Peck ve Tickell, 2002). Bu bağlamda mekân, ağsal ilişkiler içerisinde temsil edilmektedir. Mekânsal sistemin bileşenleri arasındaki dinamik etkileşimler gelişme kavramı ile ilişkilendirilmiştir. Bilginin mekânsal dağılımı ve yayılması, gelişmenin sağlanması için önemli başarı faktörleri olarak kabul edilmektedir. Bilginin mekânda yayılma davranışları ve bilgiye erişimin önündeki engeller de belirleyici unsurlar arasında yer almıştır (Capello ve Nijkamp, 2011).

Günümüzde gelişmiş ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüğünde bilgiye dayalı ekonomik faaliyete doğru bir kayma meydana gelmiştir. Bilgi, karşılaştırmalı avantaj için en belirleyici faktör olarak ortaya çıkmıştır. Ekonomik büyüme ve yaşam kalitesinin artırılmasının teşvik edilmesi için dünyada (bilginin yayılmasını kolaylaştıran kilit bir unsur olarak) girişimcilik ve bilgi lideri olma gibi hedefler yer almaya başlamıştır (Audretsch ve Aldridge, 2009).

Bilginin bölgelerin, ulusların, sektörlerin ve firmaların rekabet gücünün altında yatan temel bileşen olarak tanımlanmaya başlaması ile ağlar önemli bir rol üstlenmiştir. Gelişmiş bölgelerin başarısı, ticarete tabi tutulmamış karşılıklı bağımlılıklar açısından zengin, yüksek düzeyde ağa bağlı bir bölgesel kültür aracılığıyla bilgi süzülmesini içermesiyle doğrudan ilişkili olmaktadır. Bu bölgeler, yakın bilgi ağlarının varlığı ile daha rekabetçi hale gelmekte ya da daha rekabetçi olmaktadır. Mekânın rolü, ağ yapısının ve bu ağların işleyişinin giderek daha önemli olan özellikleri olarak kabul edilmektedir (Huggins ve ark., 2008). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yaşanan bu gelişmeler, bölgelerin sınırlarını (ilişkisel anlamda) yeniden tanımlamıştır.

2.2. Bölgesel Çeşitlenme Kavramı

Mekânın zaman içinde ortaya çıkan gelişmeleri nasıl mümkün kıldığını açıklamak ve bölgelerarası dengesizlikleri gidermek, bir önceki bölümde aktarıldığı gibi uzun zamandır gündemde olan bir tartışma olmuştur. Bu bağlamda, ilgili süreçleri yakalamayı iddia eden çeşitli teoriler geliştirilmiştir. Ekonomik coğrafya alanında da tekrar eden bu ilginin sonucunda, bir dizi geniş kapsamlı evrimsel, kültürel, kurumsal ve ilişkisel dönüşler yaşanmıştır (Barnes ve ark., 2007). Literatürde “bir kavram karmaşası

mı, yoksa kuramsal bir genişlemenin gerekliliği mi” hususundaki tartışmalara neden olan bu ilginin ekonomik mekândaki değişimi açıklama çabasının bir ürünü olarak değerlendirmek gerekir.

Bu çerçevede, Evrimsel ekonomik coğrafyanın (EEC) yakın zamandaki yükselişi devam eden bu çabanın son adımı olarak görülebilir (Martin ve Sunley, 2015). Neoklasik ve kurumsal analizlerin tamamlayıcısı niteliğinde işlev gören EEC; teknolojik ilerlemenin coğrafyaları, dinamik rekabet avantajı, ekonomik yeniden yapılanma ve ekonomik büyüme gibi konuların daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamakta ve tarihsel süreçleri merkezine almaktadır (Frenken ve Boschma, 2007). Evrimsel ekonomik coğrafya (EEC) 1980’lerden itibaren beliren kültürel dönüş ile 1990’lardan itibaren yükselişe geçen kurumsal yaklaşımın doğal bir uzantısıdır. Ekonomik coğrafyada beliren evrimsel yaklaşım, çoğunlukla evrimsel iktisadın kavramsal çerçevesine dayanmaktadır. Genel olarak EEC’nin dört temel konuyu açıklamayı amaçladığı söylenebilir. İlk olarak bireyler, firmalar ve örgütler gibi mikro faillerin davranışından yola çıkarak ekonominin mekânsal yapısının nasıl belirip şekillendiğini, ikincisi ekonomik peyzajın yada coğrafi görünümün merkezi yönlendirici bir etki olmaksızın nasıl öz örgütlenme ve kendi kendine dönüşüm geçirdiğini, üçüncüsü patika yaratma, inovasyon ve teknolojik değişim süreçlerinin nasıl birlikte etkileşimli bir şekilde ekonominin coğrafyasını biçimlendirdiğini ve son olarak tüm bu süreçlerin nasıl yol bağımlı olduğunu ortaya koymaktır

Ekonomik üretimin, dolaşımın, değişimin, dağıtımın ve tüketimin mekânsal organizasyonunun zaman içinde değişime uğradığı süreçlere odaklanan EEC organizasyonların kara kutusunu açarak rutinlerin zaman içindeki mekânsal dağılımını anlamayı (firmaların, endüstrilerin, ağ yapılarının, şehirlerin ve bölgelerin gelişme aşamalarını hem mekânsal bağlamda hem de tarihsel bağlamda incelemeyi ve bunların yerel davranışlarını açıklamayı) amaçlamaktadır. EEC gelişme yörüngelerinin geçmişi, bugünü ve geleceği ile ilgilenmektedir (Boschma ve Martin, 2010; Boschma ve Frenken, 2015).

Tarih, bölgelerin genellikle kalkınmasının arkasındaki temel itici güç olarak tanımlanan yaratıcı yıkım sürecine maruz kaldığını göstermektedir. Bu süreçte, diğer ekonomik faaliyetlerin düşüşünü ve ölümünü telafi etmek için yeni faaliyetler geliştirilmektedir (He ve ark., 2018). Kısaca ifade etmek gerekirse, birçok bölge ekonomik krizden derinden etkilendiğinden bölgesel ekonomik kayıpları telafi etmek

için yeni ekonomik faaliyetler geliştirmeye büyük ihtiyaç duymaktadır (Boschma ve Gianelle, 2014).

Kayıpları telafi sürecinde bölgeler, önceden var olan yetenek ve varlıkları doğrultusunda giderek daha fazla uzmanlaşarak ekonominin yeni alanlarına dönüşme eğilimi göstermektedir (Boschma ve Frenken, 2006; Neffke ve ark., 2011). Bu bölgesel süreç, yerel aktörler arasındaki bilişsel ya da teknolojik ilişkiyi artırmakta ve bu da benzer ancak farklı faaliyetler arasında yayılması beklenen önemli yeni bir dışsallık kaynağı olarak hizmet etmektedir. Ampirik çalışmalar, yerel ilişkinin firmaların ekonomik performansı ve toplamda bölgesel büyümeyi artırdığını ortaya koymaktadır (Howell, 2017).

Bölgelerin, kaçınılmaz durgunluk süreçlerini dengelemek ve ekonomik yapılarının diğer bölümlerinde düşüşü önlemek/engellemek için yeni büyüme yolları yaratmaları amacına ulaşmada, *bölgesel çeşitlenme* kilit bir mekanizma işlevi görmektedir. Çeşitlenme, bölgede mevcut olan ekonomik faaliyetlerden yeni faaliyetlerin geliştirilmesi ile ilerleyen bir süreçtir (Boschma ve Gianelle, 2014). Ana odağı bölgesel yeteneklerin, bölgelerin yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesini nasıl etkinleştirdiğiyle yakından ilgilidir (Boschma ve ark., 2017).

Çeşitlenme süreçlerini konu edinen çalışmalar, yeni ekonomik faaliyetlerin mekânsal olarak ortaya çıkışının tesadüfi bir süreç olmadığını ileri sürmektedir. Ekonomik faaliyetler, yeni faaliyetlerin ortaya çıkmasını tetikleme potansiyeline sahip bir dizi yere özgü kaynak üzerine inşa edilmiştir. Her bir sektör, artan yenilikleri teşvik eden ve sektörün tutarlılığını tehdit eden radikal yeniliklere direnmesini sağlayan bir rejim içinde sosyo-teknik unsurların (beceriler, ürünler ve bilgi) tutarlı bir uyumunu ortaya koymaktadır (Capello ve Nijkamp, 2011). Bu yol bağımlılığı fikri bölgelerin belirli ekonomik uzmanlıklara kilitlenmesi, eski yerel ekonomik faaliyetlerin canlanması ve yeniden icat edilmesi, yüksek teknoloji kümelerinin ortaya çıkması ve kendi kendini güçlendirmesi gibi bölgesel eşitsizliklerle ilgili çalışmalarda kullanılmaktadır (He ve ark., 2018). Bu bağlamda, bölgesel ekonomilerin farklı sektörlere kayarak yeni gelişme yolları yaratma sürecini açıklayan kavramları derinlemesine aktaran bir bakış gerekli olmaktadır.

2.2.1. İlişkili çeşitlilik, ilişkisiz çeşitlilik, branşlaşma

Evrimsel ekonomik coğrafya; ekonomik coğrafya literatürünün ele aldığı lokasyon ve kentleşme ekonomilerinin büyümeye elverişliliğini ilişkili ve ilişkisiz

çeşitlilik üzerinden açıklamaktadır. Evrimsel yaklaşım, sürekli olarak değişen ve sonlanmayan bir büyüme ve dönüşüm sürecini tanımlamaktadır (Martin ve Sunley, 2012). Bölgelerdeki yeni büyüme yolları sıfırdan başlamamakta, bölgenin tarihsel ekonomik yapısına dayanmakta ve güçlü bir şekilde yol bağımlı bir süreç olarak ortaya çıkmaktadır (Neffke ve ark., 2011). Yeni teknolojik paradigmaların kullanılmasına dayalı yol yaratılması; çeşitliliği ve yeniliği teşvik eden aktörler, teknolojiler, kurumlar ve sosyal ağlarda heterojenlik; yeni teknolojilerin, firmaların ya da sektörlerin bölgeye gelişi ve yayılması; farklı sektörlerle doğru çeşitlenme ve bölgenin endüstriyel tabanının iyileştirilmesi, Martin ve Sunley (2006) tarafından değişimin mekanizmaları ve itici güçleri olarak tanımlanmaktadır. Bu mekanizmaların işleyişi, var olan ekonomik ve teknolojik koşullara bağlıdır ve yeni yol oluşturma aşamasına geçişte kilit rol oynamaktadır.

Bölgesel ekonomilerin mevcut bilgi tabanı bireyler, firmalar, kurumlar vb. temsilcilerin sahip olduğu bilgi ve yeteneklerin miktarı ve çeşitliliği ile birlikte bu yetenekleri koordine eden yapılarla doğrudan ilişkilidir. Karmaşık bilgi biçimleri genellikle yerelde etkileşim halinde olan aktörler arasında gömülü haldedir. Bölge belirli bir faaliyet ya da teknolojik alanda üretim ve yenilik yapılabiliyorsa, bunun nedeni bölgenin gerekli olan tüm bilgi ve yetenekleri barındırması ve bunları faydalı bir şekilde mobilize edebilmesi ve birleştirebilmesidir (Crespo ve ark., 2017).

Frenken ve ark. (2007), bölgelerdeki bilgi yayılma çeşitliliği ile ilgili iki önemli bölgesel büyüme kaynağı tanımlamıştır: *ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik*. İlişkili çeşitlilik, firmalar arasındaki sektör içi bilgi yayılmalarına atıfta bulunurken; ilişkisiz çeşitlilik ise farklı sektörlerdeki firmalar arasındaki bilgi akışı ile ifade edilmektedir. Çeşitlenme, yeni faaliyetlerde çeşitlilik kazanırken mevcut yerel yeteneklere dayanarak belirsizliğin azaltılabileceği bir süreç olarak görülmektedir. Örneğin motosiklet üretiminin yapıldığı bir bölgenin kamyon üretimine dallanması daha az riskli bir (çünkü benzer yeteneklere ihtiyaç duymakta) süreç iken; muz üretiminden bilgisayar üretimine çeşitlenme çok farklı yeteneklere ihtiyaç duymaktadır. Bölgeler ilişkili faaliyetlere çeşitlenme eğilimi gösterse de ilişkisiz çeşitlenmenin uzun vadeli bölgesel gelişmeyi güvence altına aldığına yönelik önemli tespitlerin bulunduğu bilinmektedir (Boschma ve ark., 2017).

İlişkili çeşitlenme, yerel firmaların yeni ancak ilişkili faaliyetlere geçiş yaptığı yol yenilenmesini ifade etmektedir. Sektörler arasında etkin bilgi transferini sağlamak için gerekli olan ilişkili bölgesel endüstri yapıları, örtüşen bilgi tabanına sahiptir ve bu

varlıklar birbirlerini tamamlayıcı niteliktedir. Destekleyici ve ilişkili sektörler, ulusal rekabette belirleyici bir konumdadır (Aarstad ve ark., 2019; Yeung, 2020).

Yeni ekonomik faaliyetler, bu faaliyet ile ilişkili olan mevcut ekonomik faaliyetlerin yer seçtiği mekânda ortaya çıkma eğilimindedir. *Bölgesel branşlaşma*, yeni bölgesel sanayi yollarının teknolojik açıdan önceden var olan sanayilerden nasıl büyüdüğünü yansıtmaktadır (Tanner, 2014). Teknolojik olarak ilişkili sektörlerden yeni çeşitliliğin (ürün ya da sektörler) ortaya çıkma süreci olarak tanımlanmakta ve ekonomik faaliyetlerin yükseliş ya da düşüşünü bölgesel düzeyde yol bağımlı bir süreç olarak ele almaktadır (Boschma, 2011).

Bölgede yeni faaliyetlerin ilişkili faaliyetlere köklenmesi olarak teorize edilen bölgesel branşlaşma iki yolla gerçekleşmektedir. Birinci yol, eski bir sektörden büyüyen yeni bir sektörün ortaya çıkışı ile tanımlanırken; ikincisi, farklı sektörlerden gelen olanakların yeniden kombinasyonu ile yeni bir sektör oluşmasıdır. Bu süreç, yeni faaliyetin hayatta kalma ihtimalini artırmaktadır. Bir diğer yol ise, yaşlı sektörlerin yeni sektörleri ortaya çıkarmasıdır (Boschma ve Frenken, 2011).

İlişkili çeşitliliğe sahip bir bölge ürün yeniliğini artırmakta (Aarstad ve ark., 2019), yeni çalışanların daha hızlı öğrenmesine, eğitilmesine ve dolayısıyla işgücü verimliliğinin (Boschma ve Iammarino, 2009) ve sonuç olarak ilişkili faaliyetlerdeki firmaların rekabet gücünün artmasına katkıda bulunmaktadır. Boschma ve Iammarino (2009)'nun İtalya NUTS-3 düzeyi bölgelerinde yaptıkları çalışma, ilişkili çeşitliliğin bölgesel ekonomik büyümeye katkıda bulunduğuna yönelik kanıtlar sunmuştur. Aynı zamanda, ihracat ve ithalat yoluyla geliştirilen ticaret ağlarının (farklı bir ifadeyle bölge dışı bilginin) çeşitlenme süreçleriyle ilişkisini göstermiştir. Dış bilgi ile bölgenin bilgi tabanı arasındaki optimal düzeyde bilişsel yakınlık, benzer özümseme kapasitesi taşımaları sebebiyle gerçek öğrenme fırsatları ortaya çıkarmaktadır. Bilişsel yakınlık kavramı ile aynı bilgi tabanını ve uzmanlığı paylaşan aktörlerin birbirlerinden öğrenebilmeleri kastedilmektedir (Boschma, 2005).

Pylak ve Kogler (2021), Polonya örneğinde yaptıkları 70 yıllık bir dönemi kapsayan çalışmalarında, önemli yıkıcı etkileri olan şoklara rağmen çeşitlenme süreçlerinin gelir artışına neden olduğunu ortaya koymuştur. Evrimsel çeşitlenme süreçlerinin, daha güçlü ve şoklara karşı direnç gösterebilen yapısına dair kanıtlar ortaya çıkarılmıştır.

İlişkisiz çeşitlenme, yeni yol oluşturma ve tamamen yeni sektörlerin veya ürünlerin ortaya çıkışını ifade etmektedir. Bölgede farklı yetenekleri geliştiren ve bazı

durumlarda devlet desteği alan aktörler (göçmenler, çok uluslu şirketler vb.) tarafından yönlendirilme eğilimiyle mevcut yerel faaliyetler çok farklı yetenekler gerektiren yeni bir ekonomik faaliyete evrildiğinde ortaya çıkmaktadır. Teknolojik olarak ilişkili olmayan sektörlerin varlığı tamamlayıcılık ve bilgi örtüşmesi için sınırlı potansiyel barındırmaktadır (Boschma ve Frenken, 2011; Boschma ve ark., 2017).

Daha önce mevcut olmayan yeni yeteneklerin bölgede yeni endüstriyel faaliyet dallarına yol açması sonucunda ilişkisiz çeşitlilik ortaya çıkmaktadır (Frenken ve ark., 2007). Janssen ve Frenken (2019), ilişkili olmayan sektörlerdeki firmaların iş birliği yapma ve birbirlerinden öğrenme olasılığının düşük olmasına rağmen, politika yapımcıların bu tür beklenmedik geçişleri kolaylaştırmak için hem nedenleri hem de araçları olduğunu vurgulamaktadır. Hollanda örneğinde gerçekleştirdikleri çalışma, özel fırsatların güçlü ancak ilişkisiz bilgi temellerini birbirine bağlamakla mümkün olacağının altını çizmektedir. Uzak bilgi tabanlarına sahip güçlü fakat ilişkisiz olan faaliyetler arasında bağlantılar oluşturma meselesi olarak özetlenebilecek *çapraz uzmanlaşma politikası* ile ilişkisiz uzmanlıkların birbirine yaklaştırılmasıyla yeni ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkması da mümkün olacaktır.

İlişkisiz çeşitliliğin görüldüğü bölgeler, uzun vadeli gelişmeyle pozitif bağlantıya sahiptir. Literatür bunu, dış şoklara tepki verme kapasitesinin ve yeteneklerin genişlemesine dayalı yeni büyüme yörüngeleri yaratma olasılığının yüksek olması nedenlerine bağlamaktadır (Colombelli ve ark., 2020). Ekonomik mekânda gerçekleşen ilişkili olmayan faaliyetlere çeşitlenmenin farklı kaynakları bulunmaktadır. Süreç kimi zaman tesadüfi gelişmelerle ilerlerken, kimi zaman da farklı ekonomik aktörlerin eylemleri sonucunda gerçekleşmektedir. Bölgeye girişimcilik ekosistemlerini, yeni teknolojik bilgileri, küresel değer zincirleriyle bağlantıları getiren ve böylece yeni hatta dirençli gelişme yolları üreten çok uluslu şirketler gibi aktörler yoluyla ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda, bilgi ve yeteneklerin daha yoğun ve daha zengin olduğu bölgelerde ilişkisiz çeşitliliğin beklendiğini ifade etmek gerekmektedir (Pylak ve Kogler, 2021).

Çeşitlenmeyi konu edinen ampirik çalışmalar, ilişkisiz çeşitlenmenin var olmasına rağmen; ilişkili çeşitlenme süreçlerinin baskın olduğunu göstermektedir. İlişkisiz çeşitlenme, yüksek maliyetler ve riskler içeren tamamen yeni yetenekler gerektirmekte iken; ilişkili çeşitlenmenin yeni yeteneklerin mevcut yerel yeteneklere yakın olması durumunda gerçekleşmesi daha kolaydır. İlgili literatür, bölgenin yeni bir faaliyete giriş olasılığının mevcut yerel faaliyetle olan *ilişkisellik* derecesi tarafından

etkilenip etkilenmediğini araştırmaktadır. İlişkiselliğin olumlu etkisi ilişkili çeşitlenme süreçlerinde görülmektedir. Olumsuz etkisi, bölgelerin endüstriyel evriminde sıçrama yaptığını ve ilişkisiz çeşitliliğin hüküm sürdüğünü göstermektedir. Yeni bir faaliyet geliştirmek için altta yatan yerel yeteneklerdeki dönüşümün daha radikal olması daha fazla ilişkisiz çeşitlilikle bağlantılıdır (Boschma, 2017).

Bölgesel çeşitlenme, yeni büyüme yolları geliştirmek için önemli bir süreçtir. Bu kapsamda evrimsel ekonomik coğrafyacılar, ilişkisellik kavramının önemine dikkat çekmektedir. Bölgesel faaliyetlerin istihdam payları ve bölgesel ekonominin evrimini anlamak için sektörler arasındaki benzerliklere atıf yapmaktadır (Essletzbichler, 2015). Ekonomik mekândaki yeteneklerin bilişsel boyutunu yakalayan faaliyetler arasındaki benzerliklerle tanımlanmakta, benzerlik derecesine ve ekonomik faaliyet arasındaki örtüşme derecesine atıf yapmaktadır. Doğası ve derecesi bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir, özetle bazı ekonomik faaliyetler bir bölgeyle ilişkili iken; diğer bir bölge ile bölgenin geçmişine bağlı olarak ilişkili olmamaktadır.

İlişkisellik sektörel, endüstriyel, ürün bazlı ya da teknolojik olmak üzere çeşitli düzeylerde belirlenmektedir. Benzer yeteneklere/makinelere ihtiyaç duydukları durumlarda ekonomik faaliyetler/ürünler ilişkili olarak kabul edilmektedir (Boschma, 2017). Sektörel ilişkisellik, üretim tesisleri portföylerinde farklı faaliyet kollarına ait ürünlerin bir arada ortaya çıkmasından kaynaklanmaktadır (Neffke ve ark., 2011). Teknolojik ilişkisellik, sektörler arasındaki teknolojik bağımlılıkları hesaba katmaktadır. Her iki faaliyette de ortak ya da tamamlayıcı bir bilgi tabanını paylaşması durumunda iki sektör arasında var olmaktadır. Yalnızca bölgedeki firmalar, örtüşen bilgi tabanlarına sahip teknolojik olarak ilişkili endüstrilerde faaliyet gösterdiğinde ortaya çıkmaktadır (He ve ark., 2018).

Çizelge 2.1. Bölgesel çeşitlenme yörüngelerinin özellikleri

Süreç	İlişkisellik	Düzy	Risk
<i>Çoğaltma</i>	İlişkili	Rejim	Düşük
<i>Aktarım</i>	İlişkisiz	Rejim	Orta
<i>Ön Adaptasyon</i>	İlişkili	Niş	Orta
<i>Sıçrama</i>	İlişkisiz	Niş	Yüksek

(Boschma ve ark., 2017)

İlişkisellik derecesine dayalı temel sınıflandırmadan daha detaylı bakış açısı sunan Boschma ve ark. (2017), bölgesel çeşitlenmede düzeylerine göre bir ayırım

yapmaktadır. Radikal değişikliklerle yeniliklerin gelişmesine olanak tanıyan yeni niş yaratma ve yalnızca tamamlayıcı düzeyde artan yenilikleri teşvik edebilen rejim değişikliği bu ayrımın temel argümanı olmuştur. Çoğaltma (*replication*), aktarım (*transplantation*), ön adaptasyon (*exaptation*) ve sıçrama (*saltation*) olmak üzere dört farklı tipoloji tanımlanmıştır (Çizelge 2.1.).

Çoğaltma (*replication*), bölgenin küresel sosyo-teknik rejim içinde kurumsallaşmış bir teknolojiyi benimseyerek ilişkili sektörleri geliştirdiği çeşitlenme mantığını temsil etmektedir. Bölge, ilişkili faaliyetlere dallanarak büyük ölçüde mevcut yetenek tabanını ve mevcut sosyo-teknik rejime yerleştirilmiş bilgiyi, kurumları ve çıkarları kullanmaktadır (Boschma ve ark., 2017). Bu stratejinin başarılı olma ihtimali yüksekken, risk ise düşük düzeydedir. Çünkü bölge, ilişkili faaliyetlerdeki deneyimlerinden yararlanarak mevcut küresel rejimde kolaylıkla rekabetçi konuma gelebilmektedir (Boschma ve Frenken, 2011).

Aktarım (*transplantation*), bölgenin kendi bilgi tabanı ve kurumlarıyla ilişkili olmayan, ancak küresel sistemden bir rejim teknolojisini benimsemeye dayalı bir faaliyet geliştirdiği çeşitlenme yörüngesini ifade etmektedir. Önceden var olan yetenek temelleriyle ilişkisi olmayan faaliyetlere çeşitlenmesi nedeniyle daha fazla risk barındırmaktadır. Bölge, mevcut bilgi tabanı ve bölgesel kurumlarında dönüşüm yaşarken, rejimin halihazırda mevcut olduğu diğer birçok bölgeyle rekabet etmek zorundadır. Dolayısıyla bu strateji ancak coğrafi konum, bağlantılar, kritik nitelikte bir doğal kaynak ya da düşük işgücü maliyetleri gibi bilgi ve kurumlar dışındaki kaynaklardan yararlanılabilirse başarılı olabilmektedir (Boschma ve ark., 2017).

Ön adaptasyon (*exaptation*), mevcut bilgi ya da teknoloji için yeni uygulamaların keşfedildiği çeşitlenme türü olarak açıklanmaktadır. Bölgenin mevcut bilgi tabanı üzerine inşa ettiği ve yeni nişler yaratarak birçok sektöre girmeyi başardığı bir çeşitlenme mantığını ifade etmektedir. Bu çeşitlenme türünde, Silikon Vadisi ve onun sahip olduğu (kişisel bilgisayarlar, çevrimiçi reklamcılık, mobil telefon vb.) bilgi ve iletişim teknolojilerine ilişkin bilgi tabanı, yeni niş teknolojiler geliştirerek birçok sektöre yayılan (otonom araç, akıllı ev sistemleri vb.) örneklere sahiptir (Boschma ve ark., 2017).

Yeni bir nişe yol açan sıçrama (*saltation*), yalnızca bölge için değil tüm dünya için de yeni olan bir inovasyonu ifade etmektedir. Yeni yol hem bölgenin yetenekleriyle ilişkisiz olmakta hem de mevcut küresel rejime meydan okuyan bir yapıya sahip olmaktadır. Bölgesel ve küresel düzeyde üzerine inşa edilebilecek çok az sayıda

destekleyici yapı olduğundan yüksek düzeyde risk barındırmaktadır (Boschma ve ark., 2017).

Özetle, ilişkisellik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik gibi kavram ve konular bölgesel ekonomilerin yeni ekonomik faaliyetlere evrimine ışık tutan bir çerçeve sunmaktadır. Bu aşamada sosyal, kültürel, toplumsal birçok yönü bulunan karmaşık birer sistem olan bölgelerin sektörel çeşitlilik düzeyini etkileyen unsurlara değinmek gerekmektedir.

2.2.2. Bölgesel çeşitlenme ve bölge dinamikleri

Ekonomik yapıdaki değişiklikler, az üretken endüstrilerdeki faaliyetleri düşürürken, en üretken olanlarda çabaların ve bölgesel ekonomilerin zaman içinde verimliliğin artmasını sağlayarak gelir artışını sağlar. Başarılı, daha az gelişmiş bir bölge büyük bir şehre veya önemli ulaşım koridorları boyunca konumlanmışsa daha büyük bir şansa sahiptir. Bu özelliklere sahip bölgeler konumunun avantajını kullanarak eğitimli işgücüne daha iyi bir yaşama fırsatı sunarak, bölgeye çeker. Şirketler daha büyük işgücü ve pazar yoğunluğu ile öğrenme yeteneklerini artırarak bölgenin bilgiye erişimini ve bilgi gerektiren üretken faaliyetlere geçişini kolaylaştırır (Pylak ve Kogler, 2021). Hidalgo ve ark. (2007); Saviotti ve Frenken (2008); Petralia ve ark. (2017), bölgelerin genellikle kısa vadede ilişkili çeşitlendirmeden uzun vadede ilişkisiz çeşitlenmeye geçtiğini bulmuştur. Buna karşılık mevcut araştırmalar ilişkisiz (artan üretkenlik ve katma değer seviyelerine yol açan) sektörlerden ziyade, özellikle ilişkili endüstrilerdeki ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşması olduğunu ve uzun vadeli başarı için önemli olanın ilişkili çeşitlendirme olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Endüstriler arasında zayıf bir yakınlığa sahip bir bölgede ilişkili çeşitliliği ve uzmanlaşmayı yaratma ve güçlendirme sürecinde başarılı olmayacaktır. Daha az gelişmiş bölgelerdeki her uzmanlaşma stratejisi önce belirli bir bilgiyi oluşturma ve genişletmeye odaklanmalıdır. Politikalar, çok sayıda ilişkili endüstrinin yaratılmasına ve desteklenmesine odaklanmalı ve aralarındaki üretkenliği artırmayı amaçlamalıdır. Daha az gelişmiş bölgelerdeki politikalar; talep, işgücü hareketliliği ve bilgi akışları açısından pazar potansiyeli sağlayabilecek diğer bölgelerle bağlantıları da ele almalıdır (Pylak ve Kogler, 2021).

İlişkili çeşitlilik modelleri, gelişmiş bölgelerde teknoloji ve ürün patenti ilişkisini ele alarak açıklamaktadır. İlişkili çeşitlilik, ekonomik dönüşüm sürecini farklı seviyelerde yönlendirir. Yeni şirketler kurulduğunda, bölgedeki mevcut şirketlerle ilişkili becerilere sahip olma ihtimalinin daha yüksek olduğu bildirildiğinden çalışanların

daha hızlı eğitilmesini sağlayarak işgücü verimliliğini ve ilişkili endüstrilerdeki şirketlerin rekabet gücünün artmasına katkıda bulunmaktadır (Pylak ve Kogler, 2021)

Son araştırmalar (Lo Turco ve Maggioni, 2016; Hazir ve ark., 2019), hem firma hem de yerel düzeyde ilişkililiğin, yeni ürünlerde firma çeşitlendirmesi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu bulmuştur. Gelişmiş bölgelerde, firma çeşitlendirmesi, muhtemelen yerel firmaların nispeten daha karmaşık ürünlere dâhil olmaları nedeniyle, onları çok çeşitli yerel bilgi tabanına daha bağımlı hale getiren yerel yeteneklere daha fazla dayanıyor gibi görünmektedir. Bu, gelişmiş bölgelerdeki firmaların ilişkili çeşitlenmeye ve çevre bölgelerdeki firmaların daha ilişkisiz çeşitlenmeye daha yatkın olduğu anlamına gelebilir (Boschma, 2017).

Batı Avrupa ülkeleri daha ilişkisiz endüstrilerde çeşitlenme eğilimi gösterirken, Doğu Avrupa ülkeleri mevcut endüstrileriyle daha yakından ilişkili yeni endüstrilere çeşitlenme eğilimindedir. Petralia ve ark. (2017), çalışmasında yüksek gelirli ülkelerin düşük gelirli ülkelerin aksine ilişkisiz teknolojilere yönelme eğiliminde olduklarını ifade etmişlerdir (Boschma, 2017).

Az gelişmiş bölgelerde; iyi yönetim eksikliği, zayıf kurumlar ve sınırlı öğrenme yetenekleri gibi birçok yapısal sorunlar bölgesel politika oluşturmayı olumsuz etkilemekte ve geçmişte yapılan hatalar sıklıkla birbirini izleyen otoriteler tarafından tekrarlanarak güçlü yol bağımlılıklarına ve kilitlenmelere neden olmaktadır (Pylak, 2015). Az gelişmiş bölgeler, ilişkili endüstriler aracılığıyla çeşitlenme yoluyla yeni uzmanlaşma yolları oluşturma fırsatlarından yoksundur. Bu bölgeler, genellikle bilgi tabanları ve üretim faktörleri açısından uyumlu olmayan, girdi-çıkı bağlantılarının kısıtlı olduğu sınırlı sayıda uzmanlaşmış ekonomik faaliyetlerle karakterize edilmektedir (Pylak ve Kogler, 2021).

Xiao ve ark. (2018), bölgenin inovasyon potansiyeli ne kadar büyükse, ilişkiselliğin çeşitlenme için o kadar az önemli olduğunu bulmuştur. İlişkisiz çeşitlilik daha önce bölgede mevcut olmayan yeni yetenekler edinildiğinde ve ardından yeni endüstriyel faaliyet dallarına yol açtığında ortaya çıkmaktadır (Frenken ve ark., 2007; Pylak ve Kogler, 2021). İlişkisiz çeşitliliğin birkaç kaynağı olabilir. Bunlardan biri; tesadüfi olarak bir bölgeye kendi girişimcilik ekosistemlerini, yeni teknolojik bilgileri, küresel değer zincirleriyle bağlantıları getiren, dirençli kalkınma yolları üreten çokuluslu şirketlerin gelişile ortaya çıkabilir. Diğer, ürün ve hizmet tedarikçilerini çekme potansiyelinin daha yüksek olduğu ve belirli alanlarda ve sektörlerde ekonomik faaliyetlerin yoğunlaşmasının kaçınılmazlığının ortaya çıkacağı iç pazara dayanan içsel

süreçlerdir. Bu nedenle daha yoğun ve daha zengin bölgelerde ilişkisiz çeşitlilik beklenmektedir. Mekânsal olarak incelenecek olursa; birbirine daha yakın faaliyet gösteren endüstriler diğerlerinden daha fazla ilişkili görülmekte, ilişkileri sosyo-ekonomik ortamların daha dinamik olmasını sağlamaktadır (Pylak ve Kogler, 2021).

Dolayısıyla bölgesel çeşitlilik literatürünün öncelikle yerel yeteneklerin rolüne odaklanmış ve yerel ölçekte ilişkili çeşitlenmenin çok önemli bir itici gücü olduğunu söylemek mümkündür. Araştırmalar ayrıca, endüstrilerin ulusal ölçekten ziyade bölgesel ölçekte birbirleriyle daha yakından ilişkili (yani daha tutarlı) olduğunu göstermiştir (Neffke ve ark., 2011). Klepper (2007)'a göre, kendi başına girişimcilerden ziyade ilişkili endüstrilerde deneyime sahip girişimciler tarafından kurulan firmalar ve yerleşik firmalardan ziyade ilişkili endüstrilerden çeşitlenen yerleşik firmalar, bir endüstrinin oluşum aşamasında belirleyici rol oynamaktadır. Daha ilişkisiz çeşitlenmenin dışarıdan, girişimcilerin ve firmaların bölgeler arası hareketliliği yoluyla geldiğine dair artan kanıtlar vardır. Neffke ve ark. (2018), bölge dışından gelen yeni tesislerin ve yerel olmayan girişimcilerin, bölgelerde ilişkisiz çeşitliliği artırdığını göstermektedir. Özellikle diğer bölgelerdeki büyük firmalar tarafından kurulan yeni yan kuruluşlar yapısal değişime neden olmakta, çünkü bağlı kuruluşların kendi ana bölgelerindeki ana şirketleri ile sahip oldukları mülkiyet bağı, bölgede mevcut olmayan kaynaklara dayalı faaliyetler geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Boschma, 2017).

İlişkisiz çeşitlilik, önemli ekonomik bağlantıları olmayan sektörlerle ilgilidir. Bir bölgede çok çeşitli ilişkisiz sektörler bölgesel büyüme için oldukça faydalı olabilir, çünkü ilişkisiz çeşitlilik riskleri yaymaktadır. Sektöre özgü bir şok meydana geldiğinde, bunlar birbiriyle ilişkisiz olduğunda diğer yerel endüstrilere zarar vermesi olası değildir, çünkü önemli bir girdi-çıktı bağlantısı yoktur. Dolayısıyla, ilişkisiz çeşitlilik sektöre özgü şokları emmekte ve bölgesel ekonomileri uzun vadede dengelemektedir (Boschma ve Frenken, 2011).

Aynı lokasyondaki ilişkisiz faaliyetlerin aynı lokasyonu paylaşmayan ilişkisiz faaliyetlere kıyasla bir araya ve ilişkili hale gelme olasılığının daha yüksek olmasına örnek olarak otomotiv, sensör tabanlı güvenlik sistemleri, iletişim ve daha önce birleştirilmemiş yüksek çözünürlüklü haritalama alanlarındaki yeni teknoloji kombinasyonlarından ortaya çıkan kendi kendini süren otomobil verilebilir. Ayrıca, yerel bağlantılı endüstriler, birleştirici potansiyellerini kaybettiklerinde ve artık birleştirilmediklerinde ilişkisiz hale gelebilir. Yerel bağlantılı faaliyetler arasındaki

olumlu yayılmalar sona ereceğinden, bunun bölgelerin dayanıklılığı üzerinde etkileri vardır (Boschma, 2017).

Dolayısıyla, bölgeler, ilişkili çeşitliliğe açık bir eğilim gösterebilirler de ilişkili çeşitlilik bölgesel kilitlenme nedeniyle sona erebileceğinden, ilişkisiz çeşitlilik uzun vadeli ekonomik kalkınma açısından ortaya çıktığı bölgeye bazı avantajlar sağlayabilmekte ve bu bölgeler diğer bölgelere göre daha başarılı bölgeler olabilmektedir (Boschma ve ark., 2017).

2.2.3. Bölgesel çeşitlenme mekanizmaları

Neden bazı bölgelerin diğerlerinden daha iyi performans gösterdiği sorusuna cevap vermek bölge planıcıları, iktisatçılar ve ekonomik coğrafyacılar için önemli konulardan biri olmuştur. Bu bakımdan, değişen ekonomik manzaranın dinamiklerinin ve yeni ekonomik faaliyetlerin mekânsal olarak ortaya çıkışında etkili olan mekanizmaların kavramsallaştırılması önem arz etmektedir.

Modern ekonomilerin en önemli ve dinamik itici gücü olarak tanımlanan bilgi, bölgelerin, ulusların, sektörlerin ve firmaların rekabet gücünün altında yatan temel bileşenler arasında yer almaktadır. Bir bölgenin bilgi tabanı, yeni fikirler, düşünceler, süreçler ve ürünler yaratma, bunları yenileme ve bunları ekonomik değer ve zenginliğe dönüştürme kapasitesi ve yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Anselin ve ark., 1997; Boschma, 2005).

Mevcut bilgi öğelerinin sayısı ve çeşitliliği, yeni bilgi yaratmanın temel bileşenleri olarak işlev görmektedir. Bilginin yayılmasında mekân kısıtlayıcı bir faktör olarak rol oynayabilmektedir. Nitekim, bilgi yayılma etkileri çoğu zaman coğrafi olarak lokalize olmakta ve bunlar bilgi kaynağından uzaklaştıkça zayıflama eğilimindedir. Yalnızca mekânsal yakınlığın olması da yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda bilgi aktarımı, aktörlerin etkili iletişimini sağlamak ve benzer bilgi/uzmanlığın paylaşılması için bilişsel yakınlığa da ihtiyaç duymaktadır (Boschma ve Gianelle, 2014).

Etkili iletişim, genellikle faaliyetler arasındaki aşırı bilişsel mesafe tarafından engellenmektedir. Ekonomik faaliyetler, teknolojik olarak birbirleriyle ilişkili olduklarında birbirlerinden öğrenme olasılığı artmaktadır. Bölgede teknolojik olarak ilişkili faaliyetler, çeşitlenmiş bir dizi faaliyetten daha faydalı olmaktadır. Çünkü bilişsel mesafe ile bilişsel yakınlığın kombinasyonu, sektörler arasında çeşitliliğin pozitif yönünü ve bu konudaki ilişkililiği bir araya getirmektedir. Bölge dışı bilgi girişleri, bölgedeki ekonomik faaliyetlerle ilişkilidir, ancak birbirleriyle aynı olmayan

sektörlerden kaynaklandığı zaman, bölgesel istihdam artışı ile ilişkilendirilir (Neffke ve ark., 2011).

Ortak bilgi tabanını paylaşan ilişkili sektörlerin yer aldığı bölgelerde bilgi daha yoğun şekilde yayılmaktadır. Bu sebepten ötürü, bölgeler ekonomilerini yeni yönlerle doğru çeşitlendirme ve uzun vadeli gelişme için hayati önem taşıyan yeni büyüme yollarını başlatma eğilimindedir (Boschma, 2011). İlişkili çeşitlenme, yeni sektörlerdeki bölgesel çeşitlenmenin itici gücü/tetikleyicisi ve bölgesel çeşitlenme politikalarının temel yapı taşı konumundadır. Pozitif dışsallıklar, ilişkili faaliyetlerdeki firmaların birlikte varoluşundan kaynaklanmaktadır. Rekabet ortamındaki değişimler, yenilikçi aktiviteleri kontrol, tüketicilerin özelliklerinde değişimler gibi nedenlerle teknolojik olarak ilişkisiz olan faaliyetlere çeşitlenme de gerçekleşebilmektedir.

Firma bölünmeleri (*spin-off*), işgücü hareketliliği ve sosyal ağlar gibi mekanizmalar, bilgi kanallarını temsil etmektedir. Ekonominin kendisini yeniden dönüştürmesini sağlayan bu mekanizmalar, bölgesel düzeyde faaliyet göstermekte ve rutin replikasyonu bu araçlarla gerçekleşmektedir (Boschma ve Gianelle, 2014). İlave olarak üniversiteler, araştırma kurumları, sivil toplum kuruluşları, toplumsal hareketler, ticari birlikler de büyük birer bilgi transfer kanalı işlevi göstermekte ve bölgesel çeşitlenme kaynağı olarak tariflenmektedir (Tanner, 2014; Boschma ve ark., 2017).

Bu kanallardan girişimci firma bölünmeleri, yeni ekonomik faaliyetlerin başlangıcını temsil etmektedir. Bölgesel çeşitlenmede anahtar gösterge ve ölçümler olarak tanımlanmaktadır. Firmalar, beceri ve geliştirdikleri rutinleriyle avantaj sağlayacakları ve rekabet edebilecekleri faaliyetlere çeşitlenme eğilimindedir. Bölgesel yenilik politikasına temel oluşturabilecek yerel bir bilgi aktarım mekanizması olan firma bölünmeleri aynı veya ilişkili sektörde deneyim kazanmış girişimciler tarafından kurulan yeni adımlar olarak tanımlanmaktadır ve bu sebeple yeteneklerinin büyük bir kısmını ana firmadan almaktadır (Boschma, 2011; Tanner, 2014).

Bazı sektörlerin ortaya çıkmasında firma bölünmeleri önemli rol oynamaktadır. Çalışanlar ana firmada edindikleri becerilere dayalı olarak yeni bir firma kurmak için işyerinden ayrıldıklarında yan bir ürün oluşturmaktadır. Firma bölünmelerinin ilk ürünlerinde ve pazarlarında ana firmalara benzedikleri görülmektedir (Klepper, 2001). Radikal durumlarda ise firma, ana firmayı takip etmemeye karar vermekte, araştırma ve geliştirmeyi de içeren yeni fikirlerin ortaya çıkış süreci gündeme gelmektedir. Bu seçim, mekânda ilişkisiz faaliyetlere doğru çeşitlenme sürecini tetiklemektedir (Tanner, 2012). Yan şirketler aynı zamanda bölgesel ekonomilerin mevcut sektörlerindeki girişimciler

tarafından edinilen bilgiler üzerine inşa edilirken, yeni sektörlere doğru çeşitlendiği bir mekanizma olarak görülebilmektedir (Boschma ve Wenting, 2007).

İşgücü hareketliliği ve ağlar ise firma çeşitlenmesi ve firma bölünmelerinden sonraki aşamayı tetikleyen bilgi yayma mekanizması olarak işlev göstermektedir. Bu fonksiyonlar sayesinde bölgede yüksek seviyede bilgi yayılması sağlanmaktadır (Tanner, 2014). Firmalar, ilişkili faaliyetlerdeki girişimciler tarafından edinilen deneyimlerden ekonomik olarak faydalanmaktadır. Becerilerin ve deneyimlerin bir şirketten diğerine aktarımını sağlayan işgücü hareketliliği, bilgi yayılımında anahtar bir mekanizmadır. Tesisin bilgi tabanına ilişkin becerilere sahip çalışanların girişi, verimlilik ile pozitif; tesiste mevcutta var olan becerilere sahip çalışanların işe alınması ise negatif ilişki sergilemektedir (Neffke ve ark., 2011). Çalışanlar öncelikle aynı işgücü piyasasındaki işlere geçmekte ve bilgi akışlarının mekânsal olarak yer seçme eğiliminde olduğu sosyal ağlar oluşmaktadır (Boschma ve Martin, 2010; Bugge ve Øiestad, 2015).

İşgücü hareketliliğinin büyük çoğunluğu bölgesel düzeyde gerçekleştiğinden, teşvik edici politikalar bölgesel düzeyde bilgi aktarımını ve yeniliği artırabilmektedir. İşgücü hareketliliği firmaların personeline yatırım yapma teşvikini ortadan kaldıracak ve bu sebeple kamu politikasının eğitime ve yaşam boyu öğrenmeye yoğun yatırım yapmasını gerekli kılmaktadır (Boschma, 2011). Çalışanların önceki istihdam biçimlerinden yeni işlere ve ekonomik faaliyetlere hareketinin etkisi, yeni çalışanlar tarafından firmaya getirilen beceri türlerine ve yeni işe alınan bu becerilerin firma düzeyinde mevcut becerilere ne ölçüde katkıda bulunduğuna bağlıdır (MacKinnon, 2017). Çoğu işgücü piyasası hareketliliği benzer/ilişkili faaliyet alanları arasında gerçekleşmektedir (Bugge ve Øiestad, 2015).

Aynı zamanda bölge içi işgücü akışlarına çok fazla güvenmek olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir. Negatif kilitlenmeyi önlemek için bölgelerarası işgücü akışlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak, bu etki beceri türleriyle ilişkilidir. Bölge içi akışlar, benzer becerilere sahip çalışanları ilgilendirdiğinde bilişsel kitleme sorunu daha da kötüleşebilmektedir. Bölgede ortak dili benimseyen, daha homojen bir yapının varlığı teknolojik yeniliklere karşı bilişsel bir engel oluşturmaktadır. Bu durum, aktörlerin yeni sorunları tespit etme ve yeni çözümler önermede başarısız olmasına neden olmaktadır. Yeni becerilerin akışı ne kadar ilişkisiz olursa, iletişim sorunlarını çözmek için bölge içi hareketliliğe daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bölgelerarası işgücü hareketliliği, bunlar ilişkili becerilerin girişini ilgilendirdiğinde firma performansını artırmaktadır (Boschma, 2011; Schmidt ve ark., 2020).

Güvene, kültürel benzerliklere ve karşılıklı anlayışa dayalı ilişkisel yakınlık farklı bölgelerdeki aktörlerin uzun mesafeli ağlar kurmasına yardımcı olmaktadır (Aoyama ve ark., 2011). Bilgi yayımları sosyal ağlarda oluşmakta ve sosyal mesafe, ağdaki iki girişimci arasındaki en kısa bağlantıyı oluşturmaktadır (Frenken ve Boschma, 2007).

Bilginin dolaşıma girdiği ve etkileşimli öğrenmenin gerçekleştiği etkili ortamlar olarak ağlar, çeşitlenme süreçlerini teşvik etmektedir. Bölgelerin başarısının ne kadar önemli ölçüde küresel-kurumsal ağlara bağlanma yetenekleriyle ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bilgi yaratma, bilgiye erişim ve uygulamanın hangi yer ve bölgelerin en üretken ve rekabetçi olduğunun belirlenmesinde merkezi bir rol oynadığı ortam olan ağlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bilgiye dayalı kapitalizm çağında, bir firmanın ya da bölgenin rekabet gücü büyük ölçüde (yenilikler, teknolojiler ve pazarlar vb. hakkındaki) bilginin aktığı küresel ağlara bağlanma yeteneğine dayanmaktadır (Aoyama ve ark., 2011).

Ağlar, yerel ve yerel olmayan firmalar arasında bilgi ve bilgi alışverişi için boru hatları kurmaktadır. Aynı ekonomik ve sosyal bağlamda bir arada bulunma, yerel aktörler arasında iletişim için birçok fırsat yaratmakta ve aktörleri çeşitli yollarla ilişkilendirmektedir. Zamanla aktörlerin ilgili bilgileri tanınmasına ve bu bilgileri ağda yer alan diğer aktörlerin benzer şekillerde kullanmalarına yardımcı olmaktadır (Bathelt ve Glückler, 2011). Bathelt ve Glückler'in yerel vızıltı (*local buzz*) olarak tanımladığı bu yapıya çok fazla gömülülük bölgelerin başarısızlığını da tetikleyebilmektedir. Benzer bir değerlendirme Boschma ve Martin (2010) tarafından yapılmaktadır: çok fazla bilişsel yakınlık etkili iletişim ve sektörler arasında etkileşimli öğrenmenin gerçekleşmesini engellemektedir. Etkili öğrenme süreçlerinin olmaması bölgenin dirençliliğine de zarar vermektedir.

Boschma ve Wenting (2007)'nin İngiltere otomobil sektörüne ilişkin mekânsal gelişimi ortaya koydukları ampirik çalışmada da vurgulandığı gibi girişimcilik yoluyla da yeni faaliyetler ortaya çıkmaktadır, fakat bu faaliyetler o bölge için sıfırdan başlamamaktadır. İlişkili ekonomik faaliyetlerden bilgiye sahip deneyimli girişimciler yaşam döngüsü için oldukça önemlidir. Eski sektörlerden (mühendislik, çevrim yapımı, tur otobüsü yapımı) ilişkili bilgi ve beceriler, yeni (otomobil) sektöre aktarılmaktadır. Bu, diğer girişimci türlerine kıyasla hayatta kalma oranlarını arttırmıştır. İlişkili faaliyetlerle donatılmış İngiliz bölgelerinin yeni otomotiv sanayine gelişme (bölgesel branşlaşma) olasılığı daha yüksektir. Eskiden yeniye etkili bilgi transferi, ilişkili olmayı

gerektirmektedir. Bu bağlamda, girişimcilik de bölgesel çeşitlenme sürecinin arkasındaki itici güçlerden biri olabilmektedir (Boschma ve Gianelle, 2014).

Aynı zamanda girişimcilerin kültürel geçmişleri, bölgede yeni firmaların kurulmasına ve sektörel çeşitliliğe olanak tanımaktadır. Bölgedeki kültürel çeşitlilik, daha geniş bir ekonomik faaliyet yelpazesi yaratmaktadır. Özellikle yurt dışında doğmuş/göçmen girişimciler, kendi bölgelerinde biriktirdikleri beceri ve yetkinliklerden yararlanarak yerel ekonomilerde çeşitlilik yaratmakta ve ilişkisiz çeşitlenme dinamiklerine katkıda bulunmaktadır (Colombelli ve ark., 2020).

Evrimsel bakış açısına göre yasalar, normlar ve kültürel tutumlar gibi kurumlar, bilgi tabanları ve yerel endüstriler arasındaki etkileşimleri geliştirmede etkili olmaktadır. Kurumlar, güçlü bir tarihsel ve yola bağımlı boyutunun olması sebebiyle uyum ile ilişkilendirilmektedir (Boschma, 2015). Farklı yeteneklere sahip birçok unsur arasındaki koordinasyonu kolaylaştırabilmekte ve bölgelerde başarılı bir çeşitlenme sürecinin temelinde yatan farklı tamamlayıcı nitelikteki faaliyetler arasında geçiş ve kombinasyonlar sağlayabilmektedir.

Sosyal sermaye gibi kurumların çeşitlenme süreçlerindeki rolü de oldukça önemlidir. Literatürde bu bağlamda sorgulama yapan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Antonietti ve Boschma (2021), İtalya örneğinde sosyal sermaye ve bölgesel çeşitlilik arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Sonuçlar, köprü kuran sosyal sermayenin özellikle bölgedeki uzmanlıklarla daha az ilişkili olan sektörlerde yeni endüstrilerin girişini desteklediğini buna karşılık, bağlayıcı sosyal sermayenin yeni faaliyetlerin girişi üzerinde etkisinin olmadığını veya olumsuz bir etkisi bulunmadığını söylemektedir.

Bir failin bölgesel yeteneklere erişimi ve bunlara güvenmesi, bölgede yapısal değişim yaratma kapasitesini ya da istekliliğini etkilemektedir. Ekonomik fail ne kadar bölgesel yeteneklere erişebiliyor ve bu yeteneklere güveniyorsa; bu failin kullandığı yetenekler açısından mevcut faaliyetlerle ilişkili ekonomik faaliyetler yaratma olasılığı da o kadar artmaktadır. Ancak yapısal değişim, yerel ekonomilerin zamanla diğer yerel firmaların da erişebileceği yeni yetenekleri kullanan faaliyetler geliştirmesini gerektirmektedir (Neffke ve ark., 2018).

İçsel büyüme modellerinde bilginin gömülü olduğu mekanizma olarak vurgu yapılan beşerî sermaye, yerel büyüme yörüngelerini şekillendirmektedir. Bristow ve Healy (2014)'nin de vurguladığı gibi bir fail olarak insan, değişime neden olan kilit bir etkiye sahip olabilmektedir. Yerel ekonominin yeni bilgi üretme, dış dünyadan bilgi alma ve kullanma yeteneğini artırarak, yeni bilginin yeni ürünlere ve süreçlere

dönüştürülmesini sağlamaktadır (Grillitsch ve ark., 2021). Evrimsel bakış açısında tıpkı firmalara olan mikro analitik odak gibi aktörlerin eylemliliğine de dikkatin sunulması gerekmektedir.

Yüksek eğitilmiş ve üretken insanlara sahip olmakla bölgesel büyümenin gerçekleşeceğini, beşerî sermayenin kümelenmesi sonucu verimlilik etkilerinin görüleceğini aktaran beşerî sermaye teorisinden farklı olarak Florida (2005)'a göre yaratıcı insanlar bölgesel ekonomik büyümeye güç vermektedir. Genellikle yüksek düzeyde eğitim seviyesi ve dolayısıyla yüksek düzeyde insan sermayesi gerektiren yaratıcı sınıf, yenilikçi çözümler ararken karmaşık bilgi birikimlerinden yararlanarak yaratıcı problem çözmeyle meşgul olmaktadır. Bu insanlar, yenilikler ve yüksek teknolojiye sahip sektörlerin büyümesi biçiminde yüksek düzeyde yaratıcı ekonomik sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir.

Özetle bir bölgedeki beşerî sermaye potansiyeli, girişimci kültür düzeyi gibi sahip olunan tüm kapasiteler, bölgenin risk alma olasılığını etkilemektedir. Bazı kültürel kalıplar ve rutinler bölge dışından gelen yeni firma/bilgi/teknolojilere karşı direnç göstermektedir. Yeni kabiliyetlere adapte olabilme seviyeleri oldukça düşük düzeyde olan bu tipteki bölgeler, zamanla gerilemeye başlayabilmektedir. Günümüzün hızla değişen ekonomik, politik ve teknolojik yapısı göz önünde alındığında bu gerilemenin kaçınılmaz olması ihtimal dahilindedir.

Bölgesel çeşitlenme süreçlerinde, yukarıda da ifade edildiği gibi sivil toplum kuruluşları, halk hareketleri, ticari birlikler, üniversiteler vb. önemli etkiye sahip aktörlerdir. Üniversite bilgisi, bölgesel düzeyde önemli bir role sahiptir. Bölgesel çeşitlenme kaynağı olarak tanımlanması gereken üniversite ve araştırma kurumları, bilgi transferinin büyük kanallarıdır (Tanner, 2014). Bilgi üretme organizasyonları teknik bilginin (*know-how*) emilimini ve üretimini sağlarken, bulundukları bölgenin yenilikçi davranışına pozitif yönde katkı sağlamaktadır (Frenken ve ark., 2007).

Üniversiteler gibi bilgi odakları, bilgi tabanını gelecekteki olası kombinasyonlar için mevcut bilgi stoklarına ekleyerek yeni formlarda birleştirmektedir. Etkili bilgi alışverişi için (çeşitlenme sürecinde etkili olan) aktörlerin dış bilgileri tanımlayabilme, anlayabilme ve emebilmeleri gerekmektedir. Bu ihtiyaç bilgi odakları tarafından sağlanmaktadır. Var olan üretim kültürünü bilgi odakları ile geliştirme eğiliminde olan ekonomik mekânlar, faaliyet alanlarını pazar koşullarına uygun olarak çeşitlendirme fırsatı elde etmektedir.

Üniversiteler vb. aktörler uluslararası ağlara son derece iyi bağlı oldukları için, bölgelerarası bağlantılardan yararlanmada da önemli bir rol oynayabilmektedir. Üniversiteden mezun olduktan sonra, öğrenciler öğrenilen bilgileri bölgesel ekonomide dağıtacaktır. Üniversitelerin bilgilerinin bölgesel düzeyde ekonomik olarak daha fazla kullanılmasını sağlamak için politikalar uygulanmak gerekmektedir (Boschma, 2011).

Uluslararası değişim programları ile gelen yabancı öğrenciler, ilişkiselliğe dayalı bir politika olarak tanımlanabilir. Bu anlaşmalar ile bölgeye yeni fikirler ve bilgiler getirilebilmektedir. Yurtdışından gelen öğrenciler, yeni yetenek ve beceriler kazandırmaktadır. Tüm bunları ev sahibi ülkedeki bölgede bulunan yükseköğretim kurumlarından edinilen yeni becerilerle birleştirebilmektedir. Ev sahibi bölge, mezun olduktan sonra yüksek vasıflı öğrenci grubunu koruyabiliyorsa ekonomiye (yetenekli çalışanlar ya da yeni firmaların kurucuları olarak) katkıda bulunacaktır. Bu doğrultuda, bölge dışına giden öğrencileri bölgeye çekmek için politikalar aracılığıyla teşvik sağlanabilir (Boschma, 2011).

Bölgesel düzeyde bilginin transferini kolaylaştıran ve hızlandıran etkiye sahip firma bölünmeleri, emek/işgücü hareketliliği (bu bağlamda yetenekli/vasıflı işgücünün göçü), işbirlikçi ağların varlığı ile bölge düzeyinde önemli bir aktör olan girişimciler (özellikle deneyimli girişimciler), yabancı yatırımlar, üniversite gibi araştırma kurumları yeni ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkmasına imkân vermektedir. Bu unsurlar ile yeni ve rekabetçi ekonomik faaliyetlerin geliştirilmesi desteklenerek, bölgelerin yeni gelişme yolları oluşturmaya ve ekonomilerinin büyümesine katkıda bulunmaktadır.

2.3. Bölgesel Çeşitliliğin Bölgesel Gelişme Üzerindeki Etkileri

Yeni ekonomik coğrafya yazını küreselleşme ve ekonomik bütünleşmenin mekânsal yığılmayı nasıl etkilediğine odaklanmıştır. Neoklasik literatür, yapısal değişim eğilimlerini teorilere dahil edememiş ve yaratıcı yıkımın coğrafi boyutunu ihmal etmiştir. Ekonomik coğrafya ise, Schumpeter'in fikirlerini benimsemiş ve 1980'lerde ekonomik mekânın dinamiklerini açıklamak için uzun dönem endüstri yaşam döngüsünün mekânsal versiyonlarını kullanmıştır. Bu bağlama, Amerika'da Sunbelt eyaletlerin yükselişi gibi örnekler verilebilir. Mevcut yapının yeni faaliyetlerin ortaya çıkış ve büyümesini tetiklemesi literatürde az yer almıştır. Genel olarak, eski sanayi bölgelerinin yeniden doğuş ve canlanması konularına vurgu yapıldığı görülmektedir (Neffke ve ark., 2011).

Mekân, çeşitlilik yaratma ve yok etme, seçme ve sürekliliğin evrimsel süreçlerinde kritik rol oynamaktadır. Bölgeler, yerel ve yerel olmayan ekonomik aktörlerin bölge içi ve bölgelerarası ağlar aracılığıyla edindikleri rutinleri yansıtan ve gelişen bir nitelik göstermektedir. Dinamiklere odaklanması, faillerin çeşitli özelliklerini ve davranışlarını anlamaya çalışması ve makro-ekonomik düzenin sayısız rakibin eylemlerinden nasıl ortaya çıkabileceğini gösteren bir yaklaşımı benimsemesi nedeniyle evrimsel yaklaşım bu noktada cazibesini artırmaktadır (Essletzbichler ve Rigby, 2007).

Gelişmişlik farkı ve eşitsiz dağılımın ortaya çıkardığı büyük sorunların sistematik şekilde ele alınması gerektiği sıklıkla vurgulanmaktadır (Boschma ve Frenken, 2007). Yola bağlı dinamiklerin evrimsel sonuçları olarak farklı mekânsal ölçeklerde yaşanan değişimin gerçek itici güçleri hakkında bir anlayış geliştirilmelidir. Martin ve Sunley (2015)'in vurguladığı gibi gelişme, kapitalizmin etkisiyle sistemin hızla değişen pazar koşullarına, teknolojik ve düzenleyici koşullara ve fırsatlara yanıt olarak zaman içinde uyum sağlama kapasitesiyle yakından ilgilidir.

Bölgelerin yeni büyüme stratejileri ya da yollarının ne olacağına ilişkin yapılan tartışmaların gündeminde yer alan çeşitlenme süreçleri, eşitsiz dağılımın açıklanması ve gelişmenin sağlanmasında birtakım fırsatlar sunmaktadır. Bu açıklama, aşırı uzmanlaşmanın ve negatif kilitlenmenin görüldüğü bölgelerde farklı ekonomik faaliyetlere çeşitlenmenin katkıları, rekabetçi yapının ve yenilikçi çıktının sektörel çeşitlilik ile ilişkisi ve bu bağlamdaki güncel politikalar özelinde yürütülecektir.

2.3.1. Çeşitlilik-yenilikçilik-rekabetçilik ilişkisi

Evrimsel yaklaşım yerel ve bölgesel ekonomilerin karmaşık, çok katmanlı sistemler olarak hem rekabetçi çevrelerine bağlı hem de kısmen bunların şekillendirici olduğu ve zaman içindeki evrimsel gelişimlerini tam olarak anlamak için çok katmanlı sistemlerin analizini gerektirdiğini savunmaktadır. Mekânsal ekonomik evrim üzerine gelişimsel, karmaşık bir sistem perspektifi, bölgeleri (günlük davranışlar, yatırım ve istihdam kararları, bilgiler, kârlar, gelirler ve harcamalar) sayısız eylem ve etkileşimlerden ortaya çıkan kendi kendine örgütlenen coğrafi birimler olarak tanımlamaktadır (Martin ve Sunley, 2015).

Sosyo-ekonomik alanda genel olarak bölgelerin gelişimi, davranışların ve öğrenmenin karmaşık bir sonucudur. Ekonomik faaliyetlerin mekânsal yığılması çeşitli yerleşmiş dışsallıklara yol açmakta, üretkenlik kazanımı ve rekabet avantajı kaynağı

olmaktadır (Martin ve Sunley, 2015). Yenilikçi ve evrimsel bir değişimin kaynağı, dinamik ve yinelemeli bir süreçtir. Böylece ekonomik mekânlarının tarihsel evrimini etkileyen yapısal ve örgütsel mirasları, ekonomik yapıyı hem şekillendirmekte hem de dönüştürmektedir. Ekonomik faaliyetin mekânsal kümelenmesi yoluyla çeşitli dışsallık türlerinin ortaya çıkışı, bu tür mekânsal kalkınma sistemleri içinde yeni ürünleri ve yeni firmaların üretimini, yaşama kabiliyetini ve seçimini şekillendirebilmektedir (Martin ve Sunley, 2006).

Schumpeter'in (1912) yenilikleri yeni kombinasyonlar olarak tanımlamasından ilhamla, yeni faaliyetler ya da yeni büyüme yolları geliştirerek bölgelerin uzun vadeli gelişimini nasıl güvence altına alabilecekleri konusuna odaklanılmaktadır. Bölgede yer alan ekonomik faaliyetlerin çeşitliliği, yenilik kapsamını belirlemektedir. Bu Jacobs (1969)'ın "bir ekonomide mevcutta işbölümünün sayısı ve çeşitliliği ne kadar fazla olursa, ekonominin daha fazla türde mal üretme konusundaki doğal kapasitesi de o kadar büyük olmaktadır" ifadesine dayanmaktadır. Çeşitliliğin olduğu bölgeler Jacobs dışsallıkları nedeniyle daha yenilikçi olmakta, uzmanlaşmış bölgeler ise Marshall dışsallıklarından yararlanabilmektedir (Boschma ve Frenken, 2018).

Gelişmenin sağlanmasında giderek daha önemli bir faktör olarak kabul edilen yüksek ve sürekli düzeyde yenilikçi davranış ve girişimcilik, kaçınılmaz olarak zaman içinde yerel ekonominin artan çeşitlenmesine ve karmaşıklığına yol açmaktadır. Çeşitlenmiş bir ekonomi girişimci ve yenilikçi davranış için en iyi ortamı sağlamaktadır. Jacobs'un yelken yapımında kullanılan becerilerin, emekli bir yelkencinin protestocular tarafından davet edilmesi durumunda devasa bir sokak pankartının oluşturulması ve sergilenmesine aktarılmasını ifade ettiği basit bir örnekte kullanılan becerilerin ve teknik bilginin başka bir mevcut alana uygulanmasını içeren teknolojik atılım ve transferlere atıfta bulunarak açıklama çabası buna güzel bir örnektir (Desrochers ve Leppälä, 2011).

Jacobs dışsallıklarına yol açan ekonomik faaliyetler arasında fikir, uygulama, teknoloji etkileşimi, kopyalanma, değiştirilme ve yeniden birleştirilme fırsatları bölgede çeşitli sektörlerin varlığı ile gelişmektedir. Bu dışsallıklar, farklı sektörlerdeki bilgi ve teknolojiler yeniden birleştirilerek yeni ürün ve teknolojilerin tamamlanmasına yol açacak şekilde özellikle radikal yenilikçiliği ve ürün yenilikçiliğini kolaylaştırmaktadır. Bir diğer ifade ile, önemli yenilikler farklı faaliyet kollarında bulunan bilgilerin kombinasyonundan kaynaklanmaktadır (Frenken ve ark., 2007). Radikal yenilikçilik ve

ürün yenilikçiliği verimlilik artışlarından ziyade yeni pazar alanlarının ve istihdamın yaratılmasına yol açmakta ve bölgelerin rekabetçi avantaj kazanmasını sağlamaktadır.

Yenilikler, her zaman önceden var olan bilgi birikiminin, becerilerin, fikirlerin ve süreçlerin yeni kombinasyonlarının sonuçları olmaktadır. Her yeni icat, potansiyel yenilikler için yeni fikirler sunmakta ve yeniliğin birleştirici doğasına dikkat çekmektedir. Ekonomik analistler, önceden var olan unsurların yeni sentezler, kombinasyonlar ve yeniden yapılandırmalar yoluyla yenilikçi aktiviteleri tetikleme potansiyeline dikkat çekmiştir (Desrochers ve Leppälä, 2011).

Ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkisellik, teknolojik değişim ve dönüşümde rol oynayarak bölgesel rekabet gücüne, çeşitlenmeye ve branşlaşmaya yol açmaktadır (Frenken ve ark., 2007). Çeşitli bilgi stoku sunan bölgeler, yenilikçilik için daha büyük potansiyele sahip olmaktadır (Castaldi ve ark., 2015). Bölgelerin bilgi çeşitlilik düzeyini ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik türlerine göre incelemek anlamlı olmaktadır. İlişkili çeşitlilik, yenilikçilik ve yenilik süreçlerine destek veren Jacobs dışsallıklarının bir göstergesi olarak tariflenmektedir (Frenken ve ark., 2007).

İlişkili çeşitlilik bölgedeki fikirleri, uygulamaları ve teknolojileri etkileşime sokma, kopyalama, değiştirme ve yeniden birleştirme fırsatlarını geliştirmektedir. Yerel faaliyet oluşumunu, ilişkili sektörlerin bilgi ve yetenekler için ana kaynağı sağladığı göz önüne alındığında, yeni bir faaliyet ile ilişkili ekonomik faaliyetlerin yerel varlığının yeni bir faaliyetin ortaya çıkma olasılığını arttırdığı bir dallanma süreci olarak tanımlanmaktadır (Frenken ve ark., 2007).

İlişkili çeşitlilik ne kadar yüksekse, yerel faaliyetlerin birbirlerinden öğrenmesi için o kadar fazla fırsat bulunmakta ve bu ekonomik faaliyetler arasında daha fazla potansiyel kombinasyon yapılabilmektedir. Bu bağlamda, destekleyici bir yerel ortam sağlayan çok sayıda sektörün yerel varlığı nedeniyle adaptasyonu da garanti etmektedir. Bu durum, sektörlerin birbirlerinin bir arada bulunmasından faydalanabilmesini sağlamaktadır. Her biri benzer yetenek ve becerilerden oluşan yerel bir havuzdan faydalanabilmekte ve yerel bağlantılı dışsallıklardan yarar sağlayabilmektedir (Neffke ve ark., 2011; Boschma, 2015).

Ekonomik faaliyetlerin çeşitliliği yeni sektörle ne kadar ilişkili olursa, bir bölgenin bu yeni faaliyet alanında başarılı olma olasılığı da o kadar artmaktadır. Dolayısıyla mevcut ekonomik faaliyetler dizisi, yeni endüstrilerin ortaya çıkma olasılığını koşullandırmaktadır. Bu anlamda bölgesel bir yol bağımlılığı mevcut bulunmaktadır (Martin ve Sunley, 2006; Frenken ve ark., 2007). Sektörler arası

yayılmalar esas olarak benzer bilgilerden yararlanan faaliyetler arasında meydana gelmektedir. Bir sektörden gelen bilgi, en çok ilişkili olan ve en etkili şekilde firmaların yararlandığı anlamıyla ilişkili olan başka bir sektör tarafından absorbe edilebilmektedir.

Diğer taraftan, ilişkisiz çeşitlilik benzer olmayan bilgilerin kombinasyonunu ifade etmektedir. Farklı bilgi tabanlarına sahip faaliyetleri barındıran bölgeler de yeni fikirler yaratabilmektedir. Ancak başarılı olması, bilgi yayılımında yavaşlama ihtimali göz önüne alındığında, daha zor olmaktadır (Mascarini ve ark., 2021). Castaldi ve ark. (2017) ise ilişkisiz çeşitliliğin Amerika eyaletlerinde yüksek oranda çığır açan yeniliklerle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

İlişkisiz teknolojiler ya da faaliyetler arasındaki rekombinasyon yeniliklerinin başarılı olduğu (nadiren gerçekleşen) durumlarda, bu teknolojiler ilişkili hale gelmektedir (Desrochers ve Leppälä, 2011). Bu biçimde yeni bir radikal kombinasyon, yalnızca yeni pazarlar ve yenilikçilik fırsatlarını açmakla kalmamakta, aynı zamanda diğer bölgeler bu tür radikal değişimle başa çıkmada zorluklarla karşılaşmaktadır. Radikal yeniliğe sahip bölgeler, bu sayede uzun süreli rekabet avantajının temelini de sağlayabilmektedir (Boschma ve Frenken, 2018).

2.3.2. Çeşitliliğin kilitlenme sorununu aşma kapasitesi

Bölgesel gelişme sadece çıktı olarak büyüme sürecini değil, aynı zamanda yapısal bir dönüşüm sürecini de ifade etmektedir. Bölgesel gelişme ve ekonomik büyüme yola bağımlı bir süreçtir ve çoğunlukla önceden var olan ekonomik yapıya dayanmaktadır (Guo ve He, 2017). Bu bağlamda, yapısal değişim ve yeni yol gelişiminin farklı bölgelerde nasıl ortaya çıktığına dair akademik tartışma son yılların gündemini oluşturmaktadır. Bölgesel yolların nerede ortaya çıktığı ve var olanların zaman içinde nasıl dönüştüğü, ekonomik coğrafya ve bölgesel çalışmalarda sıklıkla tekrarlanan temalar olmuştur (Grillitsch ve ark., 2018).

Ekonomik süreçler ve olgular, homojen zaman ve homojen mekânlarda değil; farklı mekânsal unsurlar ve farklı zaman dinamikleri bağlamında meydana gelmektedir. Tesadüfen belirmemektedir; tarihsel bir yapıya ve içsel bir dinamiğe sahiptir. Yalnızca tarihin zamansal ilişkiselliği vurgulanmakla kalmamakta, aynı zamanda yere özgü bir niteliği bulunduğu da atıf yapılmaktadır. Burada yer kavramı, yalnızca maddi donanımına sahip olan dünya üzerinde bir nokta değil; farklı kültür ve kurumlara sahip bir mekândır (Liu, 2009).

Mekânda yer alan ekonomik faaliyetler sosyal olarak yapılandırılmakta, korunmakta ve tarihsel olarak örgütler ve kurumlar tarafından ifade edilen bireysel ve kolektif eylemlerle belirlenmektedir. Mekânda var olan bu potansiyelleri gömülülük kavramıyla açıklayan yazın modern piyasa ekonomilerinde endüstriler için çok önemli bir süreç olarak gömülülük yaklaşımına vurgu yapmaktadır (Hess, 2004). Mekansal gömülülük ekonomik faaliyetlerin sosyal, kültürel ve politik sistemlerden ayrılmaz olduğunun altını çizmektedir (Aoyama ve ark., 2011). Kantitatif çalışmalar, yeni faaliyetlerin rastgele olaylar veya tarihi kazalar olmadığını, bölgesel yeteneklere gömüldüğünü iddia etmektedir (Boschma, 2017).

Bir bölgenin ekonomik geleceğini tek bir hâkim firma, küme veya ekonomik faaliyete bağlamanın önemli tehlikeleri bulunduğu sıklıkla vurgulanmaktadır (Hudson, 2005). Bu, bölge ve küme arasında paylaşılan bir yol bağımlılığına yol açmakta ve bunun sonucunda Avrupa'daki birçok sanayi bölgesinde olduğu gibi kilitlenme süreçleri ile karşılaşmaktadır. Bölgesel ekonomilerin uyum sorunlarını yeniden şekillendirme yeteneklerindeki farklılıkları analiz etmek bu sebeple önemli hale gelmektedir (Janssen ve Frenken, 2019).

Bölgesel gerilemenin yapısal bir nedenini temsil eden ve bölgesel gelişme süreçlerinin olası bir etkisi olarak kilitlenme, bölgesel uyum bağlamında önemli bir engel teşkil etmektedir (Essletzbichler ve Rigby, 2007). Giderek eskimiş teknolojilere ve rutinlere aşırı bağlanma nihayetinde bölgesel ekonomilerin başarısızlığına yol açmaktadır. Bölgelerin miras aldıkları yolların bozulması, teknoloji ve pazarlardaki daha geniş değişimler karşısında büyük ölçekli düşüşlere ve işsizliğe yol açmaktadır (Martin ve Sunley, 2006).

Yolun devamı ve yol kırılmasını destekleyen güçlü siyasi sistemlere ve kurumlara sahip olgun ve uzmanlaşmış bölgelerin karşılaştığı engellerin saptanması hayati öneme sahiptir. Bir sistemin kendi tarihinin bir sonucu olarak nasıl evrildiğini ifade eden yol bağımlılığı, yerel sistemin uyarlanabilirliğini kısıtlayan negatif kilitlenme ile bölgelerin düşüş durumunun tanımlanmasına yardımcı olmaktadır (Schmidt ve ark., 2020). Bu bağlamda, eski sanayi bölgeleri kendi başlarına yeniden üretme kaynakları, yeterlilikleri ve yapıları geliştirmedikleri için dar yörüngelerde hapsolmaya eğilimli olmaktadır. Bu sebeple de ekonomik faaliyetlerini yenileme ve yenilik yapma yeteneklerinin zayıflamakta olduğunu belirtmek önemlidir (Boschma ve Lambooy, 1999a).

Ruhr örneğinde olduğu gibi bölgesel uyum sağlamada eksiklikleri olan bölgeler için negatif kilitlenme kavramı kullanılmaktadır. Eski sanayi bölgeleri, belirli bir teknolojik, endüstriyel yapı ve geçmişlerine güçlü bir şekilde bağlı olan kurumsal çevre ile karakterize edilen oldukça homojen varlıklar olarak kabul edilmektedir. Bu tür güçlü bir yola bağlılık tam da olumsuz kilitlenme kavramı ile bağlantılıdır. Yerleşik sanayi bölgelerinin nasıl katı yörüngelere kilitlenebileceğini göstermektedir. Geçmişin kaynaklar, yeterlilikler ve sosyo-kurumsal yapılar açısından bölgeye bıraktığı miras, yeniliklere/yeni gelişmelere uyum sağlama yeteneklerini aşındırmakta ve zayıflatmaktadır. Hatta bölgeler belirli bir süre sonunda başarılarının kurbanı olabilmekte ve çeşitli nedenlerle yenilikçi kapasitelerini de kaybedebilmektedir (Boschma ve Lambooy, 1999b).

Geleneksel modellerin aksine, yola bağımlı süreçlerin bölgesel uyumu hem olanaklı kılan hem de sınırlayıcı olarak görülebileceğini savunan daha detaylı bir yol bağımlılığı anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu argümanın özü, yeni bölgesel gelişme yollarının yaratılmasının önceki yollardan miras alınan becerilere, bilgilere ve yetkinliklere dayandığı fikrinden kaynaklanmaktadır. Bu açıdan bir bölge için farklı yollar önerilebilmektedir. Bazı olgun endüstriler ve kümelenmeler, uyumu, adaptasyonu, durgunluğu ya da kademeli düşüşle sonuçlanan yerleşik eğilimlerin genişletilmesini tercih ederken; diğer bölgeler yenilenmeyi ve uyarlanabilirliği ya da mevcut gelişme yörüngesinde önemli bir değişikliği seçerek refahı sürdürme yolunu tercih edebilmektedir (Chapman ve ark., 2004).

Bölge ya da firma içi becerilere çok fazla güvenmek, kilitlenmeyi önlemek için yeni becerilerin girişine duyulan ihtiyacı da artırmaktadır. Ancak yeni becerilerin anlaşılması ve uygulanması için özümseme kapasitesi gerekmektedir. Bu nedenle, işgücü hareketliliği gibi süreçlerin etkisiyle, mevcut yeteneklerin düzeyine ve yeni aktörün bu yetenekleri var olan yeteneklerle ne ölçüde birleştirebildiği de önemli bir konu olmaktadır (Neffke ve ark., 2018).

Bölgesel yeniden yapılanmanın derecesi, bölgesel evrim ve yenilenme olasılıkları, kilitlenme etkilerinin görece gücüne de bağlıdır (Janssen ve Frenken, 2019). Aynı zamanda, bu gibi olumsuz koşullardan etkilenme ve çıkış bölgesel yeteneklerle ilişkili olmaktadır. Yerel kabiliyetlerin diğer bölgeler tarafından kopyalanması zordur. Faillerin davranışları, yerel bilgi tabanının gömülülüğü, bağımlılıklar ve sistematik yapıları sebebiyle uzun bir tarihin sonucudur (Boschma, 2017).

Negatif kilitlenmenin yarattığı koşulların geri döndürülmesi imkânsız değildir. Martin ve Sunley (2006), yeni teknolojik paradigma bağlamında yeni bölgesel gelişme yollarının kurulmasını içeren, bölgesel ekonomilerin adaptasyonu yoluyla kilitlenmeden kaçınılabileceği farklı yollar tanımlamıştır. Bu adımlar araçlar, teknolojiler, kurumlar, gruplar ve ağlar arasında heterojenliğin varlığı; yeni örgütsel formların, teknolojilerin veya firmaların dışarıdan aktarılması, yeni pazarlara çeşitlenme ve endüstriyel tabanın radikal bir şekilde yükseltilmesini içermektedir (MacKinnon ve ark., 2009). Bu bağlamda, bölgelerdeki mevcut uzmanlıkları sürdürme yetenekleri olumsuz bir davranışken; yeni uzmanlıklar yaratma itici güçleri ise olumlu nitelik olarak değerlendirilmektedir (Boschma, 2017).

Bölgesel düzeyde etkili hem bölge içi hem de bölge dışı faktörlerden etkilenen kilitlenme süreçleri, yeniden yapılanmaya karşı bir direncin varlığına da işaret etmektedir. Bölgesel ekonomilerin yeniden yapılanmasında ilişkili/ilişkisiz çeşitlilik ve yol yaratmanın rolüne ilişkin tartışmalar yeni endüstriler konusuyla bağlantılıdır (Hassink, 2010). Değişimin belirli mekanizmalar ve itici güçlerle yeni ekonomik faaliyet alanlarının büyümesini içeren bir yol yaratma aşamasıyla kilitlenme senaryosuna atıf yapılmaktadır (MacKinnon ve ark., 2019).

Bölgelerin yeni büyüme yolları geliştirmek için sosyo-ekonomik ve kurumsal yapılarını yeniden yapılandırma yeteneği olarak genişleyen bir kavramsal çerçeve oluşmaktadır. Bu bağlamda, bölgelerdeki önceden var olan endüstriyel, ağsal ve kurumsal yapılar fırsatlar sağlarken; aynı zamanda çeşitlenme sürecine sınırlar da koymaktadır (Boschma, 2015).

Yeniden yapılanmaya karşı bölgenin kurumsal direnç düzeyi zayıfsa kısmen mevcut faaliyetlerden ortaya çıkan yeni sektörler kurmak için daha fazla olanak barındırmaktadır. Uyum durumunda aktörler/firmalar maliyet düşürme ve kopyalamaya odaklanma eğilimindeyken, yenileme durumunda ise odak noktası yenilikçilik ve yeni faaliyet alanlarına çeşitlenme olmaktadır (Hassink, 2010).

Bölgelerin çeşitlenme ve yeni endüstriyel büyüme yolları oluşturma becerisi, direnç düzeyi ile ilişkilendirilmektedir. Özellikle bölgedeki ilişkili çeşitliliğin hem adaptasyonu hem de uyarlanabilirliği güvence altına alma potansiyeline sahip olduğu iddia edilmektedir. İlişkili ekonomik faaliyetlerin yarattığı çeşitlilik, bölgenin sektörler arası öğrenme ve yeni kombinasyonlar için potansiyel sağlayan geniş bir sektör yelpazesine sahip olduğu anlamına gelmektedir (Frenken ve ark., 2007).

Bölgelerin yeni büyüme yolları geliştirme konusundaki uzun vadeli kapasitesi, mevcut bölgesel varlıkların yeniden yapılandırılmasına ve yeniden yönlendirilmesine bağlı olmaktadır. Yeni sektörler, teknolojik olarak ilişkili oldukları mevcut yerel faaliyetlerden ayrılma ve kaynakları yeniden birleştirme eğiliminde olduğundan ilişkili çeşitlilik, bölgeleri çeşitlenme ve yeni büyüme yolları geliştirme yönünde teşvik etmektedir (Frenken ve ark., 2007). Bununla birlikte, bölgenin faaliyet alanları arasındaki yakınlık yeniden birleşmeyi, dallanmayı, yeniliği ve yeni yol yaratmayı kolaylaştırabilirken, yapısal kilitlenmeyi de aynı derecede teşvik edebilmektedir (Bathelt ve Storper, 2023).

Ağ ilişkilerini, bilişsel alanda daha az yakın olan ancak çok da uzak olmayan aktörler arasında etkileşimlerin gerçekleşebileceği şekilde yeniden düzenlemeye çalışmak başka bir ifadeyle, yeniliği teşvik etmek için farklı teknolojiler arasındaki rekombinasyon yenilik potansiyelini incelemek üzere yeni teknolojilerin araştırılması gerekmektedir. Bu tür bir bilişsel genişleme bölgesel çeşitlenme yoluyla gerçekleştirilebilmektedir (Boschma ve Frenken, 2011). Ayrıca, bölgesel kilidin açılmasını sağlayan bu farklı mekanizmaların tanımlanması ekonomik coğrafyaya önemli katkılar sağlayacaktır.

2.3.3. Aşırı uzmanlaşmaya karşı çeşitlilik

Bölgelerin uzmanlaşmadan mı yoksa çeşitlenmeden mi en çok faydalandığına yönelik ihtilaf Marshall, Arrow ve Romer (MAR) yayılmaları karşısında Jacobs teorisi olarak anılmaktadır (Content ve Frenken, 2016). Jacobs, Marshall, Arrow, Romer ve Porter'ın aksine, en önemli bilgi transferlerinin çekirdek faaliyetin dışından geldiğine inanmaktadır. Coğrafi uzmanlaşma yerine coğrafi olarak birbirine yakın ekonomik faaliyetlerin çeşitliliği, yenilikçiliği ve büyümeyi teşvik etmektedir (Glaeser ve ark., 1992).

Tarih tüm ekonomilerin ülkeler, bölgeler ve şehirler düzeyinde kaçınılmaz olarak durgunluk ve düşüşle karşı karşıya kalan faaliyetlerle (firma, endüstriler) yüz yüze geldiğini göstermektedir. Detroit'teki otomobil üretiminin azalması, bir ekonomik mekânın başlıca uzmanlığının azalmasıyla ilişkili potansiyel olarak yıkıcı sonuçların güçlü bir hatırlatıcısı olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, ekonomik faaliyet tabanında aşırı uzmanlaşmanın olduğu bölgeler bu yıkıcı sonuçlarla yüz yüze kalma riski taşımaktadır. Evrimsel ekonomik coğrafya, bu sebeple yeni uzmanlıkların geliştirilmesi gerekliliğinin

hatırlatıcısıdır ve bölgenin ekonomik faaliyet tabanının yenilenmesi veya genişletilmesi için önemli bir yol olarak görülmektedir (Xiao ve ark., 2018).

Yol bağımlılığı doğal kaynakların varlığı, yerel varlıkların ve altyapının maliyetleri, endüstriyel uzmanlaşmanın yerel dış ekonomileri, bölgesel teknolojik kilitlenme, yığılma ekonomileri, bölgeye özgü kurumlar, sosyal biçimler, kültürel gelenekler, bölgelerarası bağlantılar ve karşılıklı bağımlılıklar gibi çeşitli nedensel mekanizmaların bir sonucudur (Essletzbichler ve Rigby, 2007). Yol bağımlılığı kavramı, Paul David'in teknolojik yörüngeyi anlamaya yönelik uzun vadeli ilgisi ve ayrıca Brian Arthur'un doğrusal olmayan ekonomik süreçler hakkındaki çalışmaları tarafından teşvik edilmiştir (Liu, 2009). Ekonomik mekândaki değişimi ve sürekliliği anlamak için oldukça önemli olan kavram, tarihin rolünü takdir edebilen, sürekli değişen adaptasyon sürecini açıklayabilen ve değerlendirebilen benzersiz ve verimli bir analitik çerçeve sağlamaktadır (Boschma ve Martin, 2007; Liu, 2009).

Savaş sonrası dönemde Amerika Birleşik Devletleri (Silikon Vadisi vb.) ve Avrupa'nın çeşitli bölgelerinde (Üçüncü İtalya gibi) uzmanlaşmış ve dikey olarak parçalanmış firmaların kümelenmesine neden tanık olduğumuzu açıklamak için evrimsel kavramlara atıfta bulunmaktadır. Bu örnekler, yerel varlıklara sahip olmaları ve yenilikçi ortamları ile anılmaktadır. Diğer taraftan dünyanın farklı noktalarından eski sanayi bölgeleri örnekleri bulunmaktadır. Bu bölgeler, 1970'li yıllardan bu yana çeşitli bölgesel uyum sorunları ile baş etmeye çalışmaktadır. Yeni gelişmelerle karşı karşıya kaldıklarında sınırlı öğrenme kabiliyetleri nedeniyle bölgelerin yanı sıra firmaların yeni temel teknolojiyi üretme veya bunlara uyum sağlama konusunda nasıl zorluklara neden olabileceğini açıklamakta yol bağımlılığı yardımcı olmaktadır (Boschma ve Lambooy, 1999b).

Yaşanan ekonomik krizler sonrasında çeşitlenme sürecinin daha iyi anlaşılması yönünde çağrılar artmaktadır. Ekonomiler ani veya yavaş yaşanan şoklardan ciddi şekilde etkilenebilmektedir (Xiao ve ark., 2018). Grabher (1993)'in katı uzmanlaşma tuzağı kavramsallaştırmasıyla tek sektörde uzmanlaşmış bölgelerin yapısal sorunlarına işaret edilmektedir. Uzmanlaşmış bölgelerin uyum sağlama yeteneğinin zayıflaması ve belirli bir yörüngeye hapsolması bu etkileri artıran özellik göstermektedir. Evrimsel yaklaşımın bölgesel gelişme bağlamında vurguladığı husus, çeşitliliğin yenilikçilik, istihdam yaratma, büyüme ve uluslararası rekabetçilik ile olumlu sonuçlarla bağlantılı olmasıdır (Colombelli ve ark., 2020). Ekonomik faaliyetlerinde çeşitlenmiş bölgelerin

sahip olduğu varlıklar yeni fikirleri tetiklemekte ve daha fazla büyüme sağlamaktadır (Boschma ve Frenken, 2011).

Bölgeler, talep düşüşü gibi sektöre özgü negatif şoklara karşı kırılganlık göstermektedir. Ekonomileri tek bir temel ekonomik faaliyetin hakimiyetinde olduğu, uzmanlaşmış bölgelerin sektöre özel şoklara karşı daha az savunmasız olduğu görülmektedir. Bu nitelikte bir şokun meydana gelmesi durumunda bölgesel ekonomik yapının büyük bir kısmına zarar verme olasılığı da yüksek düzeydedir. Bunun yanında çeşitlenme eğilimi gösteren bölgelerin sektöre özgü şokların ortaya çıkaracağı olumsuz etkileri ve riskleri dağıtma imkânı bulunmaktadır. Daha iyi uyum sağlama kapasitesi ile çeşitlilik bir nevi amortisör etkisi göstermektedir (Essletzbichler, 2007b; Boschma, 2015).

Bölgesel çeşitlilik, bölgesel geliri sektöre özgü ani talep şoklarından (fiyat şokları, ticaret savaşı, radikal bir yenilik gibi yalnızca bir ya da birkaç sektörü etkileyen asimetrik şoklardan) korumaya yönelik bir portföy stratejisi olarak düşünülmektedir. İşgücü piyasalarını koruyacak ve dolayısıyla kronik işsizliğin oluşmasını önleyecek özellik göstermektedir. Bu bağlamda bölgesel düzeydeki sektörel çeşitlilik, bölgesel işsizliği azaltmakta ve bölgesel ekonomik büyümeyi teşvik etmekte iken; aşırı uzmanlaşma ise büyümede yavaşlama ve işsizlik riskini artıracaktır (Frenken ve ark., 2004).

Uzmanlaşmış bir bölgenin yeni bir faaliyetin branşlaşabileceği tek bir ana sektörü (muhtemelen etrafında gelişen birkaç sektörle birlikte) olması sebebiyle yeni büyüme yolları geliştirmek için elinde daha az seçenek bulunmaktadır. Bölgede yeniden birleştirilebilecek bilgi alanları arasında çok az ilişki olduğundan, bölgesel ölçekte sınırlı düzeyde kombinasyon seçeneği mevcut bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle, uzmanlaşmış bölgelerin yenilenme ve çeşitlenme için çok az potansiyel kaynağı vardır. Ve yeni büyüme yollarına doğru çeşitlenme yetenekleri, uzmanlaşmış endüstriyel yapılarından olumsuz etkilenebilmektedir (Martin ve Sunley, 2006).

Bölge içindeki olumlu dışsallıklar, öncelikli olarak ilişkili sektörler arasında ve sınırlı ölçüde ilişkisiz sektörler arasında meydana gelmektedir. Bölgelerdeki mevcut sektörlerin niteliksel bileşimi, bölgesel büyümenin önemli bir kaynağı haline gelmektedir. Sektörler, son derece tamamlayıcı kompozisyonuna sahip bölgelerde var olmaktadır. Ve bölgesel çeşitlenmede ilişkili çeşitlilik meydana gelme eğilimi göstermekte ve daha yüksek bölgesel büyüme oranları beklenmektedir. İlişkili sektörler (kural olarak olmasa da) talep şoklarıyla daha sıkı bağlantılı olmaktadır. İlişkisiz

çeşitlenme, bölgesel dirençliliğe katkıda bulunabilmektedir. Çünkü oldukça uzmanlaşmış bir bölge, pazar talebindeki dış şoklara karşı daha savunmasız konumdadır. Bu açıdan portföy stratejisi açısından riskin ilişkisiz sektörlerle yayılmasının tercihi anlamlı bir strateji olabilir. İlişkili ve ilişkisiz faaliyetlerin ortaya çıkardığı çeşitliliğin etkileri farklı olmaktadır. Genel olarak, yüksek düzeyde ekonomik faaliyetlerde çeşitlilik yoluyla bölgesel çeşitlenme bölgesel dış şoklara dayanma kapasitesini artırabilmektedir (Frenken ve ark., 2004; Yeung, 2020).

Bölgedeki bir sektörün çöküşünün teknolojik olarak ilişkili olduğu diğer yerel sektörlerle de zarar verip vermeyeceği sorusu, bu noktada önem kazanmaktadır. Bir şok, bölgedeki tüm ilişkili olan ekonomik faaliyetlerin temel bilgi tabanının tamamını ilgilendiren başka bir teknolojik paradigmaya ya da genel teknolojiye tam bir geçişle bağlantılı olduğunda, dirençliliği ciddi şekilde zayıflatacaktır. Eğer bir bölgenin temelinde yatan bilgi tabanı daha uzmanlaşmışsa, yani yalnızca bir sanayi grubu içinde ilişkili çeşitlilik mevcut ise bölgedeki çeşitlilik, sektöre özgü şok sebebiyle zayıflayabilmekte ve kombinasyona zarar verebilmektedir (Boschma, 2015).

Daha nadir ve yüksek riskler barındıran ilişkisiz çeşitlenme süreçlerinin teknolojik atılımlar üretme olasılığının da daha yüksek olduğunu vurgulamak gerekmektedir. Şok emici etkiye sahip ve endüstriyel portföy etkisi nedeniyle bölgesel ekonomiler için dış riskleri azaltabilmektedir. Yerel ekonomik faaliyet kollarının girdi-çıktı bağlantıları açısından iletişimi kesilirse, sektörün ekonomik riski faaliyetler arası akış yoluyla diğerlerine yayılamamakta ve ekonominin yalnızca bazı kısımlarına zarar vermektedir. Bu nedenle, bir sektördeki düşüş sektörel açıdan çeşitlilik gösteren bölgedeki diğer sektörlerle yönelik öğrenme fırsatlarını etkilemeyecektir (Chen ve ark., 2023).

Tüm bu tartışmalar bölgelerin uzun vadede yeni büyüme yolları geliştirmek için ilişkili faaliyetler arasındaki rekombinasyonlara güvenmeye devam edip edemeyeceği ya da bölgelerin daha ilişkisiz faaliyetlerde çeşitlendirmek zorunda olup olmadığı sorusunu gündeme getirmektedir.

2.3.4. Çeşitlenme stratejilerine yönelik politika söylemleri

Hangi tür bölgelerin daha güçlü çeşitlenme kabiliyetine sahip olduğu, hangi bölge türlerinde hangi tür çeşitliliğin hüküm sürdüğü ve hangi bölgelerin ürün alanındaki radikal değişikliklere katkıda bulunduğu hakkında araştırmalar devam etmektedir (Xiao ve ark., 2018). Bölgelerde farklılaşmayı yönlendiren kilit unsurları

tanımlayan ve bölgesel faktörlerin değişimini teşvik eden etmenleri belirleyen bir bakış açısı geliştirmeye ihtiyaç vardır. Bölgesel politikanın bölgelerde çeşitlenmeyi sağlayan önemli bir faktör olduğu gerçeğini kanıksaması gerektiğini gösteren çok sayıda akademik kanıt bulunmaktadır (Xiao ve ark., 2018).

Ülke ve bölgeye özgü kabiliyetler, yeni faaliyetler doğuracak yeni kombinasyonlar oluşturma fırsatları sunabilecekleri için bölgesel çeşitlenmenin kilit kaynağı olarak tanımlanmaktadır. Bir bölge belirli bir faaliyet için gerekli özelliklere sahip değilse, onu geliştirmesi daha zor olacaktır. Bu nedenle, bölgenin kendi yerel yeteneklerini geliştirmek için mevcut yerel faaliyetleri ile ilişkili olan yeni faaliyetlere çeşitlenme eğilimi göstermesi beklenmektedir (Boschma, 2017).

Bölgesel düzeyde etkili politika oluşturma, ilişkili çeşitlilik kavramının vurguladığı gibi bölgelerin kendi ihtiyaçlarına ve mevcut kaynaklarına yerleştirilmiş ve bunlara uyum sağlanmış yerel eylemler gerektirmektedir. Politika eyleminin mevcut seçeneklerini ve muhtemel sonuçlarını büyük ölçüde belirleyen unsur bölgenin tarihidir. Bu bağlamda, yeni ekonomik faaliyetleri doğuran yeni uygulama alanlarını uyararak bölgenin sektör tabanını genişletirken; bölgedeki bilgi ve kurumsal tabanın başlangıç noktası olarak alınması gerekmektedir. Bölgeye özgü varlıklardan yararlanarak politika, eylem ve stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir (Asheim ve ark., 2011).

Bölgeye özgü böyle politika izlemek, bölgesel politikanın bölgenin kendisine dayandığı anlamına gelmemektedir. Örtük olmayan tüm bilgiler, bölgesel ve ulusal sınırları aşabilmektedir. Genel olarak ağ bağlantılarının ve özellikle dağıtılmış bilgi ağlarındaki yerel olmayan bağlantıların, bilişsel kilitlenmeyi önlemek için öğrenme ve yenilik için çok önemli olduğu bulunmuştur (Asheim ve ark., 2011). Boschma ve Iammarino (2009)'nun yaptıkları çalışmada kanıtladıkları gibi; bölgesel büyüme ve gelişme bölgenin dış dünyaya iyi bağlanması, bölgeye akan çok çeşitli bilgilere sahip olması ve bölgelerarası öğrenmeye yol açan bölgelerarası bilgiye erişimiyle yakından ilişkilidir.

Ayrıca bu noktada başarılı örneklerin kopyalanmasının (*one-size-fits-all politikası*) geçerli bir yol olmadığı anlaşılmıştır. Kopyalama, belirli bölgesel bağlamlarda uzun tarihlerin sonucu olan maddi olmayan bölgesel varlıklar söz konusu olduğu için neredeyse imkansızdır. Bu nedenle, yerel çözümlerin içsel kapasite ve dinamiklerden ilham alınarak geliştirilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda bölgesel unsurlardaki farklılık, çeşitlenme modellerinin de farklılaşmasına neden olmaktadır (Boschma ve Martin, 2010).

Aktörler arasındaki ağların ortaklaşa yeni pazarlar oluşturduğu, düzenlemelerin uyarlandığı, destekler için ortamın oluşturulduğu, yeni teknik standartların belirlendiği ve bu şekilde bir bölgede yeni bir ekonomik faaliyetin gelişmesi ve zenginleşmesine yardımcı olan ortam olarak yol yaratma süreçleri özellikle akademik çalışmalarda sıklıkla atıf yapılan bir tartışma gündemidir. Yeni yollar dışsal şoklardan ziyade kilitli yapılar üzerinde hareket eden ve yeni faaliyetleri harekete geçiren stratejik faillerden doğmaktadır (Boschma ve ark., 2017). Yol bağımlılığı kavramının geçmişin ortaya çıkardığı yörüngelere yaptığı atıf göz önüne alındığında, yol yaratmanın bölgelerin yeni yollar geliştirmesi ve bölgesel gelişme bağlamında önemli bir katalizör olduğunu söylemek mümkündür.

Trippl ve Tödtling (2008), kümelerin yenilenmesi için üç farklı form önermektedir. İlk form, mevcut yörüngede artımlı değişikliklerin kullanılarak yaratıcı geri dönüşüm ve mevcut bilgi tabanının daha da geliştirilmesi süreciyle rekabet gücünü yeniden kazanmaktır. İkinci form, kümenin çeşitlendirilmesi ile ilgilidir ve kümenin daha sert bir şekilde yeniden yapılandırılmasını içermektedir. Bu çeşitlenme, mekânda yeni olan ancak farklı bölgelerde mevcut olan ve daha sonra kümelenmenin ekonomik faaliyetlerinin genişlemesini körükleyen sektörlerin ortaya çıkması anlamına gelmektedir. Genişleme, mevcut firmaların modernizasyonunu, yeni firmaların oluşturulmasını, yabancı yatırımların çekilmesini ve yerel üniversitelerin gelişimini içermektedir. Üçüncü form, yerel üretken yapının tam bir dönüşümünü içeren kümenin radikal bir değişimini ima etmekte; bu senaryoda firmalar yeni ekonomik nişler keşfetmeye başlamaktadır.

Bu bağlamda kümelerin geleceği için bahsedilen bu alternatif senaryolar bölgeler için de geçerli koşullardır. Uzun bir geçmişe sahip, uzmanlaşma mı çeşitlenme mi sorusu, önemli bir tartışma zemini olarak yer almaktadır. Uzmanlaşmış bölgeler Marshall dışsallıklarından yararlanabilirken; çeşitlenmiş bölgeler Jacobs dışsallıklarına göre daha yenilikçi olmaktadır. Pozitif dışsallıklar, ilişkili endüstrilerde faaliyet gösteren firmaların birlikte varoluşundan kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda, bölgesel gelişmenin kombinasyonlarının benzer bilgi ve becerileri paylaşan ilişkili faaliyetlerden kaynaklandığı ve mevcut sektörler/teknolojilerdeki yerel yeteneklerin ortaya çıkması daha muhtemel olan sektörlerin ve teknolojilerin şartlarını gerektirdiği bir branşlaşma olgusu olarak tanımlanmaktadır (Boschma ve Frenken, 2018).

Eski sanayi bölgelerinde karşılaşılan aşırı uzmanlaşma ya da tek bir sektöre bağlı gelişme, sıkışıklık, esnek olmayan kurumsal yapı, kötü imaj gibi yapısal problemlerin

üstesinden gelinmesine yönelik yeni dinamiklerin tanımlandığı bölgesel çeşitlenme kavramı, evrimsel ekonomik coğrafya düşüncesiyle birlikte tartışılır hale gelmiştir. Buna göre hem bölgede yeni sanayilerin nasıl yer seçeceği zamansal bağlam üzerinden araştırılırken hem de uzmanlaşmadan daha çok istihdam olanaklarının zenginleştirilmesi ile bilgi yayılımının bölgede ortaya çıkardığı yoğunluk ve çeşitlilik açıklanmaktadır. Bölgesel branşlaşma, yereldeki bilgi ve teknolojik dinamiklerde ilişkiselliğin farklı coğrafik bölgelerdeki yeni dinamiklerini ortaya çıkarmaktadır.

Kısaca ifade etmek gerekirse bölgelerin yıkım ve düşüşünü engellemek, uzun dönemde yeni aktiviteler yaratma kabiliyetlerine bağlı olmaktadır (Neffke ve ark., 2011). Çeşitlilik, ekonomik sistemlerde yeniliğin ortaya çıkması için gereklidir (Colombelli ve ark., 2020). Evrimsel ekonomik coğrafyadaki son tartışmaları bölgelerin karşı karşıya kaldığı atalet/negatif kilitlenme/yolun tıkanması/hasar görebilirliğinin artması durumları ya da ihtimallerinde bir reçete olarak tanımlanabilecek ilişkili ya da ilişkisiz çeşitlenme süreçlerini kapsamakta ve bu yönde yoğunlaşmış bir ilgi bulunmaktadır.

Bölgesel çeşitlenmeye ek olarak *akıllı uzmanlaşma* politikası son dönemlerde geniş yer tutan bir alana sahiptir. Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ve dünyada farklı örnekler tarafından benimsenen bu yaklaşım bağlamında geliştirilen politikalar, başka yerlerden alınan en iyi uygulamaları kopyalamak yerine, bölgenin tarihini bir çıkış noktası olarak ele almaktadır. İlişkili faaliyetler arasında bağlantılar ve rekabet edebilmelerini önleyen bölgesel potansiyel ve darboğazları tanımlamaktadır. Bunu yaparken, ilişkisellik yaklaşımı, girişimcilik ve keşif sürecinin fikirleri birleştirilmiştir (Boschma ve Gianelle, 2014). Bölgelerin yüksek katma değerli faaliyetlerde rekabet avantajı geliştirebilecekleri yeni platformları belirlemenin bir yolu olarak mevcut yeteneklerini kullanmaları gerektiği savunulmaktadır (Balland ve ark., 2019; Whittle ve Kogler, 2020).

Yenilik ve Ar-Ge yatırımlarının yeni büyüme yolları açan bilgiye dayalı olarak dönüşümü konusu katma değeri yüksek faaliyetleri de içermektedir (Boschma ve Gianelle, 2014). Etkinleştirici/kolaylaştırıcı anahtar teknolojiler (*key enabling technologies*) ile çeşitlenme sürecinin başlatılması AB'nin son dönemde sıkça dile getirdiği araçlar arasında yer almaktadır. Bu nanoteknoloji, biyoteknoloji gibi rekabet gücünün korumasını ve yeni pazarlardan faydalanmasını sağlayacak yatırımlar ve teknolojileri içermektedir. Bölgedeki yeni teknolojik uzmanlık kazanma kapasitesini artırmakta ve geniş marjda bölgesel çeşitlenmeyi olumlu yönde etkilemektedir

(Montresor ve Quatraro, 2017). Ampirik çalışmalarda bölgelerin kilitlenme riskinden kaçmalarında ve dirençliliklerini artırmada yardımcı olduğuna ilişkin kanıtlar yer almaktadır (Capello ve Nijkamp, 2011).

Nihayetinde, çeşitlenme literatüründe sıklıkla atıf yapılan ilişkili çeşitlenme ve ilişkisiz çeşitlenme süreçlerinin bölgesel gelişme ile ne kadar alakalı olabileceği üzerine katkı sağlamak önemli bir gerekliliktir. Aynı zamanda daha sık rastlanan bir süreç olarak ilişkili çeşitliliğin ve daha az kanıta sahip ilişkisiz çeşitlenme süreçlerine ilişkin sistematik kanıtlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bölgesel gelişmeyi sağlamak ve belirlenmiş yol bağımlılığından kurtulmak için fırsat sunan süreç hangisidir sorusunun cevabını destekleyen ve politika yapıcılara yol gösteren ampirik çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.



3. METODOLOJİ

Son yıllarda ekonomik coğrafya yazını bölgelerin yeni endüstrilere doğru nasıl çeşitlendiği (Neffke ve ark., 2011) ve bölgelerin nasıl yeni büyüme yolları geliştirdiği tartışmaları üzerine yoğunlaşmaktadır (Martin, 2010; Isaksen ve Trippel, 2014). Bölgelerin yeni endüstrilere çeşitlenme becerilerini nasıl gerçekleştirdiği ve bölgelerde ortaya çıkan farklılıkların bu süreci nasıl tetiklediği ise tartışmanın ana eksenini oluşturmaktadır.

Ekonomik büyüme ya da daralma konusuna odaklı çalışmalar makro düzeyde bölgelerde ekonomik çeşitliliğe yönelik potansiyellerin varlığının mal ve hizmet üretimiyle yakından bağlantılı olduğunu ileri sürerek büyümenin genişlemesi ya da ekonomik daralmadan kurtulmanın yollarına ilişkin tartışmaları sürdürmektedir (Kuznets, 1973; Grossman ve Helpman, 1992). Çeşitliliğin bölgelerin ekonomik potansiyelini artırabileceği ve yenilikleri, rekabeti ve nihayetinde ekonomik büyümeyi teşvik edebileceği iddia edilmektedir (Wennekers ve Thurik, 1999; Knott, 2003).

Bölgesel ekonominin, ekonomik daralma ya da aşırı uzmanlaşmadan kaynaklanan olumsuzlukların azaltılmasına ve ekonomik zorluklara daha hızlı yanıt verme becerisi göstermesi oldukça önemlidir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, bölgenin bir veya birkaç ekonomik faaliyete bağımlı olması durumunda artan kırılganlıkları ve riskleri azaltmak için farklı ekonomik faaliyetlere çeşitlendirilmesinin önemli bir strateji olacağı vurgulanmaktadır (Bristow, 2010; Davies, 2011; Cowell, 2013). Bu bağlamda, ekonomik çeşitliliğin daha fazla esneklik ve uyum sağlama yeteneği sağladığı, risklerin dağıtılmasına yardımcı olduğu ve bölgelerin ekonomik sıkıntılarla daha kolay başa çıkabilmesini sağladığı ifade edilmektedir. Çeşitlenme, kriz sırasında değişen ekonomik ortama daha hızlı uyum sağlama becerisi olarak nitelendirilebilir.

Ekonomik coğrafya literatüründe özellikle Ron Boschma'nın öncülük ettiği evrimsel ekonomik coğrafya tartışmalarında, bölgelerin yeni büyüme yollarını nasıl geliştirdikleri ve bölgelerin bunu yapma yeteneklerinde neden farklılıklar oluştuğuna ilişkin tartışmalar ilişkisellik üzerine kurgulanmıştır (Boschma ve Frenken, 2006). İlişkililiğin bölgesel çeşitlenmenin önemli bir itici gücü olduğuna yönelik yaklaşımlar ise bölgesel çeşitlenmenin bölgelerin yetenekleri ve kapasiteleri bağlamında farklılık gösterebileceğine ilişkin ipuçları sunmaktadır.

3.1. Çalışmanın Amacı

Ana akım iktisat literatürü ile gelişen klasik bölge planlama yaklaşımının, yığılma ve kümelenme eğilimine etki eden yerel dışsallıkların önemini uzun süre ihmal etmesi, ekonomik faaliyetlerin coğrafi, tarihsel ve toplumsal boyutlarını açıklamada eksik kalmıştır. Bu durum, beraberinde hiyerarşi ve dengeye dayalı yapısal çözümlemeler getirmiştir. Son yıllarda bölgesel büyüme ve gelişmenin coğrafi özellikleri ya da ekonomik faaliyetlerin ortaya çıktığı yerlerle ilgili derinlemesine arayışlar bölge plancılarının keşfetmeye çalıştığı özel alan olarak ortaya çıkmıştır. Söz konusu gerçekliğin karmaşasına istenilen ölçüde etki edecek politikaların, doğrudan gözlenemeyen yere özgü dinamiklere ve o toplumu oluşturan değişik kesimlerin duyarlılıklarına göre şekillenmesi gerektiği açıktır. Bu bağlamda özellikle üst ölçekli planlamaya yön veren kuramsal tartışmaların merkezinde yer alan temel soru, ekonomik etkinliklerin neden az sayıdaki yerlerde ve bilhassa da kentlerde toplandığı veya yığıldığıdır. Bu temel soruya karşı, evrensel bir modelden daha çok, sorunun farklı yönleri üzerine yoğunlaşan yerleşik ilişkileri gözeten bir modele ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu yerleşik ilişkiler, aynı zamanda günümüz bölgelerinde yeni faaliyetlerin geliştirilebilmesi için gerekli koşulların nasıl biçimleneceğine yönelik ipuçları sunabilmektedir. Nitekim güncel çalışmalar, bölgelerin yerel becerilerinin ekonomik faaliyetler ile bütünleştiği durumlarda faaliyetlerin çeşitlenme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Bu durum bölgesel çeşitlenmenin sağlanabilmesi için mevcut faaliyetlerin ve yerel becerilerin ilişkisellik kapasiteleri üzerinden yapılacak yeni bir planlama arayışını gündeme getirmektedir. Bu planlama arayışı, farklı işlevsel kombinasyonlara dayalı yeni bir ilişkiyel yapıyı içermesi gerektiği kabulü üzerine biçimlenmektedir. Burada ilişkili çeşitlenmenin, ilişkisiz (ya da tepeden inme) çeşitlenmeye göre üstünlüğünün tanımlanması önem kazanmaktadır.

İlişkisellik genellikle becerilerin bilişsel boyutunu yakalayan faaliyetler arasındaki benzerliklerle tanımlanmakta, böylece yeniliğe açık öğrenme sürecini ifade etmektedir. Burada, ilişkisiz (tepeden inme) çeşitliliğin nasıl tanımlandığı hakkında bir tartışmaya da yer verilmesi gerektiğini ifade etmek gerekir. Bu tanımlamada ise kuşkusuz yerel becerilerin, yerel olmayan bağlantılara karşı kopyalanamaz olma potansiyeli dikkat çekmektedir. Diğer yandan bölge içinde yer alan bireylerin, firmaların, politika yapıcılarının ve diğer kurumsal aktörlerin de dâhil olmak üzere tüm mikro faillerin rolü ilişkiselliği belirleyen dinamikler durumundadır.

Bu çerçevede, tez çalışmasının temel amacı Türkiye’de bölgelerin çeşitlenme kapasitesini belirlemek ve bölgelerdeki ekonomik çeşitlenmenin arkasında yatan ekonomik ve ekonomik olmayan unsurların etkisini ölçmektir. Diğer bir deyişle, Türkiye’de bölgelerin sahip olduğu yerel becerilerin ve gömülü ilişkilerin ekonomik çeşitlenme sürecini ne düzeyde etkilediğini belirlemek ve bölgelerin mevcut potansiyelleri bağlamında ekonomik çeşitlilik düzeylerindeki değişimi incelemek temel amaçtır. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada Türkiye’de il düzeyinde imalat sanayi ilişkili ve ilişkisiz çeşitlenme düzeylerinin farklı dönemlerde nasıl bir değişim geçirdiği, çeşitlenme düzeyleri üzerinde etkili olan faktörlerin neler olduğu ve gelecekte illerin çeşitlenme biçiminin nasıl gerçekleşeceğine ilişkin kestirimlerin yapılması hedeflenmiştir.

3.2. Çalışma Sorunsalı ve Hipotezler

Ekonomik coğrafya tartışmaları mekânda ekonomik faaliyetlerin biçimlenmesinde etkili olan süreçlerin doğasını, yerini ve radikalliğini anlama yönünde ortak bir çerçeve sunma becerisine sahiptir. Bir bölgenin ekonomik faaliyetler açısından rekabet gücünü belirlemeye yönelik sorgulamalar, bölgedeki ekonomik faaliyetlerin çeşitlenme ve yenilik yapma becerileri üzerinden gerçekleştirilerek yere özgü tartışmaları merkeze almaktadır. Özellikle bölgesel ekonomilerde yaşanabilecek kilitlenme sorununun aşılmasında ekonomik faaliyetlerin çeşitlenme düzeyinin gösterdiği performans bölgesel kalkınma stratejileri açısından üzerinde yoğunlaşılan konulardan biri olmuştur. Bölgelerin zaman içinde nasıl çeşitlendiğine dair önemli bilgiler sunan çeşitlenme tartışmaları bölgesel yeteneklerin bölgelerin çeşitlenmesine nasıl katkı sağladığını açıklamada önemli olmuştur (Boschma ve ark., 2016). Bu çerçevede, çalışmanın temel sorunsalı bölgelerin var olan ekonomik yapısı, mevcut ekonomik faaliyetleri, sosyal ve beşerî sermaye birikimi sektörel çeşitlilik düzeyini ve yörüngesini etkileyip etkilemeyeceği sorusuna dayanmaktadır.

Tez çalışması bağlamında geliştirilen temel ve alt hipotezler şu şekildedir;

Hipotez 1: *Sektörel çeşitlilik düzeyi yüksek bölgeler, imalat sanayi açısından gelişmiş bölgelerdir.*

Hipotez 1a: *İmalat sanayi rekabet düzeyi, bölgenin yeni bir endüstriye çeşitlenme olasılığı ile doğrudan ilişkilidir.*

Hipotez 1b: *Sektörel çeşitlenme potansiyeli bulunan bölgeler yeni stratejiler ile endüstriyel odak haline gelebilir.*

Hipotez 2: *Bir bölgede sektörel çeşitlilik düzeyinin yüksekliği, bölgenin sosyal ve kültürel birikimleri ile yetenek tabanlarıyla doğrudan ilişkilidir.*

Hipotez 2a: *Bir bölgenin yeni bir faaliyete çeşitlenme olasılığı, sosyal sermaye düzeyi ile olumlu yönde ilişkilidir.*

Hipotez 2b: *Bölgenin beşerî sermaye düzeyinin yüksek olması, bölgenin yeni bir endüstride uzmanlaşma olasılığını artırmaktadır.*

Hipotez 3: *Sektörel çeşitlilik potansiyeli yüksek bölgelerin gelişme yörüngeleri, sektörel çeşitlilik potansiyeli düşük bölgelere göre daha avantajlıdır.*

Hipotez 3a: *Çeşitliliğe sahip sektör yapısının olduğu bölgelerde verimlilik faktörü etkili olmaktadır.*

Hipotez 3b: *Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmak, bölgelerin farklı ekonomik faaliyetlerde çeşitlilik göstermesine yol açar.*

Hipotez 3c: *Bölgesel ilişkili çeşitlilik düzeyi tasarım yenilikçiliğinden etkilenmektedir.*

Hipotez 3d: *Bölgelerin ilişkisiz çeşitlenme düzeyinde ürün yenilikçiliği etkili olmaktadır.*

Hipotez 4: *Çeşitlilik düzeyi yüksek bölgeler yetenek tabanlarıyla uyumlu ekonomik faaliyetleri sürdürmeye devam edecek olsa da yerel yetenekler açısından potansiyellere sahip bölgelerin çeşitlilik düzeylerinde önemli değişimlerin olması söz konusudur.*

Hipotez 4a: *İmalat sanayi açısından gelişmiş bölgeler, gelecekte yüksek sektörel çeşitlilik sergilemektedir.*

Bu çerçevede, yeni bir ekonomik faaliyet mekânında var olan yetenek tabanı ile ne kadar bağlantısız olursa, bölgenin kendi geçmişinden o kadar radikal bir ayrılığa geçmiş sayılmaktadır. Bu geçiş perspektifi ise, belirli bir sektörde küresel olarak hâkim olan mevcut sosyo-teknik rejime meydan okuyan nişlerin inşasına bakmaktadır.

3.3. Veri Türleri ve Analizi

Çalışma kapsamında veriler, illerin çeşitlilik düzeyleri ve çeşitlilik düzeylerini etkileyen değişkenler olmak üzere iki kategoride toplanmıştır. Buna göre çeşitlilik düzeylerinin hesaplanması için Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) veri tabanında

kayıtlı istatistikler elde edilmiştir. SGK veri tabanında her bir ile ait 2004 ila 2021 dönemi arasında tüm yıllara ait imalat sanayi çalışanları istatistikleri 4 haneli NACE kodlarına (Avrupa Topluluğu'ndaki Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması) göre elde edilmiştir (Çizelge 3.1.).

Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan veriler

	Ölçüm	Kullanılan Veri	Veri Kaynağı
Bağımlı Değişkenler	Toplam Çeşitlilik Düzeyi		İmalat Sanayi İstihdam Verileri (4 haneli NACE kodlarına göre) Sosyal Güvenlik Kurumu
	İlişkili Çeşitlilik Düzeyi		İmalat Sanayi İstihdam Verileri (2 ve 4 haneli NACE kodlarına göre) Sosyal Güvenlik Kurumu
	İlişkisiz Çeşitlilik Düzeyi		İmalat Sanayi İstihdam Verileri (2 haneli NACE kodlarına göre) Sosyal Güvenlik Kurumu
Bağımsız Değişkenler	Beşerî Sermaye Düzeyi	Ortalama Ömür	Doğuştan Beklenen Yaşam Süresi Türkiye İstatistik Kurumu
		Eğitim Düzeyi	Yükseköğretim Mezun Sayısı Türkiye İstatistik Kurumu
			Nüfus Türkiye İstatistik Kurumu
		GSYH	Gayrisafı Yurt İçi Hasıla (İmalat) Türkiye İstatistik Kurumu
	Sosyal Sermaye Düzeyi	Sivil Toplum Temsiliyet	Faal Dernek Sayısı İçişleri Bak. Sivil Toplumla İlişkiler Genel Müdürlüğü
			Nüfus Türkiye İstatistik Kurumu
		Seçime Katılım Oranı	Seçmen Sayısı Yüksek Seçim Kurulu
			Oy Kullanan Seçmen Sayısı Yüksek Seçim Kurulu
		Suç Oranı	Hükümlü Sayısı Türkiye İstatistik Kurumu
			Nüfus Türkiye İstatistik Kurumu
		Kültürel Etkinliklere Katılım Düzeyi	Tiyatro Seyirci Sayısı Türkiye İstatistik Kurumu
			Sinema Seyirci Sayısı Türkiye İstatistik Kurumu
			Nüfus Türkiye İstatistik Kurumu
	Ar-Ge Faaliyeti		Ar-Ge Harcamaları Girişimci Bilgi Sistemi
			Sigortalı Çalışan Sayısı (Tüm sektörler) Sosyal Güvenlik Kurumu
	Verimlilik Düzeyi		İhracat-\$ (İmalat) Türkiye İstatistik Kurumu
			İthalat-\$ (İmalat) Türkiye İstatistik Kurumu
	Tasarım Yenilikçiliği		Marka Başvurusu Türk Patent ve Marka Kurumu
			Tasarım Başvurusu Türk Patent ve Marka Kurumu
			Firma Sayısı (Tüm sektörler) Sosyal Güvenlik Kurumu
	Ürün Yenilikçiliği		Patent Tescil Türk Patent ve Marka Kurumu
			Faydalı Model Tescil Türk Patent ve Marka Kurumu
			Firma Sayısı (Tüm sektörler) Sosyal Güvenlik Kurumu
	Yoğunlaşma Düzeyi		Sigortalı Çalışan Sayısı (İmalat) Sosyal Güvenlik Kurumu
			Sigortalı Çalışan Sayısı (Tüm sektörler) Sosyal Güvenlik Kurumu

Bununla birlikte çeşitlenme düzeyine etki eden değişkenlere ilişkin 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ait veriler toplanmıştır. Bu değişkenler, beşerî sermaye, sosyal sermaye, Ar-Ge harcamaları, verimlilik, tasarım yenilikçiliği, ürün yenilikçiliği ve imalat sanayi yoğunlaşma düzeyini içermektedir. Buna göre öncelikle tüm illerin beşerî sermaye endeksinin belirlenmesi için ortalama ömür, eğitim düzeyi ve GSYH verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından elde edilmiştir.

Ortalama ömür süresi için TÜİK tarafından tahmin edilen doğuştan beklenen yaşam süresi kabul edilirken, eğitim düzeyi değişkeninde yükseköğretim mezun sayısı dikkate alınmıştır. GSYH değişkeninde ise ilgili yılda imalat sanayide elde edilen toplam hasıla değeri kabul edilmiştir. Bir diğer değişken illerin sosyal sermaye potansiyeli faal dernek sayısı, seçimlere katılım oranı, suç oranı ve tiyatro/sinema seyirci sayıları üzerinden hesaplanmıştır. Her bir ilin Ar-Ge harcamaları Girişimci Bilgi Sistemi (GBS) üzerinden temin edilerek Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin değerler hesaplanmıştır. İmalat sanayi ihracat ve ithalat değerleri üzerinden illerin verimlilik düzeyleri belirlenmiştir. Çalışmada tasarım ve ürün yenilikçiliğine ilişkin değişkenler kullanılırken, tasarım yenilikçilik endeksi marka ve tasarım başvuru sayıları üzerinden, ürün yenilikçilik endeksi ise patent ve faydalı model tescil sayıları üzerinden hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan son değişken yoğunlaşma katsayısı (*location quotient*) ise illerde imalat sanayi ve tüm sektörlerde sigortalı olarak çalışan sayıları üzerinden hesaplanmıştır (Çizelge 3.1.).

Çalışmada elde edilen veriler çalışma amacına uygun olarak çeşitli yöntemler uygulanarak analiz edilebilecek biçime dönüştürülmüştür. Bu çerçevede, çalışmada çeşitlilik değişkenine ilişkin toplanan veriler entropi yöntemi kullanılarak ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik endeksi hesaplanırken, aynı zamanda 81 ile ait toplam çeşitlilik endeksi hesaplanmıştır.

Entropi yönteminin ayırıştırma özelliği sektörel çeşitliliğin hesaplanmasında sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri olarak ön plana çıkmaktadır (Theil, 1972; Frenken, 2007). Entropi kavramının kökeni fizikçi L. Boltzmann'a kadar uzanmakta ve bilgi teorisinde C. Shannon tarafından olasılıksal bir yorum yapılmıştır. Entropi formülü, bir olasılık dağılımının beklenen bilgi içeriğini ya da belirsizliğini ifade etmektedir. Mekânsal analizlerde 1960'lı yıllardan beri kullanılan yöntem, endüstriyel organizasyon, bölge bilimi, yenilik ekonomisi, eşitsizlikler ekonomisi ve organizasyon teorisi kapsamındaki ampirik araştırmalara uygulanmaktadır. Endüstrilerdeki çeşitlilik, bölgesel düzeyde entropi ile ölçülmektedir. Çoğu durumda, endüstri istihdam verileri,

bir bölgedeki endüstrilerin paylarını hesaplamak için kullanılmakta ve entropi ayrıştırma teoremi kullanılarak, entropi değerleri birkaç haneli seviyede ayrıştırılabilmektedir (Frenken, 2007; Czyż ve Hauke, 2015).

Entropi yöntemi, Herfindahl endeksi gibi alternatiflere tercih edilebilir konumu ve temelde sektörler arasındaki ayrışabilir doğasının güçlülüğü sebebiyle kullanılmaktadır. Yüksek düzeyde sektör birleşiminde entropi/çeşitliliğin bölgesel ekonomi üzerinde etkiye sahip olması beklenmektedir. Yüksek seviyedeki sektör toplamasındaki entropi ilişkisiz çeşitliliği, düşük seviyedeki sektör toplamadaki entropi ilişkili çeşitliliği ölçmektedir. Bu çerçevede, Türkiye’de 81 ile ait NACE kodlarına göre 2 ve 4 basamaklı imalat sanayi alt sektörlerine ait istihdam verileri elde edilerek, sektörlerin kendi içerisinde hangi düzeyde ayrıştığına ilişkin endeks değerleri hesaplanmıştır.

Buna göre 81 ile ait çeşitlilik endeksleri aşağıdaki entropi formüllerine göre hesaplanmıştır;

$$RV = \sum_{g=1}^G P_g H_g \quad \text{İlişkili Çeşitlilik (RV)} \quad (\text{formül 1})$$

$$UV = \sum_{g=1}^G P_g \cdot \log_2 \left(\frac{1}{P_g} \right) \quad \text{İlişkisiz Çeşitlilik (UV)} \quad (\text{formül 2})$$

$$VR = \sum_{i=1}^n p_i \cdot \log_2 \left(\frac{1}{p_i} \right) \quad \text{Toplam Çeşitlilik (VR)} \quad (\text{formül 3})$$

$$P_g = \sum_{i \in S_g} p_i \quad g = 1, 2, 3, \dots, G.$$

$$H_g = \sum_{i \in S_g} \frac{p_i}{P_g} \log_2 \left(\frac{1}{\frac{p_i}{P_g}} \right) \quad g = 1, 2, 3, \dots, G.$$

p_i 4 basamaklı NACE koduna göre i sektöründeki istihdam payı

P_g 2 basamaklı NACE koduna göre g sektöründeki istihdam payı

Tez kapsamında beşerî sermaye endeksi (BS) 3 farklı değişkene bağlı olarak 2004, 2012 ve 2021 yılları özelinde belirlenen endeks değerlerinin toplamı olarak kabul edilmiştir. Eğitim, girişimcilik düzeyini artırmakta ve daha fazla ürün çeşidi üretimine neden olmaktadır (Glaeser ve ark., 2014). Beşerî kalkınma göstergesi olarak ortalama ömür ve büyüme ile pozitif bağlantıya sahip GSYH, Birleşmiş Milletler gelişme endeksi bağlamında ve okullaşma oranları ise yoğunlaşma katsayısı yöntemine göre hesaplanmıştır.

$$BOE = \frac{\frac{i \text{ ilinde Yükseköğretim Mezun Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Nüfusu}}}{\frac{\text{Türkiye'de Yükseköğretim Mezun Sayısı}}{\text{Türkiye Toplam Nüfusu}}}$$

Beklenen Okullaşma Endeksi (BOE)¹

$$GSYH = \frac{\ln i - \ln t}{\ln p - \ln t}$$

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)

*i ilgili ilin imalat sanayi üretiminde elde ettiği GSYH değeri**t ilgili yılda veri seti içerisinde imalat sanayi üretiminde en küçük gelir elde eden ilin GSYH değeri**p ilgili yılda veri seti içerisinde imalat sanayi üretiminde en büyük gelir elde eden ilin GSYH değeri*

$$BOYE = \frac{i-t}{p-t}$$

Beklenen Ortalama Yaşam Endeksi (BOYE)²*i ilgili ilin ortalama yaşam süresi**t ilgili yılda veri seti içerisinde ortalama yaşam süresi en küçük değer**p ilgili yılda veri seti içerisinde ortalama yaşam süresi en büyük değer*

$$BS = BOE + GSYH + BOYE$$

Beşerî Sermaye Endeksi (BS)³

Tez kapsamında sosyal sermaye endeksi (SS) 4 farklı değişkene bağlı olarak 2004, 2012 ve 2021 yılları özelinde lokasyon katsayısı yöntemine göre hesaplanmıştır. Putnam oy verme kalıpları, resmi olmayan sosyalleşme, gönüllü faaliyetler ve kişiler arası güven ile sosyal sermayeyi ölçmektedir. Sosyal sermaye düzeyi iş birliğini destekleyen değerler, yerel dernekler gibi kurumsal formları içermekte ve Putnam'a göre sosyal sermayenin temel özelliği bir derneğin üyelerinin karşılıklı yarar amacıyla koordinasyon ve iş birliğini kolaylaştırmaktır (Putnam, 2000). Suç düzeyi, bireyler arasındaki tekrarlanan etkileşimlerin bir sonucudur ve toplumun sosyal etkileşimlerinin niceliği olarak sosyal sermayenin bir bileşenidir (Iyer ve ark., 2005). Bu perspektifle,

¹ 2004 yılına ait nüfus istatistiklerinin bulunmaması sebebiyle, 2000 yılı nüfus istatistikleri dikkate alınmıştır.

² Doğuşta beklenen yaşam süresi istatistikleri 2013-2020 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Bu sebeple, 2012 yılı için 2013 yılına ait beklenen yaşam süresi ve 2021 yılı için ise 2020 yılına ait beklenen yaşam süresi istatistikleri dikkate alınmıştır.

³ 2004 yılına ait beklenen yaşam süresi verisi bulunmamaktadır, bu sebeple 2004 yılına ait BOYE değeri hesaplanamamıştır. Bu yıla ait beşerî sermaye endeksi, okullaşma oranı ve GSYH değerlerinin toplamı olarak kabul edilmiştir.

denklemden illerde kişi başına düşen faal dernek sayısı, seçimlere katılım, sinema vb. kültürel faaliyetlere katılım ve kişi başına düşen suç sayısı yer almıştır.

$$STT = \frac{\frac{i \text{ ilinde Faal Dernek Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Nüfusu}}}{\frac{\text{Türkiye'de Faal Dernek Sayısı}}{\text{Türkiye Toplam Nüfusu}}} \quad \text{Sivil Toplum Temsiliyeti (STT)}$$

$$SKO = \frac{\frac{i \text{ ilinde Seçime Katılım Oranı}}{i \text{ ilinin Seçmen Sayısı}}}{\frac{\text{Türkiye'de Seçime Katılım Oranı}}{\text{Türkiye Toplam Seçmen Sayısı}}} \quad \text{Seçime Katılım Oranı (SKO)}^4$$

$$KEK = \frac{\frac{i \text{ ilinde Tiyatro ve Sinema İzlenme Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Nüfusu}}}{\frac{\text{Türkiye'de Tiyatro ve Sinema İzlenme Sayısı}}{\text{Türkiye Toplam Nüfusu}}} \quad \text{Kültürel Etkinliklere Katılım (KEK)}^5$$

$$SO = \frac{\frac{i \text{ ilinde Hükümlü Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Nüfusu}}}{\frac{\text{Türkiye'de Hükümlü Sayısı}}{\text{Türkiye Toplam Nüfusu}}} \quad \text{Suç Oranı (SO)}^5$$

$$SS = STT + SKO + KEK - SO \quad \text{Sosyal Sermaye Endeksi (SS)}$$

Ar-Ge yatırımı, bir firmanın hem finansal (örneğin artan satışlar) hem de çevresel performansını etkileyebilecek role sahiptir. Çeşitlilik, bölgesel büyümeyi ve yeniliği destekleyen, bilgi yayılmasına olanak sağlayan, ortak noktaları ve tamamlayıcı yetkinlikleri paylaşan farklı sektörlerin bir arada konumlandırılmasını ifade etmektedir (Corradini, 2019). İlişkili ve ilişkisiz çeşitliliğin bölgesel büyüme, yenilikçilik ve girişimcilik üzerindeki etkilerine dair araştırmaların son yıllarda yoğunlaşmasıyla birlikte, yenilikçi faaliyetler ve araştırma geliştirme faaliyetleri üzerindeki etkileri diyalektik bir bakış açısıyla değerlendirilmektedir (Ejdemo ve Örtqvist, 2020; Martynovich ve Taalbi, 2023). Araştırma faaliyetlerinin kendi içinde çığır açan yeniliklere yol açabileceği gibi yeni bir üretim faaliyetinde çatallanma sürecini tetikleyebileceği tartışılmaktadır (Castaldi ve ark., 2015). Bu bağlamda, yenilikçi faaliyetler ile araştırma gelişmeye yönelik girişimlerin sektörel çeşitlilik yoluyla bölgesel büyümeyi destekleme potansiyeli üzerine yoğun bir tartışma söz konusudur (Bond-Smith ve McCann, 2020).

Bu çerçevede, girişimci birikimiyle müşteri talep ve beklentilerinin aynı potada değerlendirilerek rekabetçi ürün ortaya koyma süreci olarak değerlendirilen tasarım yenilikçiliği, Ar-Ge faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir. Tasarım

⁴ 2004 yılı için 2002 genel seçim sonuçları, 2012 yılı için 2011 yılı seçim sonuçları, 2021 yılı için ise 2023 seçim sonuçlarına ilişkin istatistikler dikkate alınmıştır.

⁵ 2004 yılına ait nüfus istatistiklerinin bulunmaması sebebiyle, 2000 yılı nüfus istatistikleri dikkate alınmıştır.

yeniliğinin uygulanması, yeni ürün geliştirme projelerinin başarısına yol açabilir. Çok sayıda araştırmacı, endüstriyel tasarımın ve teknik yeniliğin, ürünlerin, firmaların ve ulusal ekonomilerin rekabet gücünü artırmada önemli bir rol oynadığını vurgulamıştır (Marxt ve Hacklin, 2005). Ayrıca, Gemser ve Leenders (2001) endüstriyel tasarım merkezli yeni ürün geliştirme stratejisinin endüstrilerdeki rekabetin doğasını değiştirmeye yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir. Bu çerçevede, çalışma kapsamında illerin 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ait Ar-Ge harcamaları endeksi, tasarım ve ürün yenilikçilik endeksleri lokasyon katsayısı yöntemine göre hesaplanmıştır.

$$AR - GE = \frac{\frac{i \text{ ilinde Ar-Ge Harcaması}}{i \text{ ilinin Toplam Çalışan Sayısı}}}{\frac{\text{Türkiye}'de Toplam Ar-Ge Harcaması}}{\text{Türkiye Toplam Çalışan Sayısı}} \quad \text{Ar-Ge Harcamaları (AR-GE)}^6$$

$$DES_INNO = \frac{\frac{i \text{ ilinde Toplam Marka ve Tasarım Başvuru Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Firma Sayısı}}}{\frac{\text{Türkiye}'de Toplam Marka ve Tasarım Başvuru Sayısı}}{\text{Türkiye 'de Toplam Firma Sayısı}} \quad \text{Tasarım Yen. Endeksi (DES_INNO)}$$

$$PRO_INNO = \frac{\frac{i \text{ ilinde Toplam Patent ve Faydalı Model Tescil Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Firma Sayısı}}}{\frac{\text{Türkiye}'de Toplam Patent ve Faydalı Model Tescil Sayısı}}{\text{Türkiye 'de Toplam Firma Sayısı}} \quad \text{Ürün Yen. Endeksi (PRO_INNO)}$$

İlişkili literatür incelendiğinde verimlilik hakkında çok farklı yaklaşımlar ve tanımlamalar olduğu görülmektedir. Ancak temel kabul olarak verimliliği, üretim gücü ve üretkenliğin sürdürülebilirliği bağlamında ele almak mümkündür. Birleşmiş Milletler'in ekonomik gelişme politikalarına ilişkin gerçekleştirdiği çalışmalarda verimliliğin bu boyutta ele alındığı görülmektedir. Bu kapsamda, çalışmada illerin verimlilik endeksi imalat sanayi ithalat ve ihracat değerleri üzerinden hesaplanmıştır.

$$Exp = \frac{\ln i - \ln t}{\ln p - \ln t} \quad \text{İhracat Endeksi (Exp)}$$

$$Imp = \frac{\ln i - \ln t}{\ln p - \ln t} \quad \text{İthalat Endeksi (Imp)}$$

i ilgili ilin imalat sanayi ihracat / ithalat değeri

t ilgili yılda veri seti içerisinde imalat sanayi en küçük ihracat / ithalat değeri

p ilgili yılda veri seti içerisinde imalat sanayi en büyük ihracat / ithalat değeri

$$PROD = Exp + Imp \quad \text{Verimlilik Endeksi (PROD)}$$

⁶ Girişimci Bilgi Sistemi'nden temin edilen veriler 2006-2019 dönemlerini kapsamaktadır. Bu nedenle, 2004 yılı Ar-Ge harcamaları için 2006 yılına ait istatistikler ve 2021 yılı Ar-Ge giderleri için 2019 yılına ait istatistikler dikkate alınmıştır.

Yoğunlaşma katsayısı (LQ) ekonomik faaliyetlerin yığılma düzeyini ölçmek için kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. Özellikle hesaplamadaki basitliği, düşük maliyeti ve düşük veri gereksinimleri nedeniyle bölgesel çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Leigh, 1970; Isserman, 1977; Crawley ve ark., 2013; Tian, 2013). Guimarães ve ark. (2009), LQ'nun ilk kez 1939 yılında Florence tarafından bir bölgedeki endüstrilerde çalışan sayısı cinsinden niceliksel bir birikim olarak tanımlandığını belirtmektedir. Chiang (2009) tarafından yapılan araştırmada LQ, bölgesel ekonomik kalkınmada yığılma ekonomilerini belirlemede etkili bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Literatürde, LQ ağırlıklı olarak mekânsal analizde coğrafi bir gösterge olarak (Gibson ve ark., 1991; Cromley ve Hanink, 2012), yerel özellikleri belirlemek ve karşılaştırmak (Moineddin ve ark., 2003), coğrafi bir bölgede endüstriyel uzmanlaşmayı belirlemek için kullanılmaktadır. Yığılmanın neden olduğu uzmanlaşma düzeyini ortaya koyan LQ endeksi bölgede aşırı uzmanlaşmanın neden olduğu ekonomik kilitlenme sorununa da ipuçları sunabilmektedir. Ekonomik coğrafya literatüründe aşırı uzmanlaşmanın bölgesel ekonomilerin dış şoklara karşı dayanıksız bir yapıya neden olduğu ifade edilirken, uzmanlaşmaya bağlı olarak dışsal ya da içsel tetikleyici unsurlara bağlı olarak eşitleme sürecinin de hızlı olabileceği vurgulanmaktadır. Bu çerçevede LQ yöntemine göre illerin yoğunlaşma endeksleri aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$LQ = \frac{\frac{i \text{ ilinde İmalat Sanayide Çalışan Sayısı}}{i \text{ ilinin Toplam Çalışan Sayısı}}}{\frac{\text{Türkiye'de İmalat Sanayide Çalışan Sayısı}}{\text{Türkiye Toplam Çalışan Sayısı}}}$$

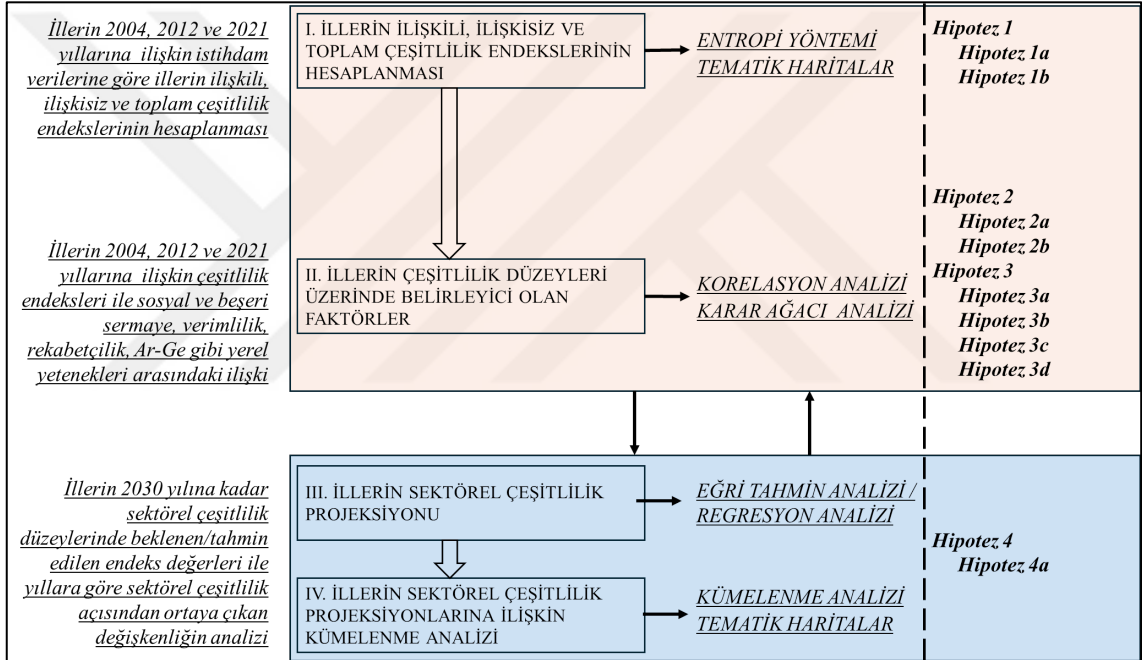
İmalat Sanayi Yoğunlaşma Endeksi (LQ)

3.4. Analiz Teknikleri ve Yöntem

Tez kapsamında analiz aşaması temelde 2 aşamada gerçekleştirilmiştir. Her bir aşamada kullanılan yöntemler, çalışma kapsamında belirlenen amaca uygun ve hipotezlerin test edilmesine yönelik belirlenmiştir (Şekil 3.1.). Bu kapsamda, ilk aşamada Türkiye'de illerin imalat sanayi ilişkili, ilişkisiz ve toplam çeşitlilik endeksleri 2004, 2012 ve 2021 yılları için hesaplanarak yaklaşık 20 yıllık periyot içerisinde imalat sanayi çeşitlenme düzeyleri ve tiplerine ilişkin çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu aşamada illerin çeşitlilik endekslerinin belirlenmesi için yukarıda formül 1, 2 ve 3'te verilen entropi yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda, farklı yıllara ait entropi değerleri ArcGIS yardımıyla haritalandırılarak, illerin aldığı değerler düşükten yükseğe bir skala biçiminde ifade edilmiştir. Bu yönteme ek olarak elde edilen haritalarda, illerin aldığı

endeks değerleri ArcGIS ortamında bölme yöntemi olarak doğal kırılmalar (*natural breaks*) biçiminde ele alınarak düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç farklı kategorik ayırım da yapılmıştır. Dolayısıyla tematik haritalar üzerinde illerin aldığı gerçek değer ile kategorik sınıfları birlikte görselleştirilmiştir.

Entropi değerleri, doğal gruplanma eğilimine göre sınıflandırılarak haritalar ortaya çıkarılmıştır. Değerlerin farklı sınıflara göre en iyi şekilde düzenlenmesini belirlemek için tasarlanmış bir veri sınıflandırma yöntemi olması nedeniyle doğal kırılmalar alınmıştır. Bu sayede, benzer değerler en iyi şekilde gruplandırılmış ve sınıflar arasındaki farkları en üst düzeye çıkaran aralıklar belirlenmiştir (De Smith ve ark., 2007).



Şekil 3.1. Çalışmanın analiz süreçleri

Entropi değerleri, doğal gruplanma eğilimine göre sınıflandırılarak haritalar ortaya çıkarılmıştır. Değerlerin farklı sınıflara göre en iyi şekilde düzenlenmesini belirlemek için tasarlanmış bir veri sınıflandırma yöntemi olması nedeniyle doğal kırılmalar alınmıştır. Bu sayede, benzer değerler en iyi şekilde gruplandırılmış ve sınıflar arasındaki farkları en üst düzeye çıkaran aralıklar belirlenmiştir (De Smith ve ark., 2007).

Türkiye’de illerin çeşitlilik düzeylerine ilişkin analizlerin akabinde, çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve derecesini anlamak adına SPSS istatistik programı aracılığıyla korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Korelasyon

analizi sayısal veya kategorik değişkenler arasında istatistiksel olarak bir ilişkinin var olup olmadığını test etmek için kullanılmaktadır. Korelasyon katsayısı, değişkenler arasındaki ilişkiye bir değer biçme olarak tanımlanmaktadır. -1 ve 1 arasında değişmektedir. Sıfır hiçbir ilişki olmadığını gösterirken 1 mükemmel korelasyonu ifade etmektedir. Diğer bir deyişle iki veri setinin korelasyon katsayısı 1 ise bu iki değişkene ilişkin grafikler mükemmel bir şekilde üst üste oturmaktadır. Korelasyon katsayısının negatif değer alması ise bir değer azalırken diğerinin arttığı anlamını taşımaktadır.

Korelasyon analizinin devamında, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçmek için karar ağacı yöntemi kullanılmıştır. Bu aşamada ilişkili, ilişkisiz ve toplam çeşitlilik endeksleri bağımlı değişkenler olarak kullanılırken; Beşerî sermaye endeksi (BS), Sosyal sermaye endeksi (SS), Ar-Ge harcamaları (AR-GE), Tasarım yenilikçilik endeksi (DES_INNO), Ürün yenilikçilik endeksi (PRO_INNO), Verimlilik endeksi (PROD), İmalat sanayi yoğunlaşma endeksi (LQ) bağımsız değişkenler olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 3.2. Karar ağaçlarına ilişkin modellerin tahmin doğruluk düzeyi

		Düşük	Orta	Yüksek	Genel Yüzde
2004	Toplam Çeşitlilik	%70,4	%74,1	%77,8	%74,1
	İlişkili Çeşitlilik	%55,6	%81,5	%70,4	%69,1
	İlişkisiz Çeşitlilik	%77,8	%44,4	%81,5	%67,9
2012	Toplam Çeşitlilik	%66,7	%77,8	%77,8	%74,1
	İlişkili Çeşitlilik	%85,2	%59,3	%74,1	%72,8
	İlişkisiz Çeşitlilik	%63,0	%40,7	%96,3	%66,7
2021	Toplam Çeşitlilik	%81,5	%59,3	%88,9	%76,5
	İlişkili Çeşitlilik	%70,4	%48,1	%92,6	%70,4
	İlişkisiz Çeşitlilik	%70,4	%70,4	%77,8	%72,8

Bir tür sınıflandırma yöntemi olan karar ağacı modelinde 2004, 2012 ve 2021 yılları için toplam çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilikte etkili değişkenler belirlenmiştir. Analiz dönemlerinde 81 ilin aldığı entropi değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. SPSS programında en küçük çeşitlilik değerine sahip olan 27 ile modelde 0, bir sonraki 27 ile 1 ve en büyük entropi değerlerine sahip olan 27 ile ise 2 değeri girilmiştir. 0-1-2 olarak sınıflandırılan veri ilgili değişken olarak seçilmiştir. Bu adım sonunda, karar ağacı metotlarından anlamlı bir dallanma ve daha uygun çözümler sunan CRT algoritması seçilmiştir. Büyüme limitleri, maksimum derinlik 5 ve minimum vaka sayısı 15 olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu işlem tutarlı bir dallanmanın yakalanması amacıyla düzenlenmiştir. Adımlar, tüm analiz dönemleri ve çeşitlilik

türleri için tekrarlanmıştır. Karar ağaçlarının genel doğruluk tahmin düzeyi %65-%75 arasında değişiklik göstermektedir (Çizelge 3.2.). Doğruluk oranlarına ilişkin ayrıntılı bilgiler EK-1 (toplam çeşitlilik), EK-2 (ilişkili çeşitlilik), EK-3 (ilişkisiz çeşitlilik)’te yer almaktadır.

Analizin ikinci aşamasında ise 2004-2021 yılları arasında tüm yıllar için illerin çeşitlilik düzeylerine ilişkin entropi değerleri hesaplandıktan sonra yaklaşık 10 yıl için illerin çeşitlilik düzeylerini tahmin etmeye yönelik projeksiyonlar hesaplanmıştır. Tahmin için regresyon modellerinden eğri tahmin analizi kullanılmıştır. SPSS programında gerçekleştirilen projeksiyonlar için her ilin ilgili çeşitlilik türleri için ayrı ayrı analiz yapılmıştır. Satırda yıllar, sütunda iller olacak şekilde düzenlenen veriler ile her bir il için doğrusal, logaritmik, ters, karesel, kübik, güç, bileşik, s-eğri, lojistik, büyüme ve üstel tahmin modellerinin tamamı seçilmiştir. Çıkan sonuçlarda hangi model daha yüksek düzeyde belirlilik katsayısına (*r square*) sahip ise yalnızca o model seçilmiş ve eğri tahmin analiz ayarlarında tahmin edilen değerler ve tahmin aralıkları seçilerek regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu adım ile 2024-2030 yıllarına ait ilgili çeşitlilik için ortalama değer, alt ve üst değerler ortaya çıkmıştır. Bu değerlerin negatif çıkması durumunda analiz, bir sonraki yüksek belirlilik katsayısına sahip model ile tekrarlanmıştır. Belirlilik katsayısı %50’nin altında olan modellerin tahmin sonuçları istatistiksel açıdan anlamlı olmayacağı için bu durumda analiz gerçekleştirilmemiştir.

Elde edilen projeksiyon hesaplarına ilişkin detaylar ekler bölümünde (EK-4,7) yer almıştır. Gelecek yıllar için hesaplanan çeşitliliğe ait ortalama değerler doğal kırılma aralıklarına göre üç kategoride sınıflandırılmıştır. 2004-2021 dönemi verileri ve tahmin sonuçları tek bir tabloda toplanmıştır. Tahmin modellerinin belirlilik katsayısı %50’den küçük olan ya da negatif tahmin sonuçlarına ulaşılan iller tablolarda “anlamlı bir yapı bulunamamıştır” şeklinde ifade edilmiştir. Bu tablolar aracılığıyla illerin geçmişten günümüze toplam çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik kategorilerinde yaşanan değişim ortaya koyulmuştur ve kümeleme analizine geçilmiştir.

Kümelenme analizi için kategorik ve sürekli değişkenlere dayalı kümeler oluşturma yeteneğine sahip olan iki aşamalı kümelenme (*two-step cluster*) analizi kullanılmıştır (URL1). İllerin çeşitlilik düzeyine ilişkin 2024-2030 dönemi projeksiyon tahminlerinin kategorileri yüksek ise 1, orta ise 0 ve düşük ise -1 olarak kodlanmıştır. SPSS programında 1 ila -1 arasında kodların yer aldığı veriler kategorik değişkenlere eklenmiştir. Küme üyeliği değişkeni oluşturma seçeneği aktif hale getirilerek çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik için küme sayısı 2’den başlayarak analize başlanmıştır. En

anlamalı sonuç veren uygun küme sayısı, tüm çeşitlilik türleri için 6 olarak belirlenmiştir. 6 ayrı gruba ayrımla projeksiyon sonuçlarına ilişkin kategorilerdeki değişim anlamalı bölünme ortaya koymuştur. Küme kalitelerine ilişkin sonuçlara EK-8’de yer verilmiştir. Tüm çeşitlilik türlerine ilişkin küme algoritmasının kalitesi iyi düzeydedir.

Tahmine ait dönemlerde illerin çeşitlenme eğilimi homojen gruplar halinde ayrılmıştır. Tahmin sonucu bulunmayan iller hariç her bir küme grubu için, ayırt edici özelliğine göre kimliklendirme yapılmıştır. İllerin 2024-2030 döneminde genel olarak yüksek kategoride yer alan küme grupları “yüksek düzey çeşitliliğe sahip bölgeler”, tüm dönemlerde genel olarak orta kategoride yer alan gruplar “orta düzey çeşitliliğe sahip bölgeler” ve analiz döneminde çoğunlukla düşük kategoride yer alan küme grupları “düşük düzey çeşitliliğe sahip bölgeler” olarak adlandırılmıştır. 2024 dönemi ile yüksek kategoride olup zamanla kategorik düşüş yaşayan gruplar “çeşitlilik düzeyi yüksek olup düşüş yaşayan bölgeler”, yüksek ya da orta kategoride olup düşüş yaşayan küme “çeşitlilik düzeyinde düşüş yaşayan bölgeler”, 2027 yılından itibaren yüksek kategoriye geçen iller “2027 sonrası yüksek çeşitliliğe sahip bölgeler”, projeksiyon döneminin başında düşük kategoride yer alıp yükseliş yaşayan gruplar “çeşitlilik düzeyi düşük olup yükseliş yaşayan bölgeler” ve orta kategoride yer alıp zamanla yüksek veya düşük kategoriye geçen kümeler ise “çeşitlilik düzeyi orta olup değişim yaşayan bölgeler” şeklinde kimliklendirilmiştir. 2024-2030 döneminde farklı kategorilere geçiş yapan ve diğer gruplarla benzer özellik taşımayan grup ise “çeşitlilik düzeyi değişken bölgeler” olarak adlandırılmıştır. İllerin farklı çeşitlilik türleri için hangi kümede yer aldığı ArcGIS kullanılarak haritalandırılmıştır. Haritalarda tahmin sonucu bulunmayan iller gri renkle ifade edilirken, farklı çeşitlilik haritalarında aynı küme niteliği ve adı taşıyan iller aynı renkle gösterilmiştir. Her bir çeşitlenme türüne ait projeksiyon sonuçlarına ilişkin illerin kategorik değişimlerini ifade eden bu haritalarda 7 ayrı lejant yer almıştır.

3.5. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Tez çalışmasında, ekonomik mekânların yörüngelerinin geçmişi, bugünü ve geleceği ile ilgilenen evrimsel yaklaşım benimsenmiştir. Mekân, geçmiş endüstriyel ve kurumsal gelişiminin mirasını ve bu tarihin gelecekteki gelişimini ve evrimini koşturandırmakta önemli bir etkiye sahip olduğu bir miras almaktadır. Bu bakımdan, analiz döneminin kapsadığı yıllar önemlidir. Fakat Türkiye’de illerin çeşitlilik düzeylerine ilişkin analizin daha eski bir dönemden başlatılması mümkün olmamıştır. Entropi ölçümünde kullanılan dört haneli NACE sektör kodlarına ait il düzeyinde

istihdama ilişkin veri 2004 yılından itibaren mevcuttur ve bu sebeple, analiz döneminin başlangıcı 2004 yılı olmuştur.

Çalışmada sayısal yöntemlerin kullanılması zorunluluğu önemli bir kısıt olarak tanımlanabilir. Çok yönlü dinamiklere sahip olan mekânın sayısal değerlerle temsil edilmesi ve belirli değişkenler ile analiz edilmesi, mekânın kendine has dinamiklerine ilişkin derinlemesine bakışa imkân vermemektedir. Çalışmanın amacı bağlamında belirlenen illerin çeşitlenme düzeylerinin arkasındaki nedenler ve entropi değerlerinin zaman içerisinde yaşadığı değişime neden olan unsurlara ilişkin detaylı bir anlayış kalitatif araştırma yöntemlerini kullanarak mümkün olacaktır. İlgili ekonomik mekânların sahip olduğu rutinler ve normlar gibi evrimsel faktörlere ilişkin analiz kantitatif yöntemler aracılığıyla net şekilde açıklanamamıştır.

Çalışmadaki bir diğer kısıtlılık, ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiselliğin ölçümüyle ilgilidir. Aynı üst sektör grubunda yer alan ekonomik faaliyetlerin ilişkili olduğu argümanına dayanan Frenken ve ark. (2007) tarafından geliştirilen metodoloji birçok çalışmada olduğu gibi tez çalışmasında da kullanılmıştır. Endüstriyel sınıflandırma sistemleri alt sektörler arası ilişkiler, teknolojik yayılmalar ya da birlikte gelişim dinamikleri göz önünde bulundurularak tasarlanmamıştır. Aynı kökenli çıktıların sınıflandırılmasına dayanmaktadır. Ancak pratikte, üretim sürecinde hangi girdilerin ve bilginin kullanıldığı net bir şekilde gözlemlenemez. İlişkililiği ortaya koymak için kullanılan modern yöntemler, faaliyetler arasında ilişkiyi yönlendiren belirli girdiler veya tamamlayıcılıklar net şekilde belirlenememektedir (Hidalgo ve ark., 2018). Türkiye’de 81 ilin tamamına ait ve il düzeyinde temin edilebilen veriler bağlamında Frenken ve ark. (2007)’ye ait yöntem takip edilmiş ve analizler bu çerçevede gerçekleştirilmiştir.

İllerin imalat sanayi çeşitlilik düzeylerinde etkili olan unsurların belirlenmesi amacıyla kullanılan değişkenlerin içeriği, veri teminine tabi olmuştur. Analiz dönemlerine ait kimi verilerin bulunmadığı durumlarla karşılaşmıştır. Örneğin, 2004 yılında doğuşta beklenen yaşam süresi, nüfus, yükseköğretim mezun istatistikleri bulunmamaktadır. İlgili endeksler mevcut olan en yakın sayım yılına ait verilerle hesaplanmıştır. Bölgelerin rekabetçi ve yenilikçilik düzeyini tanımlamakta yardımcı olan Ar-Ge harcamaları için GBS verileri kullanılmıştır. Resmi istatistik programı kapsamında olmaması sebebiyle GBS veri tabanı özel sektöre ait giderleri kapsamaktadır. İllerin toplam Ar-Ge harcamalarına ilişkin verinin erişilebilir nitelikte olmaması bir diğer kısıt olarak belirmiştir.

Ayrıca, sosyal sermaye düzeyinin ortaya koyulduğu SS endeksinde bağlayıcı sosyal sermayenin bir göstergesi olan güven bağlamında bir değerlendirme yapılmamıştır. Aile üyeleri ve arkadaşlar gibi birbirine benzeyen insanlar arasındaki yakın ilişkileri ifade eden ve güçlü bağlar arasındaki yoğun sosyal yapılara, ilişkilere ve homojen aktörlerin özel ağlarına atıfta bulunan bağlayıcı sosyal sermayeyi temsil edecek nitelikte verinin temini mümkün olmamıştır. Ancak niteliksel analiz metotları ile güven, davranış ve beklentilere ilişkin bilgiye erişmek olasıdır. Fakat çalışmanın içeriği ve kapsamı gereği bu tür bir araştırma yapmak mümkün olmamıştır.

Çalışmanın metodolojik altyapı taşları olan değişkenlerin şekillenmesinde il düzeyinde bulunamayan veriler de etkili olmuştur. Özellikle son yıllarda istatistiklerin İBBS Düzey 2 bölgeleri için paylaşımına açılması ile çalışmanın analiz birimi olan il düzeyinde kimi başlıklardaki verilere ulaşmak mümkün olmamıştır. Ve süreçte beliren tüm bu kısıtlılıklar, çalışmanın çerçevesinin çizilmesinde etkili olmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Çalışmada, tarihsel süreçleri merkezine alan ve bölgesel gelişme süreçlerinden ayrılmaz nitelikte olan evrimsel ekonomik coğrafya yaklaşımlarının ekonomik mekânda ortaya çıkan çeşitlenme süreçleri ve bu süreçlerde etkili olan unsurlar derinlemesine incelenmektedir.

Bu kapsamda öncelikle, bölgenin çeşitlenme kapasitesinin ülke mekânındaki dağılımı ve değişimini izleme amacıyla çeşitlilik düzeyini ortaya koymak için entropi yöntemi kullanılarak illerin toplam çeşitlilik, ilişkili çeşitlilik ve ilişkisiz çeşitlilikleri hesaplanmıştır. İkinci aşamada çeşitlenme düzeylerine etki eden faktörler (beşerî sermaye, Ar-Ge, sosyal sermaye, verimlilik, tasarım yenilikçiliği, ürün yenilikçiliği ve uzmanlaşma) ile çeşitlilik düzeyleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Bu bölümün son aşamasında ise, gelecek dönemde illerin çeşitlenme eğilimine ilişkin projeksiyon hesapları yapılmış ve bu süreçteki değişim irdelenerek bölgeler özelinde ortaya konulacak politika ve stratejiler için ipuçları ortaya konulmuştur.

4.1. Türkiye’de Bölgesel Çeşitlenme

Son yıllarda ekonomik coğrafya yazınında, “Bölgeler yeni teknoloji ve yeni sanayilere nasıl çeşitlenmektedir?”; “Bölgeler yeni büyüme yollarını nasıl geliştirmektedir?” soruları sıklıkla yer edinmektedir (Neffke ve ark., 2011). Bu kapsamda özellikle ekonomik coğrafya yazını, yeni ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkışını mekânsal bağlamda ele alarak literatüre farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır.

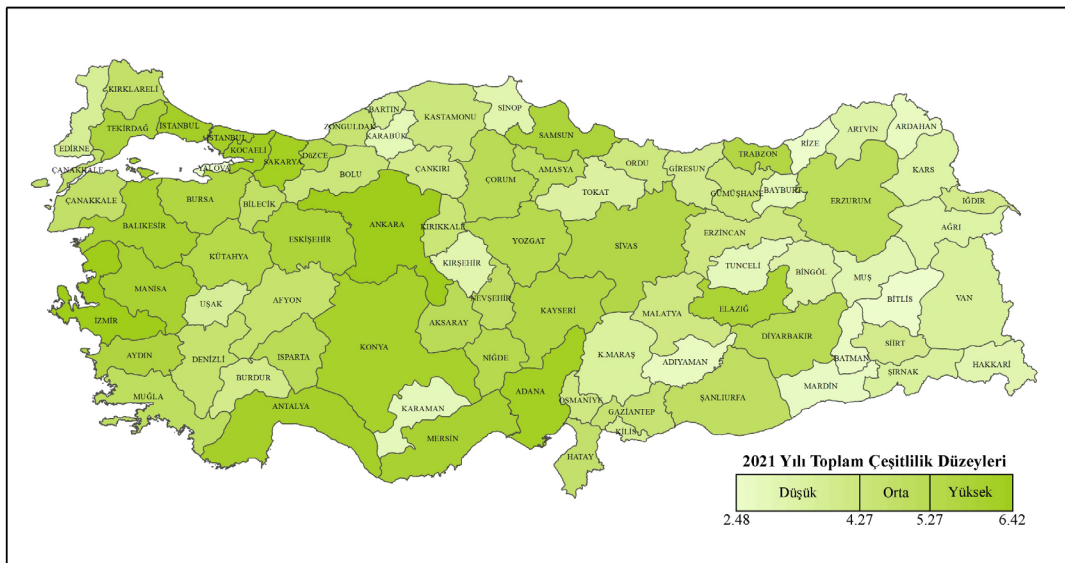
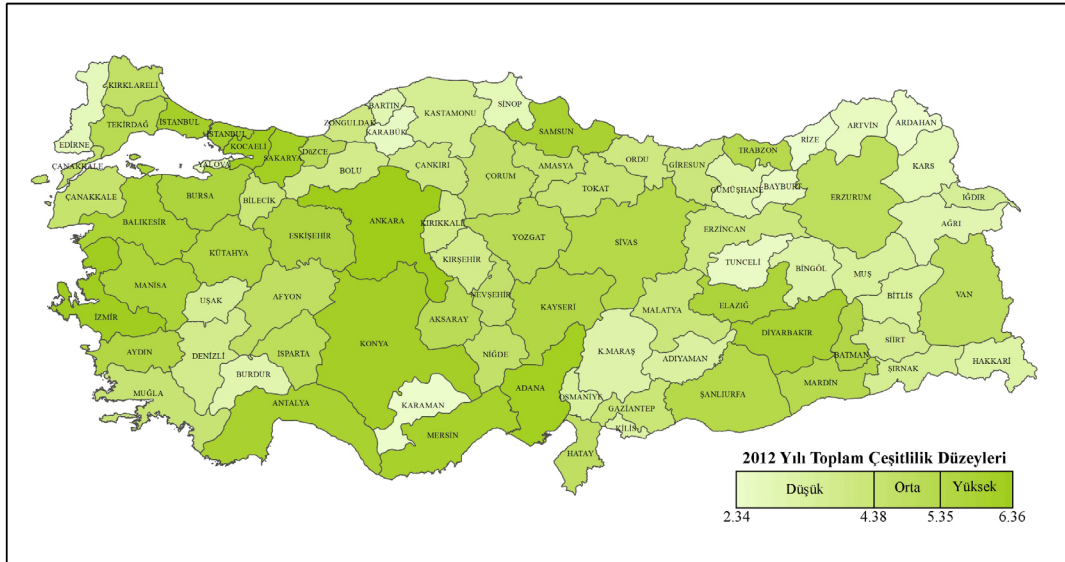
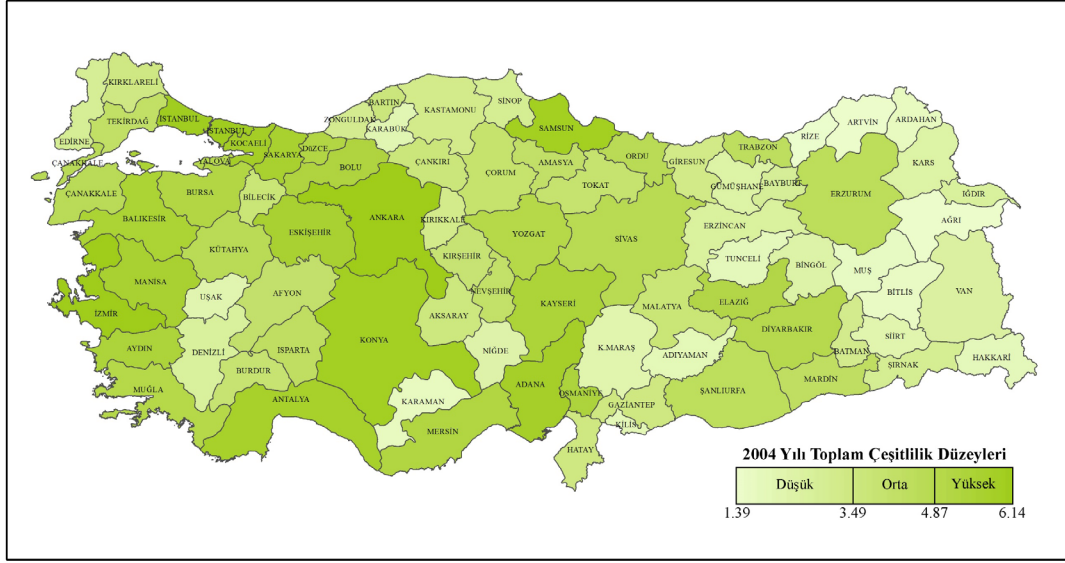
Bu bağlamda çalışmada, 81 ilin imalat sanayinin çeşitlilik düzeylerinin mekânsal dağılımı 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ait haritalarda gösterilmiştir. Bir önceki bölümde yer alan entropi hesaplarına göre iller renklendirilmiştir. Koyu renkler yüksek düzeyde çeşitliliği temsil ederken; açık renkler düşük seviye çeşitliliğe işaret etmektedir. Ayrıca her bir yıla ait çeşitlilik hesapları kendi içinde (yüksek, orta ve düşük olmak üzere) üç kategoriye ayrılmıştır. Bu haritalar geçmişten günümüze bölgesel çeşitlenmenin mekânsal dağılımındaki değişimi ortaya koyması bakımından da önem arz etmektedir.

4.1.1. Toplam bölgesel çeşitlilik

İktisat teorisinde Jacobs dışsallıkları olarak adlandırılan bölgesel bilgi yayılımları kaynağı olarak ve bir bölgeyi dışsal şoklardan koruyan bir portföy olarak tanımlanmakta olan çeşitlilik, bölgesel işsizliği azaltmakta ve bölgesel ekonomik

büyüme desteklemektedir (Frenken ve ark., 2007). Çeşitlilik haritalarından görüleceği gibi, en yüksek düzeyde çeşitliliğe sahip iller genel olarak ülkenin batı, orta ve güney-batı kesimlerinde yoğunluk göstermektedir. Bu bölgeler nüfusun büyük bölümünün yığılma gösterdiği, emek havuzunun yoğunlaştığı, kişi başına düşen milli gelince yüksek ve imalat sanayinde faaliyet gösteren firmaların yoğunlaştığı alanlar olarak tanımlamak mümkündür. Düşük düzey çeşitliliğe sahip bölgeler ise büyük çoğunlukla Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan iller özelinde yoğunlaşmaktadır. Bu illerin entropi değerleri artırmasına rağmen orta düzeyde yer almayı ya da kalmayı başaramamışlardır.

Entropi yöntemi sonucu hesaplanan çeşitlilik değerleri 2004 yılında 1,39-6,14 arasında yer almaktadır. Entropi değerleri 1,39 ve 3,49 arasında olan bölgeler düşük; 3,49-4,87 arasında olan bölgeler orta; 4,87'ten büyük bölgeler ise yüksek düzeyde toplam çeşitlilik olarak sınıflandırılmıştır. Frenken ve ark. (2007)'in da bahsettiği gibi bölgesel ekonomide yüksek çeşitlilik gösteren ekonomik faaliyetlerin herhangi birine yönelik talepte meydana gelen olumsuz şoklar, yalnızca hafif olumsuz etkilere yol açacaktır. 2004 yılına ait çeşitlilik düzeyini gösteren Şekil 4.1.'de en yüksek çeşitlilik değerlerine sahip ve şoklara karşı daha dayanıklı olarak tanımlanabilecek iller sırasıyla; Ankara, İzmir, İstanbul, Samsun, Konya, Kocaeli, Adana, Antalya ve Sakarya'dır. Hepsi büyükşehir statüsüne sahip olan bu illerin girişimci ve becerikli işgücü, örgütlenme düzeyi, bilgi odakları ve araştırma kurumlarının niteliği ve niceliği gibi yerel dinamikler bakımından diğer illerden farklılık gösterdiği görülmektedir. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından 2003 yılında yapılan gelişmişlik endeksine göre farklı gelişmişlik derecelerine sahip olan bu mekânların en yüksek çeşitliliği barındırması ekonomik faaliyetlerin kapasite, büyüklük vb. niteliklerinin benzer olduğu anlamına gelmemektedir. Örneğin; İstanbul ve Samsun'un benzer entropi değerleri almış olması sadece imalat sanayinin alt kollarında faaliyet gösteren sigortalı çalışan sayısının dağılımının verdiği bir sonuçtur. 2004 yılı verilerine göre imalat sektöründe çalışan sayısı İstanbul'da 1 milyonu aşkınken; Samsun'da yaklaşık 22 bin civarındadır. Fakat bu ekonomik mekânların benzer verimlilik değerleri almış olması dikkat çeken bir noktadır. Uluslararası ticaret bağlantılarının genişliğinin ve ilişkisinin bölgesel büyüme üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği çalışmalarda, bu bağlantıların bölgelerin öğrenme sürecine katkı sağladığı ve bölgeye yeni çeşitlilik kazandırabildiği vurgulanmaktadır (Boschma ve Iammarino, 2009). İhracat ve ithalat hareketlerinin bir yansıması olarak karşımıza çıkan verimlilik endeksinin ülke ortalamasının üzerinde olan illerde yüksek çeşitlilikle sonuçlandığı görülmektedir.



Şekil 4.1. Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin toplam çeşitlilik düzeyi

Üçüncü derece gelişmiş iller kategorisinde yer alan Rize, Artvin ve beşinci derece gelişmiş illerden Ağrı, Bitlis ve Muş ise en düşük çeşitlilik düzeyine sahip illerdir. Xiao ve ark. (2018)'ın da vurguladığı gibi bilgi ve Ar-Ge yoğun yerel ekonomilerin fikir üretme ve bilgi tabanlarını genişletme olasılıkları daha yüksektir. Türkiye'de düşük çeşitliliğe sahip bu mekânların patent ve faydalı model tescil sayılarının 0-1 arasında olduğu, özel sektöre ait Ar-Ge harcamalarının olmadığı ya da çok düşük değerlere sahip olduğu görülmekte ve evrimsel ekonomik coğrafya yazınında sıklıkla fikir stoğunun Ar-Ge ve bilgi yatırımları ile genişledikçe yeniden yapılanma potansiyeli elde edeceği ifadesinin somut bir örneğini teşkil etmektedir. Aynı zamanda iş birliği kapasitesi, sermaye ve emeği çekme gibi bölgesel unsurların sınırlı olduğu bu illerin, küreselleşmiş dinamik rekabet ortamında başarılı olma ihtimalleri de Jacobs (1969)'a göre oldukça düşüktür.

81 ilin 2012 yılına ait çeşitlilik değerleri 2,34-6,36 arasında değişiklik göstermektedir (Şekil 4.1.). 2,34-4,38 arasında entropi değeri alan iller düşük seviye çeşitlilik; 4,38-5,35 arasında orta seviye ve 5,35-6,36 arasındaki değerler ise yüksek seviye kategorisinde yer almıştır. Ankara, Kocaeli, İzmir, Adana, Sakarya, Konya, İstanbul, Mersin, Antalya, Diyarbakır ve Samsun en yüksek çeşitliliğe sahip illerdir. SEGE 2011 sıralamasında 1., 2., 3. ve 6. kademe gibi farklı gelişmişlik düzeylerine sahip olan bu illerin sahip olduğu yetenek tabanı, girişimci kültürü, sermaye biçimi, üretim organizasyonları, üniversiteler ve araştırma kurumları gibi bilgi odakları, beşerî sermaye, sosyal sermaye ve fiziksel altyapı olanakları gibi dinamikleri de farklılık göstermektedir. Önceki analiz dönemine benzer şekilde bu mekânların da imalat sanayi dış ticaret istatistikleri ile hesaplanan verimlilik endekslerinin ülke genelindeki ortalamanın üzerinde yer aldığı görülmektedir. Dış ticaret sonucu sahip olunan gelirin bir bölümünün yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve yatırımlarda kullanılması söz konusudur (Serdar ve Terzi, 2007). Bu iller de artan getirinin yeni ekonomik faaliyet alanlarında yatırımlar yapılmasıyla yeni çeşitlenme süreçleri yaşamış olabilir. Ayrıca sahip olduğu ağlar ile bilişsel yakınlığın olması ve öğrenme olasılığı neticesinde çeşitlenme süreci tetiklenmiş olabilir. Çünkü; Crespo ve ark. (2017) de vurguladığı gibi bilişsel mesafe karşılıklı öğrenmeyi, bilgi yayılmalarını ve aktörlerin bir ekonomik faaliyet alanından diğerine becerilerini yeniden konumlandırmasına imkân vermektedir.

2012 yılında en düşük çeşitliliğe sahip iller olan Rize, Karaman, Ardahan ve Tunceli'de branşlaşmanın gerçekleşmesinde etkili olan mekanizmalardan beşerî sermaye kapasitesinin genel olarak Türkiye ortalaması üzerinde olduğu görülmüştür.

Buna rağmen bu mekânlar sahip olduğu avantajı kullanamamıştır, bir önceki dönemde olduğu gibi araştırma geliştirme faaliyetlerinin desteklenme düzeyi ve patent gibi yenilikçilik göstergeleri bakımından da düşük performans sergilemiştir. Bölgelerin sahip olduğu eski sektörlerin girişimcilik yoluyla yeni sektörleri doğurduğunu gösteren çalışmalar (Boschma ve Wenting (2007) ve Klepper (2007)) bulunmaktadır. Firmaların bölgesel yetenek temellerinin gelişmesi ve yeni üretken yeteneklerin tanıtılması sürecinde üniversiteler gibi aktörler kolaylaştırıcı role sahiptir (Neffke ve ark., 2018). 2012 yılına ait TÜBİTAK Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi'ne göre Rize, Karaman, Ardahan ve Tunceli'de yer alan üniversitelerden yalnızca Karaman ilinde bulunan Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi 50 üniversite içerisinde 43. sırada yer alarak sıralamaya girmiş olmasına karşın sıralamada gerilerde kalmıştır.

2012 yılına ait çeşitlilik düzeyleri 2004 yılı ile karşılaştırıldığında; araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ilişkin harcamalarda ve yenilikçilik faaliyetlerinde artış yaşanan İstanbul'da, entropi değeri artış göstermiş olmasına rağmen yedinci sıraya gerileme yaşanmıştır. Hizmetler sektörünün ülke ortalamasından daha hızlı büyüdüğü ilde imalat sanayinde toplam çeşitlilik değerinde değişim yaşanmaması (2004 yılı entropi değeri 5,91 ve 2012 yılı 5,95) bu tabloyu ortaya çıkarmıştır. Adana ve Sakarya illeri de çeşitlilik değerini artırarak 2012 yılında üst sıralara ilerleme göstermiştir. Bu mekânlar yenilik çıktısında ilerleme kateterken; ülke ortalamasında Ar-Ge endeksinde düşüş yaşanmasına rağmen Adana artış göstermiş ve Sakarya ülke geneli artış hızının üzerinde sosyal sermaye endeksinde artış yaşamıştır. Rize her iki dönemde de düşük çeşitlilik değeri ile son il olma konumunu korumaktadır. Bartın, Bayburt, Bingöl, Burdur, Edirne, Gümüşhane, Kahramanmaraş, Karabük ve Sinop ise orta düzey çeşitlilik kategorisinden düşük düzeye geçen iller olarak dikkat çekmektedir.

Osmaniye ve Yozgat, Ar-Ge ve sosyal sermaye endekslerinde düşüş yaşayan Bolu, Düzce, Muğla yüksek çeşitliliğe sahipken 2012 yılında ülke değerleriyle kıyaslandığında orta seviyeye gerilemiştir. Yozgat, çeşitlilik düzeyini artırırken ülke genelindeki dağılıma kıyasla orta düzey aralıkta yer edinmiştir. Yalova ise, çeşitlilik endeksinde azalışla yüksek çeşitlilikten düşük çeşitliliğe düşüş yaşamıştır. 2003 ve 2011 yıllarında yapılan gelişmişlik çalışmalarında ikinci kademe iller arasında yer alan Yalova'nın üst sıralarda yer alma nedeninin ekonomik gelişmişlikten ziyade eğitim ve yaşam kalitesi başlıklarında gelişme göstermiş olmasına işaret edilmektedir. Dış ticaret hacmi, üretim, yenilikçi faaliyetler ve eğitilmiş nüfusta artış yaşanan Batman ve Sivas'ta ise orta düzeyden yüksek düzeye geçiş yaşanmıştır (Çizelge 4.1.). İki analiz dönemi

arasındaki değişim ve farklılaşmanın nedeni her ekonomik mekân için aynı değildir. Bir başka ifade ile, her ekonomik mekânın çeşitliliğini etkileyen farklı yerel unsurlar bulunmaktadır.

Çizelge 4.1. 2004-2012 arası dönemde çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon

	Ar-Ge	Beşerî Sermaye	Sosyal Sermaye	Verimlilik	Ürün Yenilikçiliği	Tasarım Yenilikçiliği
Bolu	▼	▲	▼	▲	▲	▲
Düzce	▼	▲	▼	▲	▲	▲
Muğla	▼	▼	▼	▲	▲	▲
Osmaniye	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Yozgat	▲	▲	▲	▼	▲	▼
İstanbul	▲	▼	▼	—	▲	▲
Adana	▲	▼	▼	—	▲	▲
Sakarya	▼	▲	▲	▼	▲	▲
Yalova	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Batman	▼	▲	▲	▲	—	▲
Sivas	▼	▲	▲	▲	▲	▲

Şekil 4.1.'de verilen 2021 yılına ait çeşitlilik haritasında entropi değerleri 2,48-6,42 arasında yer almaktadır. Entropi değerlerinin dağılımına göre üç farklı sınıfa ayrılan çeşitlilik düzeyi; 2,48-4,27 arasında düşük, 4,27 üzeri-5,27 altında ise orta ve 5,27 üzerinde-6,42 arasında ise yüksek kategoride yer almıştır. Yetişmiş işgücünün, esnek üretim yapısının ve çevresindeki yerleşmeleri içine alan güçlü bir hinterlandın var olduğu İzmir, Ankara, Kocaeli, Sakarya, Adana, İstanbul, Antalya, Konya ve Balıkesir gibi büyükşehirler en yüksek çeşitliliğe sahiptir. Krugman (1999)'ın yığılmayı hızlandıran unsurlar olarak tanımladığı güçlü merkezci kuvvetlerin olduğu bu iller önemli ulaşım ve lojistik koridorları üzerinde yer almakta, lojistik bölge, serbest bölge, havalimanları ve teknokentler gibi çok sayıda yatırıma ev sahipliği yapmaktadır. Firmalar arasındaki rekabeti artıran, yüksek üretkenliği tetikleyen dışsallıkların ve bu yatırımlara mekânsal yakınlığın ortaya çıkardığı ekonomik hareketlilik çeşitlenme süreçlerinin tetikleyicisi olarak işlev görmektedir.

Yalova, Bitlis, Rize ve Batman 2021 yılında en düşük düzey toplam çeşitliliğe sahip iller arasında yer almaktadır. Farklı gelişmişlik kademelenmesine sahip olan bu mekânlardan Rize'nin gelişmişlik sıralamasını okullaşma oranındaki artış ile dördüncü kademedan üçüncü kademeye yükseltmesine rağmen sanayi üretiminde düşük paya sahip olması dikkat çekicidir. Ülke genelinde oldukça alt sıralarda gelişmişlik düzeyine

sahip olan iki komşu il Batman ve Bitlis'in düşük çeşitlilik düzeyi şaşırtıcı bir sonuç değildir; 2017 yılına ait SEGE'de erişilebilirlik, istihdam, rekabetçilik ve yenilikçilik gibi kategorilerde alt sıralarda yer bulmuştur.

Çizelge 4.2. 2012-2021 arası dönemde çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon

	Ar-Ge	Beşerî Sermaye	Sosyal Sermaye	Verimlilik	Tasarım Yenilikçiliği	Ürün Yenilikçiliği
Düzce	▼	▲	▲	▲	▼	▼
Niğde	▲	▼	▼	—	▲	▼
Yozgat	▼	—	▲	▼	▲	▼
Tekirdağ	▼	▼	▲	▲	▼	▼
Trabzon	—	—	▼	—	▼	▼
Bartın	▼	▲	▼	▲	▲	▲
Burdur	▲	▲	▼	—	▲	▼
Edirne	▼	▼	▲	—	▲	—
Gümüşhane	—	▼	▲	▼	▲	▼
Kilis	—	▲	▲	▲	▲	▼
Bitlis	▼	▲	▼	▼	▲	▼
Mardin	▼	▼	▲	▲	▲	▼
Muş	▼	▲	▼	▲	▲	▲
Şırnak	▲	▲	▼	▼	▲	▲
Tokat	▲	▲	▲	▼	▲	▲
Batman	▼	▲	▼	▼	▼	—

Bir önceki dönemle kıyaslandığında; Düzce, Niğde, Yozgat, Tekirdağ, Trabzon orta düzeyden yüksek düzeye geçişin olduğu illerdir. Özellikle Düzce ve Tekirdağ illerinin endeks değerlerinin yükselmiş olmasını İstanbul gibi metropolde sanayinin desantralize edilme politikasıyla ilişkilendirmek mümkündür. İstanbul için hazırlanan üst ölçekli plan kararlarında imalat sanayinin desantralize edilme hükmüyle birlikte, İstanbul metropoliten alanının imalat sanayi için ortaya çıkardığı işgücü maliyetleri, arazi/arsa maliyetleri, istihdam arzının kısıtlılığı gibi saf negatif dışsallıkların İstanbul çevresindeki Tekirdağ ve Düzce gibi illerde sanayinin yığılmasını tetiklediği düşünülebilir. Ekonomik faaliyetlerin mekânsal dağılımını etkileyen iki farklı kuvvetin olduğunu aktaran Krugman (1999)'a göre merkezkaç kuvvetler olarak tanımladığı bu etkiler, yığılmanın olduğu ekonomik mekânlarda tikanıklığa sebep olmakta ve negatif dışsallıklar daha az maliyetli alanlara doğru bir yönelmeyi de tetiklemektedir.

Düşük düzeyde çeşitlilikten orta düzeye geçen iller ise Bartın, Burdur, Edirne, Gümüşhane ve Kilis'tir. Ülke mekânının farklı bölgelerinde ve farklı gelişmişlik kademesinde yer alan bu illerin tasarım yenilikçiliği ciddi oranda artış göstermiştir.

Farklı ampirik çalışmalarda (Xiao ve ark., 2018; Colombelli ve ark., 2020; Pylak ve Kogler, 2021) da vurgulandığı gibi yenilik ve çeşitlilik arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bitlis, Mardin, Muş, Şırnak ve Tokat illeri orta kategoriden düşük seviyeye gerileme göstermiştir. Bu mekânların düşüş yaşaması; düşük gelişmişlik düzeyi sergilemesi ile açıklanabilir. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ilişkin harcamalar, sosyal sermaye düzeyi, yenilikçi aktiviteler ve verimlilikte düşüşün yaşandığı Batman ise yüksek çeşitlilikten düşük çeşitliliğe geçmiştir (Çizelge 4.2.).

Tarihsel süreçte çeşitliliğin ülke mekânına dağılımında bakıldığında yüksek çeşitlilik gösteren illerde ciddi değişim yaşanmazken; düşük çeşitliliğe sahip illerin sayısında artış yaşanmıştır. İstanbul, Doğu Marmara, Ege kıyıları, Batı Anadolu ve Akdeniz bölgelerindeki illerin yüksek bölgesel çeşitlenme eğilimi gösterdiği görülmüştür. Özellikle Kuzeydoğu, Ortadoğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer alan çoğu ilin ise düşük çeşitlilik değerlerine sahip olduğu görülmüştür. 2004, 2012 ve 2021 dönemlerini kapsayan bu çalışmalar Türkiye’de illerin toplam çeşitlilik düzeyini ortaya koymaktadır.

Tüm analiz dönemlerine bakıldığında İstanbul, Bursa, Ankara, İzmir, Kocaeli, Adana gibi illerin yüksek çeşitlilik değerlerine sahip olduğu görülmektedir. İmalat sanayinde çeşitliliğin olduğu bu illerin ülkenin en önemli üretim merkezleri olduğunu söylemek gerekmektedir. Aynı zamanda, çok sayıda firmaya ev sahipliği yapan, nitelikli ve eğitilmiş işgücüne sahip ve önemli ihracat paylarına sahip olmaları ile rekabet etme kabiliyeti yüksektir. Bu bağlamda, hipotez 1a (*imalat sanayi rekabet düzeyi, bölgenin yeni bir endüstriye çeşitlenme olasılığı ile doğrudan ilişkilidir*) doğrulanmıştır.

Ayrıca, “*sektörel çeşitlenme potansiyeli bulunan bölgeler yeni stratejiler ile endüstriyel odak haline gelebilir*” olarak ileri sürülen hipotez 1b de doğrulanmıştır. Toplam çeşitlilik değerlerinin mekânsal dağılımında ortaya çıkan sonuçlarda Sivas, Yozgat, Niğde, Elâzığ, Diyarbakır gibi illerin yüksek çeşitlilik sergilediği görülmektedir. Güçlü merkezci etkilerin görüldüğü imalat sanayinde çeşitlenme eğilimi gösteren bu mekânların belirli dışsalıklar sonucunda farklı sektörlerden firmaları barındırması önemli bir gelişmedir. Çalışmanın bir sonraki adımı, evrimsel ekonomik coğrafyanın literatüre kazandırdığı önemli bir kavram olan ilişkili çeşitlilik üzerine yapılan analiz bulgularının aktarılması olacaktır.

4.1.2. Bölgesel ilişkili çeşitlilik

Evrimsel ekonomik coğrafya, ekonomik mekânlardaki çeşitlenme dereceleri açısından ayırım yapmakta ve ilişkili çeşitlilik ve ilişkisiz çeşitlilik olmak üzere iki tipolojiden bahsetmektedir. İlişkili çeşitlilik, bölgesel çeşitlenme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Bir bölgede örtüşen bilgi tabanları ve teknolojik yetenekleri olan bir dizi tamamlayıcı ekonomik faaliyetlerin varlığı ile tanımlanan ilişkili çeşitlilik, bölgesel gelişme sürecinin tarihsel bir çıktısı olarak karşımıza çıkmaktadır (Boschma ve ark., 2009; Boschma ve Iammarino, 2009).

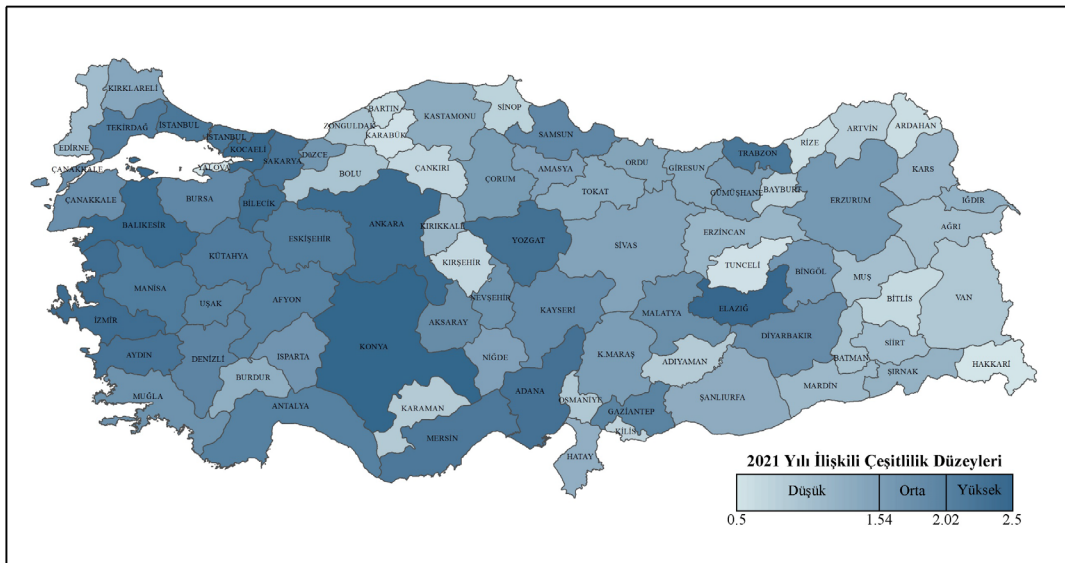
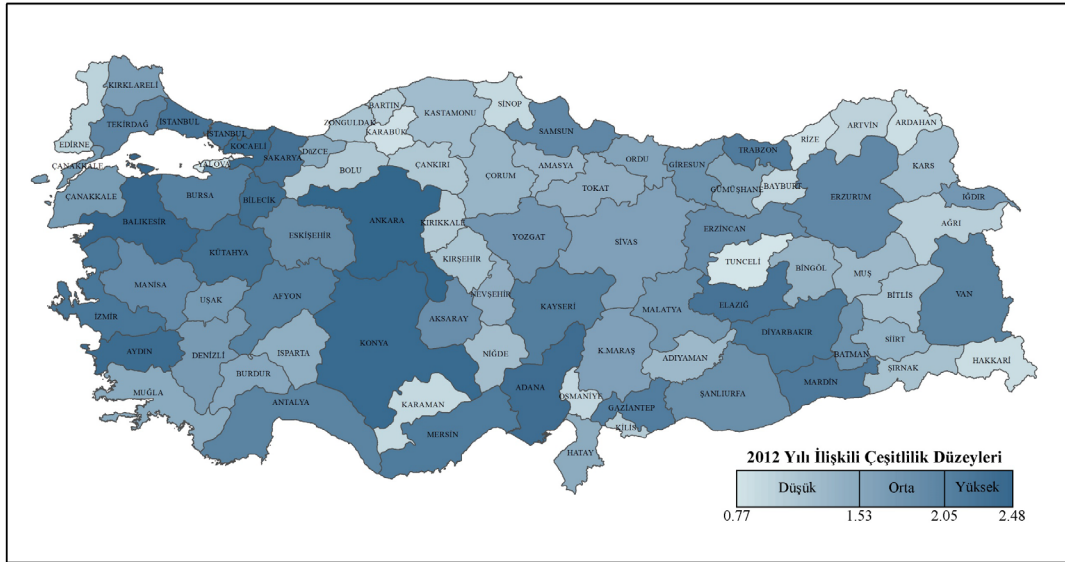
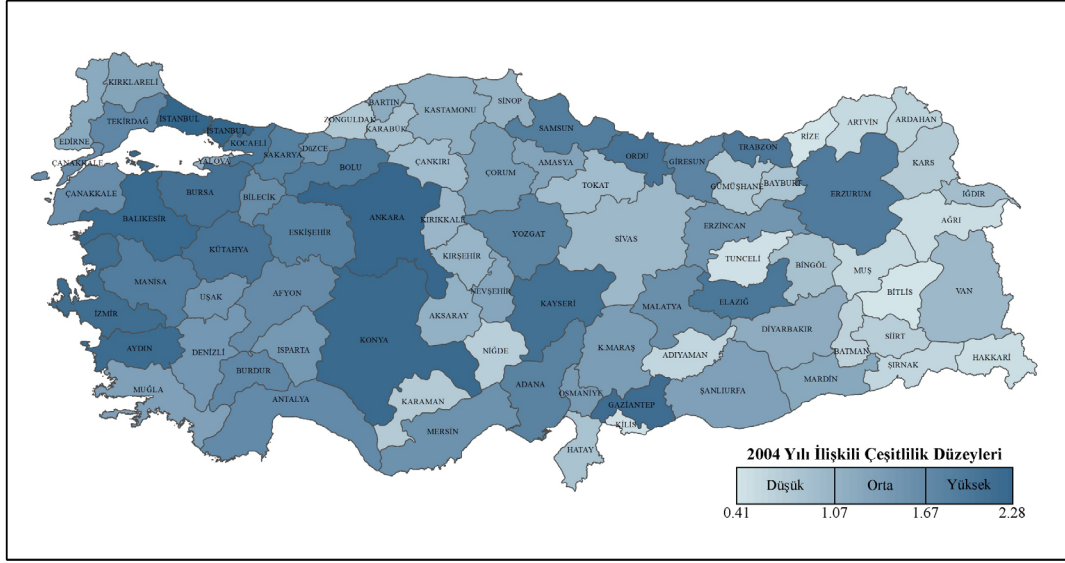
Çalışmada yerel ilişkili faaliyetlerin varlığını ortaya koyan ilişkili çeşitlilik analizlerine ilişkin sonuçlar toplam çeşitliliğe benzer bir model sunmaktadır (Şekil 4.2.). Genel olarak ülkenin batısında yer alan iller mevcut ekonomik faaliyetlerle ilişkili olan yeni faaliyetlere diğer illere oranla daha yüksek çeşitlenme göstermektedir. İlişkili çeşitliliğin mekânsal dağılımının ortaya koyulduğu bu haritalarda lejantlar entropi değerlerine göre düşükten yükseğe doğru koyulaşan renklerle temsil edilmektedir. Her dönem kendi içinde yüksek, orta ve düşük şeklinde tasnif edilmiştir. Geçmişten günümüze doğru ilişkili çeşitlilik değerlerinde genel bir artışın söz konusu olduğunu söylemek mümkündür.

İlk analiz dönemi olan 2004 yılı ilişkili çeşitliliğine ait entropi değerleri 0,41-2,28 arasında farklılaşmaktadır (Şekil 4.2.). 0,41-1,07 arasında entropi değeri alan iller düşük; 1,08 üzeri-1,67 arasında orta ve 1,67 üzeri-2,28 arasında yüksek düzey ilişkili çeşitlilik olarak sınıflandırılmıştır. İmalat sanayinin branşlaşma düzeyinin yüksek olduğu İstanbul, Ankara, Balıkesir, Konya, Aydın, Gaziantep, İzmir, Kayseri, Bursa ve Kütahya illeri 2 ve üzeri entropi değerleri almaları nedeniyle dikkat çekmektedir. 1980’li yıllardan sonra yapısal değişikliğin ortaya çıktığı Türkiye’nin yeni sanayi odakları olarak tanımlanan Anadolu Kaplanları’ndan Konya, Gaziantep, Kayseri gibi iller, geçmişten günümüze gelen üretim kültürünü imalat sanayinin gelişiminde kullanmıştır. Küçük ve orta büyüklükte işletmelerin yoğunlukta olduğu, firmalar arasında yakın iş birliği, teknolojinin geliştirilmesine yönelik rekabet ve öz sermaye kaynakları ile gelişen üretim geleneğine sahip merkezlerdir. Ekonomik aktörler arasında güvene dayalı sosyal ağ ilişkileri ile karakterize bu mekânlar girişimci özellik de taşımaktadır. Tüm bu dinamikleri ve sermaye birikimleri ile ilişkili ekonomik faaliyetlere doğru bir patika izlenmiş olması muhtemeldir.

Farklı ekonomik coğrafyalara sahip olan fakat imalat sanayine ait bölgesel GSYH ve dış ticaret verilerinde üst sıralarda yer alan yüksek çeşitlilikle bu mekânlar

ortaya çıkan ekonomik büyümeyi var olan sektörlerle ilişkili yeni ekonomik faaliyetlerde yatırım aracına dönüştürmüş olabilir. Hidalgo ve ark. (2007)'nin “ürün mekânı” (*product space*) olarak tanımladığı söylemde ülkelerin ihracatı yapılan mevcut ürünlerle benzer teknolojiyi kullanan ya da ilişkili ürünlere yöneldiğinden bahsetmektedir. Bu illerin dış ticarete konu olan ürünleri ile ilişkili ekonomik faaliyetlere doğru bir çatallanma sürecine girmiş olması olağandır. Genel olarak tüm illerin firma başına düşen patent ve faydalı model tescil oranlarının ortalamanın üzerinde seyretmesi ve yenilikçilik endeksinin ülke ortalamasının üzerinde değerlere sahip olması Castaldi ve ark. (2017)'in çalışmasında ilişkili çeşitliliğin bölgesel yenilikçiliği tetiklediği şeklinde açıklanmaktadır.

Bitlis, Rize, Tunceli ve Kilis ise imalat sanayinde ilişkili olan yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenme bakımından 81 il içerisinde listenin son sıralarında yer almaktadır. Bu illerin toplam çeşitlilik düzeyi de benzer bir eğilim sergilemektedir. Farklı gelişmişlik kademesinde yer alan bu dört mekân beşerî sermaye endeksi, verimlilik ve ürün yenilikçiliği dağılımında ülke ortalamasının altında kalmaktadır. Rize hariç diğer iller GSYH, sosyal sermaye ve tasarım yenilikçiliğinde de düşük endekslere sahiptir. Content ve Frenken (2016) ilişkili çeşitliliği konu edinen çalışmalarda genel olarak istihdam artışı, verimlilik artışı ve GSYH büyümesi gibi değişkenlerin kullanılmakta olduğunu ve ilişkili çeşitliliğin spesifik olarak ürün yenilikçiliği artışını teşvik ettiğini vurgulamaktadır. Bitlis, Rize, Tunceli ve Kilis'te ilişkili çeşitlilik ve ürün yenilikçiliği değerlerinde benzer bir korelasyonun var olduğundan bahsedilebilir.



Şekil 4.2. Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin ilişkili çeşitlilik düzeyi

2012 yılında ilişkili faaliyetlerin varlığına bağlı olarak gerçekleştirilen analiz sonucunda 81 ile ait dağılım Şekil 4.2.'de yer almaktadır. 0,77-2,48 aralığında değişiklik gösteren entropi değerleri ile düşük kategoride yer alan iller 0,77-1,53 arasında; orta seviye iller 1,53 üzeri-2,05 arasında ve yüksek düzey iller ise 2,05 üzeri-2,48 arasında değerler almıştır. En yüksek ilişkili çeşitliliğe sahip olan iller sırasıyla; Ankara, Balıkesir, Konya, Kocaeli, Aydın, Adana, Bilecik, Kütahya, Sakarya ve Elâzığ'dır. Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanan sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında 4. kademedeki yer alan Kütahya ve Elâzığ şaşırtıcı sonuçlar vermektedir. Görece daha rekabetçi ve çekici sanayi odakları olarak tanımlanabilecek illerle benzer branşlaşma eğilimi göstermeleri dikkat çekmektedir. Elâzığ beşerî sermaye ve tasarım yenilikçiliği endeksi ile ülke ortalamasının üzerindedir; Kütahya ise yüksek öğretim mezuniyeti, sosyal sermaye ve verimlilik endekslerinde ortalamasının üzerindedir ve firma başına düşen tasarım yenilikçiliği değeri en yüksek olan iller arasında yer almaktadır. Nüfusları 500 binden fazla olan bu iller, Krugman (1999)'ın merkezkaç kuvvetler olarak tanımladığı unsurlardan üretim maliyetlerinin (işgücü, arazi vb. maliyetler) düşük olduğu alanlar olarak yeni ve ilişkili ekonomik faaliyetleri bölgeye çekmiş olabilir.

2012 yılı analiz sonuçlarına göre ilişkili ekonomik faaliyetlere diğer illere kıyasla daha düşük seviyede ev sahipliği yapan iller Tunceli, Yalova, Rize ve Karabük'tür. Bu illerin toplam çeşitlilik düzeyleri de benzer şekilde düşük düzeyde olması bu mekânların imalat sektöründe yeni büyüme yolları yaratmada başarılı olmadığını göstermektedir. Aynı zamanda bu iller, ülke ortalamasının üzerinde beşerî ve sosyal sermaye düzeyine sahipken bu avantajı imalat sanayinin ilişkili ekonomik aktivitelere branşlaşmasında kullanamamıştır. Yenilikçi çıktının da düşük olduğu bu illerin benzer çeşitlilik değerleri, imalat sanayinin genel olarak benzer eğilimler sergilediğini göstermemektedir (Çizelge 4.3.). Bir önceki bölümde de değinildiği gibi bu durum, istihdam verilerinin girdi olduğu entropi hesaplarının ortaya çıkardığı bir sonuçtur.

Çizelge 4.3. 2004-2012 arası dönemde ilişkili çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon

		Ar-Ge	Sosyal Sermaye	Beşerî Sermaye	Verimlilik	Tasarım Yenilikçiliği	Ürün Yenilikçiliği
İlişkili Çeşitlilik Düzeylerinde Yükseliş Yaşanan İller	Adıyaman	▲	▲	—	▲	▼	▲
	Batman	▼	▲	▲	▲	▲	—
	Bitlis	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Muş	▲	▲	—	▲	▲	▲
	Niğde	▼	▼	—	▼	▼	—
	Diyarbakır	▼	▲	▲	▲	▲	▲
	Mardin	▼	▲	—	▲	▲	▼
	Van	▲	▲	▼	▲	▲	▼
İlişkili Çeşitlilik Düzeylerinde Düşüş Yaşanan İller	Burdur	▼	▼	—	▲	▲	▲
	Çanakkale	▼	▼	▲	▲	▲	▲
	Erzincan	—	—	▲	▲	▲	▲
	Erzurum	▼	▲	▲	▲	▲	▲
	Giresun	▲	▲	—	▲	▲	▲
	Malatya	▲	▲	—	▲	▲	▲
	Manisa	▼	▼	—	▲	▲	▲
	Ordu	▲	▼	—	—	▼	▲
	Samsun	▼	▲	▲	▲	▲	▲
	Tekirdağ	▲	▼	—	—	▼	▲
	Uşak	—	▼	▲	▲	▼	▲
	Yozgat	▲	▲	—	▼	▼	▲
	Bolu	▼	▼	—	▲	▲	▲
	Bartın	▲	▼	—	▲	▼	▼
	Bayburt	—	▲	▲	▼	▲	—
	Çankırı	—	▲	▲	▲	▲	—
	Karabük	▲	▲	▲	▲	▲	▼
	Karaman	▲	▼	—	▼	▼	▼
	Kırıkkale	—	▲	▲	▲	▼	▼
	Kırşehir	—	▲	▲	▲	▲	▼
	Osmaniye	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Sinop	—	▼	—	▲	▲	▲
	Zonguldak	▼	▲	▲	▼	▲	▲

İlk iki analiz döneminde yükselişin yaşandığı iller görece az sayıda iken; alt kategoriye düşüşün yaşandığı illerin sayısı ise yüksektir. Burdur, Çanakkale, Erzincan,

Erzurum, Giresun, Malatya, Manisa, Ordu, Samsun, Tekirdağ, Uşak, Yozgat illeri yüksek çeşitlilikten orta düzey ilişkili çeşitliliğe geçiş yaşamıştır. Bu düşüş, diğer illerde yaşanan yükseliş hızından kaynaklı da olabilir. 2004 yılında orta seviyede yer alan Bartın, Bayburt, Çankırı, Karabük, Karaman, Kırıkkale, Kırşehir, Osmaniye, Sinop ve Zonguldak illeri 2012 döneminde düşük entropi değerleri ile en düşük kademede yer almıştır. Genel olarak ilişkili ekonomik faaliyetlerin entropi değerlerinde artış yaşanan bu iller ülke ortalamasına kıyasla alt kategoriye geçiş yaşamıştır. Yüksek çeşitlilikten düşük çeşitliliğe düşüşün yaşandığı Bolu’da ise özel sektör tarafından araştırma ve geliştirme faaliyetlerine harcamaların oranında, imalat sektörünün bölgesel GSYH’sinde ve sosyal sermaye düzeyinde azalma yaşandığı görülmüştür (Çizelge 4.3.).

2021 yılına ilişkin ilişkili çeşitlilik düzeyleri 0,50-2,50 değerleri arasında değişiklik göstermektedir. Şekil 4.2.’de görüleceği üzere 0,50-1,54 arasında değer alan iller düşük; 1,54 üzeri-2,02 arası entropi değeri olan iller orta ve 2,02 üzeri-2,50 arasında değer yer alan iller ise yüksek kategoride yer almıştır. Konya, Elâzığ, Balıkesir, Kocaeli, Ankara, İzmir, Bilecik, Yozgat, Adana ve Sakarya en yüksek değerlerle ülke genelinde en yüksek ilişkili çeşitliliğe sahip iller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu mekânların beşerî sermaye düzeyinin ülke genelinin üzerinde değerler alması, sermayesini yeni sektörel gelişimleri desteklemek için kullandığını göstermektedir.

İlişkili çeşitlilik değeri yüksek olan illerin aynı zamanda ihracatta ilk 1000’e giren firmalara da ev sahipliği yapması, üretim ve pazarlama konusunda tecrübeli ekonomik mekânlar olduğunun işaretidir. Bu illerin büyük çoğunluğunda ülkenin en büyük 500 ve ikinci en büyük 500 sanayi kuruluşlarının da yer aldığını belirtmek gerekmektedir. Büyük firmaların varlığı istihdamın bu bölgelerde toplanmasına neden olarak bir yoğunlaşma süreci ortaya çıkarmış olabilir. Yeung (2020) çalışmasında, küresel üretim ağları ile bölgesel eşleşmenin ilişkili çeşitlenmenin gerçekleşmesi için nedensel bir mekanizma işlevi gördüğünü aktarmaktadır. Bölgede yer alan lider firmalar tarafından koordine edilen küresel ağlara gömülü yeni fırsat pencereleri aracılığıyla yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenmek mümkün olmaktadır.

2021 yılı düşük entropi değerlerine sahip iller ise Yalova, Hakkâri, Tunceli ve Rize’dir. Çeşitlilik değerlerine benzer eğilim gösteren bu illerin, Aarstad ve ark. (2016)’in Norveç’te bulduğu kanıtlara benzer şekilde ürün yenilikçiliğinin düşük seviyelerde olduğu görülmektedir. Ülke mekânında en rekabetçi ve çekici özelliğe sahip bölgede yer almasına ve önemli imalat sanayi üretim merkezlerine mekânsal yakınlığına

rağmen Yalova’da ilişkili ekonomik faaliyetlerin sınırlılığına sebep olan yerelde etkili farklı unsurlar olabilir. Rize, Hakkâri ve Tunceli’nin sahip olduğu coğrafik faktörleri (morfolojik yapı vb.) ekonomik faaliyetleri şekillendirmiş ve imalat sanayindeki yapısını etkilemiş olabilir.

Çizelge 4.4. 2012-2021 arası dönemde ilişkili çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon

	Beşerî Sermaye	Sosyal Sermaye	Ar-Ge	Verimlilik	Ürün Yenilikçiliği	Tasarım Yenilikçiliği
Diyarbakır	▲	▲	▼	▲	▲	▲
Kayseri	▼	▼	▲	▲	▲	▼
Mardin	▼	▲	▼	▲	▼	▲
Van	▲	▲	▲	▼	▼	▲
Batman	▲	▼	▼	▼	—	▼
Bitlis	▲	▼	▼	▼	▼	▲
Muş	▲	▼	▼	▲	▲	▲
Kırkkale	▼	▲	▲	▲	▼	▼
Şırnak	▲	▼	▲	▼	▲	▲
Denizli	▼	▼	▲	▲	▼	▼
Eskişehir	▼	▲	▲	▲	▲	▼
Manisa	▼	▲	▼	▼	▼	▼
Samsun	▲	▼	▲	▲	▲	▲
Uşak	▼	▲	▲	▲	▼	▲
Yozgat	▼	▲	▼	▼	▼	▲

2012 yılına ait mekânsal dağım ile kıyaslandığında; branşlaşma düzeyi geçmişte yüksek düzeyde olan Diyarbakır, Kayseri ve Mardin illeri 2021 yılına gelindiğinde orta seviyeye düşmüştür; Van ise düşük seviyeye gerileme göstermiştir. Batman, Bitlis ve Muş orta düzey ilişkili çeşitlilik gösterirken düşük kategoriye gerilemiştir. Kategorik gerilemenin yaşandığı illerden Diyarbakır, Mardin, Van, Batman, Bitlis ve Muş ilk analiz dönemindeki konumlarına gerilemiştir. Batman, Bitlis ve Muş iki dönemde sosyal sermaye, verimlilik ve Ar-Ge değerlerinde azalma yaşamıştır. Colombelli ve ark. (2020) firmaların demografisi ile ilgili dinamiklerin (yüksek giriş ve düşük çıkış oranları) çeşitlilik üzerinde etkili olduğunu söylemekte ve firmalara ait giriş/çıkış oranları ile branşlaşma arasındaki korelasyonu incelemiştir. Kayseri, Bitlis ve Muş’ta kapanan firma sayısının kurulan firma sayısına oranları ülke ortalamasının üzerinde değerler almıştır. Çeşitlenme mekanizması olarak tanımlanan firmalarda gerçekleşen kapanmalar, ilgili illerde ilişkili çeşitlilikteki düşüşün nedeni olabilir (Çizelge 4.4.).

2012 yılında düşük entropi değerlerine sahip olan Kırıkkale ve Şırnak 2021 döneminde bir üst kategoriye yükselmiştir. Kırıkkale 2004 yılında orta iken 2012’de düşük, 2021 yılına gelindiğinde ise orta düzeyde yer almıştır. Özel sektöre ait araştırma ve geliştirme faaliyetleri harcamalarında artış yaşanan Kırıkkale ve Şırnak, bu yatırımlardan pozitif dışsallıklar elde ederek yeni ilişkili faaliyetlere geçişi sağlayacak bir işlev olarak kullanmıştır. Aynı zamanda Kırıkkale, 2018 yılında firmaların inşasına başlanan Türkiye’nin ilk silah ihtisas OSB’sine ev sahipliği yapmakta ve bu gelişme yan ve tamamlayıcı ürünlerin üretimini yapan firmaların bir arada bulunmasını sağlamıştır. Bu sayede ilişkili ekonomik faaliyetlere çeşitlenme düzeyinde bir canlılık yaşanmış olması muhtemeldir. Denizli, Eskişehir, Manisa, Samsun, Uşak ve Yozgat illeri orta düzeyli iken yüksek seviyeye geçişin gerçekleştiği iller olarak karşımıza çıkmaktadır. Ar-Ge ve verimlilik değerlerinde genel olarak artışın yaşadığı bu iller Content ve Frenken (2016)’in bahsettiği ilişkili çeşitliliği açıklamakta kullanılan değişkenlerle korelasyon sergilemektedir. Manisa, Samsun, Uşak ve Yozgat analizin son döneminde ilk yıldaki kategoriye geçişle dikkat çekmektedir. 2012 yılında yaşanan bu değişimlerin yereldeki detaylı nedenleri araştırılmaya değer bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır (Çizelge 4.4.).

İlişkili çeşitliliğin mekânsal dağılımına bakıldığında, her geçen dönemde düşük kategoride yer alan il sayısında artış görülmektedir. Yüksek düzeyde ve orta düzeyde ilişkili çeşitliliğe sahip olan illerin sayısı ise zamanla azalmaktadır. Güney Marmara, Doğu Marmara, Batı Anadolu, Batı Akdeniz bölgelerindeki iller ile Ege Bölgesi’nde yer alan iller ilişkili çeşitlilik düzeyi yüksek olan mekânlardır. Ülke ortalamasına göre düşük düzeyde ilişkili ekonomik faaliyetlerin olduğu iller, genelde sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasında da alt kademelerde yer almaktadır. İllerin imalat sanayinde ilişkili çeşitlenme düzeyinin analiz bulgularının ardından, ilişkisiz ekonomik faaliyetlere çeşitliliğiyle ilgili sonuçlara değinilecektir.

4.1.3. Bölgesel ilişkisiz çeşitlilik

Yola bağlı bir süreç, kendi geçmişinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Ekonomik mekânda meydana gelmiş olan tüm süreçler, *yol bağımlılığı* üzerine kurulu, yerel olarak koşullu, yerel olarak ortaya çıkan ve bu nedenle büyük ölçüde *yere bağımlıdır*. Yol bağımlılığı, bölgelerin ekonomik gelişimini şekillendirmektedir. Ekonomik faaliyetler bulunduğu mekânın geçmişi ve bağlamı tarafından etkilenmekte

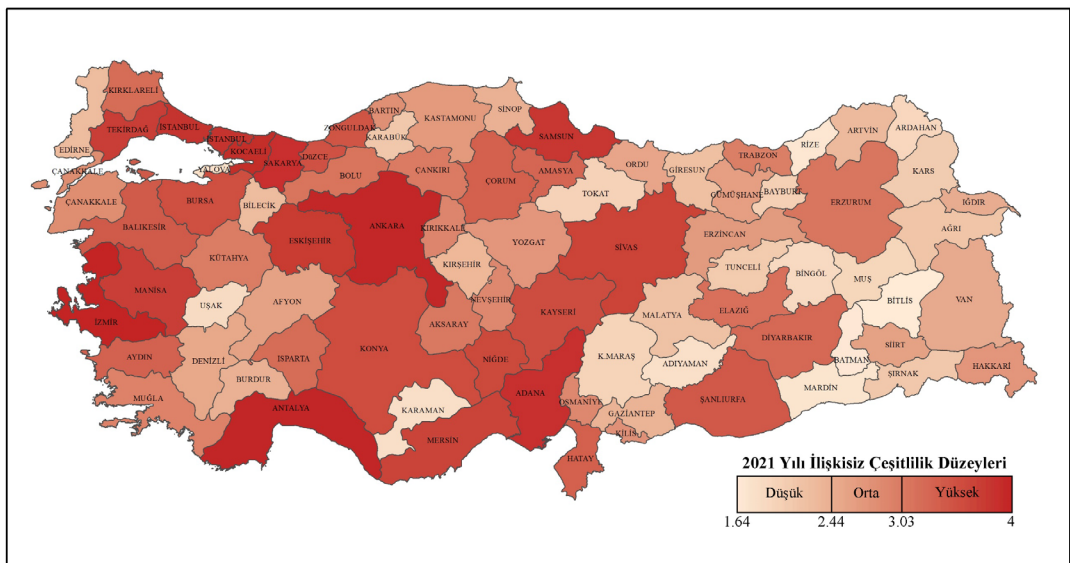
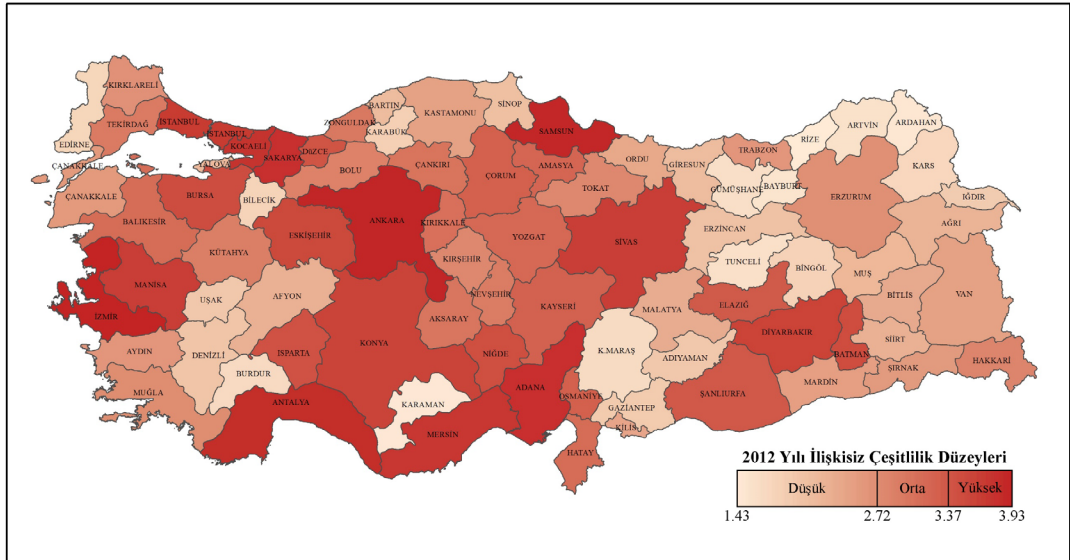
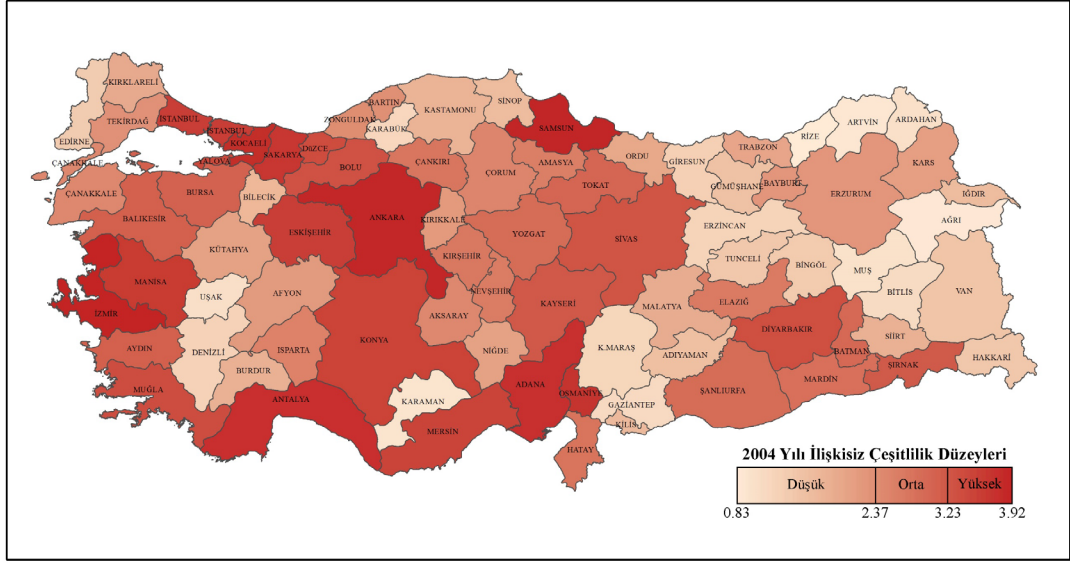
ve yere özgü kaynaklar üzerine inşa edilmektedir (Martin ve Sunley, 2006; Altuğ, 2017).

Yol bağımlı süreçlerin şekillendirdiği ekonomik mekânların ilişkisiz çeşitlenme süreçleri, bölgenin yetenek tabanını dönüştürücü ve genişletici etkiye sahip yapısal değişimleri ortaya çıkarmaktadır (Neffke ve ark., 2018). Ekonomik büyümenin itici gücü olan çeşitlenme süreçlerinden ilişkisiz ekonomik faaliyetlere çeşitlenmenin riski yayma özelliği bulunmaktadır (Essletzbichler, 2007b). Kriz dönemlerinde yaşanan negatif etkileri farklı sektörlerle yayarak ekonomik mekânların daha dirençli bir yapıda olmasını sağlamaktadır. İlişkisiz çeşitliliğin şoklara karşı savunma mekanizması işlevi gördüğüne ilişkin farklı ampirik çalışmalarca kanıtlar sunulmuştur.

Bir bölge, mevcut yerel ekonomik faaliyetlerinden farklı yetenekler gerektiren yeni bir ekonomik faaliyet geliştirdiğinde meydana gelen ilişkisiz çeşitlenme uzun vadeli gelişme ile sonuçlanmaktadır (Boschma ve ark., 2017). Bu bağlamda ilişkisiz çeşitliliğin ortaya konması önem arz etmektedir. Ülke genelinde 2004-2021 analiz dönemlerinde il düzeyinde gerçekleşen ilişkisiz sektörel çeşitlenme süreçlerinin analiz sonuçlarına göre genel bir yükselişin olduğunu söylemek mümkündür.

Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin imalat sanayinde ilişkisiz sektörel değişim sürecinin açıklanması amacıyla gerçekleştirilen analiz sonuçları Şekil 4.3.’de yer almaktadır. Diğer çeşitlilik hesaplarında olduğu gibi entropi metodu ile ölçüm gerçekleştirilmiş ve dağılım sonuçlarının yer aldığı haritalar oluşturulmuştur. Bu çalışma ile değerlerdeki değişimin yanı sıra mekânsal dağılımın evrimi de ortaya koyulmaktadır.

Yapılan analizler neticesinde ilk analiz döneminde illerin ilişkisiz çeşitlilik entropi değerleri 0,83-3,92 aralığında yer almıştır. Üç farklı kategorik sınıflandırmanın yapıldığı analizde 0,83-2,37 arası değer alan iller düşük seviye; 2,37 üzeri-3,23 arası iller orta ve 3,23 üzeri-3,92 arası iller ise yüksek seviyede yer almıştır. Şekil 4.3. incelendiğinde 2004 yılında İzmir, Samsun, Ankara, Kocaeli, Antalya, Adana ve Osmaniye en yüksek ilişkisiz çeşitliliğe sahip iller olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kategoride yer alan birçok ilin ilişkili çeşitlilik değerlerinin de yüksek olması, iki çeşitlilik türünün birlikte var olabildiği ve birbirini dışlamadığını ortaya koymaktadır.



Şekil 4.3. Türkiye’de 2004, 2012 ve 2021 yıllarına ilişkin illerin ilişkisiz çeşitlilik düzeyi

Önemli hizmet tedarik alanları işlevine sahip limanların yer aldığı, aynı zamanda turizm faaliyetlerinde de önemli paya sahip olan İzmir ve Antalya'da yabancı sermayenin hareketliliği ve yatırımları sonucu mevcut ekonomik faaliyetlerle ilişkili olmayan yeni faaliyet kolları gelişmiş olabilir. Osmaniye, imalat sanayinde önemli Adana, Mersin, Kayseri ve Kahramanmaraş gibi merkezlere mekânsal yakınlık avantajı ile çeşitlenme sürecini hızlandırmaktadır. Başkent Ankara'nın yüksek düzeyde eğitilmiş nüfus oranına sahip; en çok yatırım alan ikinci il; otomotiv, savunma sanayi ve tıbbi gereçler gibi önemli alanlarda üretim üssü; orta-yüksek teknoloji üretiminin olması gibi önemli dinamiklerle farklı yetenek tabanı ve teknoloji gerektiren ekonomik faaliyetlere çeşitlenmeyi başarmış olduğunu söylemek mümkündür. Yüksek çeşitliliğe sahip tüm bu iller, diğer ekonomik mekânların karşı karşıya olduğu hızlı ve sürekli değişen koşullara karşı rekabetçi avantajını kaybetmemekle anılmaktadır. Asheim ve ark. (2011)'nin de aktardığı gibi tarihsel olarak gelişmiş varlıkların rekabet gücünden yararlanmaya devam etmek için, güçlü bir konuma sahip ekonomik faaliyetlerin de dönüşmesi gerekebilir. Bu bağlamda, mevcut sektörlerin gelişip gelişmeyeceğini mekânın sahip olduğu bilgi tabanını zenginleştirebilecek yeni bilginin varlığı belirlemektedir. Bu iller sahip olduğu farklı tür ve düzeyde bilgiyi (teknolojik, analitik bilgi vb.) üniversite ve araştırma kurumları gibi aktörlerle teknolojik değişiminde kullanma kapasitesine sahiptir.

En düşük ilişkisiz çeşitlenme değerlerini ise sırasıyla Rize, Ağrı, Artvin, Karaman ve Muş almıştır. 2004 yılına ait aynı dönemin toplam çeşitlilik haritasına benzer bir mekânsal dağılım sergilemektedir. İmalat sanayinde çeşitliliğin düşük olduğu bu mekânlar aynı zamanda küresel ya da ulusal boyutta gerçekleşecek şoklara karşı da savunmasız durumdadır. Karaman (gıda imalat sanayi) gibi genel olarak tek sektörlü yapı sergilemekte olan mekânlar kırılgan bir nitelik barındırdığı söylemek mümkündür. Bu dönemde genel olarak ülke ortalamasının altında imalat sanayi GSYH değerlerine sahip olmaları bu mekânların büyüme performansına da işaret etmesi bakımından önem arz etmektedir.

Bir sonraki dönem olan 2012 yılına ait değerlerin 1,43-3,93 arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bu değerler üç kategoriye ayrılmıştır ve 1,43-2,72 arası düşük düzey; 2,72 üzeri-3,37 arası orta seviye ve 3,37 üzeri-3,93 arası ise yüksek düzey ilişkisiz çeşitlilik nitelendirilmiştir. İzmir, Ankara, Samsun, Antalya, Adana, Sakarya ve Kocaeli en yüksek ilişkisiz çeşitliliğe sahip illerdir. İmalat sanayinin teknoloji yoğunluğunun da yüksek olduğu sektörlerle ev sahipliği yapan bu mekânların ortaya çıkardığı ekonomik atmosfer ve tasarım merkezleri, Ar-Ge merkezleri, teknoparklar gibi

önemli kurumların varlığı girişimcilik eğilimini desteklemekte ve bilgi yoğunluğunu derinleştirmektedir. Xiao ve ark. (2018)'nin de aktardığı gibi yüksek teknoloji ve bilgi yoğun endüstriler arasında çeşitliliğinin daha az bilgi yoğun faaliyetlerden daha önemli bir itici güç olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.5. 2004-2012 arası dönemde ilişkisiz çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon

	Beşerî Sermaye	Sosyal Sermaye	Ar-Ge	Verimlilik	Ürün Yenilikçiliği	Tasarım Yenilikçiliği
Aydın	▼	▲	▼	▲	▲	▲
Bolu	—	▼	▼	▲	▲	▲
Kayseri	▼	▲	▲	▲	▲	▲
Muğla	▼	▼	▼	▲	▲	▲
Osmaniye	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Şırnak	▲	▲	▼	▲	—	▲
Adıyaman	▲	▲	▲	▲	▲	▼
Bayburt	▲	▲	—	▼	—	▲
Bilecik	—	▼	▲	▲	▲	▲
Bingöl	▲	▲	—	▲	—	▲
Burdur	▼	▼	▼	▲	▲	▲
Edirne	▼	▲	▼	▲	▲	▲
Gümüşhane	▲	▲	—	▲	▼	▲
Iğdır	▲	▲	—	—	—	▲
Kars	—	▲	—	—	—	▲
Tunceli	▲	▲	—	▲	—	▼
Ağrı	▼	▲	▼	▲	—	▲
Bitlis	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Erzincan	▲	—	—	▲	▲	▲
Muş	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Batman	▲	▲	▼	▲	—	▲
Isparta	▼	▲	▲	▼	▲	▲
Niğde	▲	▼	▼	▼	—	▼

Yüksek kategoride yer alan il sayısı önceki döneme kıyasla azalmıştır; düşük değere sahip illerin sayısında ise artış görülmektedir. Birbiriyle ilişkili olmayan ekonomik faaliyetlere ev sahipliği bakımından en düşük değerleri ise Rize, Karaman ve Ardahan illeri almıştır. Özellikle ekonomisinin tarım ve hayvancılığa dayandığı Ardahan'da imalat sanayinin gelişim düzeyi sınırlıdır. Karaman ve Rize'de imalat sanayinde gıda ürünlerinin üretimi bulunmakta ve alt sektörlerde dallanma düzeyinin düşük olduğu görülmektedir.

Aralarında önemli girdi çıktı bağlantıları ve teknolojik benzerlik barındırmayan ilişkisiz ekonomik faaliyetlerin varlığının iki analiz dönemi içerisinde nasıl değişiklik

gösterdiğine bakıldığında; Aydın, Bolu, Kayseri, Muğla, Osmaniye ve Şırnak illerinde yüksek düzeyli ilişkisiz çeşitlenmeden orta düzeye düşüş yaşandığı görülmüştür. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde özel sektörün harcama oranlarında genel bir azalış yaşanan bu illerde, yenilikçilik endekslerinde artış yaşamasına rağmen ilişkisiz ekonomik faaliyetlere çeşitlenme düzeyi analiz döneminin başlangıç yılına nazaran daha düşük bir seyir izlemiştir. Aarstad ve ark. (2016)'nin çalışmasında da değindiği gibi yenilik çıktısı ilişkili çeşitlilik ile ilişkilendirilmektedir. İlişkisiz çeşitlilik daha ziyade çığır açan yeniliklere neden olmaktadır.

Adıyaman, Bayburt, Bilecek, Bingöl, Burdur, Edirne, Gümüşhane, Iğdır, Kars ve Tunceli illeri ise orta çeşitlilikten düşük kategoriye gerileme göstermiştir. Kamunun yatırım programlarından ülke ortalamasının altında destek alan bu mekânların büyük çoğunluğu gelişmişlik kademesi de düşük olan illerdir. Büyük çoğunluğunda Ar-Ge harcaması olmadığı ya da düşüşün yaşandığı görülmüştür. Aynı zamanda 2012 yılında genel çeşitlilik düzeyleri de düşük düzeyde olan bu iller için yeni bir sektörün ortaya çıkışı için uygun koşullara sahip olmadığını söylemek mümkündür. Yeni faaliyetin ortaya çıkması durumunda ise bu bölgelerde hayatta kalma ihtimalinin düşük ve bölgeden kaybolma eğilimi ise yüksektir.

Düşüşün yaşandığı il sayısına kıyasla üst kategoriye yükselen il daha azdır. Ağrı, Bitlis, Erzincan ve Muş ülke ortalamasına göre düşük ilişkisiz çeşitlenmeden orta düzeyli çeşitlenmeye geçiş yaşamıştır. İmalat sanayinde gerçekleştirilen ihracat ve ithalat rakamlarında ve yüksek öğretim mezun sayısının nüfusa oranında artış yaşanan bu mekânlar, imalat sektörünün GSYH endeksi ve sosyal sermaye düzeyinde de genel bir artış yaşamıştır. Evvelki dönemde düşük düzeyde ilişkisiz çeşitlenme sürecine sahip olmasına rağmen yerel dinamikleri ve ortaya çıkardığı pozitif dışsallıkları olumlu yönde değiştirmeyi başaran örnekler olmaktadır. Bu illerden Bitlis, 2001 yılında açılan organize sanayi bölgesinin varlığıyla bölgeye yeni yatırımları çekmiş olabilir. Batman, Isparta ve Niğde ise orta seviyeden yüksek seviyeye yükselen iller olarak dikkat çekmektedir. Bu iller oldukça farklı gelişmişlik düzeylerine sahip olmalarına rağmen yüksek eğitilmiş nüfus oranında, marka ve tasarım başvurularında artış sergilemektedir. Bu gruptan Batman oldukça dikkat çekicidir; Türkiye'nin görece en az gelişmiş bölgesinde yer alması, önemli sanayi odaklarına mekânsal uzaklığının olmasına rağmen önceki dönemde var olmayan 30'dan fazla ve bir kısmı ise ilişkisiz ekonomik faaliyete çeşitlenme yaşamıştır (Çizelge 4.5.).

2021 yılına ait entropi değerlerine kategorik olarak bakıldığında, ilişkisiz çeşitliliğin yüksek olduğu illerin ülke mekanının özellikle batı ve orta kesimlerinde kümelenme eğilimi gösterdiği görülmektedir. Doğal kırılma aralıklarına göre entropi değerleri 1,64-2,44 arasında olan iller düşük, 2,44 üzeri-3,03 arasında orta ve 3,03 üzeri-4 arasındaki iller ise yüksek kategoride yer almıştır. En yüksek değerlere sahip iller; İzmir, Antalya, Ankara, Kocaeli, Sakarya, Adana, İstanbul ve Samsun'dur. Colombelli ve ark. (2020), göç ve girişimcilik bağlamında kültürel çeşitliliğin sektörel çeşitliliği besleyebileceğini aktarmaktadır. Bu bağlamda, yurt dışından Türkiye'ye göç edenlerin illere göre dağılımına bakıldığında en yüksek paya sahip illerin yüksek düzey ilişkisiz çeşitlilik sergilediği görülmektedir.

Ayrıca bu iller, Türkiye'nin en girişimci ve yenilikçi üniversitelerine ev sahipliği yapmaktadır. Ülkede bulunan nanoteknoloji, gelişmiş malzemeler, yapay zekâ gibi etkinleştirici anahtar teknolojiler (KET) olarak adlandırılan faaliyetleri barındırma potansiyeline sahiptir. Bu illerin bir kısmında, bu sektörlerden bir bölümüne ilişkin üretim yapılmakta ve nanoteknoloji gibi alanlara özel araştırma merkezleri bulunmaktadır. Etkinleştirici anahtar sektörler bölgelere ekstra bilgi ve fikir sağlayabilmekte, yeni teknolojik uzmanlıkların girişini ve ilişkisiz çeşitlenme kapasitesinin artırılmasını tetikleyebilmektedir. Sıçrama (*saltation*) olarak tanımlanan dünya için yeni olan bir yeniliğe işaret eden süreçlerin tetiklenmesine neden olabilmektedir (Montresor ve Quatraro, 2017; Montresor ve Antonietti, 2019).

İlişkili olmayan ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkardığı çeşitlilik, sahip olduğu farklı ve çeşitli düzeydeki bilgi, yetenek ve teknolojileri kullanarak bölge ekonomilerinin dönüşümüne katkı sağlamaktadır. Bu bakımdan aşırı uzmanlaşmanın ya da ilişkili sektörler arasındaki aşırı bilişsel yakınlığın getireceği negatif kilitlenme sorununu bertaraf etmekte ve uzun vadede yaşanabilecek şoklara karşı bölgeyi daha dirençli kılmaktadır.

Çizelge 4.6. 2012-2021 arası dönemde ilişkisiz çeşitlilik düzeylerinde değişim yaşanan illerin bağımsız değişkenlerindeki varyasyon

		Beşerî Sermaye	Sosyal Sermaye	Ar-Ge	Verimlilik	Ürün Yenilikçiliği	Tasarım Yenilikçiliği
İlişkisiz Çeşitlilik Düzeylerinde Düşüş Yaşanan İller	Tokat	▲	▲	▲	▼	▲	▲
	Yalova	▼	▲	▲	▲	▼	▼
	Batman	▲	▼	▼	▼	—	▼
	Bitlis	▲	▼	▼	▼	▼	▲
	Mardin	▼	▲	▼	▲	▼	▲
	Muş	▲	▼	▼	▲	▲	▲
İlişkisiz Çeşitlilik Düzeylerinde Yükseliş Yaşanan İller	Artvin	▲	▼	▼	▼	▼	▲
	Bilecik	▲	▼	▼	—	▲	▲
	Burdur	▲	▼	▲	—	▼	▲
	Edirne	▼	▲	▲	—	▲	▲
	Gaziantep	▼	▲	▲	▲	▲	▼
	Gümüşhane	▲	▲	—	▼	▼	▲
	Iğdır	▲	▼	—	▲	—	▼
	Karabük	▲	▼	▲	▲	▲	▲
	Kars	▼	▼	—	▼	▲	▲
	Tunceli	▲	▼	—	▲	—	▲
	Aksaray	—	▲	—	▲	▲	▲
	Amasya	▲	▲	▼	▲	▲	▼
	Aydın	▼	▼	▲	—	▲	▼
	Balıkesir	▲	▲	▼	▲	▲	▲
	Bartın	▲	▼	▼	▲	▲	▲
	Bolu	▼	▲	▼	▼	▲	▼
	Çanakkale	▲	▲	▼	—	▲	▲
	Çankırı	▼	▲	—	▲	▲	▲
	Çorum	▲	▲	▲	▲	▼	▼
	Elâzığ	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	Erzurum	▼	▲	▼	▼	▲	▼
	Kayseri	▼	▼	▲	▲	▲	▼
	Kırıkkale	▼	▲	▲	▲	▼	▲
	Kırklareli	▲	▲	—	▲	▲	▲
	Kütahya	▲	▲	▼	▲	▲	▲
	Muğla	▲	▲	▼	▲	▲	▼
	Nevşehir	▲	▲	▲	▼	▼	▼
	Sivas	▲	▼	▲	▲	▲	▼
	Şanlıurfa	▲	▼	▼	—	▲	▼
	Tekirdağ	▼	▲	▼	▲	▼	▼
	Trabzon	▲	▼	—	—	▲	▼
	Zonguldak	▲	▼	▲	▲	▲	▲

Bitlis, Batman, Rize, Mardin ve Yalova ise en düşük entropi değerlerini alan illerdir. Rize tüm çeşitlilik sonuçlarında benzer bir model sergilemekte ve düşük kategoride imalat sanayi çeşitliliği ortaya koymaktadır. Bitlis ve Batman 2004 döneminde düşük; 2012 yılında orta düzeyde yer alırken tekrar düşüş yaşamıştır. Düşük değere sahip illerden Yalova’da son yıllarda yeni organize bölgeleri (OSB) yatırımları gerçekleştirilmiştir, fakat bu OSB’ler ihtisas alanlardır. Bu sebeple bölgede ilişkisiz sektörlerin varlığı sınırlı düzeyde olabilir. Mardin il sınırları içinde ikisi faal üç farklı OSB bulunmakta ve bölgenin en büyük özel sektör yatırımı olan fosfat tesisinin yer aldığı özel endüstri bölgesine ev sahipliği yapmaktadır. Büyük çoğunluğu gıda ürünlerinin imalatına yönelik faaliyetleri içeren bu üretim alanlarında çeşitlilik düzeyi de oldukça sınırlı seviyede kalmaktadır.

Bir önceki dönemle kıyaslandığında; üç farklı kategori arasındaki değişimde düşüş yaşanan iller görece az sayıdadır. Tokat ve Yalova orta düzeyden düşük düzeye; Batman, Bitlis, Mardin ve Muş illeri ise yüksek seviyeden düşük seviyeye düşüş yaşamıştır. Bu değerlendirme illerin imalat sanayi alt sektörlerinde sigortalı çalışan sayısının ortaya koyduğu dağılım ile yapılmaktadır. Düşüş yaşanan bu iller beşerî sermaye, sosyal sermaye, dış ticaret oranları ve yenilikçilik gibi farklı değişkenlerde azalış ve artış yaşamaktadır. Yüksek ilişkisiz çeşitlilikten düşük çeşitliliğe gerilemenin yaşandığı illerde özel sektörün araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yaptığı harcamaların oranlarında genel bir azalma söz konusu olmaktadır.

Artvin, Bilecik, Burdur, Edirne, Gaziantep, Gümüşhane, Iğdır, Karabük, Kars ve Tunceli ise düşük ilişkisiz çeşitlilikten orta çeşitliliğe geçişin yaşandığı illerdir. Yüksek eğitim mezun sayısı, marka ve tasarım başvurularında büyük çoğunlukla artışın görüldüğü bu illerde planlı sanayi üretiminin yapıldığı, birbirleriyle ilişkili faaliyetlerin aynı mekânı kullanmasını olanaklı kılan OSB sayıları da farklılık göstermektedir. Gaziantep, Bilecik ve Burdur’da birden fazla iken, diğer iller bir OSB’ne ev sahipliği yapmaktadır. Ülke mekânının farklı coğrafyalarında yer alan bu iller farklı gelişmişlik düzeyleri sergilemektedir. İlişkisiz çeşitlilik gösteren firmaların bölgeden ayrılma olasılığının ilişkili sektörlerden daha yüksek olduğunu aktaran Neffke ve ark. (2011)’nin işaret ettiği süreç bu illerde de yaşanmıştır (Çizelge 4.6.).

Aksaray, Amasya, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bolu, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Elâzığ, Erzurum, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kütahya, Muğla, Nevşehir, Sivas, Şanlıurfa, Tekirdağ, Trabzon ve Zonguldak illeri orta seviyeden yüksek seviyeye yükselmiştir. Yüksek eğitim mezun sayısının nüfusa oranında artış görülen bu

mekânlar, sosyal sermaye oranlarında da genel bir yükseliş yaşamıştır. Putnam (2001)'ın da altını çizdiği gibi belirsizliği azaltan, kaynakları harekete geçiren ve toplu eylemi teşvik etmeye yardımcı olan sosyal sermayenin pozitif etkisi olabilmektedir. Aynı zamanda politikacıların kararları ve yerel olmayan aktörlerin etkisi sonucu yeni ekonomik faaliyetler ortaya çıkabilmektedir (Neffke ve ark., 2018; Janssen ve Frenken, 2019). Bir kısmı imalat sanayi üretiminde önemli olan merkezlere komşu olan (Bolu, Kırıkkale, Aksaray vb.) ve yeni ulaşım yatırımları ile erişilebilirlik düzeyi artan (Çanakkale vb.) bu iller bölge dışından yeni firmaları çekerek bölgesel yetenek tabanında dönüşüm yaşamış olabilir. Büyük çoğunluğunda girişimcilik ve ekonomik gelişmenin aracı olarak tariflenen teknoloji geliştirme bölgesinin bulunduğu bu illerden Kayseri ve Van performans etkisi bakımından üst sıralarda yer almaktadır (Çizelge 4.6.).

Ciddi bir yükselişin yaşandığı son analiz döneminde genel olarak 81 ilin değerlerinde bir artışın yaşandığını söylemek mümkündür. Marmara, Batı Anadolu, Akdeniz, Ege ve Orta Anadolu bölgelerinin bir kısmı 2021 yılı itibari ile yüksek ilişkisiz çeşitliliğe ev sahipliği yapmaktadır. Literatürde genel olarak ilişkisiz sektörlerde faaliyet gösteren firmalar arasında iş birliği yapma ve öğrenme süreçlerinin zorluğuna dikkat çekilmektedir. Politikalar aracılığıyla yeni rekombinasyonlar aracılığıyla bilişsel mesafenin azalması dolayısıyla teknolojik ilişkinin artması söz konusu olabilir.

Üç farklı döneme ait gerçekleştirilen toplam çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik ölçüm sonuçlarının mekânsal dağılımına bakıldığında; genel olarak yüksek kategoride Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerindeki illerin yer aldığı görülmektedir. Düşük değerlere sahip iller ise genelde Güneydoğu, Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinde yer almaktadır. Analiz bulgularından önemli olan bir diğer husus ise bazı illerin hem yüksek ilişkili ekonomik faaliyetlerden hem de yüksek ilişkisiz ekonomik faaliyetlerden oluşan bir dağılıma sahip olmasıdır. Buradan ekonomik mekânların, tıpkı farklı dünya örneklerinde (Frenken ve ark., 2007; Fritsch ve Kublina, 2016; Pietersen, 2019) olduğu gibi iki tür çeşitliliği de barındırabileceği ve birinin varlığının diğerini olumsuz etkilemediği yorumunu yapmak mümkündür.

Türkiye’de bölgelerin imalat sanayinde gerçekleşen farklı çeşitlilik türlerinin düzeyleri, değişimi ve mekânsal dağılımının ortaya koyulduğu bu bölümün akabinde, bölgelerin ekonomik ve ekonomik olmayan faktörlerinin bölgesel çeşitlenmede belirleyici rolünün analizi aktarılacaktır.

4.2. Bölgesel Dinamiklerin Çeşitlenme Üzerinde Etkileri

Bölgelerin çeşitlenme düzeyinde belirleyici olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla ilk aşamada korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çeşitlilik (VR), ilişkisiz çeşitlilik (UV), ilişkili çeşitlilik (RV) ile beşerî sermaye (BS), Ar-Ge harcamaları (AR-GE), sosyal sermaye (SS), verimlilik düzeyi (PROD), tasarım yenilikçiliği (DES_INNO), ürün yenilikçiliği (PRO_INNO) ve yoğunlaşma düzeyi (LQ) değişkenleri arasındaki ilişki Pearson formüllü korelasyon kullanarak ölçülmüştür. İllerin çeşitlilik düzeylerini çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik değişkenleri temsil etmektedir.

Bölgenin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yaptığı harcamalar ile tanımlanan Ar-Ge endeksi, ürün ve tasarım yeniliği olarak tanımlanan yenilikçilik endeksleri bölgenin rekabetçi yapısını tanımlamakta yardımcı olmaktadır. İllerin imalat sanayinde gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat değerleri ile hesaplanan verimlilik endeksi de bölgelerin öğrenme kapasitesini artıran bir etkiye sahiptir. Aşırı uzmanlaşmış niteliğe sahip olmanın kırılabilirliği etkileyeceğinden hareketle, LQ katsayısı ise bölgelerin imalat sanayinde yoğunlaşma düzeyini ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.7. 2004 yılına ait korelasyon matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
[1] VR	1									
[2] UV	,920**	1								
[3] RV	,857**	,587**	1							
[4] BS	0.181	0.051	,310**	1						
[5] AR-GE	,457**	,394**	,425**	,279*	1					
[6] SS	,325**	0.192	,423**	,450**	,509**	1				
[7] PROD	,566**	,419**	,623**	,375**	,481**	,479**	1			
[8] DES_INNO	0.144	-0.026	,334**	,444**	,389**	,318**	,515**	1		
[9] PRO_INNO	,372**	,259*	,429**	,435**	,458**	,274*	,465**	,551**	1	
[10] LQ	0.170	-0.021	,386**	,309**	0.195	,472**	,505**	,494**	,278*	1

** . Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı.

* . Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı.

Çizelge 4.7.'ye göre 2004 yılında toplam çeşitlilik ile ilişkisiz çeşitlilik ve ilişkili çeşitlilik yüksek korelasyon sergilemektedir. Beklendiği üzere, ilişki çeşitlilik ya da ilişkisiz çeşitlilikte yaşanan artış çeşitliliğin de artmasına sebep olmaktadır. Ayrıca önceki bölümde çeşitliliğin mekânsal dağılımında çıkan sonuçlara paralel olarak, ilişkili ve ilişkisiz ekonomik faaliyetler arasında da anlamlı bir istatistiki ilişki bulunmaktadır. Çeşitliliğin beşerî sermaye, tasarım yenilikçiliği ve yoğunlaşma düzeyi ile korelasyonu önemsizdir. Ar-Ge harcamaları, sosyal sermaye endeksi, verimlilik ve ürün

yenilikçiliğinin illerin çeşitlilik düzeyi ile istatistiksel ilişkisinin varlığından söz edilebilir. Korelasyon katsayıları 0,3'ün üzerindedir ve pozitif ilişkilidir.

Beşerî sermaye endeksi ile ilişkili çeşitlilik (RV) arasında bağlantı vardır. Bilginin beşerî sermayeye gömülü olduğunu söyleyen yeni büyüme teorileri, ekonomik aktörlerin içsel tepkisinin teknolojik ilerleme ve rekabetçi bir ortamı desteklediğini söylemektedir (Capello ve Nijkamp, 2011). Beşerî sermaye arzının desteklemesinin uzun vadede yerelde yeni sektörlerin oluşması olasılığını artıracaklarını söyleyen Frenken ve ark. (2004)'nin Hollanda'da yaptığı çalışmasında benzer şekilde bir korelasyon sonucu ortaya çıkmıştır. 2004 yılında çeşitlilik (VR) ve ilişkisiz çeşitlilik (UV) değerleri ile beşerî sermaye düzeyinin korelasyonunun önemsiz olduğu görülmektedir.

Evrimsel bakışta, bölgesel çeşitlenmenin önemli itici güçlerinden olan gayri resmî kurumların rolüne ilişkin az sayıda çalışma bulunmakta, en dikkat çeken kurum olan sosyal sermayenin rolüne ilişkin Cortinovis ve ark. (2017) ve Antonietti ve Boschma (2021) örnek teşkil etmiştir. Bu araştırmalar, sosyal sermayenin yenilik ve büyümeyi teşvik etmek için önemli olduğuna dikkat çekmekte, köprü kuran ve bağlayıcı sosyal sermaye olmak üzere iki tür üzerinden çalışmalarını yürütmüştür. Bağlayıcı sosyal sermaye için Antonietti ve Boschma haftada en az bir kez akraba ve yakın arkadaşlarıyla öğle yemeği yiyen ailelerin sayısı ve ebeveynleriyle birlikte yaşayan genç yetişkinlerin sayısını kullanırken, Cortinovis ve ark. (2017) ise güven üzerinden bir tanımlama yapmıştır. Köprü kuran sosyal sermaye için Antonietti ve Boschma gönüllü organizasyonlar ve kan bağışları gibi değişkenleri, Cortinovis ve ark. (2017) ise kültürel aktiviteler, dernekler, siyasi partilere katılım gibi unsurları kullanmıştır. Bu bağlamda, çalışmamızda kullanılan sosyal sermaye endeksi, köprü kuran sosyal sermayeye benzerlik göstermektedir. Cortinovis ve ark. (2017) köprü kuran sosyal sermayenin bölgelerin yeni sektörlere çeşitlenme düzeyini artırdığını tespit etmiştir. Antonietti ve Boschma (2021) köprü kuran sosyal sermayenin bölgelerin refah dönemlerinde ilişkisiz çeşitlenmeyi artırdığı sonucuna varmıştır. 2004 yılına ait ikili korelasyon sonuçlarında Türkiye'de illerin sosyal sermaye düzeyi, çeşitlilik (VR) ve ilişkili çeşitlilik (RV) ile pozitif korelasyon sergilemektedir.

Ekonomik mekânda yeni dinamikleri hayata geçirmek ve karşılaştırmalı avantaj elde etmek için önemli bir katalizör görevi gören araştırma ve geliştirme faaliyetleri, tüm çeşitlilik endeksleri ile anlamlı istatistiki ilişki göstermektedir. Benzer şekilde, Aarstad ve ark. (2016)'nin çalışmasında kullandığı çalışan başına düşen Ar-Ge harcamaları da ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik ile korelasyon sergilemektedir. Ar-Ge

yoğunluğunun artması, bölgede bulunan firmaların yenilikçilik potansiyelini desteklemektedir.

Çalışmada bir diğer bölgesel ekonomik unsur olan verimlilik, illerin imalat sanayinde gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat faaliyet değerleri ile hesaplanmıştır. Boschma ve Iammarino (2009)'nın ve Tavassoli ve Carbonara (2014)'nin da kullandığı gibi bölgeye getirilen dış bilginin yoğunluğunun bir göstergesi olarak benimsenen ölçü uluslararası ticaret bağlantılarının miktarıdır. Verimlilik endeksi çeşitlilik (VR), ilişkili çeşitlilik (RV) ve ilişkisiz çeşitlilik (UV) ile 2004 yılının en yüksek korelasyon katsayısına sahip olmaktadır. Tavassoli ve Carbonara (2014)'nin İsveç'te gerçekleştirdiği çalışmada, aynı değişkenin dahil edildiği modelde iki çeşitlilik türü ile pozitif ve anlamlı sonuçlar sergilediği görülmektedir. Türkiye'de illerin yeni faaliyetlere çeşitlenmesi ve yeni büyüme yolları geliştirmesinde dış ticaret sonucu elde edilen sermaye önemli bir faktör görevi görmektedir. Aynı zamanda ticari ilişkiler yeni bağlantıların kurulmasına ve bölge dışı bilgi akışlarına neden olabilmektedir. Bu yerel olmayan ağlar bölgeye yeni çeşitlilik kazandırmaktadır. Göreceli olarak yüksek verimlilik düzeyi, bölgesel çeşitliliği şekillendiren bir etki sergilemektedir.

Tasarım yenilikçiliği ve ürün yenilikçiliği olarak iki farklı değişken olarak analize dahil edilen yenilikçilik, daha fazla patent verileri ile açıklanmaktadır. Çalışmada patent ve faydalı model tescil sayılarının firma sayısına oranı ile hesaplanan ürün yenilikçiliği, çeşitlilik değişkenleri ile anlamlı korelasyon sergilemektedir. Bu bağlamda, Castaldi ve ark. (2017)'nin patent sayıları ile gerçekleştirdiği analizde benzer bir sonuç elde etmiştir. Teknolojik olarak ilişkili çeşitlik sergileyen endüstrilere sahip bölgeler, yenilikçiliğin ortaya çıkmasında daha faydalı olmaktadır (Guo ve He, 2017). 2004 yılında Türkiye'de ürün yenilikçiliğiyle ilişkili çeşitlilik arasında yüksek katsayının görülmesi ve tasarım yenilikçiliği ile yalnızca ilişkili çeşitlilik arasında anlamlı ilişki bulunması, bu değerlendirmeyi destekler niteliktedir.

Türkiye'de illerin imalat sanayinde çalışan sayısının toplam çalışan sayısına oranı ile temsil edilen yoğunlaşma (LQ) düzeyi yalnızca ilişkili çeşitlilik ile anlamlı sonuçlar ortaya koymuştur. Analiz döneminin başlangıç yılında ekonomik ve ekonomik olmayan unsurları temsil eden tüm değişkenler, ilişkili ekonomik faaliyetlerin varlığını pozitif düzeyde etkilemektedir. 2004 yılına ait bu sonuç üzerinden, bölgede ne kadar yüksek ilişkili çeşitlilik bulunmakta ise bölgesel dinamiklerin de o kadar yüksek olacağı yorumu yapılabilir.

Bir sonraki dönem olan 2012 yılına ait Çizelge 4.8. ise, çeşitlilik değişkenleri ve bölgesel dinamikleri tanımlayan 7 farklı değişken arasındaki ikili korelasyonu göstermektedir. Bir önceki döneme oldukça yakın yüksek korelasyon katsayılarına sahip çeşitlilik-ilişkisiz çeşitlilik ilişkisi ve çeşitlilik-ilişkili çeşitlilik ilişkisi bu dönemde de devam etmekte ve 0,85'in üzerinde değerler almaktadır. İlişkili ve ilişkisiz çeşitlilik arasındaki istatistiki ilişkinin yönü ve yoğunluğu da 2004 yılındaki bulguyla benzer sonuçlar sergilemektedir.

Çizelge 4.8. 2012 yılına ait korelasyon matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
[1] VR	1									
[2] UV	,912**	1								
[3] RV	,865**	,583**	1							
[4] BS	,339**	,303**	,302**	1						
[5] AR-GE	,419**	,365**	,383**	,511**	1					
[6] SS	0.094	0.160	-0.009	,515**	,469**	1				
[7] PROD	,584**	,520**	,524**	,526**	,421**	0.209	1			
[8] DES_INNO	,317**	0.172	,418**	,286**	,322**	0.123	,540**	1		
[9] PRO_INNO	,425**	,379**	,379**	,403**	,449**	0.216	,489**	,435**	1	
[10] LQ	0.168	0.118	0.192	,471**	,318**	0.197	,515**	,428**	,492**	1

** . Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı.

Beşerî sermaye önceki dönemden farklı olarak, 2012 yılında tüm çeşitlilik türleri ile anlamlı ilişki göstermektedir. İllerin beşerî sermaye düzeyleri ortalama ömür, yükseköğretim mezun sayısı ve imalat sanayi GSYH değerleri ile hesaplanmaktadır. 2004 yılı endeksi hesaplanırken beklenen ömür verisinin olmaması nedeniyle yalnızca iki veri ile hesaplama yapılmıştır. Bu kısıtlılık, iki dönem arasında fark ortaya çıkarmış olabilir. Öğrenme eğrisinin avantajları esas olarak insanlarda ve kurumlarda somutlaştığından, beşerî sermayenin geliştirilmesi, bölgesel bir sistemin yeni bilgileri emme, yayma ve üretme yeteneğini artırmaktadır (Boschma ve Iammarino, 2009). İnsan sermayesine yatırım yapmak ekonomik faaliyetlerde çeşitlilik getirebilir ve dolayısıyla kaynak bağımlılığıyla ilgili olumsuz dış şokları azaltabilmektedir.

Ekonomik mekânda yer alan aktörlerle sosyal ilişkilerin varlığından kaynaklanan fırsatlar dizisi olarak sosyal sermaye ile çeşitlilik değişkenleri arasındaki korelasyon önemsizdir. Önceki dönemde çeşitlilik ve ilişkili çeşitlilik ile korelasyon sergilemesine rağmen 2012'de istatistiki düzeyde bir anlamlılık bulunmamıştır. Hem çeşitlilik hem de ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik ile korelasyonlarla Ar-Ge'nin rolünün altı

çizilmektedir. Castaldi ve ark. (2017)'nin ABD eyaletlerinde çeşitliliğin bir bölgenin yenilik çıktısını nasıl etkilediğini araştırdığı çalışmada benzer şekilde ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik ile araştırma ve geliştirme harcamaları arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur. Fakat Antonietti ve Cainelli (2011)'nin İtalyan imalat firmaları ile gerçekleştirdiği çalışmasında, ilişkili çeşitlilik Ar-Ge'ye yatırım yapma kararı verildiğinde Ar-Ge yoğunluğunun arttırılmasında istatistiksel olarak oldukça anlamlı ve olumlu bir rol oynamakta ve ilişkisiz çeşitlilik Ar-Ge yoğunluğunu azaltmaktadır.

Ticaretten elde edilen kazanımlar, üretkenlikteki toplam kazanımları en üst düzeye çıkarmaktadır (Storper, 2009). Bu bağlamda dış ticaret verileri kullanılarak tanımlanan verimlilik endeksinin bölgesel çeşitliliği temsil eden tüm değişkenler ile anlamlı ilişki içinde olması anlaşılır ve beklenen bir sonuçtur. İhracat ve ithalat faaliyetleri sonucu elde edilen kazanımlar ekonomik büyümeye etkisi ile birlikte Türkiye illerin yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlilik ortaya çıkarmasında etkili olmaktadır.

Evrimsel ekonomik coğrafyada bölgelerin yaşadığı evrim süreci ve yol gelişiminde bilginin ve yeniliğin önemine odaklanılmaktadır. Daha yüksek inovasyon kapasitesi ve performansına sahip bölgelerin ekonomik krizlere direnme ya da krizden hızlı bir şekilde kurtulma olasılığının daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Bristow ve Healy, 2018). Adata bir kalkan işlevi görev yenilik, Türkiye'de illerin çeşitlenme düzeyleri ile pozitif bir bağlantıya sahiptir. Tasarım yenilikçiliği ile çeşitlilik ve ilişkili çeşitlilik arasında; ürün yenilikçiliği ile tüm çeşitlilik değişkenleri arasında istatistiki ilişkinin varlığından söz etmek mümkündür. 81 ilin imalat sanayinde yoğunlaşma düzeyi (LQ) ile çeşitlilik arasında ilişki bulunmamaktadır.

Son analiz döneminde ikili korelasyonların yer aldığı Çizelge 4.9.'da yer alan matrise bakıldığında; çeşitlilik endeksleri arasındaki korelasyonların önceki analiz dönemleri ile benzer ilişki ve güçte olduğu görülmektedir. Çeşitlilik ile ilişkili ve ilişkisiz çeşitlenme düzeyi arasında yüksek korelasyon; ilişkili çeşitlilik ile ilişkisiz çeşitlilik arasında anlamlı düzeyde pozitif bağlantı bulunmaktadır.

2012 yılına benzer bir dağılım ve ilişki sergileyen beşerî sermaye, bölgesel çeşitlenme düzeyleri ile anlamlı bağlantıya sahiptir. Kitsos ve Bishop (2018), vasıflı çalışanlar örtük bilgi ve deneyim nedeniyle oldukça değerli bir varlıktır ve eğitim yoluyla yaratılan insan sermayesi firmaya özgü sermayedir. Türkiye'de beşerî sermaye eğilimi söz konusu olduğunda çeşitlik değişkenleriyle ilişki sürekli olarak anlamlı ve pozitif değere sahiptir. Bu sonuç yükseköğretim mezun sayısının yüksek, imalat sanayi

üretiminin yüksek ve uzun yaşam süresinin olduğu illerin yeni faaliyetlere çeşitlenme eğilimine işaret etmektedir.

Çizelge 4.9. 2021 yılına ait korelasyon matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
[1] VR	1									
[2] UV	,927**	1								
[3] RV	,860**	,607**	1							
[4] BS	,446**	,404**	,396**	1						
[5] AR-GE	,381**	,364**	,313**	,472**	1					
[6] SS	,261*	,303**	0.142	,589**	,558**	1				
[7] PROD	,535**	,515**	,435**	,463**	,436**	,323**	1			
[8] DES_INNO	-0.142	-0.149	-0.099	-0.141	-0.113	-0.178	-,288**	1		
[9] PRO_INNO	,556**	,505**	,492**	,427**	,768**	,455**	,556**	-0.153	1	
[10] LQ	0.096	0.062	0.121	,369**	,337**	,390**	,513**	-0.213	,413**	1

** . Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlı.

* . Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlı.

2021 yılında özel sektör tarafından araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yapılan yatırımların illerin ilişkili ya da ilişkisiz yeni bir çeşit sektör geliştirme olasılığını artırdığı görülmektedir. Ekonomik mekanları daha rekabetçi kılan Ar-Ge'nin çeşitlilik üzerindeki etkisi Aarstad ve ark. (2016)'nin çalışmasında da benzer bir eğilim sergilemektedir. Sigortalı çalışan başına düşen Ar-Ge gideri ile tanımlanan endeksin korelasyon katsayısı 99% güven düzeyinde anlamlı sonuçlar vermiştir. Bir diğer ekonomik değişken olan verimlilik de illerin yerel ekonomik faaliyetlerle ilişkili ya da ilişkisiz faaliyetlere çeşitlenme düzeyini etkilemektedir. İmalat sanayinde gerçekleşen dış ticaret hacminin çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik endeksleri ile pozitif bağlantısı bulunmaktadır. Analiz dönemi boyunca bu korelasyon varlığını sürdürmüştür. Farklı ekonomik aktörler arasında bilgi akışını destekleyen sosyal sermayenin bilgi kaynaklarının çeşitliliğini ve heterojen gruplar arasındaki bağlantıları güçlendirici etkisi bulunmaktadır. Muringani ve ark. (2021) köprü kuran sermayenin ekonomik büyüme ile ilişkili olduğunu teyit etmektedir.

Önceki analiz dönemlerinde etkili olan tasarım yenilikçiliğinin 2021 yılında negatif katsayılar almasına rağmen korelasyonu anlamlı sonuç vermemektedir. Bir diğer yenilik değişkeni olan ürün yenilikçiliği ise tüm çeşitlenme düzeyleri ile bağlantıya sahiptir. Firma başına düşen patent ve faydalı model tescillerinin oranı ile tanımlanan endeks, 99% güven düzeyinde en yüksek değerleri almıştır. Yenilik, bölgelerin bilgi birikimi ve öğrenme kapasitesinin açıklanmasını içermektedir. Eraydın (2016) illerin

kapasite geliştirmede yenilikçiliği geliştiren politikaların önemine işaret etmektedir; bu da bölgelerin kendi kendini dönüştürme becerisine yol açmaktadır.

Yoğunlaşma katsayısı ise tüm dönemlerde olduğu gibi 2021 yılında da korelasyon barındırmamaktadır. Birbirleri ile ilişki olmayan ekonomik faaliyetlere işaret eden ilişkisiz çeşitlilik ve çeşitlilik endeksleri ile yedi farklı endeksten büyük çoğunluğunun anlamlı ilişki sergilediği görölmektedir. Bu bağlamda ekonomik ve ekonomik olmayan farklı bölgesel dinamikleri, ekonomik mekânların yeni faaliyetlere çeşitlenme kapasitesini güçlendirme eğilimindedir.

Özetle, tüm dönemler boyunca illerin imalat sanayinin yoğunlaşma düzeyi ile entropi yöntemi ile hesaplanan üç farklı endeks arasında genel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır. Ar-Ge harcamaları ve imalat sanayinin ihracat ve ithalat verilerine dayalı olarak hesaplanan verimliliğin çeşitlilik, ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilikle anlamlı korelasyonlar sergilemiştir. Hem ilişkili çeşitlilik hem de ilişkisiz çeşitlilik ile pozitif yönlü ilişkilerinin olmasıyla verimlilik ve Ar-Ge'nin önemli bir rolünün olduğunun altını çizmektedir.

Uzun vadeli ekonomik büyüme ve bölgesel kalkınma için ve bölgesel ekonomilerin evrimsel dinamiklerinde etkili olan yenilik, evrimsel ekonomik coğrafyada bölgenin endüstriyel yapısının uyarlanabilirliğini kolaylaştırmadaki rolü nedeniyle dikkat çekmektedir (Boschma, 2015). Türkiye'de illerin sahip olduğu çeşitlenme düzeyleri ile ürün yenilikçiliği arasında her dönem anlamlı bağlantıların olduğu görölmüştür. Bir diğer yenilik tipi olan tasarım yenilikçiliği ile sonuçlar ise dönemlere göre farklılık göstermektedir; 2004 yılında çeşitlilik ve ilişkili çeşitlilik ile; 2021 yılında ise çeşitlilik ve ilişkisiz çeşitlilik ile anlamlı korelasyon bulunmaktadır. Fakat 2012 yılında çeşitlilik türleri ile korelasyonu önemsizdir.

2004 yılında yalnızca ilişkili çeşitlilik ile anlamlı bir korelasyon sergileyen beşerî sermaye sonraki dönemlerde Türkiye'de illerin farklı çeşitlenme süreçleri ile ilişkilidir. Bu doğrultuda “*bölgenin beşerî sermaye düzeyinin yüksek olması, bölgenin yeni bir endüstride uzmanlaşma olasılığını artırmaktadır*” şeklindeki hipotez 2b'nin 2012 ve 2021 yılları için doğrulandığını söylemek gerekmektedir. Sosyal sermayenin etkisi ise 3 dönemde farklı model sergilemektedir. 2012 yılında ise herhangi bir anlam düzeyinde bağlantıya sahip olmamış ve hipotez 2a (*bir bölgenin yeni bir faaliyete çeşitlenme olasılığı, sosyal sermaye düzeyi ile olumlu yönde ilişkilidir*), bu dönem için doğrulanamamıştır. 2004 ve 2021 yılları için doğrulanmıştır. Stabil bir ilişkinin bulunmaması irdelenmesi gereken bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Aynı zamanda çeşitlilik türleri arasında da tüm dönemlerde anlamlı düzeyde istatistiki bir ilişkinin var olduğu görülmektedir. Bir önceki bölümde yer alan entropi değerlerine göre hazırlanan mekânsal dağılım haritalarında da ilişkili ve ilişkisiz çeşitlenme değerleri yüksek seyreden iller tespit edilmiştir. Bu bağlamda birinin varlığının diğeri için bir engel oluşturmadığı ve bir arada yer alabildiği yorumu yapılmıştır. Tüm analiz yıllarında 99% güven aralığında çeşitlilik türleri arasında anlamlı korelasyon sonuçlarının elde edilmesi de bu değerlendirmeyi destekler niteliktedir. Birbirleriyle ilişkili olan ekonomik faaliyetlerin varlığı ilişkisiz faaliyetlerin girişine ya da tersi süreçlere mâni olmamaktadır. Bu aşamadan sonra, bölgesel dinamiklerin temsilcisi olarak belirlenen yedi farklı faktörden hangilerinin çeşitlenme süreçlerinde ne derece etkili olduğunu açıklamak için kullanılan karar ağacı analiz bulguları aktarılacaktır.

4.2.1. Bölgesel çeşitlilik üzerinde belirleyici değişkenler

Ekonomik coğrafya, bölgelerin zaman içinde yeni ekonomik faaliyetlere nasıl çeşitlendiği ve yeni büyüme yollarının nasıl geliştiğine ilişkin bir arayışa sahiptir. Sistematik bir bakış açısı gerektiren bu konuya Türkiye örnekleminde belirli kanıtları ortaya koymak önem arz etmektedir. Bölgelerin yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesinde etkili olan değişkenler bir sınıflandırma türü olan karar ağacı CRT modeli ile ortaya koyulmuştur. Modellerde bağımlı değişken ilgili çeşitlilik endeksi iken; bağımsız değişkenler de beşerî sermaye, Ar-Ge harcamaları, verimlilik, tasarım yenilikçiliği, ürün yenilikçiliği ve yoğunlaşma katsayısı (LQ) olmuştur.

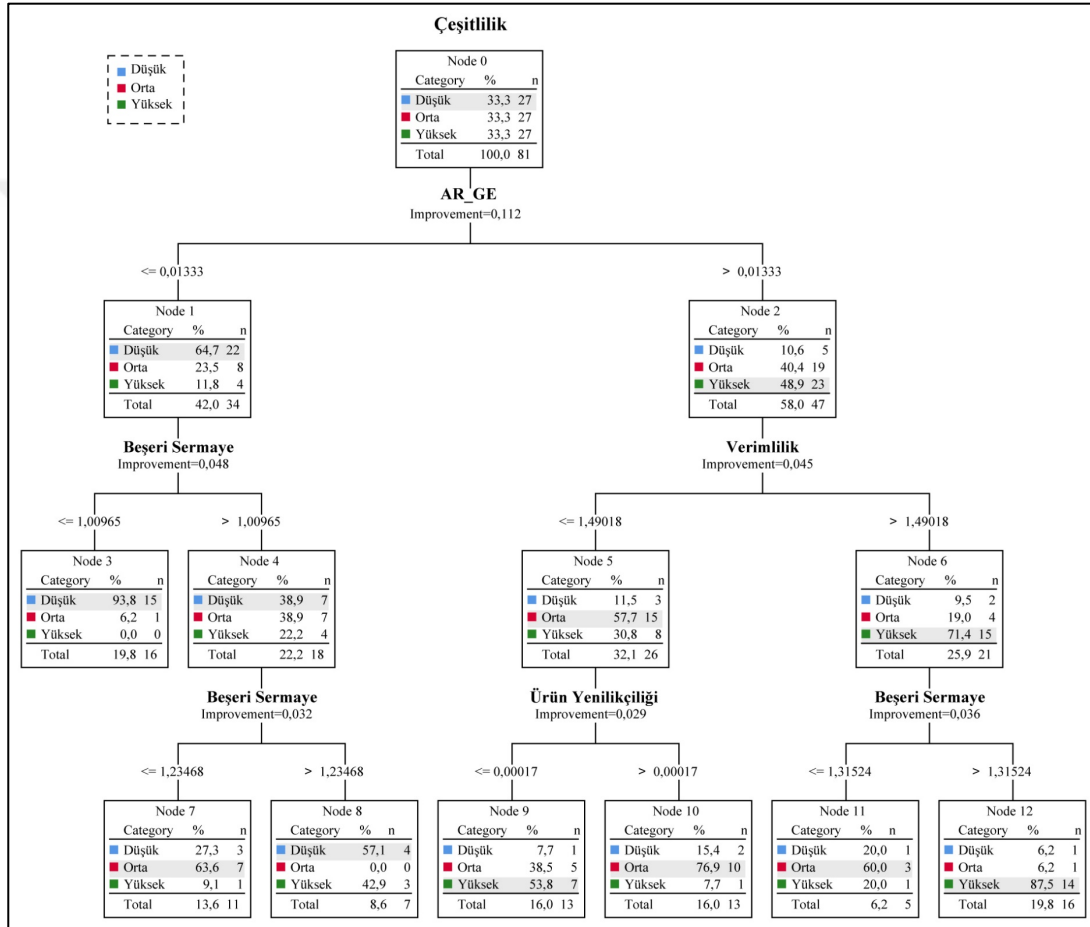
4.2.1.1. Araştırma bulguları

Analiz döneminin başlangıç yılı olan 2004'e ait karar ağacı Şekil 4.4.'de yer almaktadır. İllerin toplam çeşitlilik değerlerinin bağımlı değişken olarak yer aldığı analizde, Ar-Ge, beşerî sermaye, verimlilik ve ürün yenilikçiliği değişkenleri bağımlı değişken üzerinde etkili olan bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Modelde sosyal sermaye, tasarım yenilikçiliği ve yoğunlaşma düzeyine ait bağımsız değişkenler ayrışmaların tanımlanmasında model dışında kalmıştır. Kısaca, modelde yer alan değişkenler çeşitliliği etkileyen önemli faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

Çeşitliliği etkileyen faktörleri belirlemek için CRT algoritması kullanılarak oluşturulan karar ağacı modelinde birinci seviyede ayrışmayı sağlayan faktör AR-GE,

ikinci seviyede ayrışmayı sağlayan faktörler beşerî sermaye ve verimlilik iken üçüncü seviyede ayrışmayı sağlayan faktörler beşerî sermaye ve ürün yenilikçiliği olmuştur.

Toplam çeşitlilikte ayrışmayı sağlayan en önemli faktör olan Ar-Ge değişkeni için eşik değer 0,01333 olarak ortaya çıkmıştır. İller araştırma ve geliştirme harcamalarına ilişkin endeks değeri 0,01333 altında ve üzerinde olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Eşik değere eşit ve küçük olan 34 il bulunmaktadır. Bu illerin %64,7'si düşük, %23,5'i orta ve %11,8'i ise yüksek çeşitlilik grubuna aittir.



Şekil 4.4. 2004 yılı çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

Ar-Ge eşik değerine eşit ve altında olan iller beşerî sermaye endeks değerine göre ayrılmışlardır. Beşerî sermaye değeri 1,00965'ten küçük ve eşit olan 16 ilin %93,8'i gibi büyük bir oranı yüksek çeşitliliğe sahiptir. Ar-Ge değeri 0,0133'e eşit ve altında olan, beşerî sermaye değeri 1,00965'ten büyük olan il toplam 18 adettir. Bu illerin %22,2'si yüksek çeşitlilik düzeyine sahipken; düşük ve orta düzey çeşitliliğe sahip illerin yüzdesi ise eşittir (%38,9). Bu 18 il tekrar beşerî sermaye endeksine göre algoritma tarafından belirlenen 1,23468'in altında ve üzerinde olanlar olmak üzere iki

gruba ayrılmıştır. Eşik değere eşit ve küçük endekslere sahip illerin sayısı 11'dir. Düşük kategoride yer alan illerin yüzdesi %27,3, orta %63,6 ve yüksek ise %9,1'dir. Orta düzey çeşitliliğin baskın olduğunu söylemek mümkündür. 1,23468'in üzerinde beşerî sermaye değerine sahip 7 ilin %57,1'i düşük ve %42,9'u ise yüksek düzey çeşitliliğe sahiptir.

Ar-Ge değişkeninin 0,01333'ten büyük olduğu grupta yer alan illerde ayrışmayı sağlayan en etkili faktör verimliliklerdir. Verimlilik için eşik değer 1,49018'dir ve eşik değere göre iller iki gruba ayrılmıştır. Ar-Ge değeri 0,01333'ten büyük, verimlilik değeri 1,49018'e eşit ve küçük olan il sayısı 26'dır. Bu 26 ilin ayrışmasında ürün yenilikçiliği etkili faktör olarak belirmiş ve eşik değer 0,00017 çıkmıştır. Eşik değer altında olan 13 ilin %7,7'si düşük, %38,5'i orta ve %53,8'i ise yüksek düzey toplam çeşitliliğe sahiptir. Ar-Ge değeri 0,01333'ten büyük, verimlilik değeri 1,49018'e eşit ve küçük, ürün yenilikçiliği değeri 0,00017'den büyük olan il sayısı 13'tür. Bu illerin %15,4'ü düşük, %76,9'u orta ve %7,7'si ise yüksek kategoride yer almaktadır.

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.10.'da görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2004 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

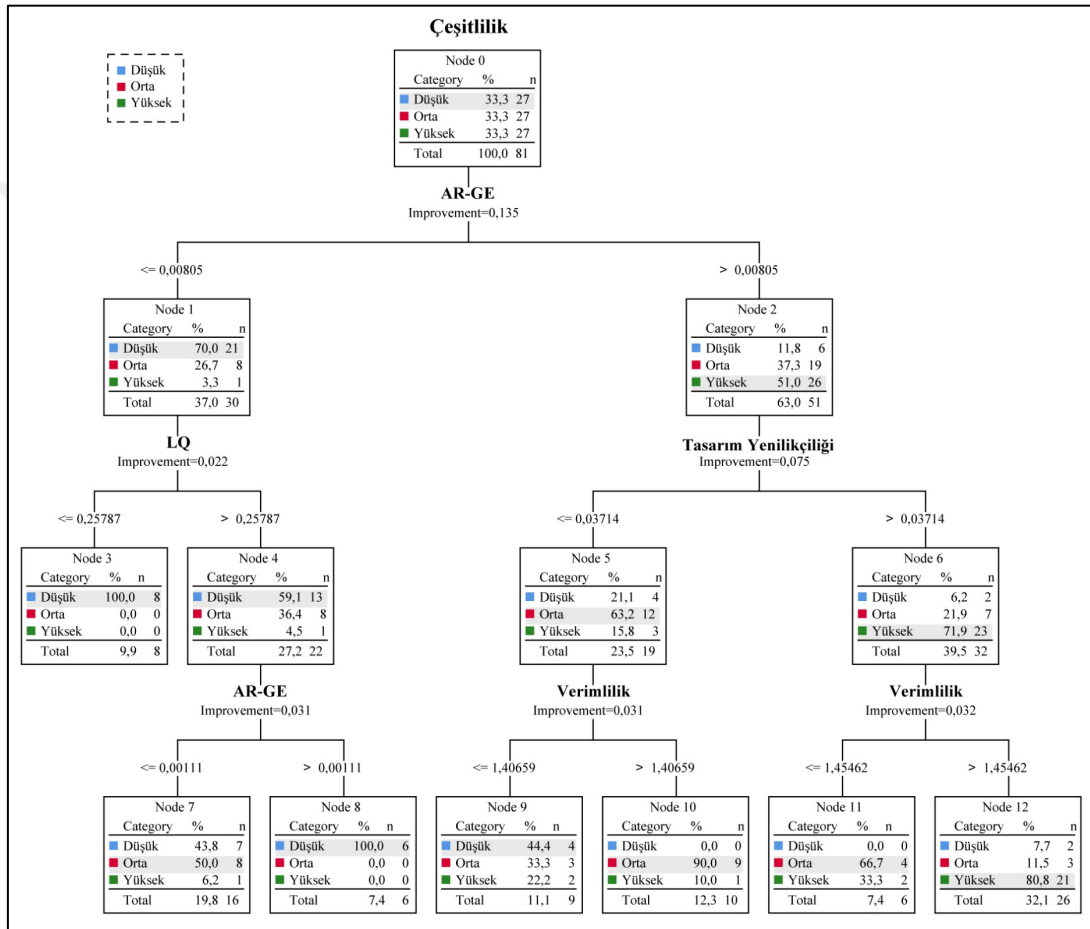
Çizelge 4.10. 2004 yılına ait çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik Çeşitlilik Düzeyleri
1	AR-GE≤0,01333 & Beşerî Sermaye≤1,00965	16 (%19,6)	Düşük (%93,8), Orta (%6,2), Yüksek (%0)
2	AR-GE≤0,01333, Beşerî Sermaye>1,00965 & Beşerî Sermaye≤1,23468	11 (%13,6)	Düşük (%27,3), Orta (%63,6), Yüksek (%9,1)
3	AR-GE≤0,01333, Beşerî Sermaye>1,00965 & Beşerî Sermaye>1,23468	7 (8,6)	Düşük (%57,1), Orta (%0), Yüksek (%42,9)
4	AR-GE>0,01333, Verimlilik≤1,49018 & Ürün Yenilikçiliği≤0,00017	13 (%16)	Düşük (%7,7), Orta (%38,5), Yüksek (%53,8)
5	AR-GE>0,01333, Verimlilik≤1,49018 & Ürün Yenilikçiliği>0,00017	13 (%16)	Düşük (%15,4), Orta (%76,9), Yüksek (%7,7)
6	AR-GE>0,01333, Verimlilik>1,49018 & Beşerî Sermaye≤1,31524	5 (%6,2)	Düşük (%20), Orta (%60), Yüksek (%20)
7	AR-GE>0,01333, Verimlilik>1,49018 & Beşerî Sermaye>1,31524	16 (%19,8)	Düşük (%6,2), Orta (%6,2), Yüksek (%87,5)

Ar-Ge değeri 0,01333'ten büyük, verimlilik değeri 1,49018'den büyük olan il sayısı 21'dir. Bu illerin ayrışmasında etkili olan unsur beşerî sermaye olmuştur. Algoritma tarafından eşik değer 1,31524 olarak belirlenmiştir. Ar-Ge değeri 0,01333'ten büyük, verimlilik değeri 1,49018'den büyük, beşerî sermayesi 1,31524'e eşit ve küçük olan illerin sayısı 5'tir. Bu illerin %20'si düşük, %60'ı orta, %20'si yüksek düzey çeşitlilik göstermektedir. Ar-Ge değeri 0,01333'ten büyük, verimlilik

değeri 1,49018'den büyük, beşerî sermayesi 1,31524'ten büyük olan 16 il bulunmaktadır. 26 ilden %6,2'si düşük, %6,2'si orta ve %87,5'i ise yüksek düzey çeşitliliğe sahiptir (Çizelge 4.10.).

Bir ilin hangi grupta yer aldığını tahmin edersek kurulan bu model %74,1 doğrulukla tahmin gerçekleştirmektedir. Model düşük düzey çeşitlilik değerlerini %70,4, orta düzey çeşitliliği %74,1 ve yüksek düzey çeşitliliği ise %77,8 oranı ile doğru tahmin edecektir (EK-1).



Şekil 4.5. 2012 yılı çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

2012 yılına ait karar ağacı Şekil 4.5.'de yer almaktadır. Bağımsız değişken olarak yer alan 7 değişkenden Ar-Ge, LQ (yoğunlaşma düzeyi), tasarım yenilikçiliği ve verimlilik değişkenleri etkili faktörler olarak çıkmıştır. Beşerî sermaye, sosyal sermaye ve ürün yenilikçiliği değişkenleri ise modelde illerin ayrışmasında etkili unsurlar arasında yer almamıştır. Bir önceki döneme paralel olarak en etkili faktör araştırma ve geliştirme giderleri ile tanımlanan değişken olmuştur. İkinci seviyede etkili değişkenler

ise yoğunlaşma düzeyi ve tasarım yenilikçiliğidir. Üçüncü seviyede ise AR-GE ve verimlilik ayrışmada etkili olan faktörlerdir.

Modelde illerin çeşitlilik düzeylerinin ayrışmasında en etkili olan faktör Ar-Ge'dir. Burada algoritma tarafından eşik değer 0,0085 olarak bulunmuştur. Ar-Ge değeri 0,0085'ten küçük ve yüksek olan iller iki ayrı gruba ayrılmıştır. Ar-Ge değeri 0,0085'ten küçük ve eşit, yoğunlaşma katsayısı (LQ) 0,25787'e eşit ve küçük olan 8 il bulunmaktadır ve bu illerin tamamı düşük kategoride çeşitlilik düzeyine sahiptir. Ar-Ge değeri 0,0085'ten küçük ve eşit, yoğunlaşma katsayısı 0,25787'den büyük olan 22 ilin ayrışmasında etkili olan bir diğer faktör Ar-Ge olmuştur ve eşik değeri algoritma tarafından 0,00111 olarak belirlenmiştir. Ar-Ge değeri 0,00111'e eşik ve küçük olan 16 il bulunmaktadır. Bu illerin %43,8'i düşük, %50'si orta ve %6,2'si yüksek düzey çeşitliliğe sahiptir. Ar-Ge değeri 0,00111'den büyük olan illerin sayısı 6'dır ve %100'ü düşük düzey çeşitlilik sergilemektedir.

Modelde en etkili birinci faktör olarak çıkan Ar-Ge'nin 0,00805'ten büyük olduğu 51 il bulunmaktadır. Ve bu illerin ayrışmasında etkili olan ikinci faktör tasarım yenilikçiliği olmuştur. Analizde eşik değer olarak ortaya çıkan 0,03714'nin altında ve üstünde yer alan iller iki gruba ayrılmıştır. Ar-Ge değerinin 0,00805'ten büyük, tasarım yenilikçiliği 0,03714'nin altında ve eşit olan 19 il bulunmaktadır. Bu illerin %21,1'i düşük, %63,2'si orta, %15,8'i ise yüksek düzey çeşitlilik göstermektedir. Ar-Ge değerinin 0,00805'ten büyük, tasarım yenilikçiliği 0,03714'nin altında ve eşit, verimlilik değeri 1,40659'e eşit ve küçük olan 9 il bulunmaktadır. Bu 9 ilin %44,4'ü düşük, %33,3'ü orta ve %22,2'si ise yüksek çeşitlilik kategorisinde yer almaktadır. Ar-Ge değerinin 0,00805'ten büyük, tasarım yenilikçiliği 0,03714'nin altında ve eşit, verimlilik değeri 1,40659'den büyük il sayısı ise 10'dur. Bu illerin %90 gibi baskın bir oranı orta düzeyde yer alırken; %10'u ise yüksek düzeyde yer almıştır.

Çizelge 4.11. 2012 yılına ait çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik Çeşitlilik Düzeyleri
1	AR-GE $\leq$ 0,0805 & LQ $\leq$ 0,25787	8 (%9,9)	Düşük (%100), Orta (%0), Yüksek (%0)
2	AR-GE $\leq$ 0,0805, LQ $>$ 0,25787 & AR-GE $\leq$ 0,00111	16 (%19,8)	Düşük (%43,8), Orta (%50), Yüksek (%6,2)
3	AR-GE $\leq$ 0,0805, LQ $>$ 0,25787 & AR-GE $>$ 0,00111	6 (%7,4)	Düşük (%100), Orta (%0), Yüksek (%0)
4	AR-GE $>$ 0,0805, Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,03714 & Verimlilik $\leq$ 1,40659	9 (%11,1)	Düşük (%44,4), Orta (%33,3), Yüksek (%22,2)
5	AR-GE $>$ 0,0805, Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,03714 & Verimlilik $>$ 1,40659	10 (%12,3)	Düşük (%0), Orta (%90), Yüksek (%10)
6	AR-GE $>$ 0,0805, Tasarım Yenilikçiliği $>$ 0,03714 & Verimlilik $\leq$ 1,45462	6 (%7,4)	Düşük (%0), Orta (%66,7), Yüksek (%33,3)
7	AR-GE $>$ 0,0805, Tasarım Yenilikçiliği $>$ 0,03714 & Verimlilik $>$ 1,45462	26 (%32,1)	Düşük (%7,7), Orta (%11,5), Yüksek (%80,8)

Ar-Ge değerinin 0,00805'ten büyük, tasarım yenilikçiliği 0,03714'nin üzerinde olan 32 ilin ayrışmasında da etkili faktör verimlilik değişkeni çıkmıştır. Algoritma tarafından eşik değer 1,45462 olarak belirlenmiştir. Ar-Ge değerinin 0,00805'nin üzerinde, tasarım yenilikçiliği 0,03714'ten büyük ve verimlilik değeri 1,45462'den küçük ve eşit olan il sayısı 6'dır. Bu grupta yer alan illerin %66,7'si orta, %33,3'ü ise yüksek kategoridedir. Ar-Ge değerinin 0,00805'nin üzerinde, tasarım yenilikçiliği 0,03714'ten büyük ve verimlilik değeri 1,45462'den büyük iller ise 26 adettir. %7,7'si düşük, %11,5'i orta, %80,8'i gibi büyük oranı yüksek düzey çeşitliliğe sahiptir.

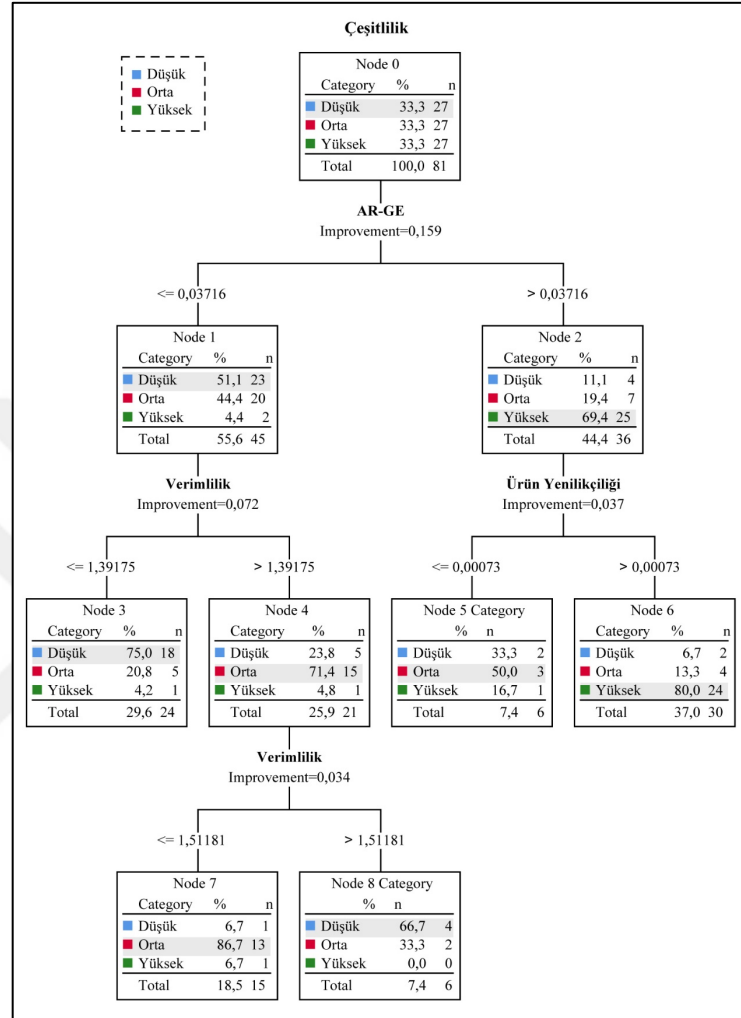
Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.11.'de görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2012 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

Kurulan bu model ile eğer bir ilin herhangi bir grupta olmasının nokta tahmini yapılırsa %74,1 oranında doğruluğa sahip olmaktadır. Düşük düzey çeşitlilik için doğruluk oranı %66,7, orta düzey için %77,8, yüksek düzey için %77,8'dir (EK-1).

Analizin son dönemi olan 2021 yılına ait örüntü Şekil 4.6.'da bulunmaktadır. Yedi farklı bağımsız değişkenden Ar-Ge, verimlilik ve ürün yenilikçiliği en önemli değişkenler olarak modelde yer bulmuştur. Sosyal sermaye değişkeni ve önceki dönemlerde etkili olan beşerî sermaye, yoğunlaşma katsayısı ve tasarım yenilikçiliğine ait değişkenler 2021 yılına ait karar ağacında herhangi bir aşamada etkili olmamıştır. Araştırma ve geliştirme giderlerine ait endeks, bu döneme ait karar ağacında da en etkili unsur konumundadır. Verimlilik ve ürün yenilikçiliği, Ar-Ge'den sonra dallanmanın olduğu bir sonraki sınıma değişkenleri olmuş ve illerin çeşitlenme değerlerinin ayrışmasında etki oluşturmaktadır.

İllerin toplam çeşitlilik değerlerinin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelden önemli etkiye sahip olan Ar-Ge değişkeni için eşik değer 0,03716'dır. Eşik değerin altında ve üzerinde olan iller iki gruba ayrılmıştır. Ar-Ge değeri 0,03716'dan küçük ve eşit olan, verimlilik değeri 1,39175'ten küçük ve eşit olan il sayısı 24'tür. Bu grupta yer alan illerin %75'i düşük, %20,8'i orta ve %4,2'si yüksek çeşitlilik kategorisinde yer almaktadır. Verimlilik değeri 1,39175'ten büyük olan illerin ayrışmasında eşik değeri 1,51181 olan verimlilik değişkeni etkili olmuştur. Bu grupta 21 il bulunmaktadır. Ar-Ge değeri 0,03716'dan küçük ve eşit olan, verimlilik değeri 1,39175'ten büyük, verimlilik değeri 1,51181'den küçük ve eşit olan il sayısı 15'tir. Bu 15 ilin %86,7'si gibi büyük bir oranı orta düzeyken; düşük ve yüksek çeşitlilik oranları ise %6,7'dir. Ar-Ge değeri

0,03716'dan küçük ve eşit olan, verimlilik değeri 1,39175'ten büyük, verimlilik değeri 1,51181'den büyük olan iller ise 6 adettir. Bu grupta yer alan illerin %66,7'si düşük ve %33,3'ü ise orta düzey çeşitlilik sergilemektedir.



Şekil 4.6. 2021 yılı çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

Ar-Ge değeri 0,03716'dan büyük olan 36 il bulunmaktadır. Bu illerin %11,1'i düşük, %19,4'ü orta ve %69,4'ü yüksek düzey toplam çeşitlilik sergilemektedir. 36 ilin yer aldığı grupta en etkili ikinci faktör ürün yenilikçiliğidir ve eşik değer 0,00073'tür. Eşik değere eşit ve düşük ürün yenilikçiliğine sahip 6 il bulunmaktadır. Bu illerin %33,3'ü düşük, %50'si orta ve %16,7'si yüksek düzey çeşitliliğe sahiptir. Ar-Ge değeri 0,03716'dan büyük, ürün yenilikçiliği 0,00073'ten büyük olan ise 30'dur. %80 gibi önemli bir oranı yüksek düzey çeşitliliğe sahiptir ve %13,3'ü orta, %6,7'si düşük düzeyde yer almaktadır.

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.12.'de görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2021 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

Çizelge 4.12. 2021 yılına ait çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik Çeşitlilik Düzeyleri
1	$AR-GE \leq 0,03716$ & $Verimlilik \leq 1,39175$	24 (%29,6)	Düşük (%75), Orta (%20,8), Yüksek (%4,2)
2	$AR-GE \leq 0,03716$, $Verimlilik > 1,39175$ & $Verimlilik \leq 1,51181$	15 (%18,5)	Düşük (%6,7), Orta (%86,7), Yüksek (%6,7)
3	$AR-GE \leq 0,03716$, $Verimlilik > 1,39175$ & $Verimlilik > 1,51181$	6 (%7,4)	Düşük (%66,7), Orta (%33,3), Yüksek (%0)
4	$AR-GE > 0,03716$ & $\text{Ürün Yenilikçiliği} \leq 0,00073$	6 (%7,4)	Düşük (%33,3), Orta (%50), Yüksek (%16,7)
5	$AR-GE > 0,03716$ & $\text{Ürün Yenilikçiliği} > 0,00073$	30 (%37)	Düşük (%6,7), Orta (%13,3), Yüksek (%80)

Bir ilin hangi çeşitlilik kategorisinde yer aldığını bu model ile tahmin edilirse tahminin doğruluk oranı %76,5 olacaktır. Kurulan bu modelde düşük düzey çeşitlilik için tahmin doğruluğu %81,5, orta düzey için %59,3 ve yüksek düzey için %88,9'dur (EK-1).

4.2.1.2. Tartışma

Türkiye'de illerin 2004 yılı imalat sanayi toplam çeşitlilik düzeylerinin ayrışmasında en etkili unsur, özel sektör tarafından yapılan araştırma ve geliştirme harcamalarına ait değişkendir. Bölgesel büyümede önemli olan üretim faktörlerinden bilgi yaratılmasını etkileyen Ar-Ge, ekonomik mekânda yer alan aktörleri yeni faaliyetler keşfetmeye teşvik edebilmekte ve çeşitlenme de dahil yenilikçilik faaliyetlerini destekleyen bölgesel yenilikçilik sistemine kaynak girişi sağlamaktadır (Mewes ve Broekel, 2020).

Ar-Ge değişkenini takip eden ve karar ağacında dallanmanın yaşandığı faktörler ise beşerî sermaye ve verimliliklerdir. Bölgesel gelişme farklılıklarının açıklanmasında etken olan beşerî sermaye, yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenme süreçlerinde de önemli birer görev üstlenmektedir. Bölgelerin uzun vadeli yapısal özelliklerinden olan beşerî sermaye birikimi bölgelerin ulusal ve küresel ekonomilerle bağlantısını kolaylaştırmaktadır. Yerel ekonominin yeni bilgi üretme, dış dünyadan bilgi alma ve kullanma yeteneğini şekillendirmektedir. Ekonomik mekânda yeni bilginin özümsemesi ve üretilmesi bu kapasitenin yeni ürünlere ve süreçlere dönüştürülmesini sağlamaktadır (Grillitsch ve ark., 2021).

Çeşitliliğe ait karar ağacında en kuvvetli ikinci etkiye sahip unsurlardan bir diğeri verimliliktir. Türkiye’de illerin imalat sanayinde gerçekleştirdiği ihracat ve ithalat faaliyetlerinden elde edinilen değer, karar ağacı algoritma sonuçlarına göre toplam çeşitlilik düzeyinin ayrışmasını etkilemektedir. Açık ekonomilerde dış ticaretin artması yoluyla ekonomik faaliyetlerin genişletilmesi için önemli fırsatlar bulunmaktadır. Liberalleşen küresel ticaret ortamında bölgelerin ekonomik faaliyet tabanının çeşitlenmesinin desteklenmesinde verimlilik değerinin stratejik bir rol oynadığı yorumunu yapmak mümkündür.

Sonuç olarak 2004 yılına ait sonuçlara bakıldığında, Türkiye’de bölgesel çeşitlenme düzeyini etkileyen değişkenler; Ar-Ge, beşerî sermaye, verimlilik ve ürün yenilikçiliğidir. Daha detaylı olarak değerlendirildiğinde genel çeşitlilik düzeyinin yüksek olmasına belirli değerlerin üzerinde olan Ar-Ge, verimlilik ve beşerî sermaye etki ederken; düşük düzeyde çeşitlilik ile düşük Ar-Ge ve beşerî sermaye ilişkili olmaktadır.

2012 yılında illerin toplam çeşitlilik düzeyinde Ar-Ge en büyük etkiye sahip değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. İkinci derecede etkili olan değişkenler yoğunlaşma katsayısı ve tasarım yenilikçiliğidir. İllerin imalat sanayinde yığılmaya düzeyini ortaya koyan LQ değişkeninin yer aldığı düğümde illerin tamamının düşük kategoride yer aldığı görülmektedir. Bu doğrultuda yoğunlaşma katsayısının, illerin düşük düzeyde çeşitlilik göstermesi ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. Benzer şekilde düşük düzeyde çeşitlenme düşük araştırma ve geliştirme giderleri ile ilişkili olmaktadır. Türkiye’de bölgesel çeşitlenme düzeyinin artışında Ar-Ge, tasarım yenilikçiliği ve verimlilik değişkenleri en önemli faktörler olarak tanıtılmaktadır. Bir önceki analiz döneminden farklı olarak beşerî sermayenin yerini tasarım yenilikçiliği almıştır.

Son dönemde modelde ilk kırılımın olduğu bağımsız değişken araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ilişkin harcamalardır. Modele dahil edilen en iyi ayrışmayı veren değişken olmuştur. Akabinde verimlilik ve ürün yenilikçiliği gelmektedir. Ar-Ge ve ürün yenilikçiliği değişkenlerinin eşik değerlerinin üzerinde yer alan grupta illerin önemli çoğunluğu yüksek düzeye sahip olmaktadır. Ar-Ge faaliyetleri ve yenilikçi süreçlerle farklılaşmış ürünlerin pazara sunulması Türkiye’de yeni çeşitliliklerin ortaya çıkışını tetiklemektedir.

Türkiye’de bölgesel çeşitlenme süreçlerinde tüm dönemlerde araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ait giderleri temsil eden Ar-Ge değişkeninin en etkili faktör

olarak karar ağaçlarında yer alması stratejik bir öneme sahip olduğunun işaretidir. Bu bağlamda, “*araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmak, bölgelerin farklı ekonomik faaliyetlerde çeşitlilik göstermesine yol açar*” olarak ileri sürülen hipotez 3b’nin doğrulandığını söylemek gerekmektedir. İmalat sanayi dış ticaret istatistiklerine ait endeks olan verimliliğin farklı dallanma aşamalarında yer almış olmasına rağmen belirleyici bir konumda bulunduğunu söylemek gerekmektedir. Bu durumda, “*çeşitliliğe sahip sektör yapısının olduğu bölgelerde verimlilik faktörü etkili olmaktadır*” şeklindeki hipotez 3a’nın doğruluğu kanıtlanmıştır.

Analizin ilk ve son dönemlerinde örüntülerde yer bulan ürün yenilikçiliği de bir diğer önemli faktör olmaktadır. Tasarım yenilikçiliği ve yoğunlaşma katsayısı ise yalnızca bir dönem etkili olan unsurlar olurken; sosyal sermaye endeksi toplam çeşitliliğe ait modellerde hiçbir dönemde yer almamıştır. Türkiye’de illerin imalat sanayinde çeşitlilik düzeylerini etkileyen faktörlerin analiz bulguları sonrası, ilişkili ekonomik faaliyetlere çeşitlenme düzeylerindeki ayrışmada belirleyici olan unsurlara ilişkin bulgulara yer verilecektir.

4.2.2. Bölgesel ilişkili çeşitlilik üzerinde belirleyici değişkenler

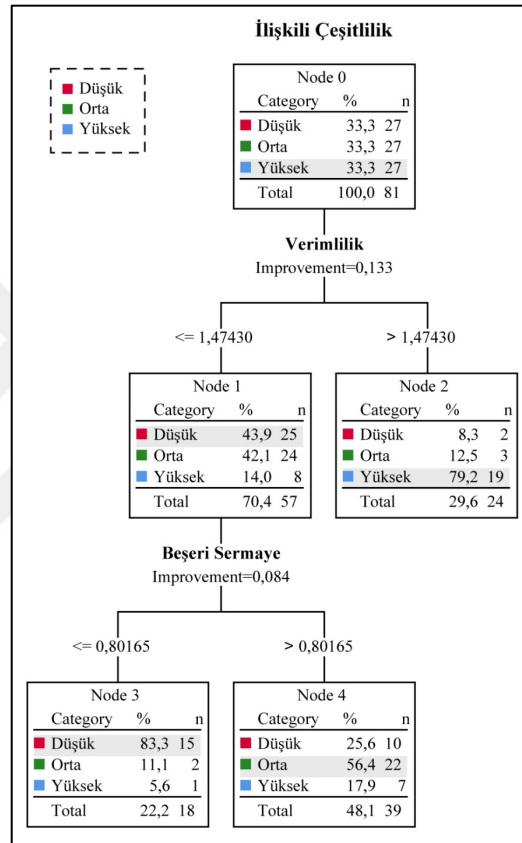
Bilgi, ortak bilgi tabanını paylaşan ilişkili sektörlerle donatılmış bölgelerde daha yoğun şekilde yayılmaktadır. Bu sayede bölgeleri, küreselleşen dünya sisteminde ekonomilerini yeni yönlerle doğru çeşitlendirmeyi, dayanıklılığını artırmak ve uzun vadeli kalkınmayı sağlamak için hayati önem taşıyan yeni büyüme yolları başlatmaya doğru itmektedir (Boschma, 2011). Evrimsel ekonomik coğrafyada üretilen evrimsel bir kavram olan ilişkili çeşitlilik, var olan ekonomik faaliyetlerle ilişkili yeni endüstri ya da ürünlerin ortaya çıkışı olarak tanımlanmaktadır.

Neffke ve ark. (2011), Tanner (2012) gibi isimler bölgesel branşlaşmayı katalize eden unsurların daha derinlikli açıklanmasına gerek olduğunu vurgulamaktadır. Yeni faaliyetlerin ortaya çıkışını bölgesel bağlamda ele almak gerekliliği ile Türkiye’de ilişkili çeşitlenme süreçlerini tetikleyen mekanizmalara ilişkin kanıtlar sunmak gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, bu bölümde yeni ve ilişkili faaliyetlerde branşlaşmada etkisi olan unsurlara değinilmektedir.

4.2.2.1. Araştırma bulguları

İlk analiz yılı olan 2004’e ait karar ağacı Şekil 4.7.’deki görselde yer almaktadır. Etkili olan unsurların analizi için kullanılan karar ağacı yönteminde bağımlı değişken

olarak ilişkili çeşitlilik endeksi iken; bağımsız değişkenler ise Ar-Ge, beşerî ve sosyal sermaye, verimlilik, yenilikçilik değerleri ve yoğunlaşma katsayısı olmuştur. Bu bağımsız değişkenler arasında verimlilik ve beşerî sermaye endeksleri etkili olarak çıkmış ve modelde ayrışmaların tanımlanmasında kullanılmıştır. Verimlilik ve beşerî sermaye değişkenleri ile dallanmanın gerçekleştiği örüntüde araştırma ve geliştirme faaliyetleri harcamaları, sosyal sermaye, yoğunlaşma ve iki tür yenilikçilik endeksleri yer bulamamıştır.



Şekil 4.7. 2004 yılı ilişkili çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

İllerin ilişkili çeşitlilik düzeylerine göre ayrışmalarında birinci düzeyde verimlilik, ikinci düzeyde ise beşerî sermaye etkili olmuştur. Türkiye’de illerin imalat sanayi dış ticaret faaliyetleri sonucu elde edilen değer ilişkili çeşitliliğin farklılaşmasında verimliliğin en önemli etken olduğu görülmektedir. Burada CRT algoritması tarafından eşik değer olarak 1,47430 bulunmuştur. Verimlilik değeri 1,47430’un üzerinde olan iller bir grup, eşik değer altındaki iller ise bir grup olarak iki gruba ayrılmıştır. Verimlilik değerinin 1,47430’un üzerinde olan iller toplam 24 adettir ve bu illerin 79,2%’si gibi büyük çoğunluğu yüksek ilişkili çeşitliliğe sahiptir. Verimlilik endeksi 1,47430’a eşit ve altında olan toplam 57 il söz konusudur. Bu illerin

43,9%'u düşük; 42,1%'i ise orta düzey ilişkili çeşitliliğe sahiptir. Bu 57 ilin 14%'ü yüksek ilişkili çeşitlilik kategorisinde yer almaktadır. Bu grupta düşük ve orta düzeyde olan grupların baskınlığı bariz şekilde ortadadır. Ancak düşük ve orta düzey ilişkili çeşitliliğe sahip illerin oranları birbirine çok yakındır.

Algoritma işlemlerinde, verimlilik değeri 1,47430'a eşit ve altında iller beşerî sermaye değişkenine göre iki gruba ayrılmıştır. Diğer bir ifade ile, verimlilik eşik değerine eşit ve altında olan illerde ayrılmaya sebep olan en önemli faktör ortalama yaşam süresi, yükseköğretim mezun sayısı ve imalat sanayi gayri safi yurtiçi hasıla değeri ile hesaplanmış olan beşerî sermaye değişkenidir. Verimlilik eşik değerinin altında olup, beşerî sermaye endeksi 0,80165 ve altında olan iller 18 adettir. 83,3% gibi baskın bir oranla düşük ilişkili çeşitliliğe sahiptir. Verimlilik 1,47430 ve altında olup, beşerî sermaye değeri 0,80165'ten büyük olan illerin sayısı ise 39'dur. Bu il grubundaki en yüksek orana sahip olan orta düzey ilişkili çeşitliliktir. Bu oran, 56,4%'e tekabül etmektedir (Çizelge 4.13.).

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.13.'de görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2004 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin ilişkili çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

Çizelge 4.13. 2004 yılına ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik İlişkili Çeşitlilik Düzeyleri
1	Verimlilik $\leq$ 1,47430 & Beşerî Sermaye $\leq$ 0,80165	18 (%22,2)	Düşük (%83,3), Orta (%11,1), Yüksek (%5,6)
2	Verimlilik $\leq$ 1,47430 & Beşerî Sermaye $>$ 0,80165	39 (%48,1)	Düşük (%25,6), Orta (%56,4), Yüksek (%17,9)
3	Verimlilik $>$ 1,47430	24 (29,6%)	Düşük (%8,3), Orta (%12,5), Yüksek (%79,2)

2004 yılı ilişkili çeşitliliğe ilişkin kurulan bu model ile bir ilin hangi grupta olduğuna ilişkin nokta tahmin yapılırsa model 69,1% doğrulukla tahminler üretecektir. Kurulan bu modelin tahmin doğruluk oranları; düşük ilişkili çeşitlilik için 55,6%, orta ilişkili çeşitlilik için 81,5% ve yüksek ilişkili çeşitlilik için doğruluk oranı 70,4% olacaktır (EK-2).

Bir sonraki döneme ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı modeli Şekil 4.8.'de yer almaktadır. İlgili karar ağacı modelinde beşerî sermaye değişkeni hariç diğer 6 değişken yer almıştır. İllerin ilişkili çeşitlilik düzeylerine göre ayrışmalarında birinci düzeyde

verimlilik, ikinci düzeyde ise ürün yenilikçiliği ve AR-GE, üçüncü düzeyde tasarım yenilikçiliği, dördüncü düzeyde LQ, beşinci düzeyde ise sosyal sermaye etkili olmuştur.

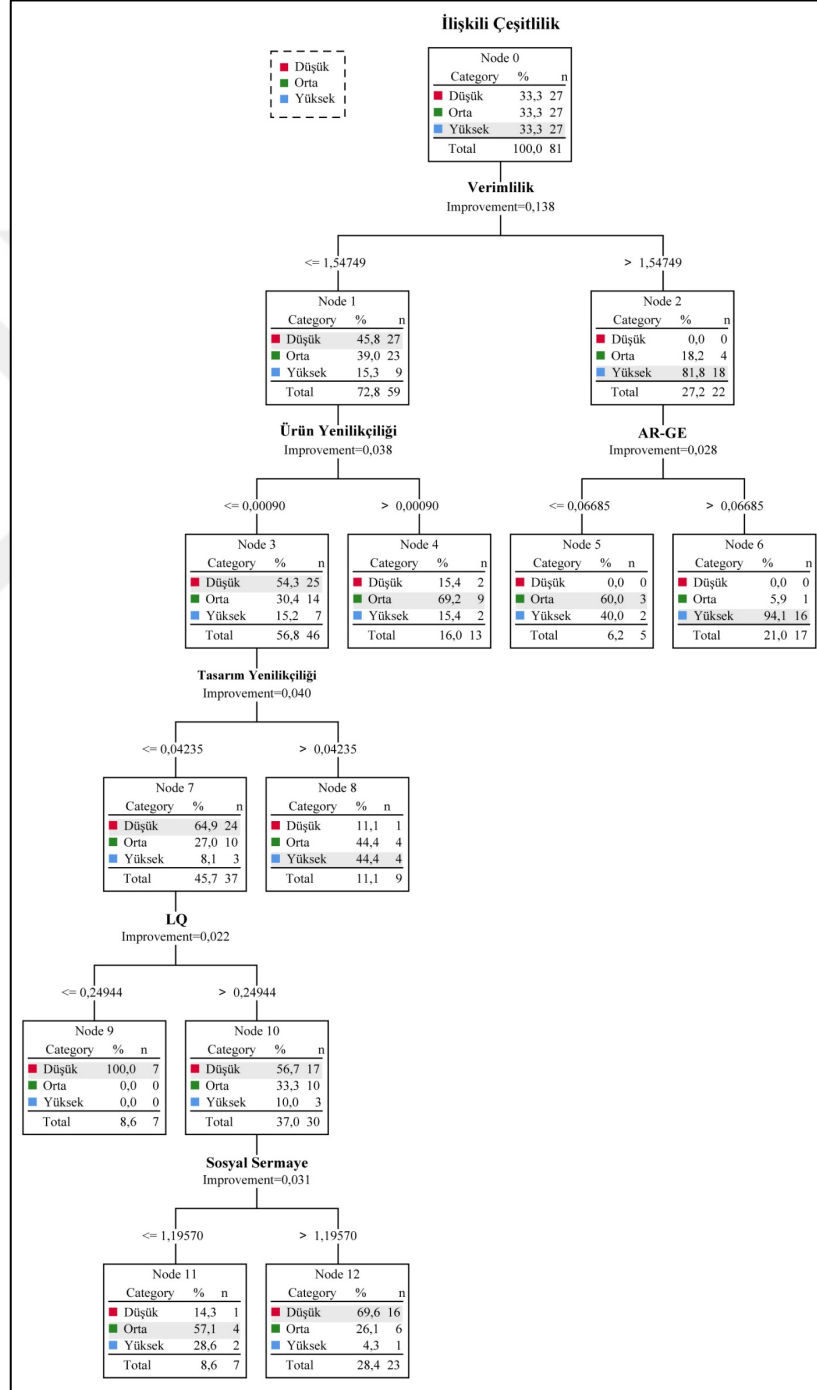
Önceki analiz dönemine göre ilişkili çeşitlilik düzeyini etkileyen değişken sayısında ciddi bir artış yaşanan 2012 yılında verimlilik yine ilk kırılımın gerçekleştiği değişken olmuştur. Algoritma tarafından eşik değer 1,54749 belirlenmiştir. Verimlilik değeri eşik değere eşit ve altında olan illerin sayısı 59'dur. Bu grupta yer alan iller ürün yenilikçiliği eşik değeri olan 0,00090'a göre iki gruba ayrılmıştır. Verimlilik eşik değerinin üzerinde ve ürün yenilikçiliği değeri 0,00090'dan büyük olan illerin sayısı ise 13'tür. Bu 13 ilin %15,4'ü düşük, %69,2'si orta ve %15,4'ü yüksek düzey ilişkili çeşitliliğe sahiptir. Bu grupta orta düzey çeşitliliğe sahip illerin baskınlığı belirgin şekilde ortadadır. Verimlilik değeri 1,54749'a eşit ve küçük, ürün yenilikçiliği 0,00090'a eşit ve küçük olan iller 46'dır. Bu illerin ayrışmasında etkili olan değişken, tasarım yenilikçiliğidir. Eşik değer CRT algoritması tarafından 0,04235 olarak belirlenmiştir. Buna göre, verimlilik değeri 1,54749'a eşit ve küçük, ürün yenilikçiliği 0,00090'a eşit ve küçük, tasarım yenilikçiliği eşik değerinin üzerinde olan iller 9 adettir. Bu grupta yer alan illerin orta ve yüksek ilişkili çeşitlilik oranı %44,4'tür ve düşük çeşitlilik ise %11,1'dir.

Verimlilik değeri 1,54749'a eşit ve küçük, ürün yenilikçiliği 0,00090'a eşit ve küçük, tasarım yenilikçiliği 0,04235'e eşit ve küçük olan illerin sayısı 37'dir. Bu grupta yer alan illerin ilişkili çeşitlilik değerinin ayrışmasında etkili olan faktör LQ çıkmıştır. LQ endeksinin eşik değerin altında yer alan 7 ilin tamamı düşük düzeyde yer almaktadır. İllerin imalat sanayinde yoğunlaşma düzeyini ifade eden endeks için eşik değer, 0,24944 çıkmıştır. Eşik değerin üzerinde yer alan grupta 30 il bulunmaktadır ve bu illerin %56,7'si düşük, %33,3'ü orta ve %10'u yüksek çeşitlilik oranına sahiptir. Bu 30 ilin ayrışmasında sosyal sermaye etkili değişken olarak belirmiştir.

Verimlilik düzeyi 1,54749'a eşit ve küçük, ürün yenilikçiliği 0,00090'a eşit ve küçük, tasarım yenilikçiliği 0,04235'e eşit ve küçük, yoğunlaşma katsayısı 0,24944'ten büyük ve sosyal sermayesi 1,19570'e eşit ve küçük olan iller 7 adettir. 7 ilin %14,3'ü düşük, %57,1'i orta ve %28,6'sı ise yüksek ilişkili çeşitliliğe sahip olmaktadır. Sosyal sermayenin ayrıştırdığı diğer grupta ise 23 il bulunmaktadır. Bu iller %69,6 oranında düşük, %26,1 orta ve %28,6 oranında yüksek ilişkili çeşitliliğe sahiptir.

Verimlilik değişkenine ait eşik değer olan 1,54749'dan büyük olan illerin sayısı ise 22'dir. Bu grupta yer alan illerin %18,2'si orta düzey ve %81,8'i ise yüksek düzey ilişkili çeşitliliğe sahiptir. 22 ilin ayrışmasında Ar-Ge değişkeni etkili olmaktadır.

Algoritma tarafından Ar-Ge için eşik değeri 0,06685 olarak belirlenmiştir. Verimlilik 1,54749'dan büyük ve Ar-Ge değeri 0,06685'e eşit ve küçük olan iller bir gruptur. Bu grupta yer alan 5 bulunmaktadır ve %60'ı orta, %40'ı yüksek düzeyde yer almaktadır. Verimlilik 1,54749'dan büyük ve Ar-Ge değeri 0,06685'ten büyük olan illerin ise 17'dir. Bu illerin %5,9'u orta ve %94,1'i ise yüksek ilişkili çeşitlilik kategorisinde yer almaktadır.



Şekil 4.8. 2012 yılı ilişkili çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.14.'te görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2012 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin ilişkili çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

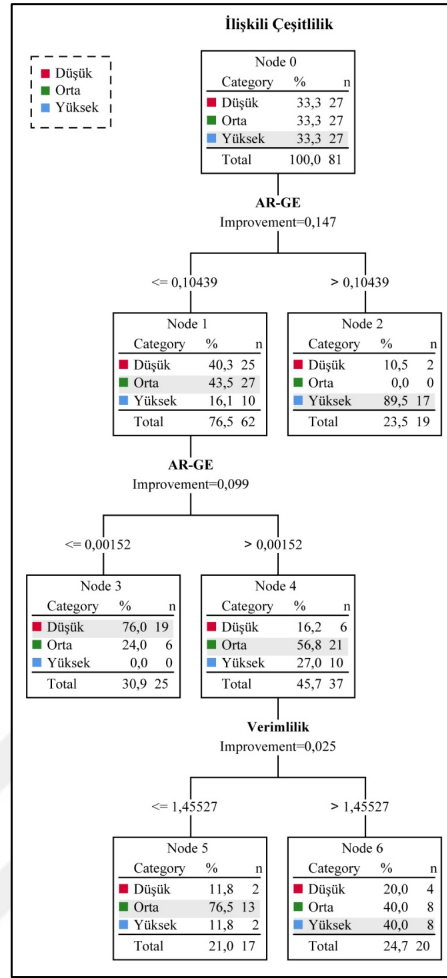
Çizelge 4.14. 2012 yılına ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik İlişkili Çeşitlilik Düzeyleri
1	Verimlilik $\leq$ 1,54749, Ürün Yenilikçiliği $\leq$ 0,00090, Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,04235 & LQ $\leq$ 0,24944	7 (%8,6)	Düşük (%100), Orta (%0), Yüksek (%0)
2	Verimlilik $\leq$ 1,54749, Ürün Yenilikçiliği $\leq$ 0,00090, Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,04235, LQ $>$ 0,24944 & Sosyal Sermaye $\leq$ 1,19570	7 (%8,6)	Düşük (%14,3), Orta (%57,1), Yüksek (%28,6)
3	Verimlilik $\leq$ 1,54749, Ürün Yenilikçiliği $\leq$ 0,00090, Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,04235, LQ $>$ 0,24944 & Sosyal Sermaye $>$ 1,19570	23 (%28,4)	Düşük (%69,6), Orta (%26,1), Yüksek (%4,3)
4	Verimlilik $\leq$ 1,54749, Ürün Yenilikçiliği $\leq$ 0,00090 & Tasarım Yenilikçiliği $>$ 0,04235	9 (%11,1)	Düşük (%11,1), Orta (%44,4), Yüksek (%44,4)
5	Verimlilik $\leq$ 1,54749 & Ürün Yenilikçiliği $>$ 0,00090	13 (%16)	Düşük (%15,4), Orta (%69,2), Yüksek (%15,4)
6	Verimlilik $>$ 1,54749 & AR-GE $\leq$ 0,06685	5 (%6,2)	Düşük (%0), Orta (%60), Yüksek (%40)
7	Verimlilik $>$ 1,54749 & AR-GE $>$ 0,06685	17 (%21)	Düşük (%0), Orta (%5,9), Yüksek (%94,1)

Bu model ile bir ilin ilişkili çeşitlilik düzeyine ilişkin nokta tahmin yapılırsa, model %72,8 doğruluğa sahip olmaktadır. Kurulan bu model, düşük düzey ilişkili çeşitliliği %85,2 doğrulukta, orta düzeyi %59,3 doğrulukta ve yüksek düzeyi ise %74,1 doğrulukta tahmin etmektedir (EK-2).

Son analiz dönemine olan 2021 yılına gelindiğinde Türkiye’de illerin ilişkili yeni ekonomik faaliyetlere branşlaşma sürecinde belirleyici etkiye sahip değişkenler Şekil 4.9.’da yer alan karar ağacında gösterilmiştir. Karar ağacında Ar-Ge ve verimlilik yer alırken; beşerî sermaye, sosyal sermaye, ürün ve tasarım yenilikçiliğine ait endeksler ve yoğunlaşma katsayısı budanmıştır. Ağacın ilk kırılım değişkeni araştırma ve geliştirme harcamalarını temsil eden endeks olmuştur.

Ar-Ge değişkeni 0,10439’a eşit ve küçük olan 62 il bulunmaktadır. Bu illerin %40,3’ü düşük, %43,5’i orta ve %16,1’i ise yüksek ilişkili çeşitliliğe sahiptir. Bu grupta yer alan illerin ayrışmasında etkili olan değişken 0,00152 eşik değerle Ar-Ge’dir. Ar-Ge değişkeni 0,10439’a eşit ve küçük ve Ar-Ge değişkeni 0,00152’ye eşit ve küçük olan iller 25 adettir. Bu illerin %76’sı düşük kategoride, %24’ü orta kategoridedir. Ar-Ge değişkeni 0,10439’a eşit ve küçük ve Ar-Ge değişkeni 0,00152’den büyük 37 il vardır. Bu 37 ilin %16,2’si düşük, %56,8’i orta ve %27’si yüksek ilişkili çeşitlilik düzeyindedir. Bu 37 ilin ayrışmasında etkili faktör, algoritma tarafından verimlilik endeksi belirlenmiştir.



Şekil 4.9. 2021 yılı ilişkili çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

Ar-Ge değişkeni 0,10439'a eşit ve küçük, Ar-Ge değişkeni 0,00152'den büyük ve verimlilik değişkeni 1,45527'den küçük ve eşit olan iller 17'dir. Bu il grubunda yer alan illerin düşük ve yüksek çeşitlilik oranı %11,8 oranla eşittir ve %76,5'i orta düzey ilişkili çeşitliliğe sahiptir. Ar-Ge değişkeni 0,10439'a eşit ve küçük, Ar-Ge değişkeni 0,00152'den büyük ve verimlilik değişkeni 1,45527'den büyük 20 ilin %20'si düşük düzey ilişkili çeşitlilik sergilemektedir. Orta ve yüksek düzey oranları ise %40'tır .

Çizelge 4.15. 2021 yılına ait ilişkili çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik İlişkili Çeşitlilik Düzeyleri
1	AR-GE $\leq$ 0,10439 & AR-GE $\leq$ 0,0152	25 (%30,9)	Düşük (%76), Orta (%24), Yüksek (%0)
2	AR-GE $\leq$ 0,10439, AR-GE $>$ 0,0152 & Verimlilik $\leq$ 1,45527	17 (%21)	Düşük (%11,8), Orta (%76,5), Yüksek (%11,8)
3	AR-GE $\leq$ 0,10439, AR-GE $>$ 0,0152 & Verimlilik $>$ 1,45527	20 (%24,7)	Düşük (%20), Orta (%40), Yüksek (%40)
4	AR-GE $>$ 0,10439	19 (%23,5)	Düşük (%10,5), Orta (%0), Yüksek (%89,5)

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.15.'de görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2021 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin ilişkili çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

Bir ilin hangi ilişkili çeşitlilik grubunda yer aldığı kurulan bu model ile %70,4 doğrulukla tahmin edilmektedir. Bu model düşük düzey olarak tahmin ettiği doğruluk %70,4, orta düzey için %48,1 ve yüksek düzey %92,6 doğruluk ile tahmin edilmektedir (EK-2).

4.2.2.2. Tartışma

Türkiye’de 2004 yılında ilişkili çeşitlilik düzeylerine etki eden en önemli faktör, karar ağacı analizi sonucunda verimlilik değişkeni çıkmıştır. Bölgelerin dış ticaret hacminin büyüklüğü bir taraftan bağlantılarının sayısını ya da kalınlığını artırdığına işaret eder. Boschma ve Iammarino (2009) uluslararası ticaret bağlantılarının bölgeye yeni ve ilişkili bir çeşitlilik getirebileceğinden bahsetmektedir. Modelde verimlilik değişkenine ait eşik değerin üzerinde yer alan illerin büyük bir bölümü yüksek kategoride yer almaktadır. İlk analiz döneminde illerin ayrışmasında birincil etkiye sahip olan dış ticaret faaliyetlerinden elde edilen değer, ilişkili ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkışında da önemli bir ağırlığa sahip olmaktadır.

Algoritma, ikinci derece etkili olan unsur olarak beşerî sermaye değişkenini belirlemiştir. Önemli bölgesel dışsallıklara yol açan ve bölgesel kalkınmayı etkileyen beşerî sermaye, ilk analiz döneminde aynı alt sektör grubunda yer alan faaliyetlere çeşitlenmede etkili olmaktadır. Eğitimli nüfus, imalat sanayi GSYH ve ortalama ömür bağlamında tanımlanan beşerî sermaye düzeyinin eşik değerin altında olduğu illerde baskın oranla düşük düzey ilişkili çeşitlilik sergilenmektedir. Bu bulgu, ekonomik mekânların sahip olduğu insan sermayesinin yeni faaliyetlere çeşitlenme düzeyindeki öneminin altını çizmektedir.

İlk kırılma düğümünün verimlilik değişkeni olduğu 2012 döneminde, ikinci derecede etkili olan iki değişken belirlemiştir: ürün yenilikçiliği ve Ar-Ge. Bölgesel ilişkili çeşitlilik üzerinde belirleyici etkiye sahip değişkenlerden ürün yenilikçiliği çalışmada patent ve faydalı model tescili ile temsil edilmektedir. Yeni bir teknik ve ürünün ortaya çıkışına işaret eden bu gelişmeler bölgenin var olan fakat ilişkili sektörlerle çeşitlenmesi ile sonuçlanmaktadır.

Kök düğümünden sonraki diğer düğüm olan Ar-Ge yatırımları özellikle yüksek çeşitlilikte etkili sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bu sonuca benzer nitelikte; Van Oort ve ark. (2015) özellikle orta büyüklükteki kentlerde özel Ar-GE yatırımları ile ilişkili çeşitlilik arasında önemli düzeyde ilişkinin olduğunu aktarmaktadır. Verimlilik ve Ar-Ge değerleri eşik değerlerin üzerinde yer alan illerin büyük çoğunluğu yüksek düzey ilişkili çeşitlilik sergilemektedir. 2012 yılına ait analizde üçüncü derecede etkili olan tasarım yenilikçiliği, dördüncü derece yoğunlaşma katsayısı ve beşinci derece sosyal sermaye olmuştur.

Bölgesel ilişkili çeşitliliği etkileyen en önemli değişken ilk analiz yıllarında verimlilik iken son dönemde yerini Ar-Ge'ye bırakmıştır. Ar-Ge eşik değerinin üzerinde yer alan illerin baskın bir bölümü yüksek düzey ilişkili çeşitliliğe sahiptir. İkinci değişkenin de Ar-Ge olarak belirlediği dönemde eşik değerinde altında oldukça düşük Ar-Ge endeksine sahip olan illerin yüksek kategoride yer almadığı ve büyük oranda düşük kategori sergilediği görülmektedir. Üçüncü derece etkili olan değişken verimlilik olmuştur. Ar-Ge değişkeni 0,00152 ile 0,10439 arasında olan ve verimlilik değeri eşğin üzerinde olan illerin yalnızca %20'si düşük kategoriye sahip olmaktadır.

Önem sıralaması fark etmekle birlikte yalnızca dış ticarete ait verimlilik değişkeni istikrarlı olarak tüm karar ağaçlarında yer aldığı görülmektedir. İlk dönemde karar ağacında olmayan Ar-Ge sonraki dönemlerde etkili faktör olarak ağaçlarda yer edinmiştir. Fakat diğer faktörler dönemsel olarak değişmekte ve en fazla değişkenin olduğu dönem ise 2012 yılı olmuştur. Bu yılda beşerî sermaye dışında tüm endeksler analizde belirlemiştir. Tüm dönemler için yüksek ilişkili çeşitlilik için oluşan örüntü kurallarında verimlilik değişkeninin stratejik öneme sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Tüm bu tartışmalar sonucunda çalışmanın 3. hipotezlerinden “*bölgesel ilişkili çeşitlilik düzeyi, tasarım yenilikçiliğinden etkilenmektedir*” olan hipotez 3c'nin yalnızca 2012 yılı için doğru olduğu tespit edilmiştir. Analizin ilk ve son dönemlerinde ilgili hipoteze ilişkin kanıt bulunamamıştır. Bu aşamada, illerin teknolojik olarak ilişkili olmayan ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesinde etkili olan unsurların analiz bulguları aktarılacaktır.

4.2.3. Bölgesel ilişkisiz çeşitlilik üzerinde belirleyici değişkenler

Tarihsel olarak bölgesel gelişmenin bir çıktısı olan çeşitlenme süreçlerinden ilişkisiz çeşitlilik ekonomik bağları olmayan sektörlerle ilgilidir ve geniş bir yelpazeye

sahip olmasından dolayı bölgelerin karşılaşacağı riskleri yayma özelliğine göstermektedir. Ekonomik mekânda meydana gelen sektöre özgü bir şok karşısında girdi çıktı bağlantısı olmayan ilişkisiz ekonomik faaliyetlerin zarar görmesi mümkün değildir. Bu nedenle belirli bir faaliyete özgü şokları absorbe eden ilişkisiz çeşitlenme, bölgeleri uzun dönemli istikrara kavuşturmakta etkili olmaktadır (Essletzbichler, 2007b; Boschma ve Frenken, 2011).

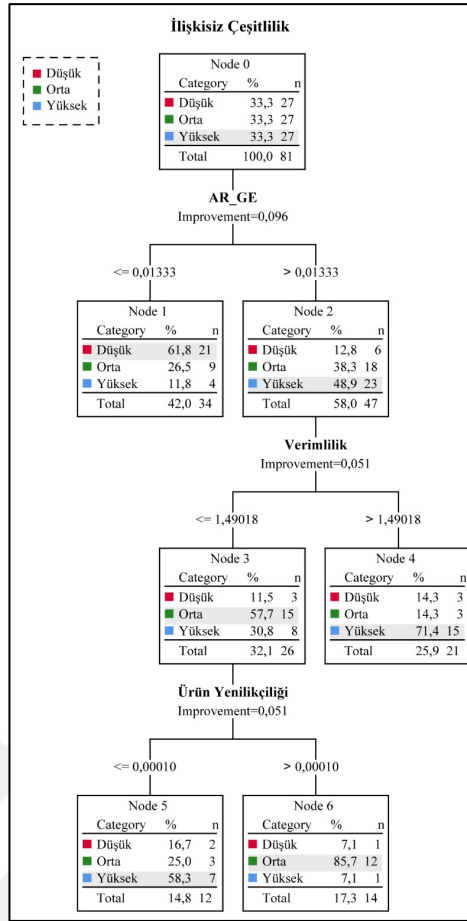
4.2.3.1. Araştırma bulguları

Hükümetler ve yerel yönetimlerin anahtar aktör olarak yer aldığı ilişkisiz ekonomik faaliyetlerin varlığını etkileyen faktörler, diğer tüm çeşitlenme süreçlerinde olduğu gibi analitik bir model biçimi olan karar ağacı sınıflandırması ile tanımlanmış ve 2004 yılına ait örüntü Şekil 4.10.'da gösterilmiştir. Analize bağımsız değişken olarak dahil olan yedi değişkenden yalnızca Ar-Ge, verimlilik ve ürün yenilikçiliği dallanmanın yaşandığı düğümler olarak ağaçta belirmiştir.

İlişkisiz çeşitlilikte en önemli faktör araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ait harcamalar çıkmıştır. Ar-Ge değeri 0,0133'e küçük ve eşit 34 il bulunmakta ve bu illerin %61,8'i düşük, %26,5'i orta ve %11,8'i yüksek kategoride yer almaktadır. Algoritma tarafından Ar-Ge skoru için eşik değer olarak belirlenen 0,0133'ten büyük 47 il bulunmaktadır. Bu illerin 48,9%'u yüksek düzey olarak tanımlanmıştır. 38,3%'ü orta iken, 12,8%'i düşük ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir.

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ait giderlerin önemli birer eleman olarak yer aldığı imalat sanayinde ilişkili olmayan sektörlerle yaşanan çeşitlenme süreçlerinde dış ticaret hareketlerinden elde edilen gelir ikinci etken olarak belirmiştir. Evrimsel ekonomik coğrafya çalışmalarında niceliksel analizlerde sıklıkla kullanılan Ar-Ge ve ticaret verilerine ait değişkenlerin yüksek olduğu illerde ilişkisiz çeşitlilik entropi değerinin yüksek olma ihtimalinin artacağını söylemek mümkündür. Üçüncü derecede önemli olan değişken ise ürün yenilikçiliği çıkmıştır.

Ar-Ge değeri 0,0133'ün üzerinde olan 47 il, verimlilik değerlerine göre iki gruba ayrılmıştır. Bu illerin ayrışmasında etkili olan en önemli faktör, bu 47 il için dış ticaret faaliyetlerinden elde edilen değerdir. Verimlilik değeri için eşik 1,49018'dir. Ar-Ge değeri 0,0133'ten büyük ve verimlilik eşik değerinin üzerinde olan 21 ilin 71%'i yüksek ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir. Ar-Ge eşik değerinin üzerinde ve verimlilik değeri 1,49018 ve küçük olan 26 il bulunmaktadır. Bu illerin 57%'si orta düzey ilişkisiz çeşitliliğe; 30,8%'i ise yüksek düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir.



Şekil 4.10. 2004 yılı ilişkisiz çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

Ar-Ge değeri 0,0133'ten büyük ve verimlilik değeri 1,49018 ve küçük olan illerin ayrışmasında en önemli faktör ürün yenilikçiliğidir. Bu ayrışmadaki eşik değer 0,00010'dur. Ar-Ge değeri 0,0133'ten büyük ve verimlilik değeri 1,49018 ve küçük olan ve ürün yenilikçiliği 0,00010'den büyük değerler alan illerin sayısı 14'tür. Bu 14 ilin 85,7%'si orta düzeyde yer almaktadır. Ürün yenilikçiliği 0,00010 ve küçük olan 12 ilin 58,3%'ü yüksek düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir (Çizelge 4.16.).

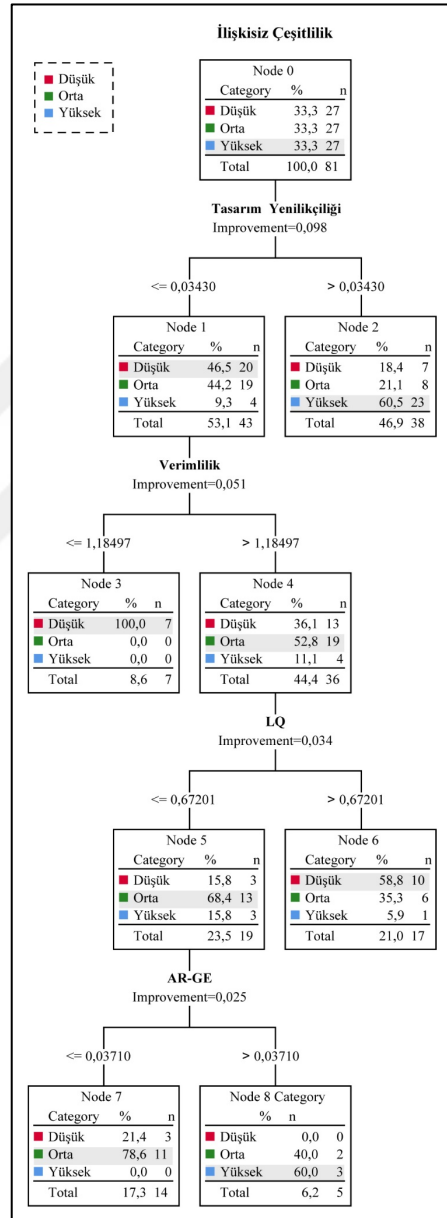
Çizelge 4.16. 2004 yılına ait ilişkisiz çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik İlişkisiz Çeşitlilik Düzeyleri
1	AR-GE≤0,01333	34 (%42)	Düşük (%61,8), Orta (%26,5), Yüksek (%11,8)
2	AR-GE>0,01333, Verimlilik≤1,49018 & Ürün Yenilikçiliği≤0,00010	12 (%14,8)	Düşük (%16,7), Orta (%25), Yüksek (%58,3)
3	AR-GE>0,01333, Verimlilik≤1,49018 & Ürün Yenilikçiliği >0,00010	14 (%17,3)	Düşük (%7,1), Orta (%85,7), Yüksek (%7,1)
4	AR-GE>0,01333 & Verimlilik >1,49018	21 (%25,9)	Düşük (%14,3), Orta (%14,3), Yüksek (%71,4)

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.16.'da görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2004 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin

ilişkili çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

2004 yılı ilişkisiz çeşitliliğe ilişkin kurulan bu model ile bir ilin hangi grupta olduğuna ilişkin nokta tahmin yapılırsa model, 67,9% oranında doğruluğa sahiptir. Kurulan bu modelde düşük ilişkisiz çeşitlilik için tahmin doğruluğu 77,8% orta ilişkisiz çeşitlilik için 44,4% ve yüksek ilişkili çeşitlilik için ise 67,9 %'dur (EK-3).



Şekil 4.11. 2012 yılı ilişkisiz çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

2012 yılında ilişkisiz çeşitlenme süreçlerinde etkili olan değişkenler, Şekil 4.11.'de yer almaktadır. En uzun dallanmanın görüldüğü bu dönemde en önemli faktör olarak ilk kırılmanın belirlediği tasarım yenilikçiliği, modele dahil edilen en iyi ayrışmayı

veren değişken olmuştur. Tasarım yenilikçiliğinden sonra verimlilik, yoğunlaşma ve Ar-Ge bağımsız değişkenleri algoritma tarafından etkili unsurlar olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerden ürün yenilikçiliği, beşerî ve sosyal sermaye ise modelde yer almamıştır.

Tasarım yenilikçiliği eşik değeri CRT algoritması tarafından 0,03430 olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda eşik değere göre iller iki gruba ayrılmıştır. Tasarım yenilikçiliği eşik değerinin üzerinde yer alan ilk grupta 38 il bulunmaktadır. Bu 38 ilin %18,4'ü düşük düzey, %21,2'si orta ve %60,5'i ise yüksek düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir. Tasarım yenilikçiliği 0,03430'e eşit ve küçük olan iller ise 43'tür. Bu grupta yer alan illerin ayrışmasında verimlilik değişkeni etkili olmuştur. Tasarım yenilikçiliği 0,03430'e eşit ve küçük, verimlilik değişkeni 1,18497'e eşit ve küçük olan 7 ilin tamamı düşük düzey çeşitlilik sergilemektedir. Tasarım yenilikçiliği 0,03430'e eşit ve küçük, verimlilik değişkeni 1,18497'den büyük olan 36 il bulunmaktadır. Bu illerin ayrışmasında yoğunlaşma katsayısı etkili faktör olarak belirlemiştir.

Çizelge 4.17. 2012 yılına ait ilişkisiz çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik İlişkisiz Çeşitlilik Düzeyleri
1	Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,03430 & Verimlilik $\leq$ 1,18497	7 (%8,6)	Düşük (%100), Orta (%0), Yüksek (%0)
2	Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,03430, Verimlilik $>$ 1,18497, LQ $\leq$ 0,67201 & AR-GE $\leq$ 0,03710	14 (%17,3)	Düşük (%21,4), Orta (%78,6), Yüksek (%0)
3	Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,03430, Verimlilik $>$ 1,18497, LQ $\leq$ 0,67201 & AR-GE $>$ 0,03710	5 (%6,2)	Düşük (%0), Orta (%40), Yüksek (%60)
4	Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,03430, Verimlilik $>$ 1,18497 & LQ $>$ 0,67201	17 (%21)	Düşük (%58,8), Orta (%35,3), Yüksek (%5,9)
5	Tasarım Yenilikçiliği $>$ 0,03430	38 (%46,9)	Düşük (%18,4), Orta (%21,1), Yüksek (%60,5)

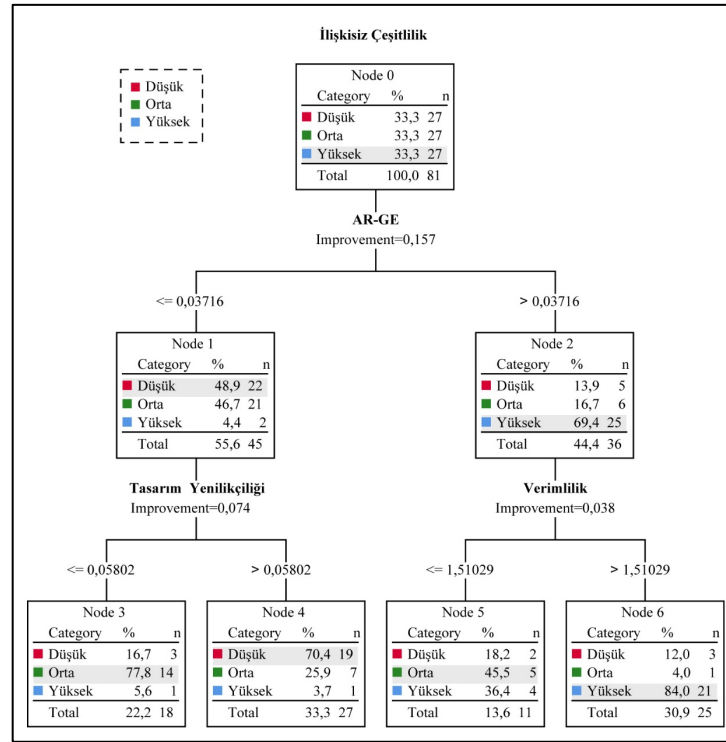
Yoğunlaşma katsayısı eşik değeri 0,67201'dir ve eşik değerinin altında ve üstünde yer alan iller iki gruba ayrılmıştır. Tasarım yenilikçiliği 0,03430'e eşit ve küçük, verimlilik değişkeni 1,18497'den büyük ve yoğunlaşma katsayısı 0,67201'den büyük olan 17 il bulunmaktadır. Bu illerin %58,8'i düşük düzey, %35,3'ü orta düzey ve %5,9'u ise yüksek düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahip olmaktadır. Tasarım yenilikçiliği 0,03430'e eşit ve küçük, verimlilik değişkeni 1,18497'den büyük ve yoğunlaşma katsayısı 0,67201'den küçük ve eşit olan iller ise 19 adettir. Bu illerin düşük ve yüksek oranı %15,8 iken, orta düzey ilişkisiz çeşitlilik oranı %68,4'tür. Bu grupta yer alan 19 ilin ayrışmasında Ar-Ge bağımsız değişkeni etkilidir. Eşik değerinin 0,03710 olduğu modelde eşik değerinin altında olan illerin sayısı 14'tür. Bu 14 ilin %21,4'ü düşük kategoride, %78,6'sı orta düzey ilişkisiz çeşitlilik kategorisindedir. Tasarım yenilikçiliği 0,03430'e eşit ve küçük, verimlilik değişkeni 1,18497'den büyük, yoğunlaşma katsayısı

0,67201'den küçük ve eşit ve Ar-Ge 0,03710'den büyük 5 il vardır. Bu 5 ilin %40'ı orta ve %60'ı ise yüksek ilişkisiz çeşitlilik sergilemektedir.

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.17.'de görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2012 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin ilişkili çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

2012 yılına ait modelin doğruluk oranı %66,7'dir. Kurulan bu model, düşük düzey ilişkisiz çeşitlilik tahmini için %63 doğruluğa sahipken, orta düzey için %40,7 ve yüksek düzey için %96,3 doğruluğa sahiptir (EK-3).

Analiz döneminin son yılına ait karar ağacı örüntüsü Şekil 4.12.'de bulunmaktadır. İllerin ilişkisiz çeşitlilik düzeylerine göre ayrışmalarında birinci düzeyde AR-GE, ikinci düzeyde ise tasarım yenilikçiliği ve verimlilik etkili olmuştur. Ortaya çıkan modelde Ar-Ge ilk kırılmanın yaşandığı eleman olarak analizde yer edinmiştir. Buna göre ilişkili olmayan sektörlere ev sahipliği yapmak araştırma ve geliştirme giderleri ile doğrudan ve önemli bir bağlantıya sahiptir. Algoritma tarafından en önemli değişken olan Ar-Ge için eşik değer 0,03716 belirlenmiştir. Eşik değerın altında ve üstünde yer alan iller iki gruba ayrılmıştır.



Şekil 4.12. 2021 yılı ilişkisiz çeşitlilik değişkeni için oluşan karar ağacı dalları

Ar-Ge değişkeni 0,03716'dan küçük ve eşit olan illerin sayısı 45'tir. Bu grupta yer alan illeri %48,9'u düşük, %46,7'si orta ve %4,4'ü ise yüksek ilişkisiz çeşitlilik kategorisindedir. Bu illerin ayrışmasında etkili olan faktör, tasarım yenilikçiliği değişkeni olmuştur. Ar-Ge eşik değerine eşit ve küçük, tasarım yenilikçiliği 0,05802'ye eşit ve küçük olan 18 il bulunmaktadır. Bu 18 ilin %16,7'si düşük kategoride, %77,8'i orta ve %5,6'sı yüksek kategoride yer almaktadır. Bu grupta orta düzey ilişkisiz çeşitlilik baskın konumdadır. Ar-Ge 0,03716'ya eşit ve küçük, tasarım yenilikçiliği 0,05802'den büyük olan 27 il bulunmaktadır. %70,4 gibi büyük bir oranı düşük ilişkisiz çeşitliliğe sahipken, %25,9'u orta ve %3,7'si yüksek ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir.

Ar-Ge değişkeni 0,03716'dan büyük olan 36 ilin %13,9'u düşük düzey, %16,7'si orta ve %69,4'u ise yüksek ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir. Bu grupta yer alan iller verimlilik değişkenine göre ayrışmaktadır. CRT algoritması tarafından verimlilik değişkeni için eşik değer 1,51029 olarak belirlenmiştir. Ar-Ge değişkeni 0,03716'dan küçük ve eşit ve verimlilik değişkeni 1,51029'a eşit ve küçük olan il sayısı 11'dir. Bu illerin %18,2'si düşük, %45,5'i orta, %36,4'ü yüksek düzey ilişkisiz çeşitlilik düzeyine sahiptir. Ar-Ge değişkeni 0,03716'dan küçük ve eşit ve verimlilik değişkeni 1,51029'dan büyük olan 25 ilin %84 gibi önemli bir bölümü yüksek düzey ilişkisiz çeşitlilik sergilemektedir. %12'si düşük düzey, %4'ü ise orta düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahiptir.

Karar ağacı dallanma kriterleri Çizelge 4.18.'de görülmektedir. Bu kriterler kullanılarak 2021 yılı baz dönemine göre önceki yıllarda ve takip eden yıllarda illerin ilişkili çeşitlilik derecelenmelerindeki değişimler izlenerek alanla ilgili uygulanacak politikalara yön verilebilir.

Çizelge 4.18. 2021 yılına ait ilişkisiz çeşitlilik karar ağacı dallanma kriterleri

Kural	Etkili Olan Değişkenler	İl Sayısı	Kategorik İlişkisiz Çeşitlilik Düzeyleri
1	AR-GE $\leq$ 0,03716 & Tasarım Yenilikçiliği $\leq$ 0,05802	18 (%22,2)	Düşük (%16,7), Orta (%77,8), Yüksek (%5,6)
2	AR-GE $\leq$ 0,03716 & Tasarım Yenilikçiliği $>$ 0,05802	27 (%3,3)	Düşük (%70,4), Orta (%25,9), Yüksek (%3,7)
3	AR-GE $>$ 0,03716 & Verimlilik $\leq$ 1,51029	11 (%13,6)	Düşük (%18,2), Orta (%45,5), Yüksek (%36,4)
4	AR-GE $>$ 0,03716 & Verimlilik $>$ 1,51029	25 (%30,9)	Düşük (%12), Orta (%4), Yüksek (%84)

2021 yılına ait bu model ile nokta tahmin yapılmak istenirse %72,8 doğrulukla tahminler gerçekleştirilecektir. Kurulan bu model ile düşük düzey ilişkisiz çeşitlilik tahmini %70,4 doğrulukta, orta düzey %70,4 ve yüksek düzey ilişkisiz çeşitlilik ise %72,8 doğrulukta gerçekleştirilecektir (EK-3).

4.2.3.2. Tartışma

Bölgenin mevcut bilgi tabanını ve bölgesel kurumlarından farklı yetenek ve bilgiye ihtiyaç duyan yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesi riskler taşımaktadır. Çünkü bir taraftan halihazırda mevcut olan diğer birçok bölgeyle rekabetini devam ettirmesi zorunludur. Dolayısıyla bu strateji daha çok konum, bağlantı, kritik bir doğal kaynak ya da düşük işgücü maliyetleri gibi var olan yerel kaynaklardan yararlanılabildiği düzeyde başarılı olabilmektedir. Özellikle yerel yönetim ve hükümetlerin bölgeleri, önceden var olan yetenek temelleriyle ilişkisi olmayan faaliyetlere çeşitlendirerek yakalama stratejisi geliştirdiği görülmektedir (Boschma ve ark., 2017).

İlk dönemde en etkili olan araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ait harcamalarına ilişkin değişken olmuştur. Ar-Ge'nin algoritma tarafından belirlenen eşik değerden düşük olduğu illerin çoğunluğunda düşük düzey ilişkisiz çeşitlilik bulunmaktadır. Ar-Ge değişkeninin ve ikinci derece etkili olan verimlilik faktörünün belirli düzeyin üzerinde olduğu illerde yüksek düzey çeşitlilik baskın konumdadır. Üçüncü derecede etkili olan bölgesel dinamik ise ürün yenilikçiliği değişkeni olmuştur. Ar-Ge'si eşik değer üzerinde, verimlilik değeri eşik değere eşit ve küçük, ürün yenilikçiliği belirli değerden yüksek ise orta düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahip olma oranı oldukça yüksektir.

Bir sonraki dönemde ilk kırılma elemanı tasarım yenilikçiliği çıkmıştır. Tasarım yenilikçiliği algoritmanın belirlediği değerden yüksek olan illerin %60 gibi bir bölümü yüksek kategoride yer almaktadır. İkinci derece etkili unsur olan verimlilik de önemli bir faktör olarak belirmiştir. Tasarım yenilikçiliği ve verimlilik değerleri eşik değerlerden küçük olan iller kesinlikle düşük düzey ilişkisiz çeşitliliğe sahip olmaktadır. Bu durum, yenilik ve dış ticaret faaliyetlerinin öneminin altını çizmektedir. Üçüncü derece etkili olan dinamik imalat sanayi yoğunlaşma katsayısı iken, dördüncü derecede etkili unsur ise Ar-Ge olmuştur.

İlk analiz yılındaki gibi 2021 dönemi için de Ar-Ge değişkeni en önemli unsur olmuştur. İllerin ilişkisiz çeşitlenme düzeylerinin ayrışmasında etkili olan ikinci derece unsurlar tasarım yenilikçiliği ile verimliliğidir. Eşik değerlere göre yüksek Ar-Ge ve yüksek verimlilik değerlerine sahip illerin, büyük oranla ilişkisiz çeşitlenme düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Düşük Ar-Ge ve eşik değerin üzerinde yer alan tasarım yenilikçiliği değerleri olan illerin büyük bölüme ise düşük kategoride yer almaktadır. Düşük tasarım yenilikçiliği ise orta düzey ilişkisiz çeşitlilik ile ilişkili çıkmıştır.

Bölgesel rekabet edebilirliğin belirleyicilerinden Ar-Ge, çok farklı fikirleri çok farklı bakış açılarından yeniden birleştirme olasılığı nedeniyle ilişkisiz sektörel yapıyı beslemektedir (Castaldi ve ark., 2015; Aarstad ve ark., 2019). Türkiye’de bölgesel ekonomilerde ilişkisiz çeşitliliğe sahip olmak ya da bu tür çeşitliliği inşa etmek genellikle araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmak ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Analiz döneminin başlangıç ve son yıllarında kırılmanın gerçekleştiği ilk eleman olarak karşımıza Ar-Ge değişkeninin çıkması da bunun bir kanıtıdır. Teknoloji, fikir ve kültür alışverişi akışının artması anlamına gelen dış ticaret, dış açıklığı sağlamaktadır (Siddiqui, 2017). Bu bağlamda, imalat sanayinde gerçekleştirilen dış ticaret sonucu elde edilen sermaye çeşitlenme süreçlerde etkili bir faktör olarak değerlendirilmelidir.

Bahsi geçen bu önemli iki değişken dışında firma başına düşen marka ve tasarım başvuruları ile tanımlanan tasarım yenilikçiliği de etkili bir unsur olarak karar ağaçlarında yer almıştır. Bu doğrultuda, hipotez 3d (*bölgelerin ilişkisiz çeşitlenme düzeyinde ürün yenilikçiliği etkili olmaktadır*) 2004 yılı için doğrulanırken; diğer analiz dönemleri olan 2012 ve 2021 yılları için reddedilmiştir. Bölgesel çeşitlenme üzerinde etkili olan ekonomik ve ekonomik olmayan unsurların tespitinin ardından, illerin gelecekte çeşitlenme düzeylerine ilişkin gerçekleştirilen projeksiyon bulguları aktarılacaktır.

4.3. Türkiye’de Bölgelerin Çeşitlenme Eğilimi

Farklı dönemlerde çeşitlenme eğilimleri ortaya koyulan illerin 2004-2021 dönemleri arasında çeşitlilik değerleri entropi yöntemi ile yıllık olarak hesaplanmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda regresyon modellerinden eğri tahmin analizi ile 2024-2030 arası döneme ait yıllık projeksiyonlar türetilmiştir. Her bir il için ayrı ayrı analiz gerçekleştirilmiştir. Tahmin modellerinden (doğrusal, logaritmik, ters, karesel, kübik, güç, bileşik, s-eğri, lojistik, büyüme ve üstel) istatistiki olarak en anlamlı sonucu verecek olan seçilmiştir. Belirlilik katsayısı en yüksek olan model ile tahmin ortaya koyulmuştur.

Model her projeksiyon yılı için alt güven aralığı, ortalama ve üst güven aralığı olmak üzere üç farklı sonuç çıkarmaktadır. Bu sonuçların negatif değerler alması durumunda bir sonraki yüksek belirlilik katsayısına sahip model ile analiz yapılmıştır. Üretilen çeşitlilik değerleri projeksiyonlarından ortalama değerler ile her bir analiz yılı

kendi içinde ilk analiz aşamasında olduğu gibi doğal kırılma eğilimlerine göre üç ana gruba (düşük, orta ve yüksek) ayrılmıştır.

Bu sayede illerin 2030 yılına kadar çeşitlilik düzeylerinin evrimine ilişkin fikir sahibi olunmuştur. Çizelge 4.19. - Çizelge 4.21. farklı çeşitlenme türlerinin 2004 yılından 2030'a kadar olan dönemde ne düzeyde olduğunu göstermektedir. Koyu renkler yüksek çeşitliliği ifade ederken, açık renk ise düşük çeşitlilik düzeyini temsil etmektedir. Projeksiyonda bazı illerin; modellerinin belirlilik katsayısının (r^2) 0,5'ten küçük olması ya da anlamlı bir orana sahip olan model olmasına rağmen sonuçların negatif çıkması sebebiyle tahmini gerçekleştirilememiştir. Bu durum çizelgelerde “*anlamlı bir yapı bulunamamıştır*” şeklinde ifade edilmiştir.

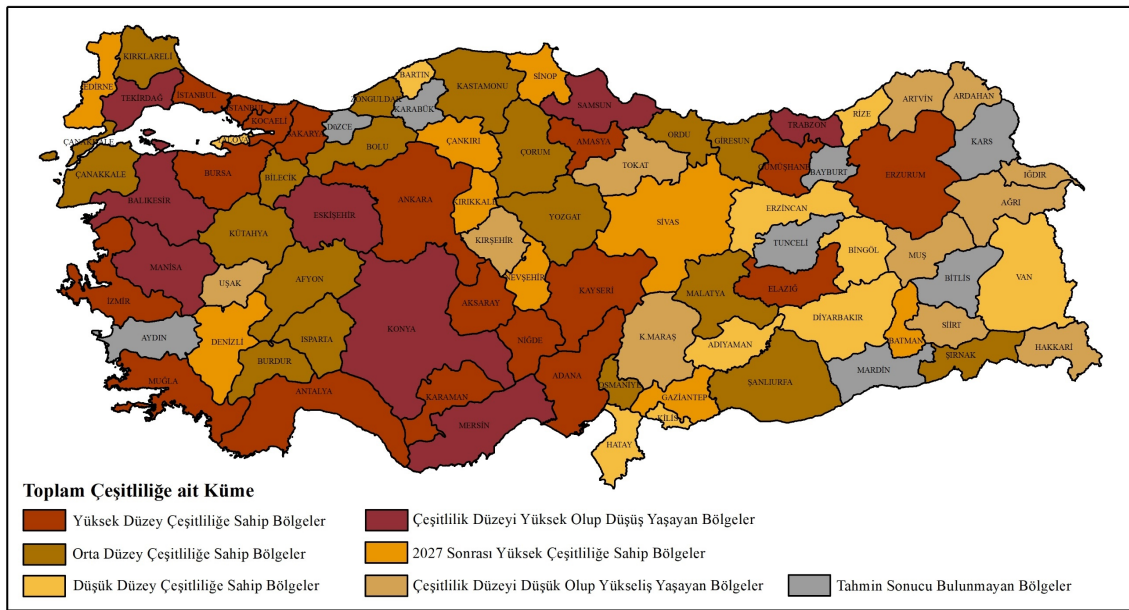
Bölgesel çeşitlenme düzeylerine ait analizde Aydın, Bitlis, Kars, Mardin, Tunceli, Bayburt, Karabük ve Düzce olmak üzere 8 ilin sonuçları bu sebepten bulunamamıştır. İlişkili çeşitlilikte 13 ilin (Edirne, Erzincan, Hakkâri, Kastamonu, Kayseri, Mardin, Ordu, Samsun, Van, Zonguldak, Bayburt, Ardahan ve Düzce) ve ilişkisiz çeşitlilik projeksiyon hesaplarında da 13 ilin (Afyonkarahisar, Ankara, Aydın, Bingöl, Çanakkale, Kocaeli, Kahramanmaraş, Nevşehir, Samsun, Siirt, Tunceli, Şırnak ve Düzce) tahmini mevcut değildir. Ayrıca her bir çeşitlilik projeksiyonlarına ilişkin kategorik sonuçlar kümelenme analizi yardımıyla altı farklı kategoriye ayrılmış ve gruplar haritalandırılmıştır (Şekil 4.13. - Şekil 4.15.). Bu gruplandırma sayesinde, illerin çeşitlenme eğiliminin mekânsal dağılımına ilişkin yorum yapılması sağlanmıştır.

4.3.1. Çeşitlenme eğilimi

Gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda bölgesel çeşitlenme düzeylerine ilişkin üretilen tahmin sonuçları Çizelge 4.19.'da ve küme grupları Şekil 4.13.'de yer almaktadır. Genel olarak kübik model ile illerin çeşitlilik düzeylerine ilişkin daha anlamlı sonuçlar üretildiğini söylemek mümkündür. Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Elâzığ, İstanbul, İzmir, Kayseri, Kocaeli, Muğla ve Sakarya gibi iller *yüksek düzey çeşitliliğe sahip bölgelerdir*. Tüm dönemlerde yüksek çeşitlilik düzeyine sahip olmaya devam eden iller olarak dikkat çekmektedir.

Bu iller mevcut durumda büyük piyasa etkilerinin görüldüğü, ülke nüfusunun büyük çoğunluğunun yığıldığı, yüksek pay aldığı emek havuzu varlığı gibi çok sayıda dinamiği barındırması yeni uzmanlıkların bölgeye girişini mümkün kılmaktadır. Tahmin sonuçları, baskın olan bu etkilerin ve mevcut ekonomik politikaların devam etmesi durumunda bu bölgelerin yeni yollara çeşitlenme eğiliminin devam edeceği yönündedir.

Adıyaman, Bingöl, Diyarbakır, Hatay, Rize ve Yalova gibi iller *düşük düzey çeşitliliğe sahip bölgeler* arasında yer almaktadır. Bu grupta yer alan illerin sahip olduğu ekonomik faaliyetlerin çeşitlilik göstermemesi, başat sektörlerin hakimiyetinin bir sonucu olarak yorumlanabilir. Mevcut teknolojik yörüngeye kilitlenmek, bölgesel uyumunda sağlanmasında önemli engeller barındırmaktadır. Mevcut durumdaki eğilimin devam ettiği illere ilişkin bu sonuçlar, rekabet gücünün artırılması gerekliliğinin hatırlatıcısı konumundadır. Bölgesel ve ulusal politika ve planların ihtimamla bu ekonomik mekânlar için politikalar üretmesinin de önemini altı çizilmektedir.



Şekil 4.13. Toplam çeşitlilik tahmin sonuçlarına ait küme grupları

Afyonkarahisar, Bilecik, Çanakkale, Çorum, Giresun, Kastamonu, Kırklareli, Kütahya ve Zonguldak her dönem orta kategoride yer alan iller olmuştur. *Orta düzey çeşitliliğe sahip bu bölgeler*, imalat sanayinin çeşitlenme düzeyi 2024-2030 dönemi boyunca stabil seyir izlemektedir. Mekânda yer alan ekonomik faaliyetlerin çeşitlenme düzeyi, yerel unsurların etkisiyle belirli bir seviyede olmaya devam edecektir. Bu bulgu, güçlü dışsallıklara sahip olduğu fakat hâkim eğilimin yeni faaliyetlerin bölgeye çekilmesinde belli sorunlara da sahip olduğuna işaret etmektedir.

Çeşitlilik düzeyi düşük olup yükseliş yaşayan bölgeler olarak gruplandırılan illerden Ağrı, Hakkâri, Kahramanmaraş, Tokat ve Ardahan, düşük çeşitlilik düzeyi tahminlerini son dönemlerde orta düzeye çıkarmıştır. Yerel faktörlerin etkisiyle ve

önemli merkezlerin sektörel dönüşümü sonrası gerçekleşme olasılığı bulunan bir eğilim ortaya çıkmıştır. İmalat sanayi kollarında rekabet düzeyi yüksek bölgelerin zamanla hizmetler sektöründe baskın konuma gelmesi, üretimin merkezden çevreye yayılmasını tetikleyecektir. Bu gelişme sonucunda, bu bölgeler önemli avantajlar kazanma şansı elde edebilir.

Diyarbakır'ın bölgesel çeşitlenme düzeyi 2004 yılında yüksek sınıfta yer alırken, 2024 yılında orta düzeye düşmüş ve projeksiyon tahminlerinde düşük düzeyde devam etmiştir. Erzinan ve Van yeni sektörlerle çeşitlenme düzeyi orta iken gerileyerek düşük kategoriye; Kütahya, Manisa ve Samsun ise çeşitlenme kapasitesi en büyük iller grubundan orta seviyeye gerileme göstermiştir.

Balıkesir, Eskişehir, Mersin, Konya, Samsun ve Manisa gibi iller *çeşitlilik düzeyi yüksek olup düşüş yaşayan bölgeler* grubunda yer almaktadır. 2004 yılından projeksiyon dönemlerinin belirli yıllarına kadar imalat sanayinde çeşitlenme düzeyi yüksek olan bu bölgeler son dönemlerde orta düzeye gerilemiştir.

Yeni uzmanlık alanları kazanma kapasitesinin azalış göstermesi beklenen bu ekonomik mekânlar, uzun vadeli ve dayanıklı bir ekonomik yapı ortaya koymak için bölgesel yetenek tabanını güçlendirmek ve değiştirmek zorunda kalabilir. Çeşitlilik düzeyi sınırlı ve katı yerelleşmiş kalıpları nedeniyle yola bağımlı bir gelişme izlenmesi, şoklara karşı kırılgan bir ekonomik çevre ortaya çıkarabilir. Bölgesel politikalar geliştirilirken ve yatırımlar gerçekleştirilirken düşüş yaşanan bu illerin dikkatle ele alınması gerekliliği gündeme gelmektedir.

Tahmin sonuçlarına göre farklı ekonomik faaliyetlere çeşitlenme düzeyinde yükseliş yaşanacak mekânlar da bulunmaktadır. Çankırı, Denizli, Edirne, Gaziantep ve Kırıkkale gibi iller ise *2027 sonrası yüksek çeşitliliğe sahip bölgeler*dir. Katı uzmanlaşmış yapıdan uzak görünen bu iller, kilitlenme süreçlerinden de uzaklaşmaktadır. Çünkü belirli ekonomik faaliyetlerde baskın olan bölgeler özellikle işlevsel kilitlenme için güçlü bir potansiyele sahip olmaktadır (Sayer, 1982). Yeni endüstrilerin ve yolların belirmesinin temelsiz olmadığı, yerelleşmiş miras tarafından öngörüldüğü göz önüne alındığında yükseliş yaşanan iller yol ve yer bağımlı süreçlerin benzer biçimde devam etmesi halinde daha dayanıklı ekonomik mekânlar olarak karşımıza çıkacaktır.

Türkiye'de illerin çeşitlenme düzeylerine ilişkin üretilen tahmin modeli ile ekonomik mekânların geleceğine ilişkin bir öngörü üretilmiştir. Şekil 4.13.'de küme gruplarına bakıldığında, yüksek düzey çeşitliliğe sahip bölgeler imalat sanayinde

gelişmiş iller arasındadır. Bu noktada hipotez 4a (*imalat sanayi açısından gelişmiş bölgeler, gelecekte yüksek sektörel çeşitlilik sergilemektedir*)’nın doğrulandığını belirtmek gerekmektedir. Ekonomik eylemin mekânsal bir perspektiften ele alınması oldukça önemlidir. Matematiksel bir analiz ile niceliksel olarak ortaya koyulan projeksiyon sonuçları bölgesel gelişmişlik farklarının azaltılması ve daha rekabetçi bölgesel sistemlerin sağlanması bakımından da önemli bir rehber niteliği taşımaktadır. Bölgesel gelişme politikalarına ilişkin stratejiler için de önemli ipuçları sunulmaktadır. Bu adımın akabinde, illerin ilişkili ekonomik faaliyetlere çeşitlenme düzeylerinin gelecekte nasıl bir seyir izleyeceği araştırılacaktır.

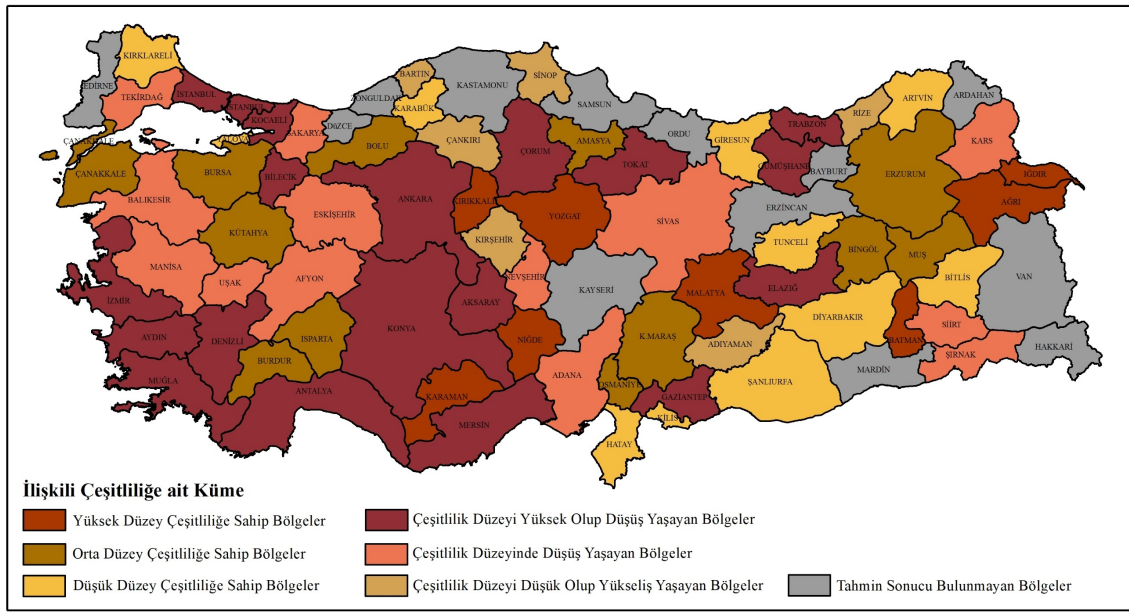
4.3.2. İlişkili çeşitlenme eğilimi

İmalat sanayinin alt kollarında yer alan faaliyetlerdeki istihdam sayıları ile gerçekleştirilen entropi değerlerinin nasıl değişeceğine ilişkin analiz gerçekleştirilmiştir. Bölgelerin yetenek ve teknoloji tabanı ile benzer ve ilişkili ekonomik faaliyetlere dallanmasına ait üretilen kestirim sonuçları EK-6 listesinde gösterilmiştir. Bu varsayıma ait ilişkili çeşitlilik değerleri üç ana grupta yer bulmuş ve geçmişten geleceğe kategorik değişimin evrimi Çizelge 4.20.’de ve küme grupları da Şekil 4.14.’de resmedilmiştir.

13 ile ait anlamlı bir tahmin sonucunun bulunmadığı regresyon analizinde genel olarak kübik model kullanılmıştır. Ağrı, Malatya, Niğde, Karaman ve Iğdır gibi iller *yüksek düzey çeşitliliğe sahip bölgeler* grubunda yer almaktadır. Bu iller mevcut durumda sınırlı çeşitliliğe sahipken, 2024-2030 döneminde genel olarak yüksek ilişkili çeşitlilik sergilemiştir. Adana, Çankırı, Kırşehir, Rize, Sinop ve Bartın ise *çeşitlilik düzeyi düşük olup yükseliş yaşayan bölgeler* grubunda yer almaktadır.

Amasya, Bingöl, Bursa, Erzurum, Isparta, Kahramanmaraş ve Osmaniye gibi iller tüm projeksiyon dönemlerinde orta kategoride yer almıştır. *Orta düzey çeşitliliğe sahip bölgeler* olarak adlandırılan bu illerden Bursa ve Kütahya yüksek ilişkili çeşitlilik sergilerken orta kategoriye geçiş yaşamıştır. İmalat sanayinde önemli konumda olmalarına rağmen, zamanla ilişkili sektörlerde çeşitlenme kabiliyetinde düşüş yaşanması beklenmektedir. Muş ve Osmaniye ise geçmişte düşük düzeyden gelecekte orta düzeye geçiş yaşamıştır. Bu bağlamda, kümeler içinde de geçmiş konumu farklı olan illerde yaşanan değişimin arkasındaki gerekçeler önemli bulgular olacaktır.

Ankara, Antalya, Çorum, Denizli, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya ve Trabzon gibi iller *çeşitlilik düzeyi yüksek olup düşüş yaşayan bölgeler* grubunda yer almaktadır. Projeksiyon döneminin sonlarında orta düzey ilişkili çeşitlilik kategorisine gerilemenin yaşanmıştır. Bu bölgelerde imalat sanayinde birbirleriyle teknolojik ilişkinin bulunduğu ekonomik faaliyetlerin varlığında yaşanan düşüş, teknoloji düzeyinin düşük olduğu faaliyet kollarının bu mekânlardan farklı merkezlere kayması sonucu ortaya çıkabilir.



Şekil 4.14. İlişkili çeşitlilik tahmin sonuçlarına ait küme grupları

İmalat sektöründe yüksek seviyede ilişkili çeşitlilik gösteren zamanla düşüşün yaşandığı bu iller için yeni yönlerin ne olacağı sorusu gündeme gelmektedir. Bu durumda, geliştirilecek politikalar bu bölgelerin ekonomik yapılarını uzun dönemli kalkınmanın sağlanması için önem taşıyan yeni büyüme yollarını başlatmaya itmelidir.

Boschma (2011)'nın çalışması gibi birçok çalışmada vurgulanan ortak bilgi tabanını paylaşan ilişkili ekonomik faaliyetlerle donatılmış bölgelerde bilginin daha yoğun ve hızlı şekilde yayılması hususu göz önünde bulundurulmalıdır. Yeni fikirler, düşünceler, süreçler ve ürünler yaratma, bunları yenileme, ekonomik değer ve zenginliğe dönüştürme kapasitesi olarak tanımlanan bilginin yayılımı kalkınmada önemli rol oynamaktadır. Çeşitliliğin düşüşü ile karşılaştırmalı avantaj sağlayan bilginin aktarımı sekteye uğrayabilir.

Artvin, Diyarbakır, Giresun, Kırklareli, Şanlıurfa, Yalova ve Tunceli tüm projeksiyon dönemlerinde düşük seviyede kalmıştır. *Düşük düzey çeşitliliğe sahip* bu bölgeler, geçmişte de benzer eğilim göstermeleri kırılğan yapılarının bir işaretidir. Politika yapıcılarının bu tür bölgeler için yığılma güçlerini daha kuvvetli kılmak adına aksiyon alması gerekmektedir. Zira, bu illerin aşırı uzmanlaşma tuzağına yakalanma ihtimali de bulunmaktadır. Sonuçlar, bu mekânlara özel karar ve ekonomik politikaların gündeme gelmemesi ve mevcut eğilimin benzer şekilde devam etmesi durumunda ortaya çıkacak resmi göstermektedir.

Adıyaman, Çankırı, Kırşehir, Rize, Sinop ve Bartın, *çeşitlilik düzeyi düşük olup yükseliş yaşayan bölgeler* grubunda yer almaktadır. Düşük ilişkili çeşitlilik sergilerken son dönemlerde orta kategoriye doğru bir gelişim göstermiştir. Bölgede var olan sektörlerle teknolojik olarak ilişkili olan ekonomik faaliyetlerin bölgeye girme olasılığı teorik çerçevede daha olası bir gelişme olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, yükselişin yaşandığı illere ilişkin ortaya koyulan öngörünün gerçekleşmesi de bir o kadar olağandır.

Ayrıca tahminler, Ağrı, Malatya, Niğde, Yozgat, Karaman, Kırıkkale, Batman ve Iğdır'ın genel olarak yüksek çeşitliliğe sahip olacağını göstermektedir. *Yüksek düzey çeşitliliğe sahip bölgeler*, ileri ve geri bağlantılar yoluyla piyasa etkilerini kullanarak ilişkili faaliyetlere branşlaşmayı sağlayacak konuma gelebilir. Mevcut durumda komşu illerinin önemli imalat sanayi üretim merkezleri olması, bu eğilimin gerçekleşme ihtimalini de kuvvetlendirmektedir. Mekânsal yakınlığın sağlayacağı avantajlarla yeni ve ilişkili sektörler bu bölgeleri tercih edebilir.

Bölgedeki benzer yeteneklere dayanan bu çeşitlenme türü ile derin bir yapısal değişiklik olmadan endüstriyel değişim gerçekleşmektedir. Bölgesel büyümenin kilit faktörü olarak ilişkili çeşitlenme bölgesel gelişme stratejilerinin gündeminde yer almalıdır. Türkiye'de bölgesel çeşitlilik değişimin açıklanmasında ve çeşitliliği kullanmaya yönelik plan kararları, politika, eylem ve stratejiler için de bu tahmin modeli bir çerçeve çizmektedir.

Bu bölümde Türkiye'de illerin teknolojik olarak ilişkili sektörlerden yeni sektörel çeşitliliğin ortaya çıkma sürecine ilişkin bir projeksiyona değinilmiştir. Ekonomik mekânların yol bağımlı evriminin mevcut seyirde devam etmesi durumunda gelecekteki resmin görülmesi sağlanmış ve bu adımdan sonra, ilişkili olmayan sektörlerin seyrine ilişkin bir bakış sunulacaktır.

4.3.3. İlişkisiz çeşitlenme eğilimi

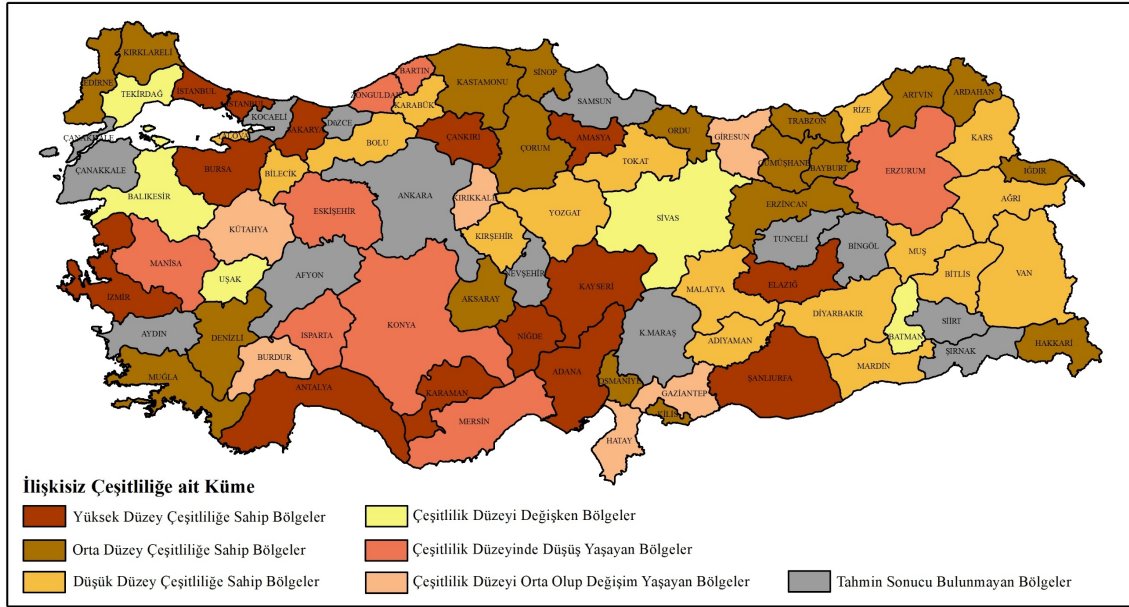
Türkiye’de illerin endüstriyel evrim sürecinde ilişkili olmayan ekonomik faaliyetlere doğru çeşitlenmesine ilişkin gerçekleştirilen regresyon analizi eğri tahmin metoduna ait sonuçlar Çizelge 4.21.’de özetlenmiştir. Her ilin 2004-2021 arasında yıllık olarak hesaplanan entropi değerlerine göre üretilen tahmin modelinde ilişkisiz çeşitlilik düzeyinin hangi kategoride yer aldığı görülmektedir. Tahminde anlamlı sonuç alınamayan 13 il bulunmaktadır. Bu iller dışında, analizde en yüksek orana sahip olan kübik model ağırlıklı olarak kullanılmıştır. 2024-2030 dönemi arasındaki tahmin sonuçlarına göre illerin ait olduğu küme grupları ise Şekil 4.15.’de yer alan haritada gösterilmiştir.

Tahmin sonuçlarına göre, Adıyaman, Bilecik, Bolu, Diyarbakır, Kırşehir, Mardin, Rize ve Yalova gibi illerin düşük kategoride yer aldığı görülmektedir. *Düşük düzey çeşitliliğe sahip bölgelerden* bir kısmı önceki analiz dönemlerinde de ilişkisiz faaliyetlerin varlığı bakımından sınırlıdır. İlişkili olmayan faaliyetler, ekonomik mekânlarda daha önce bulunmayan bilgi ve becerilerin girişi il var olduğu düşünüldüğünde, söz konusu bu bölgelerin yeni ağlar oluşturma kapasitesinin düşük olduğu yorumunu yapmak mümkündür.

Tüm projeksiyon yıllarında Artvin, Denizli, Edirne, Hakkâri, Kastamonu, Muğla, Ordu, Sinop, Ardahan ve Osmaniye gibi iller orta düzey ilişkisiz çeşitlilik sergilemiştir. Yerel dinamikleri, coğrafi avantajları, küresel sisteme entegre olmuş Adana, Antalya, Bursa, İstanbul, İzmir, Kayseri ve Sakarya gibi odaklar ilişkili olmayan ekonomik faaliyetlerde yüksek düzeyde çeşitlenme göstermeye devam etmiştir. İlişkisiz çeşitliliğin yenilik potansiyeli ve öğrenme gibi gelişmeler için bir kaynak olarak değerlendirildiği (Grillitsch ve ark., 2018) düşünüldüğünde, bu merkezler yeni yollar geliştirmeye devam edebilir.

Erzurum, Eskişehir, Konya, Mersin ve Manisa gibi iller *çeşitlilik düzeyinde düşüş yaşanan bölgelerdir*. Riskleri barındıran ilişkisiz çeşitlilik oluşturan ekonomik faaliyetlerin bölgeden kaybolma ihtimalinin daha yüksek olduğu sıklıkla vurgulanmaktadır. Boschma ve ark. (2013) bölgedeki mevcut endüstrilerin teknolojik olarak diğer endüstriler ile ilişkisi olmadığından bu durumun ortaya çıktığını söylemektedir. Bu bağlamda projeksiyonun ortaya çıkardığı tablo değerlendirilmeli ve uzun vadeli kalkınma için koşul olarak sunulan bu çeşitlenmenin desteklenmesi adına adım atılmalıdır.

Şekil 4.15.'de yer alan diğer gruplar, *çeşitlilik düzeyi değişken bölgeler* (Balıkesir, Sivas, Tekirdağ, Uşak, Batman) ve *çeşitlilik düzeyi orta olup değişim yaşayan bölgeler* (Burdur, Gaziantep, Giresun, Hatay, Kütahya, Kırıkkale)'dir. Burdur, Hatay, Kütahya, Kırıkkale orta düzeyden düşük düzeye; Balıkesir, Sivas, Tekirdağ ise yüksek ilişkisiz çeşitlilikten ortaya geçiş yaşamıştır.



Şekil 4.15. İlişkisiz çeşitlilik tahmin sonuçlarına ait küme grupları

Üst kategoriye yükselişin yaşandığı iller, düşüş yaşanan illere nazaran sayıca azdır. Gaziantep ve Giresun orta seviye ilişkisiz çeşitliliğe sahip iken analiz döneminin sonlarına doğru yükseliş göstermiştir. Uşak ve Batman ise düşük kategoriden orta düzeye geçiş yaşamıştır. Uzun dönemde yapısal değişimin yaşanması öngörülen bu iller bölgesel yetenek tabanını güçlendirme ve değiştirmekle bunu başarabilir. Var olan potansiyelleri ile ilişkili olmayan sektörlerle yönelim ihtimali barındıran bu iller dikkatle ele alınmalıdır. Yeni büyüme yollarına girme potansiyeline sahip olmaları bölgesel gelişme yörüngelerini belirleyen politika ve araçlarca dikkate alınması gerekli bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Anglo-Amerikan ekonomik coğrafya ve bazı Marksist yaklaşımların mekânsal yaklaşımlara ilişkin konuları tamamen ekonomik perspektifte ele alış biçimi günümüzde ekonomik coğrafya literatüründe önemli dönüşümlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ekonomik faaliyetler, sosyal, kültürel, kurumsal ve politik kurallar ve yordamlardan oluşan daha geniş bir yapının parçasıdır (Hadjimichalis, 2006). Kümülatif değişim süreçleri ile ilgilenen evrimsel yaklaşımlar, bölgesel gelişme süreçleri ve gelişmenin altında yatan mekanizmalar hakkında büyüyen bilgi birikimine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (Bathelt ve Storper, 2023).

Çeşitlilik, seçme ve elde tutma gibi temel evrimsel ilkeleri kullanarak, farklı coğrafi alanlarda konumlanan rekabetin farklı ekonomik bölgeler oluşturabileceği öne sürülmektedir. Bölgeler, evrimsel süreçlerin işlediği ve içinde faaliyet gösterdiği seçim ortamları olarak kavramsallaştırılmaktadır (Boschma ve Martin, 2010). Zamanla farklı ekonomik birimlerin farklı özellikler ve rutinler geliştirmesi, bu bölgelerin kendi sektörlerinin karışımı, kurumların şekli ve derinliği, kaynaklar, organizasyonel biçimler ve diğer yere bağlı dinamikler açısından yol bağımlı bir süreçle giderek dönüşmesi muhtemeldir (Essletzbichler ve Rigby, 2007).

Evrimsel ekonomik coğrafya, bölgesel gelişme üzerinde kendine özgü ve giderek daha etkili bir konum geliştirmiştir. Bir bölge için en iyisinin, o mekânda olanların üzerine inşa edilmesi ve bölgesel faaliyet portföyünün çeşitliliğini genişletmesi olduğunu savunmuştur. Bu nedenle politika çeşitliliği teşvik etmelidir (Bathelt ve Storper, 2023). İlişkili çeşitliliğin evrimsel ekonomik coğrafyada zorunlu bir kavram haline geldiğini belirten Martin ve Sunley (2022), bir bölgenin faaliyetleri arasındaki yakınlık yeniden birleşmeyi, branşlaşmayı, yeniliği ve yeni yol yaratmayı kolaylaştırabilmektedir. Fakat yapısal kilitlenmeyi de aynı derecede teşvik edebilmektedir. Yapısal değişimi ortaya çıkaran başarılı ilişkisiz çeşitlenme süreçleri, ilişkiselliğin bölgesel çeşitlenme için gerekli koşul olmadığının altını çizmektedir.

Bu kapsamda tez çalışması, Türkiye’de İBBS Düzey 3 bölgelerinde evrimsel süreçte yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenme süreçlerini, bu süreçte yerel ekonomik, sosyal ve kültürel etmenlerin nasıl etkili olduğunu belirlemeye çalışmış ve örnek alan olarak seçilen Türkiye imalat sanayi perspektifinde çeşitlenme yörüngelerine ilişkin bir tahmin modeli ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla bu araştırma, politika yapımcıların bölgelerin geleceği için çeşitlenme politikalarını ele alması gerektiğinin altını

çizmektedir. Çünkü evrimsel bakışta da vurgulandığı gibi, uzun vadeli kalkınmanın belirleyici unsuru, bölgelerin yeni ekonomik faaliyetlere doğru çeşitlenme yeteneği gösterme düzeyidir.

5.1. Sonuçlar

Çalışma doğası gereği farklı niceliksel yöntemlerin kullanılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. İl düzeyinde elde edilen veriler eşliğinde dört aşamalı bir analiz süreci yürütülmüştür. Analiz sürecinin ilk aşaması bölgesel düzeyde gerçekleşen çeşitliliğin tüm seviyelerinin belirlenmesi olmuştur. Bu amaçla, 81 ilin farklı çeşitlenme (toplam çeşitlilik, ilişkili çeşitlilik ve ilişkisiz çeşitlilik) süreçlerinin 2004 yılından 2021 yılına kadar değişimi ve mekânsal dağılımı üç farklı dönemde ortaya koyulmuştur. Literatürde ilişkisiz çeşitlilik üzerine sunulan katkının yeterli olmayışı bu aşamayı ayrıca önemli kılmaktadır.

2004, 2012 ve 2021 dönemlerini kapsayan analizler, bölgelerin yeni ekonomik faaliyet kollarına doğru evrim sürecinde özellikle ülkenin doğusunun bölgesel çeşitliliğinin düşük düzeyde olduğu göstermiştir. Analiz sonuçları ait oldukları dönemin bölgesel gelişmişlik düzeyi ile paralel bir mekânsal dağılım sergilenmiştir. İmalat sanayinde stratejik konumda olan sanayi odaklarının çeşitlilik performansının yüksek düzeyde olması ise ülke gerçekleri açısından sürpriz olmamıştır. Dolayısıyla bölgesel gelişme düzeyleri ile imalat sanayinde gerçekleşen çeşitlenme arasında bir bağlantı olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda, bölgesel politika yapıcı ve uygulayıcılarının gündeminde bölgesel çeşitlenmenin yer alması somut ve gerçekçi yaklaşımlar açısından önemli görülmelidir.

Geçmişten günümüze çeşitlilik endekslerinin arttığı illerde ilişkili çeşitliliğin genel çeşitlilik düzeyleri ile benzer bir yapı sergilediğini söylemek mümkündür. Türkiye’de illerin ilişkili ekonomik faaliyetlere çeşitliliği ülkenin batısında yoğunlaşma eğilimi göstermektedir. Bölgesel yetenek tabanında değişim yaratan ilişkisiz çeşitliliğin Türkiye’de İstanbul, Sakarya, Bursa, Ankara, Konya, Antalya, Adana ve İzmir gibi illerde yoğunluk gösterdiği ve zamanla ülke mekânına yayıldığı görülmektedir. 2012 yılından 2021 yılına gelindiğinde yapısal değişimin yaşandığı il sayısında artış görülmüştür. 2020 yılında yaşanan Covid-19 şokunun akabinde ortaya çıkan bu yükseliş, sürdürülebilir bir entegrasyona işaret etmektedir.

İkinci aşamasında gerçekleştirilen korelasyon analizine göre çeşitlilik türleri arasında nispeten yüksek bir ilişki bulunmaktadır. Hatta çeşitlilik biçimlerinin toplam

çeşitlenme ile ilişkisi yüksek korelasyon katsayısı ile tanımlanmaktadır. Entropi yönteminin verileri farklı toplama seviyelerinde ayrıştırmaya izin vermiş olmasına rağmen, birinci aşamadaki mekânsal dağılımdan da okunduğu gibi ilişkili ve ilişkisiz çeşitlenme türlerinin yüksek dereceleri aynı bölgede yer alabilmektedir. Çeşitlilik türlerinden birinin varlığı diğer çeşitlenme türleri için engel teşkil etmemektedir.

Zorlu küresel sistem şoklarına dayanabilen, kendini yeniden dengeleyebilen ve yeni alternatifler yaratabilen bir bölgesel sistem inşasında farklı çeşitlenme türlerinin varlığı önem arz etmektedir. Geçmişte yeni ekonomik faaliyet alanlarına giren bölgeler, bunu yapma kapasitesini daha ısrarlı ve tutarlı yönde geliştirebilmektedir (Boschma ve ark., 2013; Montresor ve Quatraro, 2017).

Bölgesel çeşitlenmenin tüm düzeylerinin bölgesel dinamiklerle ilişkisinin analizinde, farklı endekslerle (Ar-Ge, beşerî sermaye, sosyal sermaye, verimlilik, yoğunlaşma, ürün ve tasarım yenilikçiliği) ekonomik ve ekonomik olmayan unsurlar tanımlanmıştır. Korelasyon sonuçları, tüm analiz dönemlerinde tüm çeşitlenme türlerinin genel olarak bölgelerin yerel unsurlarıyla anlamlı ve pozitif ilişki sergilemiştir. Ortaya çıkan bu resim, ekonomik mekânlarda meydana gelen farklı çeşitlenme süreçlerinin stratejik rolünün altını çizmektedir.

Yıllar arasındaki mesafe ile kademeli olarak korelasyon katsayısı azalan özel sektörün araştırma ve geliştirme faaliyetleri için yaptığı harcamalar, tüm dönemlerde çeşitlenme türleri ile istatistiki düzeyde anlamlı ilişkiler ortaya koymuştur. Alternatif bir sektörde yeni bir çeşit geliştirme olasılığına izin veren bir yapı sergilemiştir. İlk analiz dönemi olan 2004 yılı analizlerinde özel sektöre ait Ar-Ge giderleri tüm dönemlerden daha güçlü korelasyon sergilemiştir. Sonuçlar, diğer dönemlerde de Ar-Ge'nin önemine işaret etmektedir. İmalat sanayi dış ticaret verileri ile hazırlanan verimlilik endeksinin, tüm dönemlerde çeşitlenme türleriyle en önemli ilişkiye sahip unsur olarak karşımıza çıktığını ifade etmek gerekmektedir. Dış ticaret hacminde yaşanan artış bölgelere yeni bilgi akışlarını sağlarken, kırılabilirliği de azalmaktadır.

Sosyal bilimciler tarafından beşerî sermaye olarak tanımlanan yüksek vasıflı ve eğitilmiş insanlar, bölgesel kalkınma farklılıklarının açıklanmasında önemli itici güçlerdendir (Florida ve ark., 2008). Çalışmanın metodolojisinde ilgili endeks, imalat sanayi GSYH miktarı, ortalama ömür ve yüksek eğitilmiş nüfusun oranı gibi bölgelerin kırılabilirlik düzeyini etkileyen bir dizi unsurla tanımlanmıştır. Beşerî sermaye düzeyinde yaşanan iyileşmenin bölgelerin yeni ekonomik faaliyetlere çeşitlenmesinde etkili bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Analiz döneminin başlangıcında yalnızca ilişkili çeşitlilik

ile sınırlı olan bu ilintinin etkisi zamanla artarak tüm çeşitlenme süreçlerinde önemli bir paya sahip olmuştur.

Ekonomik olmayan yerel faktörleri temsil eden bir diğer unsur sosyal sermaye faktörü olmuştur ve sosyal sermayenin korelasyon sonuçları tüm analiz dönemlerinde farklılık göstermiştir. 2012 yılında anlamlı bir istatistiki ilişki barındırmayan endeks ilişkili çeşitlilik ile 2004, ilişkisiz çeşitlilik ile 2021 yılında ve genel çeşitlilik düzeyi ile her iki dönemde anlamlı bir bağlantı göstermiştir. Bu bağlamda, sosyal sermayenin tüm dönemler için tutarlı bir etkisinin söz konusu olmadığını söylemek mümkündür.

İllerin toplam istihdamında imalat sektörünün payını gösteren yoğunlaşma katsayısının ise genel olarak bir etkisi tespit edilememiştir. Evrimsel değişim yenilik için yeni kaynaklar sunmakta ve yenilikçi çıktılar rekabetçi yapının önemli bir göstergesi olmaktadır. Bu bilgiler ışığında, bölgelerin yenilik kapasiteleri ürün ve tasarım yenilikçiliği olarak iki grupta incelenmiştir.

Tüm dönemlerde ürün yenilikçiliğinin bölgesel çeşitlenme süreçlerinde pozitif bir ilişki gösterdiği görülmüştür. Ürün yenilikçiliği, yeni bir yöntem bilgisi olarak tanımlanabilecek patent ve sanayiye uygulanabilen buluşları işaret eden faydalı model tescilleri ile hesaplanmıştır. Üretken bir yapıya sahip olmanın ekonomik mekânların yeni büyüme yolları geliştirmesinde öneminin altı çizilmektedir. Ekonomik faaliyetlerin çeşitliliği ile ortaya çıkan dışsallıklar yeniliği de şekillendirmektedir.

Bir diğer yenilik türü olan tasarım yenilikçiliği, marka ve tasarım başvuruları ile tanımlanmıştır. Analiz sonuçlarında son dönemde bu yeniliğin çeşitlilik ile korelasyonu önemsiz sonuçlar sergilemiştir. İlk dönemde yalnızca ilişkili çeşitlilik ile 2012 yılında ise hem toplam çeşitlilik hem de ilişkili çeşitlilikle bağlantıya sahiptir. Yapısı gereği işlevsel ve görsel bir yenilik sağlaması nedeniyle çeşitlenme ile ilişkisinin sınırlı düzeyde olduğunu söylemek gerekmektedir. Bölgede var olan ekonomik faaliyetlerde üretilen ürünlerin geliştirilmesinin bir sonucu olabilir. Bu noktada, benzer teknoloji ve beceri gerektiren faaliyetlerin ortaya çıkışı ile ilişkili olması anlamlı ve beklenen bir sonuçtur.

Tüm bu faktörlerle bağlantılara ilişkin yapılan değerlendirmeler göstermektedir ki, bölgelerin ekonomik, sosyal ve kültürel birikimleri sektörel çeşitlilikle doğrudan ilişkilidir. Çalışmanın üçüncü aşamasında bölgesel çeşitlenme düzeylerinde etkili olan faktörlere ilişkin ayrıntılı bir bakış açısı geliştirilmiştir. Bu amaçla, sınıflandırma yöntemlerinden karar ağacı kullanılmıştır. Özel sektöre ait araştırma ve geliştirme giderlerinin bölgelerin yeni büyüme yolları oluşturulmasında temel faktör olduğu tespit

edilmiştir. İllerin yüksek entropi değerlerine sahip olmasında belirli seviyede Ar-Ge yatırımlarının etkisi görülmüştür. Diğer belirleyici unsurlar analiz dönemlerinde farklılık göstermektedir. Fakat, genel olarak illerin toplam çeşitlilik düzeyinin ayrışmasında en etkili ikinci faktör verimlilik endeksi olmuştur.

İlişkili ekonomik faaliyetlere branşlaşmada önemli yol katetmiş illerde, Ar-Ge ve verimlilik değerlerinin etkili olduğu görülmüştür. Korelasyon analiz sonuçlarına ve toplam çeşitliliğe ait karar ağaçlarına koşut bir yapı sergilemiştir. Araştırma ve geliştirmeye yapılan yatırım ve dış ticaret hacminin, bölgelerin bilgi stoğunu artırmak ya da mevcut bilginin yeni uygulamalarını geliştirmek işlevinin etkileri ilişkili çeşitlenme süreçlerinde de hissedilmektedir.

Ar-Ge yatırımları ilişkili olmayan sektörlere çeşitlenmede analiz döneminin başlangıç ve son yıllarında belirleyici faktör olmuştur. Yüksek araştırma ve geliştirme giderleri ve imalat sanayinde dış ticaret faaliyetlerinden elde ettiği sermaye miktarının artışı ilişkisiz çeşitlenmenin daha kolay ve yoğun bir şekilde gerçekleştiğini göstermiştir. Aradaki dönemde ise Ar-Ge'nin yerini tasarım yenilikçiliği almıştır.

Çalışmanın dördüncü aşamasında, illerin 2030 yılına kadar sektörel çeşitlilik projeksiyonu yapılmıştır. Toplam çeşitlilik tahmininde genel olarak yüksek seviyede olan illerin sayısında düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. İstanbul, Bursa, Sakarya, İzmir, Antalya, Ankara ve Kayseri gibi iller yüksek kategoride yer almaya devam etmiştir. Erzincan, Yalova, Rize, Bartın ve Kilis gibi iller düşük seviye çeşitlilik göstermeye devam etmiştir. Bölgelerin şoklara karşı direnç göstermesinde önemli bir unsur olan bölgesel çeşitlenme düzeyinin düşüklüğü bu illerin kırılabilirlik düzeyini artıran bir etkiye sahip olabilir.

Projeksiyon sonuçlarına göre yüksek düzey ilişkili çeşitlilik gösteren bölgelerin genel olarak orta düzeye gerilediğini söylemek mümkündür. Bu değişimin olumlu bir yönünü vurgulamak gerekmektedir. Birbirleriyle teknolojik olarak benzerlik gösteren sektörler bir taraftan öğrenme süreçlerini tetiklemekte ve etkili kılmaktadır. Fakat sektörler arasında çok fazla bilişsel yakınlık olması kilitlenme süreçlerinin yaşanmasına neden olabilmektedir. Asheim ve ark. (2011)'nin aktardığı gibi aktörler özdeş yetkinliklere sahip olduğunda çok fazla öğrenme gerçekleşmeyecektir. Firma rutinlerinin standardizasyonu, kapalı sosyal-kurumsal ortamlar ve tedarik zincirlerine aşırı bağımlılık bölgeler için ekonomik tuzaklar haline gelebilmektedir (Schmidt ve ark., 2020). Bir diğer taraftan bu değişimi, imalat sanayinde çeşitlilik düzeyinde azalış

yaşayan bu illerin hizmetler ve özellikle finans sektörüne kayışının bir işareti olarak yorumlamak da mümkündür.

İlişkisiz çeşitliliğe ilişkin projeksiyon sonuçlarında ise, bazı iller anlamlı tahmine sahip olmamakla beraber, yüksek düzey çeşitlilik kaybolma eğilimi göstermiştir. Mevcut faaliyetlerle teknolojik olarak ilişkili olmayan sektörlerin bölgeden kaybolma eğilimi olduğu ya da bölgede tutunma ihtimalinin sınırlılığı sıklıkla ifade edilmektedir (Neffke ve ark., 2011). Bölgelerdeki yerel faktörlerin etkisi ve başat sektörlerin hakimiyeti nedeniyle ilişkisiz faaliyetlere olan çeşitlenme sınırlı ya da kısa ömürlü bir yapı sergilemiş olabilir. Bu sebeplerin etkisi ile projeksiyon tahmini sonucunun, bu nitelikte bir dağılım ve dönüşüm sergilemesi muhtemeldir. Özetle, zaman içinde önemli yapısal değişimlere tanık olan Türkiye’de illerin sabit bir teknolojik uyumu sürdüremediğini ifade etmek gerekmektedir.

Çalışmanın son aşamasında, illerin imalat sanayinde çeşitlilik düzeylerinin projeksiyonuna ait sonuçlar kümelenme analizi ile gruplandırılmış ve sonuçlar tematik haritalarla sunulmuştur. Ülkenin doğusunun toplam çeşitlilik düzeyinin yükseliş yaşayacağı sonucu ortaya çıkmıştır. Başat faktörlerin etkisinin devam edeceği İstanbul, Ankara, İzmir gibi odaklar yüksek çeşitlilik sergilemeye devam ederken, Konya, Mersin, Eskişehir gibi odakların ise çeşitlilik düzeyinde düşüş yaşanacağını söylemek mümkündür. Bu noktada, ülke mekânına dağılan bir çeşitlilik eğiliminden söz etmek gerekmektedir.

İlişkili çeşitliliğe ait küme gruplarına bakıldığında, imalat sanayi önemli odakların benzer teknoloji gerektiren faaliyet kollarına çeşitlenme düzeyinde düşüş yaşanacağı görülmektedir. Toplam çeşitlilikte stabil durumda olan il sayısı görece daha fazla iken; bu türde ciddi değişimler yaşanacağına ilişkin bulgular bulunmaktadır. Yetenek tabanlarıyla uyumlu ekonomik faaliyetleri sürdürme eğilimi gösteren il sayısı sınırlıdır. İmalat sanayi alt kollarında düşüş ve dönüşümünün gerçekleşmesi beraberinde hangi faaliyet kollarında uzmanlıklar geliştireceği sorusunu gündeme getirmektedir.

Teknolojik olarak ilişkili olmayan faaliyetlerin çeşitlilik eğiliminin gruplandırılması sonucunda ortaya çıkan kümeler ilginç sonuçları barındırmaktadır. Yüksek kategoride yer alan illerin sayısında azalış yaşanacağı görülmektedir. Bu grupta yer alan illerin mekânsal dağılımı yerel faktörlerin etkisine işaret etmektedir. Genel olarak, Antalya-Kayseri ve İstanbul-Sakarya hattının dışında ilişkisiz çeşitliliğin stabil ya da düşüş yaşadığı bir dağılım ortaya çıkmıştır. Bu durum, sektörlerin teknoloji

düzeylerindeki değişimin ve imalat sanayi dışında farklı uzmanlıkların baskısı sonucu gerçekleşebilir.

5.2. Öneriler

Çalışmada hipotezlerinin test edilmesine yönelik gerçekleştirilen analizlerde, illerin çeşitlilik düzeyinin mekânsal dağılımının ortaya çıkardığı desen detaylı olarak incelenmesi gereken bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkenin batısında yığılma etkisi gösteren çeşitliliğin ekonomik politikalar, nüfus dağılımı ve konum gibi unsurlardan etkilendiği ve gelişmişlik düzeyiyle olumlu bir ilişkiye sahip olduğu aşıkardır. Bu doğrultuda, bu unsurlara sahip olan fakat farklı sektörlere doğru yol yaratma kapasitesi düşük olan illerin durumuna ilişkin detaylı bir bakış geliştirmek gerekliliği ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda, ulusal ve bölgesel politikaların gündeminde çeşitlenme stratejilerinin yer alması gerekliliği de pekiştirilmiştir.

Ülke genelinde dizgeli bir bakış açısı sunan tez çalışması, yerel dinamikleri belirli veriler üzerinden araştırmıştır. Bu bakış sonucu, çeşitlenmenin mekânsal dağılımı ve yaşanan değişimde belirli iller ön plana çıkmaktadır. Kimi iller yüksek çeşitlilik sergilerken kimi iller ise tam tersi bir başarıyı sergilemektedir. Bu açıdan, çalışmada söz edilen illerin yerel düzeyde tetikleyici mekanizmalarına ilişkin araştırma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Gelecek çalışmalarda görgül kanıtlarla ortaya koyulan resme ilişkin derinlemesine bir bakış geliştirmek anlamlı olacaktır.

Zamanla çeşitlenme düzeylerinde kategorik değişimin yaşandığı iller, özel bir bakışına tabi olmalı ve yükseliş/düşüşün yereldeki etki ve nedenlerine ilişkin araştırma yapılması önem arz etmektedir. Aynı zamanda hem ilişkili hem de ilişkisiz faaliyetleri barından ekonomik mekânların da detaylı analizine ihtiyaç vardır. Çalışmanın sonuçları, her iki türün aynı mekânda yer alabileceği ve birinin varlığının diğerini olumsuz etkilemediğini göstermektedir. Bu sonuca rağmen İstanbul, Bursa, Sakarya, Antalya, İzmir, Ankara, Eskişehir gibi önemli merkezlerin analiz dönemleri boyunca çok sayıda ilişkili ve ilişkisiz faaliyetlere ev sahipliği yapma yeteneğinin arkasındaki yerel unsurlara ilişkin kanıtlara ihtiyaç vardır. Bu nitelikte bir katkı, bölgesel gelişme senaryolarına yol gösterici olacaktır.

Bölgelerin çeşitli ekonomik faaliyetler ya da teknolojik alanlarla donatılmasında belirtilen faktörler stratejik konumlarıyla dikkatle ele alınmalıdır. Politika yapıcıların, bölgesel ekonominin beklenen riskleri ve beklenen faydaları temelinde çeşitlendirebileceği bir yön haritası oluşturmada çalışma önem arz etmektedir. Aynı

zamanda tarihin de gösterdiği gibi ekonomik mekânlar zamanla düşüşe maruz kalmakta ve küreselleşen ekonomik sistemde krizlere açık hale gelmektedir. Bu doğrultuda, bölgesel çeşitliliğin sağlanması hedefi ile riski düşürmek mümkün olacaktır.

Genel olarak tüm çeşitlilik türleri ile en yüksek korelasyon katsayısına sahip olan verimlilik endeksi dikkat çekmektedir. Aynı zamanda, her bir karar ağacında yer alan bir endeks olması dış ticaret faaliyetlerinden elde edilen sermayenin hayati rolünün altını çizmektedir. Bu doğrultuda, kamu politikaları ve sosyo-ekonomik programlar bölge dışı bilgi akışını mümkün kılan bir perspektif ortaya koyma gayreti göstermelidir. Çünkü Boschma ve Frenken (2018)'nin de vurguladığı gibi, bir bölgedeki bilgi tabanıyla aynı olmayan ilişkili ya da ilişkisiz akışlar büyüme için önemli bir katalizör görevi üstlenmektedir.

İstatistiki veriler doğrultusunda hazırlanan endeksler ile tanımlanan bölgesel dinamikler, farklı çeşitlenme türleri üzerinde farklı etkilere sahip olmaktadır. Tüm çeşitlilik türlerinin ayrışmasında en etkili unsurun Ar-Ge olduğu söylemek gerekmektedir. Öğrenmeyi ve girişimciliği tetikleyen, bölgede fikir üretme ihtimalini artıran araştırma ve geliştirme faaliyetleri, bölgesel yolların şekillenmesindeki etkisi bölgesel aktörlerin Ar-Ge'ye yatırım yapması gerektirdiğini göstermektedir. Bu sayede, yenilik ve yeni bir üretime branşlaşma süreci tetiklenecek, büyüme ve daha dirençli mekânlar ortaya çıkacaktır. Yeni faaliyet kollarına çeşitlenmiş bölgeler, negatif kilitlenme, kriz/şoklar ve aşırı uzmanlaşmanın yaratacağı handikaplardan kurtulma imkânı elde edecektir.

Korelasyon analizleri ve karar ağacı analizlerinde yer alan değişkenlerden sosyal sermayenin tüm analiz dönemlerinde etkisi aynı düzeyde olmamıştır. Hatta kimi analiz yılı ve kimi çeşitlilik türlerinde sonuçlarda yer almamıştır. Özü itibarıyla, insanlar arasındaki etkileşimi yöneten, ekonomik ve sosyal kalkınmaya katkıda bulunan kurumlar, ilişkiler, tutumlar ve değerler olarak tanımlanan faktörün, bölgeler özelinde niceliksel değerlendirmelerden ziyade niteliksel verilerle tanımlanması ve etkisinin araştırılması elzemdir. Teknolojinin kullanılma biçimini değiştirerek ortaya çıkan ürünü etkileyebilme özelliğine sahip sosyal sermaye, yeniliklerin erken benimsenmesine yol açmaktadır. Ve dolayısıyla bir ekonomi, eğer yüksek düzeyde sosyal sermayeye sahipse, daha hızlı ve daha erken teknolojik ilerleme yaşayabilmektedir (Iyer ve ark., 2005). Ortaya çıkan bu resim, bölgesel çeşitlenme konulu sonraki çalışmalarda sosyal sermayenin rolüne ilişkin detaylı bir inceleme çabasını gerektirmektedir.

Bölgelerin yetenek, eğitim ve yeterlilik düzeyinin bir yansıma olan beşerî sermayenin korelasyon analizlerinde anlamlı ve pozitif ilişkilere sahip olması, ilişkili ve toplam çeşitliliğe ait bazı karar ağaçlarında yer alması, bölgesel çeşitlenme çalışmalarında mutlaka denilmesi gereken bir araştırma alanı olduğunun göstermektedir. Bölgelerin sektörel yapısının evrimi, yeni bölgesel gelişme yollarının yaratılması ile sonuçlanıyor ise, bu durum bölgeleri daha rekabetçi, yenilikçi ve dirençli kılmaktadır. Çeşitlenme çalışmalarında beşerî sermayenin kapsamının genişletilmesi ve gelecek çalışmalarda örnek alanlar üzerinden ampirik kanıtlarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu yönde bir ilgi, bölgesel düzeyde ele alınan ve bölgeyi doğrudan/dolaylı olarak etkileyen tüm farklı ölçek ve kapsamdaki planlama kararlarına da yön veren bir özellik sergileyecektir.

Bağımsız değişkenler olarak analizlerde yer alan yedi farklı endeksin analiz sonuçlarında yer bulması, gelişmeyi tetikleyen dinamikleri ve bölgelerin rekabetçi yapısını anlamının gerekliliğinin altını çizmektedir. Bölgesel aktörlerin gündeminde bölgenin gelecekte yeni uzmanlık alanlarına çeşitlendirilmesi için olası tüm alternatifler hakkında bağlam temelli bilgi olmalıdır. Bu yönüyle tez çalışması politika yapıcılar için önemli ipuçları içermektedir.

İllerin entropi değerlerine ilişkin gerçekleştirilen tahmin sonuçlarında 2030 yılına kadar özellikle ilişkili ve ilişkisiz çeşitlilik düzeylerinde çok sayıda ilde düşüş yaşandığı ortaya çıkmıştır. Bu bölgelerin, ülkenin önemli odakları olması ayrıca dikkat gerektirmektedir. Mevcut eğilimin devam etmesi durumunda ortaya çıkacak bu dağılımın işaret ettiği husus ve sorular bulunmaktadır; düşüş, hizmetler sektöründe farklı faaliyet tabanlarına (finans sektörü vb.) doğru bir branşlaşmanın etkisiyle mi gerçekleşmekte, mekânda etkili olan merkezci kuvvetlerin zayıflaması mümkün olabilir mi ya da yerel faktörlerin etkisi görece daha ardıl bölgelerde kuvvetli hale gelerek imalat sanayini çeken bir işlev ortaya koyabilir mi? Hem akademik araştırmalarda hem de bölgesel analizler ve senaryolarda bu soruların cevaplarına ilişkin bir arayış geliştirmenin gerekli olduğunun altını çizmek gerekmektedir. Zira uzun vadeli gelişmenin sağlanmasının ve değişen koşullara uyumun, bölgelerin farklı ekonomik faaliyetlere adapte olabilme yeteneği ile doğrudan ilişkisi bulunmaktadır.

Clark ve ark. (2010)'nin ifade ettiği gibi bölgesel gelişmeye yönelik politika tartışmaları ekonomik büyüme ve rekabete odaklanmaktan, dinamik bir süreç olan bölgesel sürdürülebilirliğin sağlanmasına doğru kaymıştır. Türkiye'de bölgesel kararlar alırken, mevcut eğilimin devam etmesi durumunda yeni büyüme yolları geliştirmede

sorun yaşıyan ekonomik mekânlara özel bir bakış geliştirilmesi gerekmektedir. Yerel faktörler göz önüne alınarak bölgesel gelişme yörüngelerine ilişkin bir gündem oluşturulmalıdır.

Bölgesel dengesizliklerin açıklanmasında, bazı bölgelerin neden geride kaldığına ilişkin uzun yıllardır devam eden tartışmalara yönelik olarak bölgelerin gelişme yörüngelerinin belirlenmesi ve tasarımı önemli bir konudur. Eski sanayi bölgeleri örneklerinde de olduğu gibi çok fazla bilişsel yakınlığa sahip ve genelde tek sektörlü yapı sergileyen ekonomik mekânlar kriz sonrası dönemde uyum konusunda zorlanmaktadır. Bölgelerin bir yandan düşüşten kaçınmak için sürekli olarak yeni ekonomik faaliyetlere yönelmeleri, bir yandan da ekonomik buhran ve şoklara karşı dirençlilik göstermeleri gerekmektedir.

Evrimsel bir bakış açısıyla bakıldığında, yerelleştirilmiş miras ve önceden var olan yollar tarafından öngörülen yeni sektör ve yolların ortaya çıkışı temelsiz değildir. Yerel düzeyde etkili sosyal, kurumsal ve endüstriyel yapılarda somutlaşan geçmiş miraslara güçlü bir şekilde dayanmaktadır. Yol/yörünge bağımlı bu süreçte ilişkili sektörlerle branşlaşmanın yaşanması daha kolay ve hızlıdır. Fakat bir taraftan ilişkiler tarafından belirlenen bölgede kurulan bağlantıların sayısı ve kalınlığı farklı bilgi ve becerileri de bölgeye taşımakta ve ilişkisiz ekonomik faaliyetlere çeşitlenmeyi mümkün kılmaktadır. Bölgesel gelişme farklılıklarının azaltılması yolunda çeşitlenmeyi tetikleyen dinamikleri gündemde tutan bir bakış açısı geliştirilmelidir. Bölgesel gelişmeye yönelik politika ve planlar, stratejik değere sahip yerel kilit sektörleri hedef alacak şekilde uyarlanabilmelidir.

KAYNAKLAR

- Aarstad, J., Kvitastein, O. A. ve Jakobsen, S.-E., 2016, Related and unrelated variety as regional drivers of enterprise productivity and innovation: A multilevel study, *Research Policy*, 45 (4), 844-856.
- Aarstad, J., Kvitastein, O. A. ve Jakobsen, S. E., 2019, Location decisions of enterprise R&D investments as a function of related and unrelated regional industry structures: A multilevel study, *Papers in Regional Science*, 98 (2), 779-797.
- Altuğ, F., 2017, Evrimsel ekonomik coğrafya perspektifinden bölgesel ekonomik gelişme: yol bağımlılığı ve kilitlenme yaklaşımı, *Marmara Coğrafya Dergisi* (36), 97-110.
- Anselin, L., Varga, A. ve Acs, Z., 1997, Local geographic spillovers between university research and high technology innovations, *Journal of Urban Economics*, 42 (3), 422-448.
- Antonietti, R. ve Cainelli, G., 2011, The role of spatial agglomeration in a structural model of innovation, productivity and export: a firm-level analysis, *The Annals of Regional Science*, 46, 577-600.
- Antonietti, R. ve Boschma, R., 2021, Social capital, resilience, and regional diversification in Italy, *Industrial and corporate change*, 30 (3), 762-777.
- Aoyama, Y., Murphy, J. T. ve Hanson, S., 2011, Key concepts in economic geography, *London, California, New Delhi, Singapore*, Sage Publications, p. 174-187.
- Asheim, B. T., Boschma, R. ve Cooke, P., 2011, Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases, *Regional Studies*, 45 (7), 893-904.
- Audretsch, D. B. ve Aldridge, T. T., 2009, Knowledge spillovers, entrepreneurship and regional development In: Handbook of Regional Growth and Development Theories, Eds: Capello, R. ve Nijkamp, P., *Cheltenham, Northampton*.
- Balland, P.-A., Boschma, R., Crespo, J. ve Rigby, D. L., 2019, Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification, *Regional Studies*, 53 (9), 1252-1268.
- Barnes, T., Peck, J., Sheppard, E. ve Tickell, A., 2007, Methods matter: Transformations in economic geography, In: Politics and practice in economic geography, Eds: Tickell, A., Sheppard, E., Peck, J. ve Barnes, T., *Los Angeles, London, New Delhi, Singapore*: SAGE Publications, p. 1-24.
- Barnes, T. J., 2009, Economic Geography. International encyclopedia of human geography. Kitchin, R. ve Thrift, N., Elsevier.
- Bathelt, H. ve Glückler, J., 2011, The relational economy: Geographies of knowing and learning, Oxford University Press, p. 1-17, 131-151.

- Bathelt, H. ve Storper, M., 2023, Related variety and regional development, *Economic Geography*, 99 (5), 441-470.
- Benko, G. ve Scott, A. J., 2004, Economic geography: Tradition and turbulence, In: Human Geography a History for the 21st Century Eds: Benko, G. ve Strohmayr, U., *New York: Hodder Education*, p. 61-77.
- Bogdański, M., 2012, Modern theories of regional development - a review of some concepts, *Oeconomia Copernicana*, 3 (2), 25-41.
- Bond-Smith, S. C. ve McCann, P., 2020, A multi-sector model of relatedness, growth and industry clustering, *Journal of economic geography*, 20 (5), 1145-1163.
- Boschma, R. ve Lambooy, J., 1999a, Why do old industrial regions decline? An exploration of potential adjustment strategies.
- Boschma, R. ve Lambooy, J. G., 1999b, Evolutionary economics and economic geography, *Journal of Evolutionary Economics*, 9 (4), 411-429.
- Boschma, R. ve Frenken, K., 2006, Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography, *Journal of Economic Geography*, 6 (3), 273-302.
- Boschma, R. ve Frenken, K., 2007, Introduction applications of evolutionary economic geography, In: Applied evolutionary economics and economic geography, Eds: Frenken, K., *Cheltenham, Northampton: Edward Elgar*, p. 1-24.
- Boschma, R. ve Martin, R., 2007, Editorial: Constructing an evolutionary economic geography, *Journal of Economic Geography*, 7, 537-548.
- Boschma, R., Eriksson, R. ve Lindgren, U., 2009, How does labour mobility affect the performance of plants? The importance of relatedness and geographical proximity, *Journal of Economic Geography*, 9 (2), 169-190.
- Boschma, R. ve Iammarino, S., 2009, Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy, *Economic Geography*, 85 (3), 289-311.
- Boschma, R. ve Martin, R., 2010, The aims and scope of evolutionary economic geography, In: The handbook of evolutionary economic geography, Eds: Boschma, R. ve Martin, R., *Cheltenham, Northampton: Edward Elgar*, p. 3-39.
- Boschma, R. ve Frenken, K., 2011, Technological relatedness and regional branching, In: Beyond territory. Dynamic geographies of knowledge creation and innovation, Eds: Bathelt, H., Feldman, M. ve Kogler, D. F., *London, New York: Routledge*, p. 64-81.
- Boschma, R., Minondo, A. ve Navarro, M., 2013, The emergence of new industries at the regional level in Spain: A proximity approach based on product relatedness, *Economic Geography*, 89 (1), 29-51.

- Boschma, R. ve Gianelle, C., 2014, Regional Branching and Smart Specialisation Policy, *Publications Office of the European Union, Luxembourg*.
- Boschma, R., 2015, Towards an evolutionary perspective on regional resilience, *Regional Studies*, 49 (5), 733-751.
- Boschma, R. ve Capone, G., 2015, Institutions and diversification: Related versus unrelated diversification in a varieties of capitalism framework, *Research Policy*, 44 (10), 1902-1914.
- Boschma, R. ve Frenken, K., 2015, Evolutionary economic geography. Papers in Evolutionary Economic Geography, Utrecht University, Urban & Regional Research Centre.
- Boschma, R., Coenen, L., Frenken, K. ve Truffer, B., 2016, Towards a theory of regional diversification. Papers in Evolutionary Economic Geography, Utrecht University, Urban & Regional Research Centre.
- Boschma, R., 2017, Relatedness as driver of regional diversification: A research agenda, *Regional Studies*, 51 (3), 351-364.
- Boschma, R., Coenen, L., Frenken, K. ve Truffer, B., 2017, Towards a theory of regional diversification: combining insights from Evolutionary Economic Geography and Transition Studies, *Regional Studies*, 51 (1), 31-45.
- Boschma, R. ve Frenken, K., 2018, Evolutionary economic geography, In: The new Oxford handbook of economic geography, Eds: Clark, G. L., Feldman, M., Gertler, M. S. ve Wojcik, D., *New York: Oxford University Press*, p. 213-229.
- Boschma, R. A., 2005, Does geographical proximity favour innovation?, *Économie et Institutions* (6-7), 111-128.
- Boschma, R. A. ve Wenting, R., 2007, The spatial evolution of the British automobile industry: Does location matter?, *Industrial and Corporate Change*, 16 (2), 213-238.
- Boschma, R. A., 2011, Regional branching and regional innovation policy, In: Drivers of innovation, entrepreneurship and regional dynamics, Eds: Kourtit, K., Nijkamp, P. ve Stough, R. R., *Amsterdam: Springer*, p. 359-368.
- Box, S., 2000, Economic Geography-Key Concepts, *New Zealand Treasury Working Paper*.
- Brenner, N. ve Theodore, N., 2002, Preface: From the 'new localism' to the spaces of neoliberalism, *Antipode*, 34 (3), 341-347.
- Bristow, G., 2010, Resilient regions: Replacing regional competitiveness, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3 (1), 153-167.

- Bristow, G. ve Healy, A., 2014, Regional resilience: An agency perspective, *Regional Studies*, 48 (5), 923-935.
- Bristow, G. ve Healy, A., 2018, Innovation and regional economic resilience: an exploratory analysis, *The Annals of Regional Science*, 60, 265-284.
- Bugge, M. M. ve Øiestad, S., 2015, The micro-foundations of regional branching- the case of digitization of publishing, *European Planning Studies*, 23 (4), 764-784.
- Cainelli, G. ve Iacobucci, D., 2012, Agglomeration, related variety, and vertical integration, *Economic Geography*, 88 (3), 255-277.
- Capello, R., 2009, Space, growth and development, In: Handbook of regional growth and development theories, Eds: Capello, R. ve Nijkamp, P., *Cheltenham, Northampton*: Edward Elgar.
- Capello, R. ve Nijkamp, P., 2009, Introduction regional growth and development theories in the twenty first century – recent theoretical advances and future challenges, In: Handbook of regional growth and development theories, Eds: Capello, R. ve Nijkamp, P., *Cheltenham, Northampton*: Edward Elgar, p. 1-16.
- Capello, R. ve Nijkamp, P., 2011, Regional growth and development theories revisited, In: Endogenous Regional Development: Perspectives, Measurement and Empirical Investigation, Eds: Stimson, R., Stough, R. R. ve Nijkamp, P., *Cheltenham, Northampton*: Edward Elgar.
- Caragliu, A., de Dominicis, L. ve de Groot, H. L., 2016, Both Marshall and Jacobs were right!, *Economic Geography*, 92 (1), 87-111.
- Castaldi, C., Frenken, K. ve Los, B., 2015, Related variety, unrelated variety and technological breakthroughs: An analysis of US State-level patenting, *Regional Studies*, 49 (5), 767-781.
- Castaldi, C., Frenken, K. ve Los, B., 2017, Related variety, unrelated variety and technological breakthroughs: an analysis of US state-level patenting, In: Evolutionary Economic Geography: Theoretical and Empirical Progress, Eds: Kogler, D. F., *London*: Routledge, p. 63-77.
- Chapman, K., MacKinnon, D. ve Cumbers, A., 2004, Adjustment or renewal in regional clusters? A study of diversification amongst SMEs in the Aberdeen oil complex, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 29 (3), 382-396.
- Chen, J., Li, X. ve Zhu, Y., 2023, Shock absorber and shock diffuser: the multiple roles of industrial diversity in shaping regional economic resilience after the Great Recession, *The Annals of Regional Science*.
- Chiang, S.-h., 2009, Location quotient and trade, *The Annals of Regional Science*, 43, 399-414.

- Clark, J., Huang, H.-I. ve Walsh, J. P., 2010, A typology of 'innovation districts': What it means for regional resilience, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3 (1), 121-137.
- Colombelli, A., D'Ambrosio, A., Meliciani, V. ve Quatraro, F., 2020, Newborn firms and regional diversification patterns: the role of cultural diversity, *Economic Geography*, 96 (4), 336-362.
- Content, J. ve Frenken, K., 2016, Related variety and economic development: a literature review, *European Planning Studies*, 24 (12), 2097-2112.
- Content, J., Frenken, K. ve Jordaan, J. A., 2019, Does related variety foster regional entrepreneurship? Evidence from European regions, *Regional Studies*, 53 (11), 1531-1543.
- Corradini, C., 2019, Location determinants of green technological entry: evidence from European regions, *Small Business Economics*, 52, 845-858.
- Cortinovis, N., Xiao, J., Boschma, R. ve van Oort, F. G., 2017, Quality of government and social capital as drivers of regional diversification in Europe, *Journal of Economic Geography*, 17 (6), 1179-1208.
- Cowell, M. M., 2013, Bounce back or move on: Regional resilience and economic development planning, *Cities*, 30, 212-222.
- Crawley, A., Beynon, M. ve Munday, M., 2013, Making location quotients more relevant as a policy aid in regional spatial analysis, *Urban Studies*, 50 (9), 1854-1869.
- Crespo, J., Balland, P., Boschma, R. ve Rigby, D., 2017, Regional diversification opportunities and smart specialization strategies, *Publications Office of the European Union*.
- Cromley, R. G. ve Hanink, D. M., 2012, Focal location quotients: Specification and applications, *Geographical Analysis*, 44 (4), 398-410.
- Czyż, T. ve Hauke, J., 2015, Entropy in regional analysis, *Quaestiones Geographicae*, 34 (4), 69-78.
- Davies, S., 2011, Regional resilience in the 2008–2010 downturn: comparative evidence from European countries, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 4 (3), 369-382.
- Dawkins, C. J., 2003, Regional development theory: conceptual foundations, classic works, and recent developments, *Journal of planning literature*, 18 (2), 131-172.
- De Smith, M. J., Goodchild, M. F. ve Longley, P., 2007, Geospatial analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools, Troubador publishing Ltd.

- Desrochers, P. ve Leppälä, S., 2011, Opening up the 'Jacobs Spillovers' black box: local diversity, creativity and the processes underlying new combinations, *Journal of Economic Geography*, 11 (5), 843-863.
- Ejdemo, T. ve Örtqvist, D., 2020, Related variety as a driver of regional innovation and entrepreneurship: A moderated and mediated model with non-linear effects, *Research Policy*, 49 (7), 104073.
- Eraydın, A., 1992, Post-Fordizm ve değişen mekansal öncelikler, *Ankara, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Yayınları*.
- Eraydın, A., 2003, Bölgesel kalkınma kavram, kuram ve politikalarında yaşanan değişimler. *Kentsel Ekonomik Araştırmalar Sempozyumu Denizli*. 1: 126-146.
- Eraydın, A., 2013, Bölgesel ekonomik uyum kapasitesi: Türkiye'deki bölgelerin ekonomik krizler ve sonrasındaki başarımlarını belirleyen etkenler, *Middle East Technical University Studies in Development*, 40 (2).
- Eraydın, A., 2016, Attributes and characteristics of regional resilience: Defining and measuring the resilience of Turkish regions, *Regional Studies*, 50 (4), 600-614.
- Ersoy, A., 2018, Turkey: An economic geography, *London, New York*, I.B.Tauris.
- Erzi, G., 2005, Türkiye'nin bölgesel gelişim süreci yeni bölgecilik, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Essletzbichler, J., 2007a, Economic geography, JohnWiley & Sons.
- Essletzbichler, J., 2007b, Diversity, stability and regional growth in the United States, 1975-2002, In: Applied evolutionary economics and economic geography, Eds: Frenken, K., *Cheltenham, Northampton*: Edward Elgar, p. 203-229.
- Essletzbichler, J. ve Rigby, D. L., 2007, Exploring evolutionary economic geographies, *Journal of Economic Geography*, 7 (5), 549-571.
- Essletzbichler, J., 2015, Relatedness, industrial branching and technological cohesion in US metropolitan areas, *Regional Studies*, 49 (5), 752-766.
- Evren, Y. ve Çekiç, T., 2004, Yeni bölgecilik: Türkiye'nin bölgesel gelişme stratejilerinde bir dönüm noktası mı?, *Toplum ve Bilim Dergisi* (98), 186-195.
- Fitjar, R. D. ve Timmermans, B., 2017, Regional skill relatedness: towards a new measure of regional related diversification, *European Planning Studies*, 25 (3), 516-538.
- Florida, R., 1995, Toward the learning region, *Futures*, 27 (5), 527-536.
- Florida, R., 2005, Cities and the creative class, *New York, London*, Routledge.

- Florida, R., Mellander, C. ve Stolarick, K., 2008, Inside the black box of regional development-human capital, the creative class and tolerance, *Journal of Economic Geography*, 8 (5), 615-649.
- Foray, D., 2014, From smart specialisation to smart specialisation policy, *European Journal of Innovation Management*, 17 (4), 492-507.
- Frenken, K., Van Oort, F., Verburg, T. ve Boschma, R., 2004, Variety and regional economic growth in the Netherlands: final report to the Ministry of Economic Affairs, *Ministry of Economic Affairs*.
- Frenken, K., 2007, Entropy statistics and information theory, In: Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics, Eds: Hanusch, H. ve Pyka, A., *Cheltenham, Northampton: Edward Elgar*, p. 544-555.
- Frenken, K. ve Boschma, R. A., 2007, A theoretical framework for evolutionary economic geography: Industrial dynamics and urban growth as a branching process, *Journal of Economic Geography*, 7 (5), 635-649.
- Frenken, K., Van Oort, F. ve Verburg, T., 2007, Related variety, unrelated variety and regional economic growth, *Regional Studies*, 41 (5), 685-697.
- Fritsch, M. ve Kublina, S., 2016, Related variety, unrelated variety, and regional growth: The role of absorptive capacity and entrepreneurship. Jena Economic Research Papers. Jena, Friedrich Schiller University Jena.
- Fujita, M. ve Thisse, J.-F. o., 1996, Economics of agglomeration, *Journal of the Japanese and International Economies*, 10 (4), 339-378.
- Gemser, G. ve Leenders, M. A. A. M., 2001, How integrating industrial design in the product development process impacts on company performance, *Journal of Product Innovation Management*, 18, 28-38.
- Gibson, J., Miller, M. ve Wright, G., 1991, Location quotient: a basic tool for economic development analysis, *Economic Development Review*, 9 (2), 65-68.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A. ve Shleifer, A., 1992, Growth in cities, *Journal of Political Economy*, 100 (6), 1126-1152.
- Glaeser, E. L., Ponzetto, G. A. ve Tobio, K., 2014, Cities, skills and regional change, *Regional Studies*, 48 (1), 7-43.
- Grabher, G., 1993, The embedded firm, *On the socio-economics of industrial networks*.
- Grillitsch, M., Asheim, B. ve Trippl, M., 2018, Unrelated knowledge combinations: The unexplored potential for regional industrial path development, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 11 (2), 257-274.
- Grillitsch, M., Martynovich, M., Fitjar, R. D. ve Haus-Reve, S., 2021, The black box of regional growth, *Journal of Geographical Systems*, 1-40.

- Grossman, G. ve Helpman, E., 1992, Innovation and growth in the global economy Cambridge, *Massachusetts*, MIT Press.
- Guimarães, P., Figueiredo, O. ve Woodward, D., 2009, Dartboard tests for the location quotient, *Regional Science and Urban Economics*, 39 (3), 360-364.
- Guo, Q. ve He, C., 2017, Production space and regional industrial evolution in China, *GeoJournal*, 82 (2), 379-396.
- Güngör, K., 2006, İktisadın tarihine kısa bir bakış ve Merkantilizmden günümüze İktisadi düşünceler. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 14: 1-41.
- Hadjimichalis, C., 2006, Non-economic factors in economic geography and in 'new regionalism' a sympathetic critique *International Journal of Urban and Regional Research*, 30 (3), 690-704.
- Hartog, M., Boschma, R. ve Sotarauta, M., 2012, The impact of related variety on regional employment growth in Finland 1993-2006: high-tech versus medium/low-tech, *Industry and Innovation*, 19 (6), 459-476.
- Hassink, R., 2010, Locked in decline? On the role of regional lock-ins in old industrial areas, In: The handbook of evolutionary economic geography, Eds: Boschma, R. ve Martin, R., *London*: Edward Elgar, p. 450-468.
- Hazir, C. S., Bellone, F. ve Gaglio, C., 2019, Local product space and firm-level churning in exported products, *Industrial and Corporate Change*, 28 (6), 1473-1496.
- He, C., Yan, Y. ve Rigby, D., 2018, Regional industrial evolution in China, *Papers in Regional Science*, 97 (2), 173-198.
- Hess, M., 2004, 'Spatial' relationships? Towards a reconceptualization of embeddedness, *Progress in Human Geography*, 28 (2), 165-186.
- Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A. ve Hausmann, R., 2007, The product space conditions the development of nations, *science*, 317 (5837), 482-487.
- Hidalgo, C. A., Balland, P.-A., Boschma, R., Delgado, M., Feldman, M., Frenken, K., Glaeser, E., He, C., Kogler, D. F. ve Morrison, A., 2018, The principle of relatedness, *Unifying Themes in Complex Systems IX: Proceedings of the Ninth International Conference on Complex Systems* 9, 451-457.
- Howell, A., 2017, Marshallian sources of relatedness and their effects on firm survival and subsequent success in China, *Economic Geography*, 93 (4), 346-366.
- Hudson, R., 2005, Rethinking change in old industrial regions: reflecting on the experiences of North East England, *Environment and Planning A*, 37 (4), 581-596.

- Huggins, R., Johnston, A. ve Steffenson, R., 2008, Universities, knowledge networks and regional policy, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 1 (2), 321-340.
- Isaksen, A. ve Trippel, M., 2014, Regional industrial path development in different regional innovation systems: A conceptual analysis (No. 2014/17), *Lund University, CIRCLE-Center for Innovation, Research and Competences in the Learning Economy*.
- Isserman, A. M., 1977, The location quotient approach to estimating regional economic impacts, *Journal of the American Institute of Planners*, 43 (1), 33-41.
- Iyer, S., Kitson, M. ve Toh, B., 2005, Social capital, economic growth and regional development, *Regional Studies*, 39 (8), 1015-1040.
- Jacobs, J., 1969, The economy of cities, *New York, Vintage*.
- James, L. ve Halkier, H., 2016, Regional development platforms and related variety: Exploring the changing practices of food tourism in North Jutland, Denmark, *European Urban and Regional Studies*, 23 (4), 831-847.
- Janssen, M. J. ve Frenken, K., 2019, Cross-specialisation policy: rationales and options for linking unrelated industries, *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 12 (2), 195-212.
- Kaygalak, İ., 2020, Mekan ve Ekonomi: Ekonomik Coğrafyada Yeni Yaklaşımlar, *İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları*.
- Keyman, E. F., 2010, Kentler: Anadolu'nun dönüşümü, Türkiye'nin geleceği, Doğan Kitap.
- Kitsos, A. ve Bishop, P., 2018, Economic resilience in Great Britain: The crisis impact and its determining factors for local authority districts, *The Annals of Regional Science*, 60 (2), 329-347.
- Klepper, S., 2001, Employee startups in high-tech industries, *Industrial and corporate change*, 10 (3), 639-674.
- Klepper, S., 2007, Disagreements, spinoffs, and the evolution of Detroit as the capital of the US automobile industry, *Management Science*, 53 (4), 616-631.
- Knott, A. M., 2003, Persistent heterogeneity and sustainable innovation, *Strategic Management Journal*, 24 (8), 687-705.
- Krugman, P., 1999, The role of geography in development, *International Regional Science Review*, 22 (2), 142-161.
- Kuznets, S., 1973, Modern economic growth: findings and reflections, *The American Economic Review*, 63 (3), 247-258.

- Lazzeretti, L., Innocenti, N. ve Capone, F., 2017, The impact of related variety on the creative employment growth, *The Annals of Regional Science*, 58, 491-512.
- Lee, D., 2017, Industrial variety and structural change in Korean regional manufacturing, 1992-2004, *Growth and Change*, 48 (2), 246-264.
- Leigh, R., 1970, The use of location quotients in urban economic base studies, *Land Economics*, 46 (2), 202-205.
- Liu, Z., 2009, Bringing History into Evolutionary Economic Geography for a Better Understanding of Evolution, *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 9.
- Lo Turco, A. ve Maggioni, D., 2016, On firms' product space evolution: the role of firm and local product relatedness, *Journal of Economic Geography*, 16 (5), 975-1006.
- Lovering, J., 2001, The coming regional crisis (and how to avoid it), *Regional Studies*, 35 (4), 349-354.
- MacKinnon, D., Cumbers, A., Pike, A., Birch, K. ve McMaster, R., 2009, Evolution in economic geography: institutions, political economy, and adaptation, *Economic Geography*, 85 (2), 129-150.
- MacKinnon, D., 2017, Labour branching, redundancy and livelihoods: Towards a more socialised conception of adaptation in evolutionary economic geography, *Geoforum*, 79, 70-80.
- MacKinnon, D., Dawley, S., Pike, A. ve Cumbers, A., 2019, Rethinking path creation: A geographical political economy approach, *Economic Geography*, 95 (2), 113-135.
- Malecki, E. J., 2001, Economic geography International encyclopedia of the social & behavioral sciences. Smelser, N. J. ve Baltes, P. B. Berlin, Elsevier 11: 4084-4089.
- Martin, R. ve Sunley, P., 2006, Path dependence and regional economic evolution, *Journal of Economic Geography*, 6 (4), 395-437.
- Martin, R., 2010, Roepke lecture in economic geography—rethinking regional path dependence: beyond lock-in to evolution, *Economic Geography*, 86 (1), 1-27.
- Martin, R. ve Sunley, P., 2012, The place of path dependence in an evolutionary perspective on the economic landscape, In: The handbook of evolutionary economic geography, Eds: Boschma, R. ve Martin, R., Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, p. 62-92.
- Martin, R. ve Sunley, P., 2015, Towards a developmental turn in evolutionary economic geography?, *Regional Studies*, 49 (5), 712-732.

- Martin, R. ve Sunley, P., 2022, Making history matter more in evolutionary economic geography, *ZFW–Advances in Economic Geography*, 66 (2), 65-80.
- Martynovich, M. ve Taalbi, J., 2023, Dynamic recombinant relatedness and its role for regional innovation, *European Planning Studies*, 31 (5), 1070-1094.
- Marxt, C. ve Hacklin, F., 2005, Design, product development, innovation: all the same in the end? A short discussion on terminology, *Journal of Engineering Design*, 16 (4), 413-421.
- Mascarini, S., Garcia, R., Costa, A. R., dos Santos, E. G. ve Araujo, V., 2021, Shaping the effects of related and unrelated variety on innovation, *Blucher Engineering Proceedings*, 2307-2322.
- McCann, P. ve Ortega-Argilés, R., 2014, Smart specialisation in European regions: Issues of strategy, institutions and implementation, *European Journal of Innovation Management*, 17 (4), 409-427.
- Mewes, L. ve Broekel, T., 2020, Subsidized to change? The impact of R&D policy on regional technological diversification, *The Annals of Regional Science*, 65 (1), 221-252.
- Moineddin, R., Beyene, J. ve Boyle, E., 2003, On the location quotient confidence interval, *Geographical Analysis*, 35 (3), 249-256.
- Montresor, S. ve Quatraro, F., 2017, Regional branching and Key enabling technologies: Evidence from European patent data, *Economic Geography*, 93 (4), 367-396.
- Montresor, S. ve Antonietti, R., 2019, Regional diversification patterns and key enabling technologies (KETs) in Italian regions, *DRUID19 Copenhagen Business School, Copenhagen*, 19-21.
- Muringani, J., Fitjar, R. D. ve Rodríguez-Pose, A., 2021, Social capital and economic growth in the regions of Europe, *EPA: Economy and Space*, 53 (6), 1412-1434.
- Neffke, F., 2009, Productive places: The influence of technological change and relatedness on agglomeration externalities, Utrecht University.
- Neffke, F., Henning, M. ve Boschma, R., 2011, How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions, *Economic Geography*, 87 (3), 237-265.
- Neffke, F. ve Henning, M., 2012, Skill relatedness and firm diversification, *Strategic Management Journal*, 34 (3), 297-316.
- Neffke, F., Hartog, M., Boschma, R. ve Henning, M., 2018, Agents of structural change: The role of firms and entrepreneurs in regional diversification, *Economic Geography*, 94 (1), 23-48.

- Özelçi Ecerel, T., 2005, Bölgesel yerel ekonomik kalkınma kuramlarının tarihsel süreç içerisindeki gelişimleri, *Ekonomik Yaklaşım*, 16 (55), 89-106.
- Peck, J. ve Tickell, A., 2002, Neoliberalizing space, *Antipode*, 34 (3), 380-404.
- Peters, J., Elliott, J. ve Cullenberg, S., 2002, Economic transition as a crisis of vision: Comparing classical and neoclassical theories of general equilibrium, *Eastern Economic Journal*, 28 (2), 217-240.
- Petralia, S., Balland, P.-A. ve Morrison, A., 2017, Climbing the ladder of technological development, *Research Policy*, 46 (5), 956-969.
- Pietersen, F., 2019, The effect of regional variety on complexity in Europe: Unraveling complexity, *Utrecht University*, Utrecht.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A. ve Tomaney, J., 2016, Local and regional development *London, New York*, Routledge.
- Popescu, C. a., Ristea, A. L. ve Popescu, C., 2016, The Evolution of the Regional Development Policies, *Valahian Journal of Economic Studies*, 7 (2), 25-30.
- Putnam, R., 2000, Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community, *New York, London, Toronto, Sydney, Singapore*, Simon & Schuster.
- Putnam, R., 2001, Social capital: Measurement and consequences, *Canadian Journal of Policy Research*, 2 (1), 41-51.
- Pylak, K., 2015, Changing innovation process models: A chance to break out of path dependency for less developed regions, *Regional Studies, Regional Science*, 2 (1), 46-72.
- Pylak, K. ve Kogler, D. F., 2021, Successful economic diversification in less developed regions: long-term trends in turbulent times, *Regional Studies*, 1-14.
- Saviotti, P. P. ve Frenken, K., 2008, Export variety and the economic performance of countries, *Journal of Evolutionary Economics*, 18, 201-218.
- Sayer, A., 1982, Explanation in economic geography: abstraction versus generalization, *Progress in human geography*, 6 (1), 68-88.
- Schmidt, V. K., dos Santos, D. A. G., Zen, A. C., Bittencourt, B. A. ve Belussi, F., 2020, Trajectory dependence, lock-in effect, and cluster decline: A case study of the footwear cluster in Sinos-Paranhana Valley, *Latin American Business Review*, 21 (4), 371-391.
- Schmutzler, A., 1999, The new economic geography, *Journal of Economic Surveys*, 13 (4), 355-379.
- Serdar, K. ve Terzi, H., 2007, İmalat sanayi dış ticareti verimlilik ve ekonomik büyüme ilişkisi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21 (1), 25-46.

- Siddiqui, K., 2017, Globalization, trade liberalisation and the issues of economic diversification in the developing countries, *Journal of Business & Economic Policy*, 4 (4), 30-43.
- Steen, M. ve Hansen, G. H., 2018, Barriers to path creation: The case of offshore wind power in Norway, *Economic Geography*, 94 (2), 188-210.
- Storper, M., 2009, Roepke lecture in economic geography—Regional context and global trade, *Economic Geography*, 85 (1), 1-21.
- Şahin, M., 2019, 21. yüzyıla doğru büyüme bölgesel kalkınma teorileri ve politikaları Akademisyen Yayınevi.
- Tanner, A. N., 2012, The mechanisms of regional branching: An investigation of the emerging fuel cell industry, *DRUID 2012: Innovation and competitiveness-Dynamics of organizations, industries, systems and regions*.
- Tanner, A. N., 2014, Regional branching reconsidered: Emergence of the fuel cell industry in European Regions, *Economic Geography*, 90 (4), 403-427.
- Taşar, M. o., 2016, İktisadi doktrinler ve tarihsel gelişimi, *Konya*, Plaet yayınları.
- Tavassoli, S. ve Carbonara, N., 2014, The role of knowledge variety and intensity for regional innovation, *Small Business Economics*, 43, 493-509.
- Theil, H., 1972, Statistical decomposition analysis, *Amsterdam: North-Holland*.
- Tian, Z., 2013, Measuring agglomeration using the standardized location quotient with a bootstrap method, *Journal of Regional Analysis & Policy*, 43 (2), 186-197.
- Tomaney, J. ve Ward, N., 2000, England and the 'new regionalism', *Regional Studies*, 34 (5), 471-478.
- Trippl, M. ve Tödtling, F., 2008, Cluster renewal in old industrial regions: continuity or radical change?, In: Handbook of research on cluster theory, Eds: Karlsson, C., Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing p. 203.
- URL1, <https://www.ibm.com/docs/en/watsonx-as-a-service?topic=modeling-twostep-as-cluster-node>, [Ziyaret Tarihi: 02.01.2024].
- van Bragt, K., 2018, Regional Branching and Local Knowledge Spillovers; a Coevolutionary Process between Relatedness and Co-location, mediated by Complexity, master's thesis, *Utrecht University*.
- Van Oort, F., de Geus, S. ve Dogaru, T., 2015, Related variety and regional economic growth in a cross-section of European urban regions, *European Planning Studies*, 23 (6), 1110-1127.

- Vanthillo, T., Cant, J., Vanelslander, T. ve Verhetsel, A., 2018, Understanding evolution in the Antwerp chemical cluster: the role of regional development strategies, *European Planning Studies*, 26 (8), 1519-1536.
- Wennekers, S. ve Thurik, R., 1999, Linking entrepreneurship and economic growth, *Small Business Economics*, 13 (1), 27-56.
- Wheeler, S. M., 2002, The new regionalism: Key characteristics of an emerging movement, *Journal of the American Planning Association*, 68 (3), 267-278.
- Whittle, A. ve Kogler, D. F., 2020, Related to what? Reviewing the literature on technological relatedness: Where we are now and where can we go?, *Papers in Regional Science*, 99 (1), 97-113.
- Wixe, S. ve Andersson, M., 2017, Which types of relatedness matter in regional growth? Industry, occupation and education, *Regional Studies*, 51 (4), 523-536.
- Wolff, R. D. ve Resnick, S. A., 2012, Contending economic theories: neoclassical, Keynesian, and Marxian, MIT Press.
- Xiao, J., Boschma, R. ve Andersson, M., 2018, Industrial diversification in Europe: The differentiated role of relatedness, *Economic Geography*, 94 (5), 514-549.
- Yeung, H. W.-c., 2020, Regional worlds: from related variety in regional diversification to strategic coupling in global production networks, *Regional Studies*, 1-22.

EKLER**EK-1 Çeşitlilik Karar Ağaçlarına ait Sınıflandırma Tabloları****2004 Yılına ait Özet**

Observed	Predicted			Percent Correct
	Düşük	Orta	Yüksek	
Düşük	19	6	2	70.4%
Orta	1	20	6	74.1%
Yüksek	3	3	21	77.8%
Overall Percentage	28.4%	35.8%	35.8%	74.1%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: Çeşitlilik

2012 Yılına ait Özet

Observed	Predicted			Percent Correct
	Düşük	Orta	Yüksek	
Düşük	18	7	2	66.7%
Orta	3	21	3	77.8%
Yüksek	2	4	21	77.8%
Overall Percentage	28.4%	39.5%	32.1%	74.1%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: Çeşitlilik

2021 Yılına ait Özet

Observed	Predicted			Percent Correct
	Düşük	Orta	Yüksek	
Düşük	22	3	2	81.5%
Orta	7	16	4	59.3%
Yüksek	1	2	24	88.9%
Overall Percentage	37.0%	25.9%	37.0%	76.5%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: Çeşitlilik

EK-2 İlişkili Çeşitlilik Karar Ağaçlarına ait Sınıflandırma Tabloları

2004 Yılına ait Özet

Observed	Predicted			Percent Correct
	Düşük	Orta	Yüksek	
Düşük	15	10	2	55.6%
Orta	2	22	3	81.5%
Yüksek	1	7	19	70.4%
Overall Percentage	22.2%	48.1%	29.6%	69.1%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: İlişkili_Çeşitlilik

2012 Yılına ait Özet

Observed	Predicted			Percent Correct
	Düşük	Orta	Yüksek	
Düşük	23	3	1	85.2%
Orta	6	16	5	59.3%
Yüksek	1	6	20	74.1%
Overall Percentage	37.0%	30.9%	32.1%	72.8%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: İlişkili_Çeşitlilik

2021 Yılına ait Özet

Observed	Predicted			Percent Correct
	Düşük	Orta	Yüksek	
Düşük	19	2	6	70.4%
Orta	6	13	8	48.1%
Yüksek	0	2	25	92.6%
Overall Percentage	30.9%	21.0%	48.1%	70.4%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: İlişkili_Çeşitlilik

EK-3 İlişkisiz Çeşitlilik Karar Ağaçlarına ait Sınıflandırma Tabloları

2004 Yılına ait Özet

Observed	Düşük	Predicted		Percent Correct
		Orta	Yüksek	
Düşük	21	1	5	77.8%
Orta	9	12	6	44.4%
Yüksek	4	1	22	81.5%
Overall Percentage	42.0%	17.3%	40.7%	67.9%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: İlişkisiz_Çeşitlilik

2012 Yılına ait Özet

Observed	Düşük	Predicted		Percent Correct
		Orta	Yüksek	
Düşük	17	3	7	63.0%
Orta	6	11	10	40.7%
Yüksek	1	0	26	96.3%
Overall Percentage	29.6%	17.3%	53.1%	66.7%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: İlişkisiz_Çeşitlilik

2021 Yılına ait Özet

Observed	Düşük	Predicted		Percent Correct
		Orta	Yüksek	
Düşük	19	5	3	70.4%
Orta	7	19	1	70.4%
Yüksek	1	5	21	77.8%
Overall Percentage	33.3%	35.8%	30.9%	72.8%

Growing Method: CRT

Dependent Variable: İlişkisiz_Çeşitlilik

EK-4 İllerin Entropi Değerlerinin Projeksiyonunda Kullanılan Modellere ait Belirlilik Katsayıları

	Toplam Çeşitlilik		İlişkili Çeşitlilik		İlişkiz Çeşitlilik	
	Model	r^2	Model	r^2	Model	r^2
ADANA	Cubic	,973	Cubic	,987	Cubic	,729
ADYAMAN	Quadratic	,966	Cubic	,986	Quadratic	,690
AFYONKARAHİSAR	Cubic	,761	Cubic	,906	Tahmin bulunmamaktadır	
AĞRI	Cubic	,937	Cubic	,750	Quadratic	,954
AMASYA	Cubic	,900	Cubic	,891	Cubic	,833
ANKARA	Cubic	,783	Cubic	,886	Tahmin bulunmamaktadır	
ANTALYA	Cubic	,944	Cubic	,942	Cubic	,816
ARTVİN	Cubic	,961	Quadratic	,901	Cubic	,952
AYDIN	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,842	Tahmin bulunmamaktadır	
BALIKESİR	Cubic	,862	Cubic	,867	Cubic	,586
BİLECİK	Cubic	,956	Cubic	,902	Cubic	,838
BİNGÖL	Quadratic	,630	Quadratic	,530	Tahmin bulunmamaktadır	
BİTLİS	Tahmin bulunmamaktadır		S	,743	Cubic	,964
BOLU	Quadratic	,613	Quadratic	,775	Cubic	,644
BURDUR	Cubic	,611	Cubic	,840	Cubic	,884
BURSA	Cubic	,975	Cubic	,901	Cubic	,985
ÇANAKKALE	Cubic	,883	Quadratic	,763	Tahmin bulunmamaktadır	
ÇANKIRI	Cubic	,755	Cubic	,783	Cubic	,588
ÇORUM	Power	,905	Cubic	,613	Cubic	,951
DENİZLİ	Cubic	,968	Cubic	,976	Cubic	,923
DİYARBAKIR	Cubic	,953	Quadratic	,945	Cubic	,871
EDİRNE	Cubic	,538	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,669
ELÂZİĞ	Cubic	,747	Quadratic	,840	Cubic	,591
ERZİNCAN	Cubic	,972	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,787
ERZURUM	Cubic	,715	Cubic	,558	Compound	,724
ESKİŞEHİR	Cubic	,910	Cubic	,891	Cubic	,777
GAZİANTEP	Cubic	,884	Cubic	,784	Cubic	,917
GİRESUN	Cubic	,825	Quadratic	,545	Cubic	,877
GÜMÜŞHANE	Cubic	,892	Cubic	,905	Cubic	,845
HAKKÂRİ	Cubic	,705	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,876
HATAY	Cubic	,918	Quadratic	,955	Cubic	,748
ISPARTA	Cubic	,917	Cubic	,754	Cubic	,873
MERSİN	Cubic	,940	Cubic	,971	Cubic	,733
İSTANBUL	Cubic	,501	Cubic	,757	Cubic	,718
İZMİR	Cubic	,925	Cubic	,927	Cubic	,547
KARS	Tahmin bulunmamaktadır		S	,838	Cubic	,578
KASTAMONU	S	,882	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,795
KAYSERİ	Cubic	,554	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,633
KIRKLARELİ	Cubic	,956	Cubic	,885	Cubic	,917
KIRSEHİR	Cubic	,907	Cubic	,846	Cubic	,899
KOCAELİ	Inverse	,876	Inverse	,922	Tahmin bulunmamaktadır	
KONYA	Cubic	,884	Cubic	,948	Cubic	,901
KÜTAHYA	Cubic	,984	Cubic	,734	Cubic	,921
MALATYA	Cubic	,749	Cubic	,831	Quadratic	,720
MANİSA	Cubic	,832	Cubic	,911	Cubic	,642
KAHRAMANMARAŞ	Cubic	,704	Cubic	,914	Tahmin bulunmamaktadır	
MARDİN	Tahmin bulunmamaktadır		Tahmin bulunmamaktadır		Linear	,771
MUĞLA	Cubic	,800	Cubic	,922	Cubic	,968
MUŞ	S	,698	Power	,781	S	,606
NEVŞEHİR	Cubic	,772	Cubic	,947	Tahmin bulunmamaktadır	
NİĞDE	Cubic	,961	Cubic	,948	Cubic	,901
ORDU	Cubic	,716	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,704
RİZE	Cubic	,970	Cubic	,956	Cubic	,962
SAKARYA	Cubic	,901	Cubic	,956	Cubic	,667
SAMSUN	Cubic	,783	Tahmin bulunmamaktadır		Tahmin bulunmamaktadır	
SİİRT	Cubic	,777	S	,712	Tahmin bulunmamaktadır	
SİNOP	Cubic	,777	Cubic	,826	Cubic	,677
SİVAS	Cubic	,886	Cubic	,831	S	,547
TEKİRDAĞ	Cubic	,979	Cubic	,962	Cubic	,978
TOKAT	Cubic	,976	Cubic	,905	Cubic	,986
TRABZON	Logarithmic	,948	Cubic	,956	Logarithmic	,860
TUNCELİ	Tahmin bulunmamaktadır		Quadratic	,665	Tahmin bulunmamaktadır	
ŞANLIURFA	Cubic	,806	Quadratic	,644	Cubic	,649
UŞAK	Cubic	,941	Cubic	,924	Cubic	,854
VAN	Quadratic	,909	Tahmin bulunmamaktadır		Quadratic	,831
YOZGAT	Cubic	,510	Cubic	,908	Cubic	,781
ZONGULDAK	Cubic	,816	Tahmin bulunmamaktadır		Power	,901
AKSARAY	Cubic	,913	Cubic	,920	S	,806
BAYBURT	Tahmin bulunmamaktadır		Tahmin bulunmamaktadır		Quadratic	,520
KARAMAN	Cubic	,762	Cubic	,511	Cubic	,844
KIRIKKALE	Cubic	,832	Cubic	,548	Cubic	,877
BATMAN	Cubic	,914	Cubic	,828	Cubic	,953
SIRNAK	Quadratic	,552	Quadratic	,870	Tahmin bulunmamaktadır	
BARTIN	Cubic	,566	Cubic	,798	Quadratic	,583
ARDAHAN	Cubic	,847	Tahmin bulunmamaktadır		Cubic	,813
İĞDIR	Cubic	,553	Cubic	,510	Quadratic	,598
YALOVA	Compound	,951	Exponential	,953	Linear	,949
KARABÜK	Tahmin bulunmamaktadır		Quadratic	,612	Quadratic	,867
KİLİS	Quadratic	,936	Logarithmic	,888	Quadratic	,790
OSMANİYE	Cubic	,860	Quadratic	,655	Cubic	,953
DÜZCE	Tahmin bulunmamaktadır		Tahmin bulunmamaktadır		Tahmin bulunmamaktadır	

EK-5 İllere ait Çeşitlilik Değerleri Tahminleri *

		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ADANA	FIT	6.12271	6.13981	6.16986	6.21477	6.27641	6.35666	6.45741
	LCL	5.93361	5.89280	5.85185	5.81211	5.77480	5.74103	5.71185
	UCL	6.31182	6.38681	6.48788	6.61744	6.77803	6.97230	7.20296
ADIYAMAN	FIT	2.96399	2.69021	2.39266	2.07137	1.72632	1.35751	0.96495
	LCL	2.76649	2.46961	2.14536	1.79388	1.41535	1.00990	0.57765
	UCL	3.16149	2.91080	2.63997	2.34885	2.03729	1.70512	1.35225
AFYONKARAHİSAR	FIT	5.20101	5.27158	5.36190	5.47416	5.61055	5.77327	5.96451
	LCL	4.65665	4.56057	4.44647	4.31506	4.16662	4.00113	3.81838
	UCL	5.74537	5.98259	6.27733	6.63325	7.05448	7.54541	8.11064
AĞRI	FIT	4.01951	4.02201	4.04298	4.08617	4.15532	4.25417	4.38645
	LCL	2.97369	2.65603	2.28427	1.85934	1.38127	0.84956	0.26335
	UCL	5.06532	5.38799	5.80170	6.31301	6.92937	7.65877	8.50955
AMASYA	FIT	5.44463	5.58968	5.76646	5.97796	6.22720	6.51718	6.85091
	LCL	5.12964	5.17826	5.23675	5.30726	5.39168	5.49174	5.60907
	UCL	5.75962	6.00110	6.29617	6.64867	7.06272	7.54262	8.09275
ANKARA	FIT	6.28838	6.29173	6.29919	6.31141	6.32902	6.35268	6.38302
	LCL	6.05404	5.98566	5.90512	5.81244	5.70743	5.58980	5.45915
	UCL	6.52272	6.59781	6.69327	6.81038	6.95060	7.11555	7.30689
ANTALYA	FIT	6.31665	6.45329	6.61667	6.80916	7.03311	7.29087	7.58479
	LCL	6.15033	6.23605	6.33697	6.45501	6.59193	6.74941	6.92907
	UCL	6.48298	6.67053	6.89637	7.16331	7.47429	7.83233	8.24052
ARTVİN	FIT	4.16737	4.20704	4.25476	4.31230	4.38142	4.46390	4.56149
	LCL	3.49470	3.32844	3.12355	2.87999	2.59714	2.27404	1.90949
	UCL	4.84004	5.08564	5.38597	5.74461	6.16570	6.65375	7.21348
AYDIN	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							
BALIKESİR	FIT	5.73534	5.69531	5.64695	5.58980	5.52344	5.44742	5.36131
	LCL	5.42859	5.29465	5.13109	4.93664	4.70977	4.44880	4.15194
	UCL	6.04209	6.09598	6.16281	6.24297	6.33711	6.44605	6.57068
BİLECİK	FIT	5.12395	5.09050	5.04585	4.98932	4.92020	4.83782	4.74148
	LCL	4.82546	4.70063	4.54388	4.35373	4.12843	3.86608	3.56467
	UCL	5.42245	5.48038	5.54783	5.62490	5.71197	5.80956	5.91830
BİNGÖL	FIT	4.12496	4.04969	3.96503	3.87097	3.76752	3.65467	3.53242
	LCL	3.50157	3.35343	3.18444	2.99513	2.78600	2.55748	2.30997
	UCL	4.74834	4.74595	4.74562	4.74681	4.74904	4.75185	4.75487
BİTLİS	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							
BOLU	FIT	5.14274	5.24546	5.35888	5.48300	5.61781	5.76332	5.91953
	LCL	4.61220	4.65290	4.69456	4.73761	4.78248	4.82955	4.87915
	UCL	5.67328	5.83802	6.02321	6.22839	6.45315	6.69709	6.95991
BURDUR	FIT	4.72479	4.80069	4.88117	4.96601	5.05503	5.14804	5.24482
	LCL	4.28293	4.22356	4.13810	4.02517	3.88299	3.70958	3.50280
	UCL	5.16665	5.37782	5.62423	5.90686	6.22708	6.58649	6.98684
BURSA	FIT	5.72070	5.82450	5.95252	6.10697	6.29007	6.50404	6.75109
	LCL	5.65794	5.74253	5.84698	5.97333	6.12359	6.29972	6.50366
	UCL	5.78346	5.90648	6.05807	6.24061	6.45655	6.70836	6.99853
ÇANAKKALE	FIT	4.93169	4.82154	4.68868	4.53148	4.34836	4.13770	3.89792
	LCL	4.61616	4.40942	4.15807	3.85963	3.51141	3.11052	2.65396
	UCL	5.24721	5.23367	5.21929	5.20333	5.18530	5.16489	5.14187
ÇANKIRI	FIT	4.90622	5.09726	5.33735	5.63090	5.98234	6.39606	6.87649
	LCL	4.38754	4.41978	4.46510	4.52648	4.60652	4.70751	4.83160
	UCL	5.42490	5.77473	6.20960	6.73533	7.35816	8.08462	8.92139

ÇORUM	FIT	5.23307	5.24244	5.25140	5.26000	5.26826	5.27620	5.28386
	LCL	5.11180	5.12048	5.12877	5.13671	5.14432	5.15163	5.15866
	UCL	5.35723	5.36730	5.37696	5.38624	5.39518	5.40379	5.41210
DENİZLİ	FIT	5.26789	5.39854	5.55268	5.73258	5.94055	6.17888	6.44987
	LCL	4.97693	5.01851	5.06337	5.11304	5.16877	5.23167	5.30275
	UCL	5.55885	5.77858	6.04198	6.35212	6.71234	7.12610	7.59698
DİYARBAKIR	FIT	4.46446	4.12775	3.74740	3.32157	2.84840	2.32601	1.75256
	LCL	4.06484	3.60578	3.07537	2.47066	1.78839	1.02505	0.17705
	UCL	4.86409	4.64971	4.41944	4.17249	3.90841	3.62697	3.32806
EDİRNE	FIT	4.89449	5.10906	5.35588	5.63701	5.95453	6.31049	6.70696
	LCL	4.36502	4.41749	4.46548	4.50961	4.55008	4.58680	4.61951
	UCL	5.42397	5.80063	6.24628	6.76442	7.35898	8.03418	8.79440
ELÂZİĞ	FIT	6.24256	6.45290	6.70208	6.99344	7.33033	7.71609	8.15408
	LCL	5.57208	5.57715	5.57454	5.56578	5.55184	5.53334	5.51069
	UCL	6.91305	7.32865	7.82962	8.42110	9.10881	9.89884	10.79746
ERZİNCAN	FIT	4.15853	3.91750	3.64005	3.32440	2.96875	2.57131	2.13031
	LCL	3.85632	3.52277	3.13184	2.68091	2.16712	1.58748	0.93885
	UCL	4.46074	4.31223	4.14827	3.96789	3.77037	3.55515	3.32177
ERZURUM	FIT	5.45598	5.57448	5.71765	5.88773	6.08696	6.31758	6.58183
	LCL	5.06577	5.06481	5.06145	5.05687	5.05192	5.04727	5.04344
	UCL	5.84619	6.08415	6.37385	6.71860	7.12200	7.58789	8.12022
ESKİŞEHİR	FIT	5.67523	5.61416	5.53667	5.44140	5.32699	5.19209	5.03534
	LCL	5.46958	5.34555	5.19083	5.00351	4.78150	4.52261	4.22457
	UCL	5.88088	5.88277	5.88250	5.87929	5.87248	5.86158	5.84611
GAZİANTEP	FIT	5.20973	5.35274	5.53143	5.74934	6.01003	6.31706	6.67399
	LCL	4.83165	4.85891	4.89562	4.94429	5.00715	5.08623	5.18340
	UCL	5.58781	5.84657	6.16724	6.55438	7.01290	7.54789	8.16457
GİRESUN	FIT	4.49754	4.54472	4.61720	4.71790	4.84976	5.01573	5.21872
	LCL	4.06429	3.97883	3.88861	3.79538	3.70054	3.60528	3.51063
	UCL	4.93079	5.11061	5.34578	5.64042	5.99898	6.42617	6.92682
GÜMÜŞHANE	FIT	5.28879	5.49405	5.72580	5.98600	6.27657	6.59947	6.95664
	LCL	4.65891	4.67133	4.66654	4.64479	4.60578	4.54891	4.47333
	UCL	5.91868	6.31676	6.78506	7.32720	7.94736	8.65004	9.43995
HAKKÂRİ	FIT	3.87389	3.96038	4.08647	4.25698	4.47672	4.75049	5.08310
	LCL	2.68191	2.40348	2.08195	1.71891	1.31495	0.87003	0.38373
	UCL	5.06587	5.51727	6.09099	6.79505	7.63849	8.63095	9.78247
HATAY	FIT	4.59439	4.39466	4.16166	3.89358	3.58859	3.24487	2.86060
	LCL	4.10741	3.75858	3.34270	2.85664	2.29684	1.65949	0.94065
	UCL	5.08138	5.03073	4.98061	4.93052	4.88034	4.83025	4.78054
ISPARTA	FIT	5.36023	5.40167	5.45539	5.52290	5.60575	5.70544	5.82350
	LCL	5.06031	5.00993	4.95102	4.88428	4.81019	4.72905	4.64106
	UCL	5.66016	5.79342	5.95976	6.16153	6.40130	6.68183	7.00595
MERSİN	FIT	5.72583	5.73181	5.74954	5.78081	5.82742	5.89115	5.97380
	LCL	5.46227	5.38755	5.30630	5.21960	5.12830	5.03312	4.93469
	UCL	5.98940	6.07606	6.19277	6.34202	6.52654	6.74919	7.01291
İSTANBUL	FIT	6.24220	6.34502	6.46890	6.61558	6.78681	6.98433	7.20989
	LCL	6.03388	6.07293	6.11858	6.17201	6.23423	6.30615	6.38859
	UCL	6.45052	6.61712	6.81923	7.05915	7.33938	7.66250	8.03119
İZMİR	FIT	6.64273	6.73617	6.84346	6.96566	7.10384	7.25904	7.43232
	LCL	6.46703	6.50668	6.54800	6.59156	6.63780	6.68706	6.73964
	UCL	6.81842	6.96565	7.13892	7.33977	7.56988	7.83101	8.12500
KARS	Anlamli bir sonuç bulunamamıştır.							
KASTAMONU	FIT	4.71998	4.72104	4.72201	4.72289	4.72371	4.72446	4.72516
	LCL	4.62669	4.62769	4.62861	4.62946	4.63023	4.63095	4.63161
	UCL	4.81516	4.81627	4.81729	4.81822	4.81908	4.81987	4.82060
KAYSERİ	FIT	5.62118	5.68823	5.77074	5.87002	5.98736	6.12407	6.28145
	LCL	5.37713	5.36946	5.36033	5.35037	5.34001	5.32958	5.31929
	UCL	5.86523	6.00699	6.18115	6.38967	6.63471	6.91857	7.24361

KIRKLARELİ	FIT	4.86511	4.80072	4.72956	4.65187	4.56792	4.47796	4.38225
	LCL	4.54422	4.38159	4.18992	3.96859	3.71673	3.43330	3.11713
	UCL	5.18601	5.21986	5.26920	5.33515	5.41910	5.52262	5.64737
KIRŞEHİR	FIT	4.01567	4.12105	4.26842	4.46179	4.70516	5.00251	5.35786
	LCL	3.38853	3.30191	3.21378	3.12643	3.04165	2.96088	2.88536
	UCL	4.64281	4.94018	5.32307	5.79716	6.36867	7.04415	7.83035
KOCAELİ	FIT	6.25750	6.25862	6.25965	6.26058	6.26145	6.26224	6.26298
	LCL	6.15483	6.15592	6.15691	6.15782	6.15866	6.15943	6.16014
	UCL	6.36017	6.36132	6.36238	6.36335	6.36424	6.36506	6.36582
KONYA	FIT	5.95653	5.93514	5.91354	5.89209	5.87113	5.85103	5.83213
	LCL	5.77020	5.69176	5.60019	5.49534	5.37689	5.24444	5.09753
	UCL	6.14286	6.17851	6.22688	6.28883	6.36538	6.45762	6.56673
KÜTAHYA	FIT	5.24151	5.16536	5.08544	5.00249	4.91722	4.83038	4.74270
	LCL	5.05754	4.92507	4.77607	4.61077	4.42925	4.23149	4.01741
	UCL	5.42547	5.40565	5.39481	5.39421	5.40520	5.42928	5.46799
MALATYA	FIT	4.60407	4.66102	4.74158	4.84828	4.98367	5.15029	5.35069
	LCL	4.17969	4.10672	4.02792	3.94466	3.85800	3.76875	3.67759
	UCL	5.02844	5.21532	5.45524	5.75190	6.10934	6.53184	7.02379
MANİSA	FIT	5.54693	5.45504	5.34536	5.21665	5.06768	4.89724	4.70408
	LCL	5.28572	5.11387	4.90610	4.66047	4.37483	4.04689	3.67428
	UCL	5.80813	5.79622	5.78462	5.77283	5.76054	5.74759	5.73388
KAHRAMANMARAŞ	FIT	4.30942	4.37255	4.45639	4.56340	4.69605	4.85678	5.04805
	LCL	3.54040	3.36810	3.16316	2.92594	2.65620	2.35326	2.01620
	UCL	5.07844	5.37700	5.74963	6.20087	6.73589	7.36029	8.07990
MARDİN	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							
MUĞLA	FIT	5.45507	5.56330	5.68657	5.82580	5.98186	6.15566	6.34809
	LCL	5.28180	5.33698	5.39520	5.45686	5.52227	5.59160	5.66499
	UCL	5.62834	5.78961	5.97795	6.19473	6.44146	6.71972	7.03119
MUŞ	FIT	4.28527	4.29131	4.29683	4.30189	4.30656	4.31087	4.31487
	LCL	3.42088	3.42545	3.42962	3.43345	3.43697	3.44023	3.44324
	UCL	5.36807	5.37603	5.38331	5.39000	5.39616	5.40186	5.40714
NEVŞEHİR	FIT	5.32897	5.45157	5.59935	5.77467	5.97984	6.21720	6.48909
	LCL	4.89420	4.88370	4.86822	4.84892	4.82660	4.80182	4.77501
	UCL	5.76374	6.01944	6.33049	6.70042	7.13308	7.63258	8.20316
NİĞDE	FIT	6.12269	6.47839	6.90314	7.40329	7.98515	8.65505	9.41931
	LCL	5.60697	5.80477	6.03586	6.30516	6.61717	6.97612	7.38607
	UCL	6.63842	7.15200	7.77042	8.50142	9.35313	10.33398	11.45256
ORDU	FIT	4.63925	4.67294	4.72236	4.78915	4.87497	4.98145	5.11026
	LCL	4.25737	4.17415	4.08015	3.97601	3.86200	3.73824	3.60468
	UCL	5.02114	5.17174	5.36456	5.60229	5.88793	6.22467	6.61584
RİZE	FIT	3.02588	3.12305	3.23706	3.37004	3.52411	3.70142	3.90408
	LCL	2.54567	2.49583	2.42951	2.34754	2.25035	2.13812	2.01088
	UCL	3.50608	3.75027	4.04461	4.39253	4.79788	5.26471	5.79729
SAKARYA	FIT	6.25108	6.33515	6.44078	6.57032	6.72610	6.91048	7.12580
	LCL	5.88770	5.86052	5.82969	5.79657	5.76222	5.72750	5.69317
	UCL	6.61447	6.80978	7.05187	7.34406	7.68999	8.09347	8.55843
SAMSUN	FIT	5.68429	5.67391	5.66834	5.66832	5.67457	5.68783	5.70884
	LCL	5.48325	5.41132	5.33026	5.24025	5.14131	5.03336	4.91624
	UCL	5.88533	5.93650	6.00643	6.09639	6.20784	6.34231	6.50144
SİİRT	FIT	4.26993	4.23586	4.20707	4.18505	4.17129	4.16730	4.17455
	LCL	3.49204	3.21982	2.89891	2.52869	2.10791	1.63489	1.10772
	UCL	5.04782	5.25189	5.51522	5.84140	6.23468	6.69970	7.24138
SİNOP	FIT	4.45893	4.67569	4.93948	5.25409	5.62333	6.05099	6.54087
	LCL	4.02068	4.10327	4.20248	4.32092	4.46084	4.62426	4.81305
	UCL	4.89719	5.24811	5.67648	6.18726	6.78581	7.47771	8.26869
SİVAS	FIT	5.46141	5.52187	5.60046	5.69928	5.82044	5.96608	6.13828
	LCL	5.07999	5.02368	4.95903	4.88712	4.80871	4.72437	4.63453
	UCL	5.84284	6.02007	6.24188	6.51143	6.83218	7.20779	7.64204

TEKİRDAĞ	FIT	5.80275	5.81232	5.81943	5.82436	5.82739	5.82883	5.82894
	LCL	5.48740	5.40042	5.28910	5.15287	4.99090	4.80219	4.58564
	UCL	6.11811	6.22422	6.34975	6.49584	6.66389	6.85546	7.07223
TOKAT	FIT	4.38243	4.50722	4.68395	4.91796	5.21457	5.57910	6.01688
	LCL	4.09390	4.13035	4.19873	4.30359	4.44922	4.63978	4.87933
	UCL	4.67097	4.88409	5.16918	5.53234	5.97992	6.51841	7.15443
TRABZON	FIT	5.54072	5.55198	5.56273	5.57302	5.58290	5.59238	5.60151
	LCL	5.43387	5.44471	5.45505	5.46494	5.47441	5.48350	5.49223
	UCL	5.64758	5.65925	5.67041	5.68111	5.69139	5.70127	5.71079
TUNCELİ	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							
ŞANLIURFA	FIT	4.88710	4.82883	4.76903	4.70838	4.64754	4.58717	4.52794
	LCL	4.42468	4.22484	3.99139	3.72376	3.42096	3.08178	2.70486
	UCL	5.34952	5.43281	5.54667	5.69300	5.87412	6.09256	6.35102
UŞAK	FIT	4.37504	4.41504	4.47635	4.56174	4.67394	4.81569	4.98974
	LCL	4.06756	4.01342	3.95927	3.90703	3.85834	3.81470	3.77750
	UCL	4.68252	4.81665	4.99343	5.21645	5.48954	5.81668	6.20197
VAN	FIT	3.42007	3.10740	2.76797	2.40180	2.00887	1.58919	1.14275
	LCL	3.04925	2.69323	2.30365	1.88081	1.42502	0.93653	0.41558
	UCL	3.79089	3.52156	3.23230	2.92278	2.59272	2.24184	1.86992
YOZGAT	FIT	5.33810	5.36100	5.38914	5.42315	5.46363	5.51119	5.56646
	LCL	4.88750	4.77245	4.63138	4.46369	4.26840	4.04428	3.78997
	UCL	5.78870	5.94955	6.14690	6.38261	6.65886	6.97811	7.34294
ZONGULDAK	FIT	4.78530	4.77292	4.76192	4.75302	4.74690	4.74428	4.74586
	LCL	4.22192	4.03707	3.81451	3.55343	3.25253	2.91023	2.52476
	UCL	5.34867	5.50877	5.70933	5.95260	6.24127	6.57833	6.96696
AKSARAY	FIT	5.68357	5.85102	6.05826	6.30935	6.60834	6.95930	7.36627
	LCL	5.18928	5.20541	5.22703	5.25687	5.29723	5.35016	5.41755
	UCL	6.17786	6.49663	6.88949	7.36183	7.91946	8.56844	9.31500
BAYBURT	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							
KARAMAN	FIT	5.37007	6.15437	7.07186	8.13220	9.34504	10.72004	12.26686
	LCL	4.49868	5.01622	5.60648	6.27676	7.03365	7.88326	8.83142
	UCL	6.24146	7.29253	8.53725	9.98763	11.65642	13.55681	15.70230
KIRIKKALE	FIT	5.10987	5.25010	5.41877	5.61850	5.85194	6.12174	6.43053
	LCL	4.66953	4.67495	4.67825	4.68087	4.68391	4.68821	4.69447
	UCL	5.55022	5.82526	6.15928	6.55612	7.01998	7.55528	8.16659
BATMAN	FIT	3.86282	4.37002	5.04924	5.91742	6.99149	8.28839	9.82505
	LCL	2.35996	2.40706	2.52191	2.71738	3.00508	3.39585	3.90002
	UCL	5.36569	6.33298	7.57656	9.11745	10.97789	13.18092	15.75009
ŞIRNAK	FIT	4.65430	4.64205	4.62472	4.60232	4.57485	4.54229	4.50467
	LCL	3.80706	3.69576	3.56383	3.41197	3.24086	3.05111	2.84323
	UCL	5.50154	5.58834	5.68562	5.79268	5.90883	6.03347	6.16610
BARTIN	FIT	4.09232	3.95902	3.79363	3.59327	3.35505	3.07610	2.75353
	LCL	3.68501	3.42702	3.10868	2.72600	2.27466	1.75013	1.14773
	UCL	4.49962	4.49102	4.47858	4.46054	4.43544	4.40207	4.35932
ARDAHAN	FIT	3.93399	4.02211	4.09948	4.16392	4.21324	4.24524	4.25774
	LCL	3.25299	3.13262	2.95426	2.71387	2.40685	2.02825	1.57288
	UCL	4.61499	4.91160	5.24471	5.61398	6.01963	6.46224	6.94260
İĞDIR	FIT	4.38416	4.33029	4.26562	4.18959	4.10164	4.00121	3.88773
	LCL	3.52514	3.20830	2.82104	2.36050	1.82308	1.20471	0.50107
	UCL	5.24317	5.45228	5.71020	6.01868	6.38021	6.79770	7.27438
YALOVA	FIT	2.03993	1.94405	1.85268	1.76560	1.68262	1.60354	1.52817
	LCL	1.76125	1.67392	1.59065	1.51128	1.43565	1.36361	1.29501
	UCL	2.36269	2.25777	2.15787	2.06272	1.97208	1.88568	1.80332
KARABÜK	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							
KİLİS	FIT	4.05226	3.89420	3.71626	3.51845	3.30076	3.06318	2.80574
	LCL	3.59760	3.38638	3.14694	2.87966	2.58488	2.26295	1.91414
	UCL	4.50693	4.40202	4.28558	4.15724	4.01663	3.86341	3.69733

OSMANİYE	FIT	4.92917	5.03519	5.15342	5.28379	5.42623	5.58069	5.74709
	LCL	4.19480	4.07601	3.91846	3.72012	3.47831	3.19000	2.85187
	UCL	5.66353	5.99437	6.38837	6.84746	7.37415	7.97138	8.64230
DÜZCE	Anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.							

* FIT: Ortalama

LCL: Alt Güven Aralığı

UCL: Üst Güven Aralığı



EK-6 İllere ait İlişkili Çeşitlilik Değerleri Tahminleri **

		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ADANA	FIT	2.14998	2.08090	2.00510	1.92280	1.83418	1.73945	1.63880
	LCL	2.01743	1.90777	1.78220	1.64056	1.48259	1.30794	1.11622
	UCL	2.28253	2.25403	2.22801	2.20504	2.18578	2.17097	2.16138
ADIYAMAN	FIT	1.51597	1.58404	1.67982	1.80671	1.96808	2.16731	2.40778
	LCL	1.34079	1.35523	1.38523	1.43370	1.50341	1.59701	1.71713
	UCL	1.69115	1.81285	1.97442	2.17972	2.43275	2.73760	3.09842
AFYONKARAHİSAR	FIT	2.00394	1.93725	1.86150	1.77649	1.68200	1.57782	1.46373
	LCL	1.70821	1.55098	1.36418	1.14680	0.89757	0.61508	0.29782
	UCL	2.29967	2.32351	2.35882	2.40618	2.46643	2.54055	2.62963
AĞRI	FIT	1.94888	2.19058	2.48274	2.82999	3.23697	3.70833	4.24870
	LCL	1.13819	1.13171	1.11943	1.10380	1.08660	1.06916	1.05258
	UCL	2.75956	3.24945	3.84604	4.55617	5.38734	6.34749	7.44482
AMASYA	FIT	1.87949	1.90106	1.92452	1.95007	1.97792	2.00830	2.04140
	LCL	1.68041	1.64104	1.58974	1.52618	1.44988	1.36022	1.25655
	UCL	2.07856	2.16108	2.25929	2.37395	2.50597	2.65637	2.82624
ANKARA	FIT	2.34662	2.32267	2.29747	2.27122	2.24413	2.21641	2.18825
	LCL	2.20004	2.13121	2.05097	1.95911	1.85533	1.73922	1.61036
	UCL	2.49320	2.51412	2.54397	2.58333	2.63294	2.69359	2.76614
ANTALYA	FIT	2.24326	2.29648	2.36206	2.44127	2.53540	2.64572	2.77352
	LCL	2.09603	2.10418	2.11447	2.12777	2.14486	2.16641	2.19306
	UCL	2.39049	2.48879	2.60965	2.75477	2.92593	3.12503	3.35398
ARTVİN	FIT	1.21882	1.17718	1.12941	1.07549	1.01544	0.94925	0.87693
	LCL	1.00085	0.93373	0.85646	0.76924	0.67224	0.56561	0.44948
	UCL	1.43680	1.42064	1.40235	1.38175	1.35865	1.33290	1.30438
AYDIN	FIT	2.22653	2.23293	2.24714	2.27021	2.30318	2.34709	2.40297
	LCL	2.04612	1.99728	1.94375	1.88607	1.82464	1.75977	1.69171
	UCL	2.40694	2.46857	2.55053	2.65436	2.78173	2.93441	3.11423
BALIKESİR	FIT	2.21779	2.10659	1.97415	1.81900	1.63966	1.43465	1.20250
	LCL	1.97722	1.79238	1.56960	1.30677	1.00155	0.65150	0.25407
	UCL	2.45835	2.42080	2.37871	2.33124	2.27777	2.21781	2.15093
BİLECİK	FIT	2.41771	2.46581	2.52815	2.60651	2.70269	2.81845	2.95559
	LCL	2.02450	1.95221	1.86689	1.76925	1.65968	1.53836	1.40535
	UCL	2.81092	2.97940	3.18940	3.44378	3.74570	4.09855	4.50583
BİNGÖL	FIT	1.82534	1.84296	1.85981	1.87587	1.89115	1.90564	1.91935
	LCL	1.34642	1.30806	1.26012	1.20300	1.13709	1.06273	0.98021
	UCL	2.30425	2.37786	2.45949	2.54873	2.64520	2.74855	2.85850
BİTLİS	FIT	1.33390	1.33821	1.34216	1.34579	1.34914	1.35223	1.35511
	LCL	0.84102	0.84361	0.84598	0.84816	0.85017	0.85202	0.85375
	UCL	2.11564	2.12280	2.12935	2.13538	2.14095	2.14610	2.15089
BOLU	FIT	1.67599	1.73945	1.81001	1.88768	1.97246	2.06435	2.16335
	LCL	1.39908	1.43016	1.46327	1.49863	1.53646	1.57698	1.62033
	UCL	1.95291	2.04873	2.15675	2.27674	2.40846	2.55173	2.70637
BURDUR	FIT	1.80636	1.88682	1.98796	2.11157	2.25948	2.43350	2.63542
	LCL	1.60155	1.61931	1.64353	1.67546	1.71621	1.76673	1.82795
	UCL	2.01117	2.15434	2.33239	2.54768	2.80276	3.10026	3.44290
BURSA	FIT	2.08231	2.10659	2.13784	2.17671	2.22382	2.27981	2.34530
	LCL	2.01732	2.02171	2.02856	2.03834	2.05144	2.06825	2.08909
	UCL	2.14730	2.19147	2.24713	2.31508	2.39620	2.49137	2.60151
ÇANAKKALE	FIT	2.06852	2.06267	2.05455	2.04416	2.03149	2.01656	1.99936
	LCL	1.83833	1.80556	1.76630	1.72073	1.66905	1.61140	1.54794
	UCL	2.29872	2.31978	2.34280	2.36758	2.39394	2.42172	2.45077
ÇANKIRI	FIT	1.40144	1.47375	1.56639	1.68118	1.81993	1.98446	2.17660
	LCL	1.10028	1.08039	1.05994	1.03992	1.02109	1.00405	0.98929
	UCL	1.70260	1.86711	2.07284	2.32243	2.61876	2.96488	3.36392

ÇORUM	FIT	2.05437	2.15846	2.28158	2.42525	2.59100	2.78034	2.99479
	LCL	1.83676	1.87422	1.91562	1.96189	2.01377	2.07190	2.13685
	UCL	2.27199	2.44269	2.64754	2.88862	3.16823	3.48878	3.85273
DENİZLİ	FIT	2.14537	2.17636	2.21037	2.24773	2.28877	2.33382	2.38320
	LCL	2.02579	2.02017	2.00928	1.99311	1.97158	1.94453	1.91176
	UCL	2.26495	2.33255	2.41147	2.50236	2.60596	2.72311	2.85464
DİYARBAKIR	FIT	1.53841	1.39047	1.22795	1.05084	0.85916	0.65290	0.43205
	LCL	1.34253	1.17169	0.98267	0.77564	0.55075	0.30814	0.04793
	UCL	1.73429	1.60925	1.47322	1.32605	1.16757	0.99765	0.81617
EDİRNE	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
ELÂZİĞ	FIT	2.48231	2.48591	2.48721	2.48621	2.48292	2.47734	2.46946
	LCL	2.22338	2.19670	2.16298	2.12242	2.07523	2.02160	1.96169
	UCL	2.74124	2.77511	2.81144	2.85001	2.89061	2.93307	2.97722
ERZİNCAN	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
ERZURUM	FIT	1.90269	1.95287	2.02062	2.10768	2.21583	2.34681	2.50239
	LCL	1.45737	1.37122	1.27173	1.15947	1.03460	0.89709	0.74672
	UCL	2.34801	2.53452	2.76950	3.05590	3.39706	3.79654	4.25806
ESKİŞEHİR	FIT	2.05748	2.02598	1.98721	1.94070	1.88597	1.82253	1.74990
	LCL	1.88778	1.80433	1.70184	1.57937	1.43584	1.27009	1.08087
	UCL	2.22718	2.24763	2.27259	2.30204	2.33610	2.37498	2.41893
GAZİANTEP	FIT	2.13038	2.14494	2.16566	2.19319	2.22816	2.27123	2.32303
	LCL	2.02067	2.00164	1.98117	1.95959	1.93715	1.91407	1.89050
	UCL	2.24009	2.28824	2.35016	2.42679	2.51917	2.62838	2.75556
GİRESUN	FIT	1.64513	1.59080	1.53182	1.46818	1.39989	1.32695	1.24935
	LCL	1.45894	1.38284	1.29868	1.20659	1.10674	0.99925	0.88424
	UCL	1.83131	1.79875	1.76496	1.72977	1.69304	1.65465	1.61446
GÜMÜŞHANE	FIT	2.08533	2.17691	2.29010	2.42734	2.59103	2.78360	3.00746
	LCL	1.59714	1.53926	1.46913	1.38784	1.29609	1.19431	1.08278
	UCL	2.57352	2.81455	3.11108	3.46683	3.88597	4.37288	4.93214
HAKKÂRİ	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
HATAY	FIT	1.46080	1.37939	1.28924	1.19036	1.08273	0.96637	0.84126
	LCL	1.33452	1.23834	1.13111	1.01293	0.88389	0.74410	0.59362
	UCL	1.58709	1.52044	1.44737	1.36778	1.28157	1.18863	1.08891
ISPARTA	FIT	1.97840	1.99502	2.01258	2.03117	2.05089	2.07183	2.09408
	LCL	1.72540	1.66456	1.58711	1.49245	1.37979	1.24818	1.09662
	UCL	2.23141	2.32548	2.43805	2.56988	2.72199	2.89547	3.09154
MERSİN	FIT	2.28893	2.32462	2.37199	2.43252	2.50770	2.59902	2.70796
	LCL	2.12394	2.10912	2.09453	2.08120	2.07005	2.06189	2.05748
	UCL	2.45393	2.54013	2.64946	2.78384	2.94536	3.13615	3.35845
İSTANBUL	FIT	2.34813	2.40156	2.46694	2.54524	2.63746	2.74458	2.86758
	LCL	2.23141	2.24910	2.27065	2.29671	2.32785	2.36459	2.40740
	UCL	2.46485	2.55402	2.66323	2.79378	2.94707	3.12457	3.32776
İZMİR	FIT	2.47959	2.49613	2.51234	2.52816	2.54355	2.55845	2.57282
	LCL	2.32931	2.29984	2.25961	2.20816	2.14492	2.06921	1.98033
	UCL	2.62988	2.69242	2.76506	2.84816	2.94218	3.04769	3.16531
KARS	FIT	1.66530	1.66677	1.66811	1.66934	1.67047	1.67152	1.67249
	LCL	1.51574	1.51703	1.51821	1.51929	1.52029	1.52121	1.52206
	UCL	1.82961	1.83128	1.83281	1.83421	1.83550	1.83669	1.83780
KASTAMONU	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
KAYSERİ	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
KIRKLARELİ	FIT	1.56494	1.50334	1.43781	1.36865	1.29614	1.22057	1.14222
	LCL	1.32462	1.18944	1.03367	0.85693	0.65867	0.43820	0.19475
	UCL	1.80527	1.81724	1.84196	1.88037	1.93361	2.00294	2.08970
KIRŞEHİR	FIT	1.43863	1.55029	1.69054	1.86181	2.06651	2.30709	2.58596
	LCL	1.09355	1.09957	1.11024	1.12704	1.15119	1.18371	1.22551
	UCL	1.78370	2.00101	2.27084	2.59657	2.98184	3.43047	3.94642

KOCAELİ	FIT	2.44521	2.44628	2.44726	2.44816	2.44899	2.44975	2.45046
	LCL	2.36949	2.37054	2.37150	2.37238	2.37319	2.37393	2.37462
	UCL	2.52092	2.52202	2.52303	2.52395	2.52479	2.52557	2.52630
KONYA	FIT	2.41944	2.38258	2.34010	2.29188	2.23779	2.17769	2.11147
	LCL	2.25177	2.16357	2.05813	1.93485	1.79302	1.63182	1.45041
	UCL	2.58712	2.60159	2.62208	2.64892	2.68256	2.72356	2.77254
KÜTAHYA	FIT	2.14986	2.14368	2.14457	2.15361	2.17189	2.20050	2.24052
	LCL	1.83944	1.73822	1.62254	1.49263	1.34849	1.18993	1.01669
	UCL	2.46029	2.54914	2.66659	2.81459	2.99530	3.21107	3.46436
MALATYA	FIT	2.38505	2.61165	2.88550	3.21054	3.59067	4.02980	4.53183
	LCL	2.16612	2.32569	2.51733	2.74437	3.00995	3.31707	3.66869
	UCL	2.60399	2.89760	3.25368	3.67671	4.17139	4.74252	5.39497
MANİSA	FIT	2.07297	2.02698	1.96972	1.90038	1.81814	1.72218	1.61169
	LCL	1.87541	1.76893	1.63748	1.47971	1.29409	1.07902	0.83279
	UCL	2.27053	2.28502	2.30196	2.32105	2.34218	2.36534	2.39058
KAHRAMANMARAŞ	FIT	1.84422	1.85791	1.87792	1.90513	1.94044	1.98472	2.03886
	LCL	1.66147	1.61922	1.57060	1.51602	1.45570	1.38979	1.31839
	UCL	2.02696	2.09660	2.18524	2.29425	2.42517	2.57964	2.75933
MARDİN	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
MUĞLA	FIT	2.13562	2.20144	2.27851	2.36783	2.47043	2.58734	2.71959
	LCL	1.94460	1.95195	1.95728	1.96110	1.96376	1.96550	1.96652
	UCL	2.32663	2.45093	2.59973	2.77455	2.97710	3.20918	3.47265
MUŞ	FIT	1.94676	1.97650	2.00534	2.03335	2.06058	2.08709	2.11292
	LCL	1.40745	1.42716	1.44619	1.46458	1.48238	1.49964	1.51638
	UCL	2.69272	2.73727	2.78067	2.82299	2.86430	2.90465	2.94412
NEVŞEHİR	FIT	1.88883	1.87859	1.86595	1.85091	1.83348	1.81369	1.79155
	LCL	1.72621	1.66618	1.59247	1.50463	1.40212	1.28427	1.15040
	UCL	2.05145	2.09100	2.13943	2.19718	2.26485	2.34311	2.43269
NİĞDE	FIT	2.32908	2.54287	2.79518	3.08933	3.42860	3.81630	4.25573
	LCL	2.03655	2.16079	2.30325	2.46645	2.65266	2.86399	3.10245
	UCL	2.62161	2.92495	3.28712	3.71220	4.20453	4.76860	5.40901
ORDU	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
RİZE	FIT	1.35454	1.45069	1.56334	1.69400	1.84422	2.01551	2.20940
	LCL	1.13835	1.16832	1.19978	1.23367	1.27076	1.31170	1.35706
	UCL	1.57073	1.73307	1.92690	2.15434	2.41767	2.71931	3.06173
SAKARYA	FIT	2.23660	2.19498	2.14732	2.09357	2.03369	1.96764	1.89537
	LCL	2.02179	1.91441	1.78608	1.63618	1.46390	1.26833	1.04849
	UCL	2.45141	2.47555	2.50856	2.55096	2.60348	2.66694	2.74225
SAMSUN	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
SİİRT	FIT	1.69961	1.70145	1.70314	1.70468	1.70611	1.70742	1.70864
	LCL	1.43767	1.43915	1.44050	1.44174	1.44289	1.44394	1.44492
	UCL	2.00927	2.01156	2.01366	2.01558	2.01735	2.01899	2.02050
SİNOP	FIT	1.48327	1.60087	1.74148	1.90672	2.09824	2.31767	2.56664
	LCL	1.18513	1.21146	1.24010	1.27189	1.30740	1.34707	1.39121
	UCL	1.78142	1.99029	2.24286	2.54156	2.88908	3.28826	3.74207
SİVAS	FIT	1.69748	1.69198	1.69075	1.69469	1.70469	1.72165	1.74647
	LCL	1.30962	1.18538	1.03849	0.86882	0.67588	0.45898	0.21733
	UCL	2.08534	2.19858	2.34300	2.52055	2.73350	2.98432	3.27561
TEKİRDAĞ	FIT	2.09112	2.06700	2.03840	2.00523	1.96739	1.92479	1.87733
	LCL	1.94240	1.87275	1.78831	1.68857	1.57291	1.44065	1.29101
	UCL	2.23984	2.26124	2.28849	2.32189	2.36187	2.40894	2.46364
TOKAT	FIT	2.02704	2.14156	2.28439	2.45831	2.66610	2.91055	3.19442
	LCL	1.78618	1.82697	1.87936	1.94547	2.02724	2.12646	2.24487
	UCL	2.26789	2.45614	2.68942	2.97115	3.30497	3.69463	4.14398
TRABZON	FIT	2.32448	2.36057	2.40474	2.45786	2.52083	2.59450	2.67978
	LCL	2.20647	2.20643	2.20628	2.20658	2.20779	2.21032	2.21451
	UCL	2.44249	2.51471	2.60320	2.70915	2.83386	2.97869	3.14504

TUNCELİ	FIT	1.03339	1.02898	1.02153	1.01105	0.99754	0.98099	0.96142
	LCL	0.59710	0.54168	0.47521	0.39807	0.31059	0.21310	0.10585
	UCL	1.46968	1.51627	1.56784	1.62403	1.68448	1.74889	1.81698
ŞANLIURFA	FIT	1.52835	1.46063	1.38620	1.30507	1.21724	1.12270	1.02146
	LCL	1.24861	1.14818	1.03591	0.91204	0.77678	0.63034	0.47289
	UCL	1.80810	1.77308	1.73649	1.69810	1.65769	1.61506	1.57004
UŞAK	FIT	2.04191	2.00665	1.96174	1.90653	1.84035	1.76253	1.67240
	LCL	1.81907	1.71558	1.58700	1.43204	1.24925	1.03707	0.79384
	UCL	2.26475	2.29771	2.33649	2.38103	2.43145	2.48798	2.55095
VAN	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
YOZGAT	FIT	2.61165	2.74093	2.88714	3.05148	3.23508	3.43914	3.66481
	LCL	2.32555	2.36724	2.40602	2.44229	2.47620	2.50776	2.53687
	UCL	2.89775	3.11461	3.36827	3.66066	3.99397	4.37052	4.79274
ZONGULDAK	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
AKSARAY	FIT	2.16607	2.24618	2.34783	2.47340	2.62526	2.80580	3.01739
	LCL	1.83853	1.81837	1.79702	1.77597	1.75645	1.73950	1.72607
	UCL	2.49361	2.67400	2.89865	3.17082	3.49407	3.87209	4.30871
BAYBURT	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
KARAMAN	FIT	2.03359	2.32239	2.66527	3.06645	3.53016	4.06062	4.66206
	LCL	1.54115	1.67919	1.83714	2.01790	2.22394	2.45749	2.72061
	UCL	2.52603	2.96559	3.49339	4.11500	4.83638	5.66376	6.60351
KIRIKKALE	FIT	2.02196	2.22812	2.47298	2.75952	3.09074	3.46964	3.89920
	LCL	1.69838	1.80548	1.92882	2.07052	2.23243	2.41623	2.62349
	UCL	2.34554	2.65076	3.01713	3.44851	3.94905	4.52304	5.17492
BATMAN	FIT	2.15810	2.50290	2.93582	3.46530	4.09980	4.84777	5.71764
	LCL	1.37872	1.48491	1.62515	1.80576	2.03245	2.31049	2.64492
	UCL	2.93749	3.52090	4.24649	5.12485	6.16716	7.38504	8.79037
ŞIRNAK	FIT	1.70833	1.69309	1.67100	1.64208	1.60632	1.56372	1.51429
	LCL	1.20950	1.13595	1.04639	0.94125	0.82092	0.68577	0.53610
	UCL	2.20715	2.25023	2.29562	2.34292	2.39172	2.44168	2.49248
BARTIN	FIT	1.37332	1.42919	1.49939	1.58501	1.68715	1.80692	1.94540
	LCL	1.00976	0.95433	0.88800	0.81089	0.72280	0.62337	0.51208
	UCL	1.73687	1.90405	2.11077	2.35913	2.65150	2.99047	3.37872
ARDAHAN	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
IĞDIR	FIT	1.94900	2.12729	2.34848	2.61657	2.93552	3.30932	3.74194
	LCL	1.25070	1.21520	1.17416	1.12968	1.08325	1.03601	0.98887
	UCL	2.64731	3.03937	3.52280	4.10346	4.78780	5.58263	6.49500
YALOVA	FIT	0.36764	0.34160	0.31741	0.29493	0.27405	0.25464	0.23661
	LCL	0.29530	0.27327	0.25283	0.23386	0.21626	0.19995	0.18483
	UCL	0.45771	0.42702	0.39849	0.37196	0.34727	0.32429	0.30289
KARABÜK	FIT	1.29721	1.36378	1.43708	1.51712	1.60390	1.69742	1.79769
	LCL	0.98140	1.01105	1.04163	1.07342	1.10666	1.14159	1.17839
	UCL	1.61302	1.71650	1.83252	1.96082	2.10114	2.25326	2.41698
KİLİS	FIT	1.55939	1.57571	1.59132	1.60625	1.62058	1.63435	1.64759
	LCL	1.26897	1.28417	1.29866	1.31249	1.32573	1.33841	1.35059
	UCL	1.84981	1.86726	1.88397	1.90001	1.91543	1.93028	1.94460
OSMANİYE	FIT	1.74778	1.83892	1.93845	2.04636	2.16266	2.28734	2.42041
	LCL	1.45410	1.51090	1.57070	1.63374	1.70025	1.77044	1.84449
	UCL	2.04147	2.16695	2.30620	2.45899	2.62507	2.80424	2.99633
DÜZCE	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							

** FIT: Ortalama

LCL: Alt Güven Aralığı

UCL: Üst Güven Aralığı

EK-7 İllere ait İlişkisiz Çeşitlilik Değerleri Tahminleri ***

		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ADANA	FIT	3.97273	4.05891	4.16476	4.29197	4.44223	4.61721	4.81861
	LCL	3.80473	3.83948	3.88225	3.93426	3.99661	4.07031	4.15629
	UCL	4.14072	4.27833	4.44727	4.64968	4.88784	5.16412	5.48093
ADIYAMAN	FIT	1.99183	1.86628	1.73151	1.58750	1.43428	1.27182	1.10015
	LCL	1.66519	1.50145	1.32249	1.12858	0.91997	0.69692	0.45960
	UCL	2.31848	2.23111	2.14052	2.04643	1.94858	1.84673	1.74069
AFYONKARAHİSAR	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
AĞRI	FIT	2.21266	2.03042	1.82733	1.60341	1.35864	1.09303	0.80657
	LCL	1.86930	1.64691	1.39738	1.12099	0.81801	0.48869	0.13324
	UCL	2.55602	2.41392	2.25729	2.08583	1.89927	1.69736	1.47991
AMASYA	FIT	3.56518	3.68877	3.84221	4.02831	4.24986	4.50966	4.81050
	LCL	3.32242	3.37169	3.43397	3.51140	3.60593	3.71936	3.85342
	UCL	3.80794	4.00585	4.25045	4.54521	4.89379	5.29996	5.76758
ANKARA	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
ANTALYA	FIT	4.07340	4.15681	4.25462	4.36790	4.49773	4.64517	4.81130
	LCL	3.99159	4.04996	4.11705	4.19372	4.28074	4.37886	4.48879
	UCL	4.15520	4.26366	4.39219	4.54209	4.71472	4.91148	5.13382
ARTVİN	FIT	2.85738	2.90299	2.95579	3.01698	3.08775	3.16932	3.26289
	LCL	2.36729	2.26288	2.13163	1.97345	1.78779	1.57387	1.33074
	UCL	3.34746	3.54311	3.77995	4.06051	4.38771	4.76477	5.19504
AYDIN	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
BALIKESİR	FIT	3.51755	3.58872	3.67279	3.77080	3.88378	4.01278	4.15882
	LCL	3.33346	3.34828	3.36322	3.37884	3.39550	3.41350	3.43307
	UCL	3.70163	3.82916	3.98236	4.16276	4.37207	4.61205	4.88456
BİLECİK	FIT	2.70609	2.62451	2.51747	2.38251	2.21715	2.01892	1.78535
	LCL	2.43005	2.26397	2.05327	1.79475	1.48496	1.12030	0.69710
	UCL	2.98212	2.98504	2.98167	2.97026	2.94933	2.91754	2.87361
BİNGÖL	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
BİTLİS	FIT	1.42886	1.44356	1.50620	1.62266	1.79880	2.04048	2.35355
	LCL	0.89333	0.74407	0.60561	0.48236	0.37828	0.29707	0.24222
	UCL	1.96439	2.14304	2.40679	2.76297	3.21932	3.78389	4.46489
BOLU	FIT	2.96159	2.80008	2.60293	2.36702	2.08920	1.76633	1.39528
	LCL	2.61325	2.34510	2.01714	1.62531	1.16522	0.63233	0.02196
	UCL	3.30992	3.25505	3.18872	3.10873	3.01317	2.90033	2.76859
BURDUR	FIT	2.91799	2.91345	2.89282	2.85408	2.79524	2.71428	2.60921
	LCL	2.59339	2.48948	2.34695	2.16292	1.93423	1.65756	1.32948
	UCL	3.24259	3.33743	3.43869	3.54525	3.65625	3.77101	3.88894
BURSA	FIT	3.63839	3.71792	3.81468	3.93026	4.06625	4.22423	4.40580
	LCL	3.58778	3.65182	3.72958	3.82251	3.93202	4.05949	4.20628
	UCL	3.68900	3.78402	3.89978	4.03802	4.20048	4.38898	4.60531
ÇANAKKALE	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
ÇANKIRI	FIT	3.50498	3.62394	3.77168	3.95080	4.16390	4.41358	4.70244
	LCL	3.15210	3.16302	3.17825	3.19942	3.22787	3.26479	3.31121
	UCL	3.85786	4.08485	4.36511	4.70219	5.09993	5.56238	6.09367
ÇORUM	FIT	3.25820	3.20157	3.13483	3.05748	2.96901	2.86890	2.75663
	LCL	3.09159	2.98395	2.85465	2.70272	2.52707	2.32650	2.09977
	UCL	3.42481	3.41918	3.41502	3.41225	3.41095	3.41129	3.41349
DENİZLİ	FIT	3.12252	3.22218	3.34230	3.48485	3.65178	3.84507	4.06667
	LCL	2.87752	2.90218	2.93030	2.96318	3.00193	3.04750	3.10079
	UCL	3.36751	3.54217	3.75430	4.00651	4.30164	4.64264	5.03256
DİYARBAKIR	FIT	2.85654	2.64014	2.38930	2.10173	1.77513	1.40721	0.99569
	LCL	2.65819	2.38107	2.05575	1.67939	1.24900	0.76150	0.21370
	UCL	3.05489	2.89921	2.72286	2.52407	2.30126	2.05293	1.77768

KONYA	FIT	3.53709	3.55256	3.57344	3.60021	3.63336	3.67336	3.72068
	LCL	3.44290	3.42952	3.41503	3.39964	3.38350	3.36670	3.34931
	UCL	3.63129	3.67559	3.73185	3.80079	3.88322	3.98001	4.09205
KÜTAHYA	FIT	3.09159	3.02163	2.94084	2.84886	2.74533	2.62990	2.50222
	LCL	2.77095	2.60284	2.40164	2.16613	1.89483	1.58608	1.23812
	UCL	3.41222	3.44043	3.48004	3.53158	3.59582	3.67372	3.76632
MALATYA	FIT	2.43913	2.35702	2.26834	2.17309	2.07127	1.96288	1.84792
	LCL	2.25762	2.15429	2.04105	1.91807	1.78548	1.64341	1.49198
	UCL	2.62064	2.55975	2.49563	2.42811	2.35706	2.28235	2.20387
MANİSA	FIT	3.47395	3.42806	3.37564	3.31627	3.24954	3.17505	3.09239
	LCL	3.36403	3.28449	3.19078	3.08221	2.95797	2.81720	2.65902
	UCL	3.58387	3.57164	3.56049	3.55032	3.54111	3.53290	3.52576
KAHRAMANMARAŞ	Anlamlı bir yapı bulunamamıştır.							
MARDİN	FIT	1.94278	1.87030	1.79782	1.72534	1.65286	1.58038	1.50790
	LCL	1.41218	1.32990	1.24700	1.16351	1.07947	0.99491	0.90987
	UCL	2.47338	2.41071	2.34865	2.28717	2.22625	2.16585	2.10593
MUĞLA	FIT	3.31942	3.36182	3.40805	3.45796	3.51143	3.56833	3.62852
	LCL	3.20356	3.21049	3.21321	3.21126	3.20410	3.19114	3.17174
	UCL	3.43528	3.51315	3.60289	3.70466	3.81876	3.94551	4.08530
MUŞ	FIT	2.64581	2.64830	2.65057	2.65265	2.65457	2.65634	2.65798
	LCL	2.20164	2.20357	2.20534	2.20696	2.20845	2.20983	2.21110
	UCL	3.17960	3.18278	3.18568	3.18835	3.19081	3.19308	3.19518
NEVŞEHİR	Anlamlı bir yapı bulunamamıştır.							
NİĞDE	FIT	3.79358	3.93558	4.10813	4.31428	4.55705	4.83946	5.16454
	LCL	3.34708	3.35238	3.35727	3.36355	3.37269	3.38588	3.40421
	UCL	4.24008	4.51877	4.85900	5.26501	5.74141	6.29303	6.92486
ORDU	FIT	3.01457	3.11473	3.24017	3.39319	3.57607	3.79110	4.04055
	LCL	2.73685	2.75198	2.77313	2.80184	2.83940	2.88698	2.94562
	UCL	3.29230	3.47747	3.70721	3.98455	4.31275	4.69522	5.13547
RİZE	FIT	1.67138	1.67255	1.67410	1.67662	1.68072	1.68701	1.69609
	LCL	1.33214	1.22946	1.10361	0.95428	0.78088	0.58262	0.35864
	UCL	2.01061	2.11565	2.24459	2.39896	2.58056	2.79139	3.03354
SAKARYA	FIT	4.01449	4.14017	4.29347	4.47676	4.69244	4.94288	5.23047
	LCL	3.78772	3.84399	3.91212	3.99391	4.09094	4.20465	4.33646
	UCL	4.24125	4.43636	4.67481	4.95961	5.29394	5.68111	6.12449
SAMSUN	Anlamlı bir yapı bulunamamıştır.							
ŞİİRT	Anlamlı bir yapı bulunamamıştır.							
SİNOP	FIT	2.97560	3.07494	3.19834	3.34797	3.52600	3.73459	3.97591
	LCL	2.73124	2.75577	2.78741	2.82766	2.87783	2.93909	3.01253
	UCL	3.21996	3.39411	3.60927	3.86828	4.17417	4.53009	4.93929
SİVAS	FIT	3.61208	3.61243	3.61275	3.61304	3.61331	3.61356	3.61380
	LCL	3.53525	3.53557	3.53586	3.53612	3.53637	3.53660	3.53680
	UCL	3.69058	3.69096	3.69132	3.69164	3.69193	3.69221	3.69246
TEKİRDAĞ	FIT	3.71164	3.74533	3.78103	3.81913	3.86001	3.90405	3.95162
	LCL	3.49875	3.46727	3.42303	3.36584	3.29532	3.21100	3.11233
	UCL	3.92452	4.02338	4.13903	4.27243	4.42470	4.59709	4.79092
TOKAT	FIT	2.35541	2.36576	2.39976	2.45996	2.54890	2.66915	2.82323
	LCL	2.12849	2.06937	2.01815	1.97677	1.94698	1.93041	1.92859
	UCL	2.58233	2.66215	2.78137	2.94314	3.15082	3.40788	3.71787
TRABZON	FIT	3.26267	3.26884	3.27474	3.28038	3.28579	3.29100	3.29600
	LCL	3.16201	3.16779	3.17330	3.17856	3.18360	3.18842	3.19306
	UCL	3.36333	3.36989	3.37617	3.38220	3.38799	3.39357	3.39895
TUNCELİ	Anlamlı bir yapı bulunamamıştır.							
ŞANLIURFA	FIT	3.55160	3.63773	3.74402	3.87232	4.02451	4.20244	4.40798
	LCL	3.29261	3.29945	3.30848	3.32085	3.33753	3.35930	3.38691
	UCL	3.81060	3.97601	4.17955	4.42379	4.71149	5.04558	5.42905

UŞAK	FIT	2.33309	2.40839	2.51466	2.65530	2.83375	3.05339	3.31765
	LCL	1.92856	1.88001	1.83436	1.79394	1.76071	1.73645	1.72278
	UCL	2.73763	2.93677	3.19495	3.51667	3.90678	4.37033	4.91251
VAN	FIT	2.57325	2.45420	2.32404	2.18279	2.03044	1.86699	1.69245
	LCL	2.32533	2.17729	2.01360	1.83447	1.64009	1.43065	1.20629
	UCL	2.82117	2.73110	2.63448	2.53111	2.42079	2.30334	2.17862
YOZGAT	FIT	2.72613	2.61979	2.50177	2.37152	2.22848	2.07210	1.90182
	LCL	2.41630	2.21512	1.98075	1.71182	1.40666	1.06348	0.68035
	UCL	3.03595	3.02446	3.02279	3.03122	3.05029	3.08071	3.12329
ZONGULDAK	FIT	3.45951	3.46810	3.47633	3.48422	3.49181	3.49912	3.50616
	LCL	3.34625	3.35412	3.36165	3.36886	3.37578	3.38242	3.38882
	UCL	3.57661	3.58595	3.59491	3.60353	3.61183	3.61984	3.62758
AKSARAY	FIT	3.29980	3.30063	3.30138	3.30207	3.30271	3.30330	3.30384
	LCL	3.20261	3.20338	3.20409	3.20473	3.20532	3.20587	3.20638
	UCL	3.39994	3.40083	3.40163	3.40238	3.40306	3.40369	3.40427
BAYBURT	FIT	2.86100	2.94865	3.04476	3.14932	3.26233	3.38379	3.51370
	LCL	2.43004	2.46731	2.50512	2.54383	2.58378	2.62528	2.66859
	UCL	3.29196	3.43000	3.58440	3.75481	3.94088	4.14230	4.35881
KARAMAN	FIT	3.33633	3.83188	4.40654	5.06576	5.81497	6.65960	7.60509
	LCL	2.84259	3.18698	3.57623	4.01443	4.50529	5.05223	5.65850
	UCL	3.83008	4.47678	5.23686	6.11709	7.12464	8.26697	9.55167
KIRIKKALE	FIT	3.08770	3.02179	2.94561	2.85882	2.76106	2.65198	2.53122
	LCL	2.71651	2.53696	2.32139	2.06845	1.77647	1.44359	1.06781
	UCL	3.45889	3.50661	3.56983	3.64919	3.74565	3.86037	3.99463
BATMAN	FIT	1.70518	1.86784	2.11447	2.45355	2.89358	3.44305	4.11046
	LCL	0.76394	0.63845	0.53161	0.44938	0.39691	0.37887	0.39963
	UCL	2.64642	3.09724	3.69733	4.45772	5.39025	6.50723	7.82129
ŞIRNAK	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							
BARTIN	FIT	3.35950	3.42511	3.49407	3.56636	3.64200	3.72098	3.80331
	LCL	2.93625	2.95238	2.96408	2.97170	2.97559	2.97604	2.97331
	UCL	3.78276	3.89785	4.02405	4.16102	4.30841	4.46593	4.63331
ARDAHAN	FIT	2.73367	2.83124	2.91901	2.99471	3.05609	3.10085	3.12674
	LCL	1.97347	1.83830	1.64059	1.37602	1.03962	0.62603	0.12964
	UCL	3.49388	3.82417	4.19742	4.61341	5.07256	5.57568	6.12384
IĞDIR	FIT	3.16387	3.22198	3.28301	3.34694	3.41378	3.48353	3.55620
	LCL	2.79226	2.80693	2.81768	2.82483	2.82868	2.82948	2.82747
	UCL	3.53549	3.63704	3.74833	3.86904	3.99888	4.13759	4.28493
YALOVA	FIT	1.52438	1.41850	1.31262	1.20674	1.10086	0.99498	0.88911
	LCL	1.19591	1.08396	0.97163	0.85894	0.74591	0.63255	0.51889
	UCL	1.85284	1.75303	1.65360	1.55454	1.45582	1.35742	1.25932
KARABÜK	FIT	2.45969	2.39940	2.33185	2.25702	2.17491	2.08553	1.98888
	LCL	2.22573	2.13810	2.03890	1.92832	1.80655	1.67377	1.53010
	UCL	2.69364	2.66071	2.62480	2.58572	2.54327	2.49730	2.44766
KİLİS	FIT	3.02948	2.98691	2.93790	2.88245	2.82057	2.75223	2.67746
	LCL	2.66433	2.57907	2.48067	2.36942	2.24563	2.10955	1.96140
	UCL	3.39463	3.39475	3.39514	3.39549	3.39550	3.39492	3.39353
OSMANİYE	FIT	3.31117	3.37769	3.45812	3.55320	3.66367	3.79027	3.93375
	LCL	3.03102	3.01177	2.98699	2.95667	2.92055	2.87824	2.82925
	UCL	3.59132	3.74361	3.92924	4.14972	4.40678	4.70230	5.03824
DÜZCE	Anlamli bir yapı bulunamamıştır.							

** FIT: Ortalama

LCL: Alt Güven Aralığı

UCL: Üst Güven Aralığı

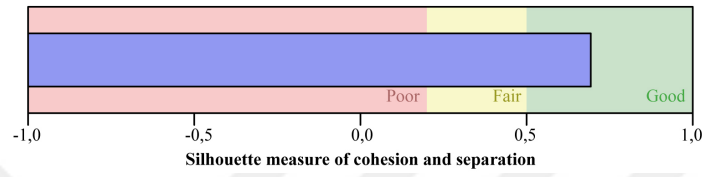
EK-8 Tahmin Gruplarına ait Küme Kalitesi

Toplam Çeşitliliğe ait Özet

Model Summary

Algorithm	TwoStep
Inputs	7
Clusters	6

Cluster Quality

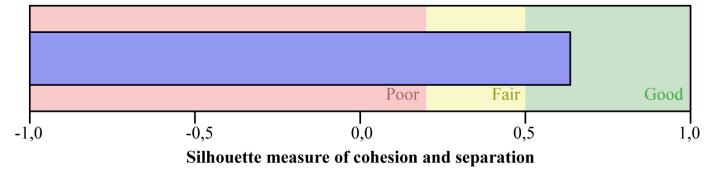


İlişkili Çeşitliliğe ait Özet

Model Summary

Algorithm	TwoStep
Inputs	7
Clusters	6

Cluster Quality



İlişkisiz Çeşitliliğe ait Özet

Model Summary

Algorithm	TwoStep
Inputs	7
Clusters	6

Cluster Quality

