

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BÖLGESEL YENİLİK VE AKILLI UZMANLAŞMA  
TR82 BÖLGESİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**Doktora Tezi**

**Nedim Emre GÜRGEN**

**Ankara 2025**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BÖLGESEL YENİLİK VE AKILLI UZMANLAŞMA  
TR82 BÖLGESİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**Doktora Tezi**

**Nedim Emre GÜRGEN**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Özlem ATAY**

**Ankara 2025**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BÖLGESEL YENİLİK VE AKILLI UZMANLAŞMA  
TR82 BÖLGESİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Özlem ATAY**

**TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ**

**Adı ve Soyadı**

- 1. Prof. Dr. Özlem ATAY**
- 2. Prof. Dr. Fazıl GÖKGÖZ**
- 3. Prof. Dr. Müge ERSOY KART**
- 4. Prof. Dr. Mustafa KILIÇ**
- 5. Prof. Dr. Semra GÜNEY**

**Tez Savunması Tarihi**

**17.06.2025**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,**

**Prof. Dr. Özlem ATAY** danışmanlığında hazırladığım “ **Bölgesel Yenilik ve Akıllı Uzmanlaşma TR82 Bölgesi İçin Bir Model Önerisi (Ankara.2025)**” adlı doktora tezindeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

**25.08.2025**

**Nedim Emre GÜRGEN**

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında, Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından finanse edilen, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülen “Türkiye’de Akıllı Uzmanlaşma Stratejilerinin Geliştirilmesi ve Uygulanmasına Yönelik Kapasite Artırımı Projesi”ne (CEDIS3) dâhil olma fırsatım, Akıllı Uzmanlaşma yaklaşımına dair kavrayışımı derinleştiren çok değerli bir etkileşim ve öğrenme alanı oluşturmuştur. Bu vesileyle T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü’ne ve projeye katkı sunan tüm akademisyenlere, uzmanlara ve paydaşlara teşekkür ederim.

Tez çalışmasının kurumsal düzeyde desteklenmesini mümkün kılan ve çalışmanın şekillenmesinde önemli katkılar sunan T.C. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı Genel Sekreteri Dr. Serkan GENÇ’e, teşvik edici yaklaşımı ve destekleri için teşekkür ederim.

Bu süreçte desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli çalışma arkadaşlarıma da ayrıca teşekkür etmem gerekir. Çalışmanın saha uygulamaları kapsamında, paydaş görüşmelerinin planlanması, gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi süreçlerinde bana değerli katkılar sunan Halil İbrahim KIRLI, Dr. Mahmut Oral TAŞÇI, Dr. Cem AYDIN ve Yusuf ÖZÇAYIR’a teşekkür ederim.

Bana her zaman yeni bakış açıları kazandıran, örnek çalışma disiplini ve yaklaşımıyla ilham veren, süreçteki en büyük destekçilerimden biri olan Serkan DOĞRU’ya; soruları, açıklamaları ve yönlendirmeleriyle çalışmama entelektüel katkı sunan, fahri danışmanım olarak gördüğüm Özgür Yücel YAKAR’a ve her zaman desteklerini hissettiren değerli birim arkadaşlarım Mehmet Uğur SERİN ile Begüm Hazal KURT’a teşekkür ederim.

Bunun yanında, her sorumu büyük özenle yanıtlayan Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'ndaki tüm değerli mesai arkadaşlarıma ayrı ayrı teşekkür ederim.

Bu yoğun ve öğretici akademik süreçte beni her zaman destekleyen, birlikte birçok ulusal/uluslararası yayın yapma şansı bulduğum değerli danışman hocam Prof. Dr. Özlem ATAY'a içtenlikle teşekkür ederim. Ayrıca Prof. Dr. Fazıl GÖKGÖZ, Prof. Dr. Müge ERSOY KART, Prof. Dr. Semra GÜNEY ve Prof. Dr. Mustafa KILIÇ'a, çalışmaya sundukları değerli katkılar için müteşekkirim. Akademik katkılarıyla bu çalışmaya özel bir değer katan, akıllı uzmanlaşma kavramının kurucusu Prof. Dr. Dominique FORAY'e, yapıcı değerlendirmeleri ve yön gösterici görüşleriyle çalışmaya sunduğu katkılar için teşekkür ederim.

Doktora yolculuğunun en zorlu anlarını birlikte göğüslediğimiz, hem akademik hem de insani dayanışmayı eksik etmeyen kıymetli arkadaşlarım Dr. Emre İMAMOĞLU, Arş. Gör. Şevket DURMAZ ve Dr. Yasin DOĞAN'a teşekkür ederim.

Zamanın hem güzel hem de zor birçok hediye beraberce getirdiği son beş yılda, her koşulda ailecek yanımda olan; desteğini ve dostluğunu hiç esirgemeyen kıymetli arkadaşlarım Öncü Ozan ALTIN ile değerli eşi Merve GÜLEÇ ALTIN'a gönülden teşekkür ederim.

Hayatım boyunca beni koşulsuz seven ve gönülden destekleyen, varlıkları için her zaman şükrettiğim sevgili anneme ve babama çok teşekkür ederim. Bana, iyi bir insan olmanın cesaret ve fedakârlık gerektiren bir erdem olduğunu öğrettikleri için minnettarım. Son olarak, bu meşakkatli süreçte sabırla ve anlayışıyla daima yanımda olan sevgili eşime ve varlığıyla hayatımıza anlam katan sevgili oğluma teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

|                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| TEŞEKKÜR .....                                                         | I    |
| İÇİNDEKİLER .....                                                      | III  |
| KISALTMALAR LİSTESİ.....                                               | V    |
| TABLolar LİSTESİ.....                                                  | VI   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                                 | VII  |
| GRAFİKLER LİSTESİ.....                                                 | VIII |
| GİRİŞ .....                                                            | 1    |
| <br>                                                                   |      |
| BİRİNCİ BÖLÜM: AMAÇ VE YÖNTEM .....                                    | 7    |
| 1.1. Araştırmanın Amacı .....                                          | 7    |
| 1.2. Araştırmanın Kapsamı .....                                        | 8    |
| 1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları .....                                 | 8    |
| 1.4. Araştırmanın Önemi.....                                           | 9    |
| 1.5. Araştırmanın Yöntemi .....                                        | 10   |
| <br>                                                                   |      |
| İKİNCİ BÖLÜM: LİTERATÜR ANALİZİ.....                                   | 12   |
| 2.1. Bibliyometrik Analiz .....                                        | 13   |
| 2.1.1. Kaynak Dergilere Yönelik Bibliyometrik Analiz Bulguları .....   | 19   |
| 2.1.2. Yazarlara Yönelik Bibliyometrik Analiz Bulguları .....          | 23   |
| 2.1.3. Literatürde Kronolojik Olarak Öne Çıkan Araştırma Temaları..... | 31   |
| 2.1.4. Literatüründeki Ortak Terim Yapısı ve Tematik Kümeleler .....   | 33   |
| 2.1.5. Literatürün Ortak Atıf Ağı Analizi .....                        | 35   |
| 2.1.6. Akıllı Uzmanlaşma Kavramının İşbirliği Ağı.....                 | 37   |
| 2.1.7. Üç Alan Analizi .....                                           | 39   |
| 2.2. Sistematik Literatür Analizi .....                                | 42   |

|                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: AVRUPA BİRLİĞİ'NDE SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE AKILLI UZMANLAŞMA STRATEJİLERİNE İLİŞKİN ÖRNEKLER .....</b> | <b>64</b>  |
| <b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: AKILLI UZMANLAŞMA BAĞLAMINDA TÜRKİYE'DEKİ İNOVASYON EKOSİSTEMİ .....</b>                            | <b>68</b>  |
| <b>BEŞİNCİ BÖLÜM: TR82 BÖLGESİNİN MEVCUT DURUMU .....</b>                                                              | <b>73</b>  |
| <b>ALTINCI BÖLÜM: TR82 BÖLGESİNDE ÜRÜN UZAYI MEVCUT DURUM ANALİZİ .....</b>                                            | <b>81</b>  |
| 6.1. Çalışmada Kullanılan Ürün Uzayı Değişkenlerinin Matematiksel Notasyonu .....                                      | 82         |
| 6.1.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (RCA) Endeksi .....                                                         | 82         |
| 6.1.2. Sıradanlık (Ubiquity) Endeksi .....                                                                             | 82         |
| 6.1.3. Çeşitlilik Endeksi .....                                                                                        | 83         |
| 6.1.4. PRODY Değeri .....                                                                                              | 83         |
| 6.2. Düzey 2 TR Sınıflandırılmasına Göre Bölgelerin Çeşitlilik Dağılımları .....                                       | 84         |
| 6.2.1. Ürün Uzayı Değişkenlerine göre TR82 Bölgesinin Mevcut Durum Analizi..                                           | 85         |
| 6.3. Nitel Analizde Ele Alınacak Pilot Sektörün Belirlenmesi .....                                                     | 90         |
| <b>YEDİNCİ BÖLÜM: DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜ</b>                                                       | <b>92</b>  |
| 7.1. Dünya'da Su Ürünleri Sektörü.....                                                                                 | 92         |
| 7.2. Türkiye'de Su Ürünleri Sektörü.....                                                                               | 96         |
| 7.3. Sinop Su Ürünleri Sektörü .....                                                                                   | 98         |
| <b>SEKİZİNCİ BÖLÜM: SİNOP SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE GİRİŞİMCİ KEŞİF SÜRECİ .....</b>                                      | <b>100</b> |
| 8.1. Veri Temelli Kavramsallaştırma Yöntemiyle Elde Edilen Bulgular .....                                              | 107        |
| 8.1.1. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Değer Zinciri.....                                                                 | 119        |
| 8.1.2. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Rekabet Avantajı .....                                                             | 122        |
| 8.1.3. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Mevcut Teknoloji Düzeyi .....                                                      | 124        |
| 8.1.4. Sinop Su Ürünleri Sektöründe İnovasyon Potansiyeli.....                                                         | 127        |
| 8.1.5. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Döngüsel Girişimci Keşif Süreci Bağlamında Ekosistem ve Yönetişim .....            | 131        |

|                      |            |
|----------------------|------------|
| <b>SONUÇ.....</b>    | <b>134</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b> | <b>138</b> |
| <b>ÖZET .....</b>    | <b>145</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b> | <b>146</b> |



## KISALTMALAR LİSTESİ

|        |                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AB     | Avrupa Birliği                                                                                                           |
| AU     | Akıllı Uzmanlaşma                                                                                                        |
| CEDIS3 | Smart Specialisation Capacity Building Project                                                                           |
| ECI    | Ekonomik Karmaşıklık Endeksi (Economic Complexity Index)                                                                 |
| EDP    | Girişimci Keşif Süreci (Entrepreneurial Discovery Process)                                                               |
| ERA    | Avrupa Araştırma Alanı (European Research Area)                                                                          |
| ERDF   | Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (European Regional Development Fund)                                                       |
| EU     | Avrupa Birliği (European Union)                                                                                          |
| EXPY   | Bölgesel İhracat Gelir Düzeyi Göstergesi                                                                                 |
| FAO    | Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)                                             |
| GSYH   | Gayrisafi Yurt İçi Hasıla                                                                                                |
| JRC    | Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi (Joint Research Centre)                                                         |
| K4G    | Büyüme için Bilgi (Knowledge for Growth)                                                                                 |
| KOBİ   | Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler                                                                                    |
| KOSGEB | Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı                                            |
| KUZKA  | Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı                                                                                            |
| OECD   | Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)                          |
| OSB    | Organize Sanayi Bölgesi                                                                                                  |
| PCI    | Ürün Karmaşıklık Endeksi (Product Complexity Index)                                                                      |
| PRODY  | Ürün bazında gelir düzeyi göstergesi                                                                                     |
| RCA    | Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (Revealed Comparative Advantage)                                                     |
| RIS3   | Araştırma ve İnovasyon için Akıllı Uzmanlaşma Stratejileri (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation) |
| S3     | Akıllı Uzmanlaşma Stratejisi (Smart Specialisation Strategy)                                                             |
| SEGE   | Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi                                                                                       |
| STB    | T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı                                                                                       |
| STK    | Sivil Toplum Kuruluşu                                                                                                    |
| TTO    | Teknoloji Transfer Ofisi                                                                                                 |
| TÜİK   | Türkiye İstatistik Kurumu                                                                                                |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 1. Kaynak Dergilerin Bilimsel Etki Göstergeleri (h/g/m indeksleri).....      | 22  |
| Tablo 2. Üretken Yazarlar ve Katkı Düzeyleri (Fractionalized Contribution) .....   | 24  |
| Tablo 3. Önde Gelen Yazarların Akademik Performans Göstergeleri (h/g/m indeksleri) | 26  |
| Tablo 4. Atıf Sayılarına Göre Makalelerin Akademik Performans Göstergeleri .....   | 28  |
| Tablo 5. Ulusal ve Bölgesel Ölçekli Yenilik Ekosistemi Paydaşları.....             | 71  |
| Tablo 6. TR Düzey 2 Bölgelerinin Toplam Çeşitlilik Sayıları .....                  | 84  |
| Tablo 7. TR82 Bölgesi'in İllere Göre RCA, Sıradanlık ve PRODY Değerleri.....       | 86  |
| Tablo 8. Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton).....                                      | 92  |
| Tablo 9. Ülkelere göre Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton).....                        | 93  |
| Tablo 10. Dünya Su Ürünleri Avcılık Üretimi (ton).....                             | 94  |
| Tablo 11. Dünya Su Ürünleri Yetiştiricilik Üretimi (ton) .....                     | 95  |
| Tablo 12. Türkiye Su Ürünleri Verileri (ton).....                                  | 96  |
| Tablo 13. Veri Temelli Kavramsallaştırma Analiz Bulguları.....                     | 108 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. AB Ülkelerinde Su Ürünleri Sektöründe EDP Süreci Yürütmüş Ülkeler ..... | 64 |
| Şekil 2. İBBS'ye Göre Düzey 2 Bölgeleri ve Kapsadıkları Düzey 3 İlleri.....      | 73 |
| Şekil 3. TR82 Bölgesi'nde Mevcut ve Planlan OSB'ler ve Limanlar .....            | 76 |
| Şekil 4. 2017 SEGE İl Kademeleri .....                                           | 78 |



## GRAFİKLER LİSTESİ

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafik 1. Akıllı Uzmanlaşma Literatüründe En Fazla Yayın Yapan Dergiler ..... | 20 |
| Grafik 2. Bradford Yasasına Göre Dergilerin Bilgi Üretiminde Konumu.....      | 21 |
| Grafik 3. Yazarların Veri Seti İçindeki Atıf Sayıları.....                    | 25 |
| Grafik 4. Lotka Yasası Analizi .....                                          | 27 |
| Grafik 5. Literatürde Kronolojik Olarak Öne Çıkan Araştırma Temaları .....    | 31 |
| Grafik 6. Literatüründeki Ortak Terim Yapısı ve Tematik Kümeleler .....       | 34 |
| Grafik 7. Literatürde Kronolojik Olarak Öne Çıkan Araştırma Temaları .....    | 36 |
| Grafik 8. Akıllı Uzmanlaşma Kavramının İşbirliği Ağı .....                    | 38 |
| Grafik 9. 2011–2018 Dönemi Üç Alan Analizi .....                              | 40 |
| Grafik 10. 2018–2025 Dönemi Üç Alan Analizi .....                             | 41 |

## GİRİŞ

Bölgesel kalkınma yaklaşımlarının son yirmi yıldır gündeminde yer alan bir soru bulunmaktadır. Bu soru temelde, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) yatırımlarının çok sayıda öncü teknoloji ve araştırma alanına seyrek biçimde dağıtılması nedeniyle hiçbir alanda anlamlı bir etki yaratılamaması durumuna karşılık, daha etkili bir alternatifin mümkün olup olmadığına ilişkindir. Akıllı uzmanlaşma yaklaşımı, bu problem alanına bir çözüm önerisi olarak, bölgelerin üretim varlıklarını tamamlayacak programlara yatırım yapılmasını teşvik eden ve böylece gelecekteki yerli kapasitenin ve bölgeler arası rekabet avantajının oluşturulmasını öneren bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Foray, 2018).

Akıllı uzmanlaşma kavramı bir entelektüel argüman ve bir politika aracı olarak 2010'lu yıllarda, önce Avrupa Birliği'nin (AB) gündemine giren, daha sonra diğer ülkelerde de tartışılmaya başlanan bir bölgesel yenilik ve kalkınma yaklaşımıdır. Kavram, en başta öğrenen ve keşfeden bölgeler oluşturarak küresel sorunlara yerel çözümler üretmeyi amaçlayan bir yönetim ve uzmanlaşmada çeşitlendirme stratejisi olarak tanımlanabilir.

Akıllı uzmanlaşma kavramı, kamu desteklerinin her bölgenin kendi kaynaklarına göre özelleştirilmesi gerektiğini savunan bir yaklaşımdır. Bu düşüncenin geri planında özellikle az gelişmiş bölgelerin kaynak ve potansiyel analizini kanıta dayalı bir yaklaşıma dayandırmadan, firma veya sektör düzeyinde edindiği genel kamu desteklerinin etki ve verimliliğindeki problemler yatmaktadır. Bu problemi aşmak adına sınırlı kaynağın her bölgenin kendi ihtiyaçlarına göre etkili şekilde düzenlenmesini sağlayabilmek için kamu, özel sektör, araştırma kurumları ve sivil inisiyatiften oluşan bütüncül bir yapının, girişimci

keşif süreci (Entrepreneurial Discovery Process-EDP) adı verilen bir analiz ve uygulama pratiği ile öncelikli sektörler içinde hangi faaliyetler üzerinde uzmanlaşılması gerektiğine dair bir öğrenme ve keşif sürecini yürütmesi gerektiği savunulmaktadır.

Döngüsel bir yapıdaki girişimci keşif süreci bölgenin sosyo-ekonomik ekosistemini oluşturan tüm paydaş grupları için farklı rollerin belirlendiği bir dizi adımı içermektedir ve adımların uygulanabilmesi için özellikle kamu başta olmak üzere tüm paydaşların yapısal uyum gerektiren bir kurumsal kapasite gelişimine istekli olması gerekmektedir. Bu kuşkusuz zor bir problemdir. Teorik yapının iyileştirilmesine yönelik açık işaretlerin yanı sıra akıllı uzmanlaşma kavramının uygulamaya yönelik yapısını anlamak ve bu farkındalığı bölgenin sosyo-ekonomik paydaşları arasında tam olarak oluşturabilmek ciddi bir çaba gerektirmektedir. Buna karşılık maddi olarak bu ölçekte desteklenmiş ve çok geniş bir sosyo-ekonomik deney alanı kazanmış bir başka yaklaşım örneği de yoktur. 2014–2020 döneminde, Avrupa Birliği'ne üye devletler ve bölgeler, araştırma ve yenilik yatırımlarına yönelik öncelikli faaliyet alanlarını belirleyen 120'den fazla Akıllı Uzmanlaşma Stratejisi (S3) geliştirmiştir. Bu stratejiler kapsamında kullanılmak üzere, Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF) aracılığıyla ve ulusal eş finansmanla birlikte bölgelere 65 milyar Avro'dan fazla kaynak tahsis edilmiştir (European Commission, 2017a).

Kavramın kurucuları arasında yer alan D. Foray, P.A. David ve B.H. Hall, Akıllı uzmanlaşmayı, bölgelerin ekonomik faaliyetlerini çeşitlendirirken kendi rekabet avantajlarına odaklanacak şekilde mevcut ekonomik ve bilimsel kaynaklarını temel alan yenilik arayışı olarak tanımlamışlardır (Foray, D., David, P. A., & Hall, B. H., 2009 ; Foray, D. 2014).

Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (OECD), bölgesel politikaların uyumlaştırma hedefiyle, bilgiye dayalı kalkınmayı teşvik etmek gerektiğini savunan yaklaşımı akıllı uzmanlaşma olarak tanımlamıştır (OECD, 2013).

Avrupa Komisyonu, akıllı uzmanlaşma kavramını bölgelerin teknolojik alanlardaki rekabet avantajlarını ve yenilik kapasitelerini artırmayı amaçlayan bölgesel kalkınma stratejisi olarak tanımlamaktadır (European Commission, 2017b).

McCann ve Ortega-Argilés, akıllı uzmanlaşmayı Avrupa Birliği Uyum Politikasının temel taşlarından biri olarak tanımlamaktadır. Yazarlar, literatürde inovasyonun bölgesel kalkınmanın temel itici gücü olduğuna dair artan bulguların bir sonucu olarak, akıllı uzmanlaşma yaklaşımının altyapı yatırımlarından ziyade inovasyon süreçlerinin şekillendirilmesi için bir politika aracı olarak somutlaştığını ifade etmektedir (McCann, P., & Ortega-Argilés, R.,2014).

Bölgesel ölçekte eşitsizliklerin azaltılmasındaki rolüyle akıllı uzmanlaşmanın Avrupa Birliği'nde başlangıçtan bu yana politika yapıcı kamu kurumları ve bölgeler üzerinde oluşturduğu yapısal değişimlere ilişkin önemli gelişmeler ise kronolojik olarak şu şekilde sıralanabilir.

Avrupa Birliği tarafından 2000 yılında, Avrupa Araştırma Alanı (European Research Area, ERA) kurulmuştur. ERA'nın temel fonksiyonu, yenilik ve araştırma alanında pazar entegrasyonunu artırmak amacıyla üye devletlerin faaliyetlerini koordine etmektir (European Commission, 2025a).

2005 yılında Avrupa Komisyonu, transatlantik verimlilik farklarını azaltmak amacıyla önde gelen ekonomistlerden oluşan “Büyüme için Bilgi (K4G)” adlı bir çalışma grubu kurmuştur. Çalışma grubu, bilginin sürdürülebilir büyümeye yapabileceği katkılar,

bilginin oluşturulması, yayılması ve kullanılmasını teşvik etmek için kullanılacak politika karması, bilgi toplumunun teşvik edilmesinde ilgili aktörlerin rolleri ve bu aktörler arasındaki diyalogun nasıl geliştirilebileceği konularında stratejik tavsiyelerde bulunmuştur (Foray, D. 2014).

K4G grubunun çalışmalarında ne çıkan “Akıllı Uzmanlaşma” kavramı, Dominique Foray, Paul A. David ve Bronwyn Hall tarafından 2009 yılında yayınlanan “Akıllı Uzmanlaşma ve Kavramı” başlıklı politika özetiyle literatüre kazandırılmıştır. Makalede, özellikle bilim ve teknoloji alanında az gelişmiş bölgelerin ARGE ve inovasyon politikalarını nasıl belirleyeceği problemine odaklanılmıştır. Buna göre çok sayıda ileri teknoloji alanına yatırım yapmak yerine sınırlı kaynağın, bölgelerin sahip oldukları üretken varlıkları tamamlayacak alanlara odaklanmasını sağlayacak politika düzenlemeleri için kullanılması tavsiye edilmektedir (Foray, David ve Hall, 2009).

Makalenin zm nerisi ise kavramı benzer yaklaşımlardan ayıran özgün yanını oluşturmaktadır. Girişimci keşif süreci adı verilen bu çözüm yaklaşımı kamuyu, özel sektör girişimcilerini, eğitim ve araştırma kurumlarını ve sivil inisiyatifleri bölgesel olarak belirlenen öncelikli alanlarda yerel avantajları belirlemeye teşvik eden bir strateji olarak tanımlanmaktadır. Girişimci keşif süreci, önceden belirlenmiş konular için yatay ve sektörel düzeyde verilen geleneksel kamu desteklerinin yerine bölgenin tüm paydaşlarını içeren ve 4'l sarmal olarak adlandırılan bütünleşik bir yapının, belirli alanlara odaklanarak bölgesel rekabet gücünü artıracak faaliyet alanlarını keşfetmesini sağlayacak uygun ortamı ve gereklilikleri oluşturmayı amaçlamaktadır (Foray, David & Hall, 2009).

Akıllı uzmanlaşma kavramı, Avrupa komisyonu tarafından 2010 yılında sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme hedeflerini içeren “2020 Avrupa Stratejisi” içinde yer alarak, kamu politikası olarak uygulanmaya başlanmıştır (European Commission, 2010).

2011 yılında ise, Avrupa komisyonu üye devletler ve bölgeler için destek ve rehberlik sağlamak amacıyla Akıllı Uzmanlaşma Stratejileri Platformunu (Smart Specialisation Strategy Platform) kurmuştur. S3 Platformu, bölgesel inovasyon stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına yardımcı olmak amacıyla bilgi paylaşımı ve kapasite geliştirme faaliyetleri ve veri paylaşımı görevini üstlenmiştir (Foray, 2018) .

2013 yılında Avrupa Komisyonu, 2014-2020 programlama döneminde bölgesel kalkınma fonlarından yararlanabilmek için akıllı uzmanlaşma stratejilerini bir ön koşul olarak belirlemiştir. Bu dönemde, Avrupa'nın çeşitli bölgelerinde geliştirilen akıllı uzmanlaşma stratejileri, farklı uygulama örnekleriyle geniş bir deneyim alanı kazanmıştır (European Parliament, 2016).

2015 yılından itibaren uygulama raporları S3 platformunda yayınlanmaya başlanmış ve bölgelerin girişimci keşif süreciyle ilgili gri literatür, kavramın teorik altyapısını değerlendiren akademik literatürden ayrı olarak gelişmiştir. Bu süre zarfında, kavramın bilinirliği arttıkça, akıllı uzmanlaşma stratejileri yenilik ekosistemlerinin geliştirilmesi için bir çerçeve yaklaşım olarak görülmeye başlamıştır. Bu süreçte, Avrupa Birliği dışında da akıllı uzmanlaşma kavramına ilişkin çalışmalar artmış ve OECD gibi kuruluşlar bu stratejilerin potansiyelini tartışan önemli yayınlar yapmıştır.

2017 yılında Avrupa Komisyonu, deneyimlerden hareketle akıllı uzmanlaşma stratejilerinin etkinliğini artırmak için iyileştirmeler gerçekleştirmiş ve bölgesel inovasyon stratejilerinin daha odaklı ve net tanımlanabilmesi için öneriler sunmuştur (European Commission, 2017b).

2021 yılında Avrupa Komisyonu, yenilik ekosistemini desteklemek ve dünya çapındaki yenilik hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla Avrupa İnovasyon Konseyi'ni

(EIC) kurmuştur. Akıllı uzmanlaşma, bu bağlamda AB genelinde yenilikçilik kapasitesini artırmak için bir rehber olarak kullanılmıştır. 2021-2027 programlama dönemi için akıllı uzmanlaşma stratejileri yeniden yapılandırılmış ve AB'nin ekonomik dayanıklılığını artırma hedefine de hizmet eden yeni bir rol kazanmıştır (European Innovation Council, 2025). Aynı yıl, dijital ve yeşil dönüşüm (ikiz dönüşüm) konusunda akıllı uzmanlaşmanın rolü tartışılarak, dijital teknolojilerin benimsenmesi ve çevre dostu uygulamaların yaygınlaştırılması teşvik edilmiştir. 2021 yılından itibaren, Avrupa Komisyonu 2021-2027 dönemi için uyum politikası çerçevesinde, akıllı uzmanlaşma stratejilerini uygulayan bölgelerin entegrasyonunu artırmaya odaklanmış ve bölgesel yenilik stratejilerinin uyum politikasının finansal araçları ve hedefleri ile daha uyumlu hale getirilmesini amaçlamıştır. Bu kapsamda, bölgesel işbirliklerini artıracak ortak yenilik projelerinin teşvik edilmesine yönelik çalışmalar yoğunlaşmıştır (European Commission, 2025b).

2023 yılında yayınlanan ve akıllı uzmanlaşmaya dair mevcut tecrübenin geleceğe yönelik politika önerilerini tasarlamak için dile getirildiği çalışmada Avrupa Komisyonu, akıllı uzmanlaşmanın dijital ve yeşil dönüşüm hedefleri ile ekonomik kırılganlığın azaltılmasına yönelik bir ekosistem geliştirilmesi için yeni yaklaşımlar önermiştir (European Commission, 2025c).

2025 yılında AB Ortak Araştırma Merkezi (JRC) tarafından “AB Hazırlık Eylemi: Yer Temelli Dönüşüm için Yenilik” kapsamındaki kapasite geliştirme programına, aralarında Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerini kapsayan TR82 Bölgesi'nin de bulunduğu 200 bölge kabul edilmiştir. Bu proje, akıllı uzmanlaşma yaklaşımı için gereken kurumsal yetkinliğin geliştirilmesi için önemli bir fırsat olarak değerlendirilmektedir (European Commission, Joint Research Centre, 2025).

## BİRİNCİ BÖLÜM

### AMAÇ VE YÖNTEM

#### 1.1. Araştırmanın Amacı

Bölgesel kalkınma ve yenilik stratejileri çerçevesinde bir politika aracı olarak ele alınabilecek akıllı uzmanlaşma (Smart Specialisation Strategy-S3-RIS3) stratejisinin, TR82 Bölgesi'ne (Kastamonu, Çankırı, Sinop) özgü biçimde nasıl uygulanabileceğini ortaya koymak bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Araştırma, TR82 Bölgesi'nde bölgesel yenilikçilik kapasitesini güçlendirerek sürdürülebilir büyümeyi destekleyebilecek akıllı uzmanlaşma modelinin teorik ve ampirik bir temele oturtulmasını amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda, aşağıdaki şu sorulara yanıt aranmaktadır:

1. TR82 Bölgesi'nde hangi ekonomik faaliyet alanları, bölgenin sosyo-ekonomik dinamikleri doğrultusunda ele alınarak, akıllı uzmanlaşma bakış açısıyla önceliklendirilebilir?
2. TR82 Bölgesi'nin yenilik ekosisteminde paydaşların rolü nasıl tanımlanmalıdır?
3. Politika aracı rolü içinde, akıllı uzmanlaşmaya yönelik bulgular TR82 Bölgesi için nasıl uyarlanabilir?
4. Önerilen modelin uygulanabilirliği ve potansiyel etkileri, TR82 Bölgesi için nasıl değerlendirilebilir?

Araştırmada bu soruların yanıtları aranarak, bölgesel kalkınma yaklaşımlarına ilişkin teorik yapıya katkı sağlanması ve politik düzlemdeki uygulayıcı ve karar alıcılara rehberlik edecek somut bir model önerisi geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma, bölgesel

inovasyon ekosisteminin dinamiklerini ve bölgesel kalkınmada akıllı uzmanlaşma stratejisi yaklaşımına uygulama alanı kazandırmaya zemin hazırlayacak teorik ve ampirik bir çerçeve ile literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

## **1.2. Araştırmanın Kapsamı**

Araştırma, TR82 Bölgesi'nde akıllı uzmanlaşma yaklaşımının teorik ve ampirik bir incelemesini içermektedir. Bu kapsamda, TR82 Bölgesi'nin mevcut sosyo-ekonomik yapısını ilişkili çeşitlilik bağlamında potansiyel faaliyetlerle beraber değerlendiren detaylı bir analiz gerçekleştirilmiştir.

Araştırma çerçevesinde aşağıdaki ana unsurlar ele alınmaktadır:

Akıllı uzmanlaşma kavramının tarihsel gelişimi ve bu süreçte gerçekleşen kavramsal dönüşümü, kavramın bölgesel kalkınma teorileriyle olan temel ilgisini ve Avrupa Birliği (AB) politikaları bağlamında incelemesini ortaya koyan bir literatür analizi yapılmıştır.

Araştırmada, hem nicel (istatistiksel veri setleri üzerinden yapılan sektörel analizler) hem de nitel (sektör paydaşlarıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler) araştırma yöntemlerinin kullanıldığı karma yöntem tercih edilmiştir.

TR82 Bölgesi özelinde akıllı uzmanlaşma temelli bölgesel yenilik modelinin bileşenlerini ve yönetim yapısını ortaya koyan bir model önerisi sunulmuştur.

## **1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, akıllı uzmanlaşma yaklaşımı bağlamında, derinlemesine analizler sunmak ve literatüre özgün bir katkı sağlamak amacıyla, TR82 Bölgesi özelinde gerçekleştirilmiştir. Bu tercihte, son dönemde TR82 Bölgesi'nin akıllı uzmanlaşma konusundaki kapasite artırma çabaları da etkili olmuştur.

Bölgesel kalkınmada akıllı uzmanlaşma yaklaşımının uygulanabilirliğini değerlendirmek üzere, nicel haritalamada 2022 yılı NACE (Rev.2) Grup Düzey istihdam verileri ve 2022 yılı gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) verileri kullanılmıştır. Nicel araştırmanın sonuçlarını tamamlayacak olan nitel haritalama analizi ise zaman ve kaynak kısıtı nedeniyle tek bir pilot sektör üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, girişimci keşif süreci (EDP), Sinop su ürünleri ekosistemindeki otuz (30) paydaş ile yürütülen yarı yapılandırılmış görüşmelerle sınırlandırılmıştır.

Görüşmelerde, Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan akıllı uzmanlaşma kılavuzu esas alınmış (European Commission, 2012) ve gerektiğinde katılımcılara bağlama yönelik ek sorular yöneltilmiştir. Paydaş gruplarının dörtlü sarmal yapısını temsil edecek şekilde dağılmasına dikkat edilmiştir.

#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Avrupa Birliği'nde, 2014-2020 ve 2021-2027 programlama dönemleri içinde önemli bir sosyoekonomik deney alanı kazanmış akıllı uzmanlaşma stratejisi, bölgesel kalkınma politikalarının daha yenilikçi, katılımcı ve sürdürülebilir hale gelmesine katkı sağlamıştır. Türkiye'deki uygulamalar ise henüz tam anlamıyla kurumsallaşamamıştır ve TR82 Bölgesi gibi gelişmekte olan bölgeler için özgün model önerilerine ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmektedir.

Bu araştırma, az gelişmiş bölgelerin yenilik ve uzmanlaşmada çeşitlilik sağlama noktasında önemli bir potansiyeli olduğu değerlendirilen akıllı uzmanlaşma yaklaşımının, TR82 Bölgesi özelinde uygulanabilirliğine ilişkin pilot bir uygulama üzerinden elde edilen sonuçları, bir model önerisi olarak sunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, tez çalışmasının gerek literatüre gerekse politika yapıcı ve uygulayıcılara, bölgesel kalkınmada kanıt temelli

dikey önceliklendirme ve yönetim süreci bağlamında, önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

### **1.5. Araştırmanın Yöntemi**

Araştırmada, akıllı uzmanlaşma literatürü, öncelikle bibliyometrik analizle haritalandırılarak kaynak dergiler, yazarlar ve yayınlar temel metriklerle incenmiş ve daha sonra sistematik literatür bölümünde alanyazında kümülatif değerlerde ön plana çıkan en etkili 25 makale üzerinden girişimci keşif süreci, ilgili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı ve ürün uzayı kavramları tartışılarak kavramsal temellendirme sağlanmıştır.

Araştırma nicel ve nitel yöntemi beraber ele alan karma bir analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Nicel analiz kısmında TR82 Bölgesi'nin sektörel yapısı beşeri sermaye yapısı üzerinden ele alınarak yenilik potansiyeline yönelik yer temelli mevcut durum analizi gerçekleştirilmiştir. Ürün uzayı yaklaşımının temel metriklerinden RCA, çeşitlilik, sıradanlık ve PRODY göstergeleriyle TR82 Bölgesi'ndeki mevcut durumda rekabet gücü yüksek sektörleri belirlenerek listelenmiştir. Sinop su ürünleri sektörü pilot alan olarak belirlenmiş, bu tercihte metrik değerlerin yanı sıra veri erişimi ve sektörel hazırlık düzeyi göz önünde bulundurulmuştur.

Nitel analiz kısmında Sinop su ürünleri sektör paydaşları 4'lü sarmalı temsil edecek şekilde çalışmaya dâhil edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme kayıtları, veri temelli kavramsallaştırma yöntemi çerçevesinde, açık kodlama, eksen kodlama ve seçici kodlama adımları uygulanarak analiz edilmiştir. Açık kodlamada (open coding), nitel verilerin deşifreleri en küçük anlamlı parçalara ayrılmış ve bu bilgilere (datum) temsili kavramlar atanmıştır. Bu aşamada ön kabullerden kaçınmak adına, kodların doğrudan veriden türetilmesine dikkat edilmiştir. Eksen kodlama kısmında (axial coding), açık kodlar arasında ilişkiler belirli temalar altında gruplandırılarak kodlar arasındaki anlam örüntüsü

belirlenmiştir. Seçici kodlama boyutları, “değer zinciri”, “mevcut rekabet gücü”, “mevcut teknoloji düzeyi” ve “inovasyon potansiyeli” olarak tanımlanmıştır ve bu yapı üzerinden araştırmanın temel politika, yönetim ve faaliyet önerileri ifade edilmiştir. Bulgular, su ürünlerinin alt faaliyet grupları olarak tanımlanabilecek avcılık, yetiştiricilik ve işleme alt sektörleri üzerinden değerlendirilerek akıllı uzmanlaşma yaklaşımının temel varsayımları arasında ifade edilen “doğru faaliyet düzeyinde müdahale (the level of granularity)” başlığı teorik olarak korunmuştur (Foray, Morgan, & Radosevic, 2018).

Girişimci keşif sürecini güçlendirmesi ve TR82 Bölgesi’nde yapısal dönüşümü sağlaması muhtemel öneriler, faaliyet alanlarına göre sınıflandırılarak aktarılmıştır. Bu öneriler, girişimci keşif sürecinin döngüsel yapısı içinde, mikro-deneyler için kullanılabilir. Bunun yanı sıra yönetim yapısı ve politika uygulamalarına ilişkin önerilerin de yer aldığı model, sonuç bölümünde değerlendirilmiştir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### LİTERATÜR ANALİZİ

Akıllı uzmanlaşma yaklaşımı aynı zamanda bir politika aracı olarak uygulama alanı bulduğundan süreç içinde önemli ölçüde gri literatür gelişmiştir. Buna karşılık çalışmada akademik bakış açısının nesnel biçimde yansıtılabilmesi amaçlandığı için öncelikle bibliyometrik analiz yapılarak literatürün kendi içinde mutabık olduğu ana eksen hakemli dergiler üzerinden tespit edilmiş daha sonra sistematik analizle akıllı uzmanlaşma kavramının önemli başlıkları, kavrama yönelik eleştirilerle beraber incelenmiş ve teorik çerçeve bu bakış açısıyla oluşturulmuştur.

Bibliyometrik analiz, Web of Science veri tabanı üzerinden R Studio programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir ve 2011-2025 yılları arasını kapsayan 737 akademik makalenin bibliyometrik analizi ile yapılandırılmıştır. Literatürdeki teorik çerçevenin derinlemesine incelenebilmesi amacıyla, atıf sayısı ve kavrama katkı düzeyleri bakımından en etkili 25 makale ve bu çalışmaların referans gösterdiği ilgili akademik yayınlar detaylı olarak analiz edilmiştir. Böylece, araştırmanın teorik temelleri, alanyazındaki öncü çalışmalar ve bunların oluşturduğu atıf ağları üzerinden yapılandırılmış ve sistematik literatür analizi bu doğrultuda hazırlanmıştır.

Sistematik literatür bölümünde alanyazında kümülatif değerlerde ön plana çıkan makaleler üzerinden, girişimci keşif süreci, ilgili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı, ürün uzayı kavramları tartışılarak kavramsal temellendirme sağlanmıştır.

## 2.1. Bibliyometrik Analiz

Bibliyometrik analiz, nitel yaklaşımla yapılandırılmış literatür taraması ve nicel yaklaşımla yapılan meta analize (Schmidt, 2008) ek olarak giderek kullanımı yaygınlaşan üçüncü bir literatür tarama yöntemidir (Župič & Čater, 2015). Literatürde çalışılan alan ile ilgili genel eğilimlerin, boşlukların, mevcut ve gelecek araştırma konularının belirlenmesi için kullanılan bibliyometrik analiz ayrıca bilimsel haritalama ile alana ilişkin verilerin görselleştirildiği nicel bir sınıflandırma yöntemi olarak kabul edilmektedir (Small, 1999). Literatürdeki izleri 1960'lı yıllara kadar uzanan bu yöntem (Kessler, 1963), SSCI ve SCI yayınların verilerini içeren Web of Science (WOS), SCOPUS ve GoogleScholar gibi veri tabanlarının geliştirilmesiyle akademide yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Akademik yayınlardaki artış, araştırmacıların literatürü bütüncül biçimde takip etmesini zorlaştırmıştır. Çalışmalardaki sayısal artış literatürü besleyen bir çeşitlilik oluşturmakla beraber, dağınık bilgi kümelerinin oluşmasına neden olmaktadır (Briner & Denyer, 2012). Bu durum literatürdeki bulguların sistematik olarak sentezlenmesini önemli hale getirmektedir. Bu bağlamda bibliyometrik analiz mevcut bilgi birikimini haritalamanın yanı sıra bu bilgi birikimi üzerinden gelişen yeni araştırmaların daha sağlam temellendirilebilmesini sağlayarak bilimsel üretimin kalitesine doğrudan katkı sunmaktadır.

Bibliyometrik yöntemlerin, tanımlanmış bir veri setindeki araştırmaların şeffaf, tekrarlanabilir ve sistematik bir inceleme süreciyle ele alınmasını mümkün hale getirmesi, nitel olarak yapılandırılmış ve anlatıya dayalı literatür incelemelerinde karşılaşılabilen araştırmacı önyargısı riskinden etkilenme olasılığını düşürme potansiyeline sahiptir (Tranfield, Denyer ve Smart, 2003). Bu anlamda bibliyometrik analizler literatürün değerlendirilmesine bir nesnellik ölçütü kazandırmaktadır (Garfield, 1979).

Bibliyometrik analiz yöntemleri temelde iki amaçla kullanılmaktadır. Birincisi yazarların veya kurumların araştırma konusuna ilişkin yayın performansını nicel olarak değerlendirmek, ikincisi ise çalışılan alanın ağ yapısını ve dinamiklerini ortaya koymayı amaçlayan bilimsel haritalara ulaşmaktır (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011a; Cobo vd., 2011b). Performans analizinde yayın sayısı, atıf sayısı, yazarlar ve kurumların verimliliği, h indeks, g indeks ve m indeks gibi çıktı odaklı metrikler ele alınmaktadır. Bilimsel haritalama ise entelektüel, sosyal veya kavramsal yapıları görselleştirmeye odaklanarak kümeler, konunun zaman içindeki değişimi ve ilişkisel yapıları analiz etmeyi mümkün hale getirmektedir. Temel olarak bilimsel haritalama, disiplinlerin ilgili kavramlarının yazarlar, yayınlar ve kurumlar ile ilişkilerini incelemek adına coğrafi haritalara benzer şekilde uzamsal temsiller üretmektedir. Ortak atıf, ortak kelime ve bibliyografik eşleme gibi analizler ile üretilen bulgular araştırmacıların çalıştıkları alanın ağ yapısı ve güncel ilgi alanlarına ilişkin öngörülerini mümkün hale getirmektedir. Bu iki yaklaşım, analizlerin amacına göre birbirini tamamlayan bir çerçevenin oluşmasını sağlamaktadır. Lotka ve Bradford gibi analizler ise performans ve haritalamanın yanında destekleyici olarak bibliyometrik göstergeler başlığı altında sınıflandırılabilir.

Bibliyometrik analiz aşamasının ilk adımında, akıllı uzmanlaşma kavramının bilgi tabanını ve entelektüel yapısını ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, kavrama yön veren akademik çalışmaların, en etkin kaynaklar, yazarlar ve makaleler üzerinden sistematik biçimde belirlenmesi hedeflenmiştir. Güncel eğilimlerin, öne çıkan yenilikçi çalışma konularıyla birlikte ele alınması ve kavramı çalışan araştırmacıların etkileşim ağlarının belirlenerek sosyal ağ yapılarının ortaya konması ise bibliyometrik analiz aşamasının diğer amaçlarını oluşturmaktadır.

Bu kapsamda çalışmanın bibliyometrik analiz tasarımı tanımlanan amaçları 3 soruyla somutlaştırmak mümkündür;

1. Akıllı uzmanlaşma yaklaşımının bilgi temeli nedir?
2. Akıllı uzmanlaşma yaklaşımının güncel tartışma alanı hangi temalar etrafında şekillenmektedir?
3. Akıllı uzmanlaşma yaklaşımının sosyal ağ yapısı nasıldır?

Birbirini tamamlayan bu üç soru ile akıllı uzmanlaşma literatürünün kronolojik gelişimi, akademik etkileşim dinamikleri detaylı olarak incelenmiş ve akıllı uzmanlaşma kavramının uygulanabilirlik tartışmalarının TR82 Bölgesi özelinde ele alınabilmesini mümkün hale getirecek teorik çerçeve temellendirilmiştir.

Bu aşamadan sonra araştırma sorularına uygun bibliyometrik yöntemlerin belirlenmesi gerekmektedir. Literatürde sıklıkla doğrudan atıf (direct citation), ortak atıf (co-citation), ortak-kelime analizi (co-word), bibliyografik eşleşme (bibliographic coupling) ve karma yöntemler (hybrid methods) yer almaktadır (Cobo vd., 2011a; Cobo vd., 2011b).

Bu çalışmada bibliyometrik analiz, akıllı uzmanlaşma literatürüne ilişkin bilgi üretim yapısını incelemek amacıyla performans, haritalama ve destekleyici analizler, sistematik olarak yapılandırılmıştır. Performans göstergeleri, belirli analiz birimlerine (kaynak, yazar, makale, terim vb.) ilişkin yayın ve atıf bazlı üretkenlik, görünürlük ve etkinlik düzeylerini ölçmeyi hedeflemektedir.

Bu kapsamda aşağıdaki analizler gerçekleştirilmiştir:

1. Kaynak dergi analizinde, en çok yayın yapan hakemli dergiler ile toplam atıf, toplam yayın sayısı, ilk yayın yılı ve h, m ve g indeksi dâhil olmak üzere kalite göstergeleri karşılaştırılmıştır.
2. Yazar analizinde, en üretken yazarlar, toplam atıf, toplam yayın sayısı, ilk yayın yılı ve h, m ve g indeks verileri, bireysel katkı düzeyleriyle (fractionalized contribution) birlikte değerlendirilmiştir.
3. Yayın düzeyindeki analizlerde (Most Local Cited Documents), literatürde içsel otoriteye sahip ve kurucu rol üstlenen ve kavramın teorik alt yapısını geliştiren makaleler belirlenmiştir.

Bu metrikler aracılığıyla, akıllı uzmanlaşma literatüründe hem kurucu hem de öne çıkan bilimsel aktörler belirlenmiş ve teorik katkı ile uygulama arasındaki üretim dengesine ilişkin ipuçları elde edilmiştir.

Bilimsel haritalama, literatürün kavramsal, entelektüel ve sosyal boyutlarını ağ temelli analizlerle ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu başlık altında analiz birimlerine göre şu yapılar incelenmiştir.

1. Kavramsal yapı (Conceptual Structure) analizinde, anahtar kelimelere dayalı co-word network analizi ile tematik kümelenmeler ortaya konmuş; smart specialisation, innovation policy, governance, relatedness gibi kavramların merkezilik ve yoğunluk dereceleri analiz edilmiştir.
2. Tematik evrim analizinde, literatür 2013–2023 arası üç döneme ayrılarak kavramların zaman eksenli dönüşüm mantığı içinde nasıl biçimlendiği değerlendirilmiştir.

3. Entelektüel yapı (Co-citation network) analizinde, yazarlar ve makaleler düzeyinde ortak atıf ağları ile teorik kümelenmeler belirlenmiş; literatürde kurucu rol oynayan yayınlar, bilgi geçişleri ve paradigmatik ayrımlar açısından değerlendirilmiştir.
4. Bibliyografik eşleme analizinde, benzer referans yapılarına sahip yayın kümeleri tanımlanarak bilgi kümeleri arası ilişkisellik ortaya konmuştur.

Bu analizler aracılığıyla, akıllı uzmanlaşma literatürünün hem kavramsal çeşitliliği hem de kuramsal derinliği haritalanmıştır. Aynı zamanda kavramın uygulama boyutuna odaklanan yazarlarla teorik boyutuna odaklanan yazarlar arasındaki farklılaşmaların altı çizilmiştir.

Performans ve haritalama analizlerinin ötesinde, literatürün yapısal özelliklerini ve dağılım dinamiklerini açıklamak amacıyla destekleyici bibliyometrik yöntemler de kullanılmıştır:

1. Bradford yasası analizinde, bilgi yoğunluğunun kaynak dergiler üzerinde nasıl dağıldığını analiz ederek literatürdeki çekirdek bilgi üretim alanlarını tanımlamıştır.
2. Lotka yasası, yazar üretkenliği dağılımına ilişkin değerlendirme sunarak, literatürde hâkim olan çekirdek-yazar yapısını ve marjinal katkı oranlarını ölçmüştür.
3. Üç alan analizinde (Three-Field Plot) kaynak dergiler, anahtar kelimeler ve yazarlar arasında kurulan üçlü ilişkiler ağ yapısı içinde görselleştirilmiş, literatürün kuramsal ve kişilerarası bileşenleri eşzamanlı olarak değerlendirilmiştir.

Bu destekleyici analizler sayesinde, literatürde yalnızca içeriksel değil, aynı zamanda bilgi üretiminin yapısal yoğunluğu, aktör dağılımı, dergi ve terminoloji etkileşimi gibi daha derin yapısal özellikler görünür hale getirilmiştir.

Veri toplama süreci, literatürde önerilen teorik çerçeveye uygun olacak şekilde (Zupic & Čater, 2015) düzenlenerek veri erişimi, veri dönüştürme ve veri temizleme işlemlerini içerecek biçimde gerçekleştirilmiştir.

Bibliyometrik veri seti, Clarivate Analytics tarafından oluşturulmuş Web of Science veri tabanında yer alan, “Science Citation Index Expanded” (SCIE) ve “Social Sciences Citation Index” (SSCI) yapıları üzerinden oluşturulmuştur. Sorgu işlemi, 26 Mart 2025 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Arama sorgusu, *"TS=(\"smart specialisation\" OR \"smart specialization\")"* şeklinde tanımlanmış; hem İngiliz hem de Amerikan İngilizcesi kullanımları sorguya dâhil edilmiştir. Sorgu, “Tüm Disiplinler” (All Fields) seçilerek yapılmış ve konu başlığı, özet, anahtar kelimeler ve ilgili meta-veriler bütüncül biçimde taranmıştır.

Akıllı uzmanlaşma kavramı, Avrupa Komisyonu tarafından ilk kez 2009 yılında resmi politika belgelerinde yer aldığından (Foray vd., 2009), literatürdeki tüm gelişimi izleyebilmek amacıyla, araştırmanın zaman aralığı 2009–2025 yıllarını kapsayacak şekilde oluşturulmuştur.

Çalışmaya yalnızca İngilizce dilinde yayımlanmış hakemli makaleler (articles) dâhil edilmiştir. İngilizce dışındaki yayınlar, metinsel analizlerde anlam bütünlüğünü korumak ve terminolojik tutarlılık sağlamak amacıyla analiz dışında bırakılmıştır (Waltman, 2016). Sonuç olarak, tanımlanan kriterler doğrultusunda toplam 737 bibliyometrik kayıt elde edilmiştir.

Web of Science sorgusu sonrasında elde edilen kayıtlar, kavramın çok-disiplinli doğası göz önünde bulundurularak konu kategorilerine göre filtrelenmiştir. Bu kapsamda, ilgili disiplinler şu şekilde sınırlandırılmıştır: İşletme, Yönetim, Kalkınma Çalışmaları,

Ekonomi, Şehir ve Bölge Planlama, Kent Çalışmaları, Ekonomik Coğrafya, Çevre Çalışmaları, Çevre Bilimleri, Yeşil Sürdürülebilir Bilim Teknolojisi, Kamu Yönetimi.

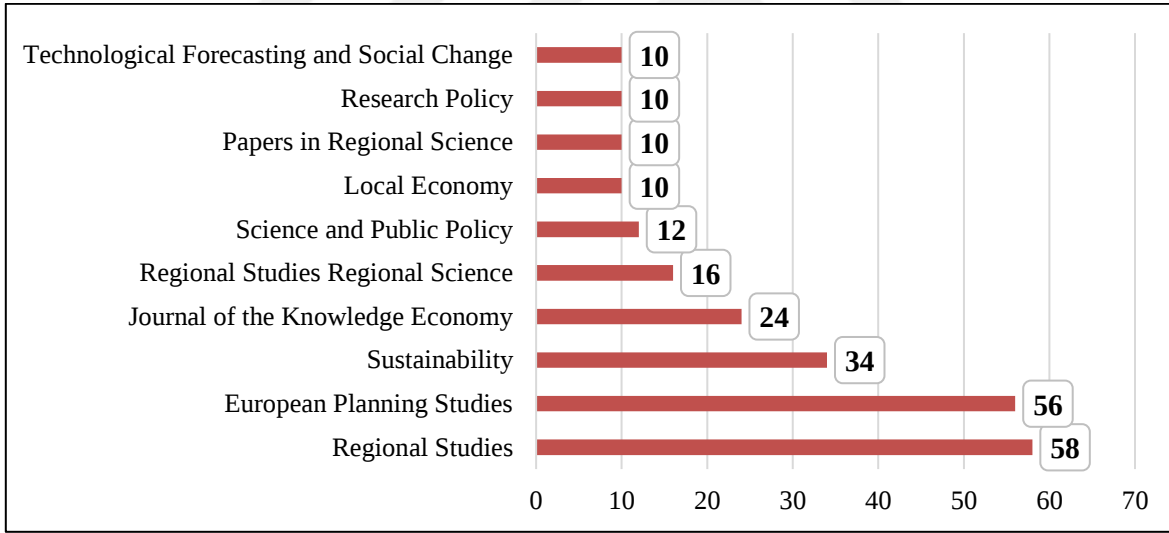
Buna karşılık, moleküler biyoloji, kimya ve doğa bilimleri gibi çalışmanın kuramsal ve metodolojik çerçevesiyle doğrudan ilişkili olmayan disiplinler analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu filtreleme ile çalışmaya sadece ilgili alanların dâhil edilmesini sağlayarak araştırma konusunun dışında kalan benzerliklerden kaynaklanabilecek kavramsal sapmalarının önüne geçmek amaçlanmaktadır.

Veri temizleme sürecinde, yazar ve dergi adlarının farklı yazımlarından oluşan tekrarlar ve yinelenen kayıtlar incelenerek tutarsızlıklar giderilmiş ve analiz öncesi veri bütünlüğü sağlanmıştır. Filtreleme işlemi sonunda ulaşılan 597 kayıt, bibliyometrik analizlere uygun olacak biçimde Bibtex formatında dışa aktarılmıştır.

#### 2.1.1. Kaynak Dergilere Yönelik Bibliyometrik Analiz Bulguları

Akıllı uzmanlaşma literatüründe, bilgi üretimine kaynaklık eden disiplinleri tespit etmek amacıyla kaynak dergi analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu analiz, literatürün bilimsel görünürlük düzeyini belirlemenin yanı sıra kümelenmelerin hangi temalar etrafında olduğunu görmek açısından önemli görülmektedir. R Programlama dilinde yazılmış Bibliometrix paketinde yer alan “İlgili Kaynaklar”, “Bradford Yasası” ve “Kaynak Performans Göstergeleri” bir arada değerlendirilmiştir. Buna göre, akıllı uzmanlaşma literatürünün ağırlıklı olarak “bölgesel kalkınma ve mekânsal planlama”, “bilgi temelli ekonomi ve politika tasarımı” ve “sürdürülebilir kalkınma” olmak üzere üç temel ekseninde geliştiğini söylemek mümkündür. Bununla beraber Bradford yasasının varsaydığı biçimde yayınların sınırlı sayıda çekirdek dergide yoğunlaştığı ve bu dergilerin bilimsel etki bakımından yüksek h/g/m indekslerine sahip olduğu görülmüştür.

Akıllı uzmanlaşma literatüründe en fazla yayın yapan dergiler Grafik 1’de sunulmuştur. “İlgili Kaynaklar” analizine göre Regional Studies (n=58) ve European Planning Studies (n=56) dergileri ilk sıralarda gelmektedir. Her iki dergide, mekânsal planlama, bölgesel kalkınma ve inovasyon temelli politika analizlerine yoğunlaşmaları açısından, akıllı uzmanlaşma kavramının mekânsal boyutunu ortaya koymaktadır. Sustainability (n=34) dergisi, sürdürülebilir kalkınma temalı araştırmaların akıllı uzmanlaşma alanındaki artan etkisini gözler önüne sermektedir. Journal of the Knowledge Economy (n=24) ve Science and Public Policy (n=12) gibi dergiler ise bilgi temelli ekonomi ve politika önerileri bağlamında çalışmalara odaklanmaktadır. Bu dağılım, akıllı uzmanlaşma literatürünün disiplinler arası yapısını belirgin hale getirmektedir.



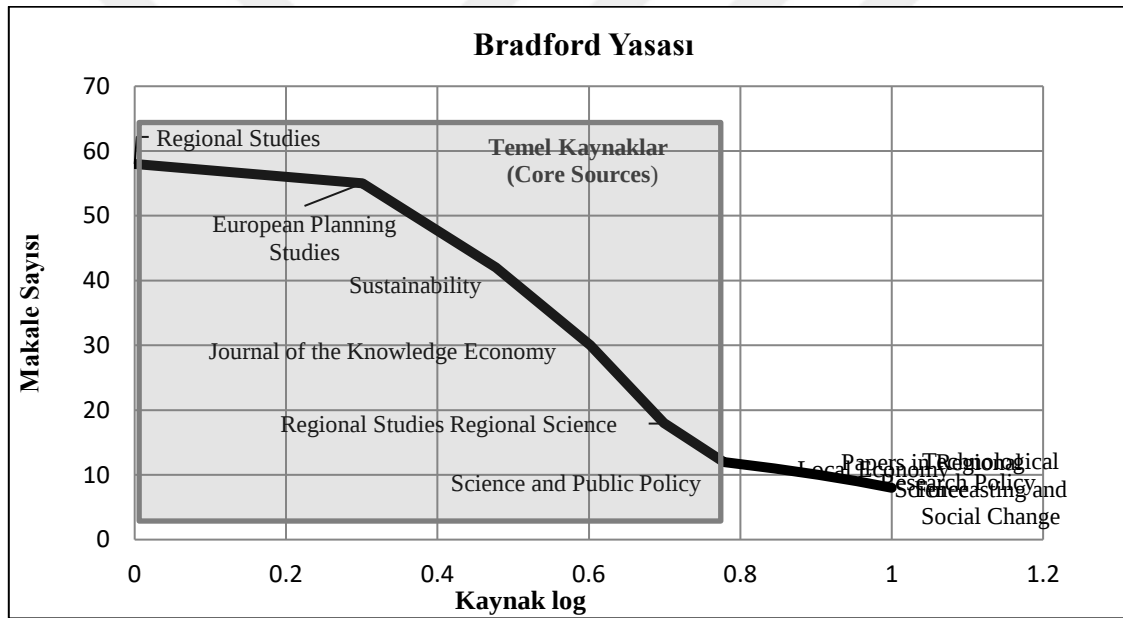
**Grafik 1.** Akıllı Uzmanlaşma Literatüründe En Fazla Yayın Yapan Dergiler

Kaynak: Bibliometrix, Most Relevant Sources analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Bradford Yasası'nda bilgi üretiminin sınırlı sayıda çekirdek kaynaktan toplandığı ve geri kalanların ise daha geniş bir alana yayıldığı kabul edilmektedir (Bradford, 1934). Yapılan analizde, Regional Studies, European Planning Studies, Sustainability, Journal of the Knowledge Economy, Regional Studies Regional Science ve Science and Public Policy gibi dergilerin akıllı uzmanlaşma literatürünün çekirdek kaynaklarını oluşturduğu

görülmüştür (bkz. Grafik 1). Bu bulgu, Bradford Yasası'nın ifade ettiği beklenen bilimsel yayın dağılımının akıllı uzmanlaşma alanında mevcut olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, literatürün bilgi yoğunluğu anlamında henüz dar ancak derinleşen bir görünüm sergilediği değerlendirilmektedir.

Grafik 2'de gri bölgeyle temsil edilen ve Bradford Yasası'nın öngördüğü logaritmik dağılımı gösteren grafik, akıllı uzmanlaşma literatürünün bilimsel yayın dağılımının kaynaklar açısından tutarlı olduğunu göstermektedir.



**Grafik 2.** Bradford Yasasına Göre Dergilerin Bilgi Üretiminde Konumu

Kaynak: Bibliometrix, Bradford's Law analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Kaynak dergilerin yayın sayılarına ek olarak bilimsel etki düzeyleriyle birlikte değerlendirilmesi, literatürün çıktı kalitesini ve süreklilik açısından derinlemesine incelenmesini mümkün kılmaktadır.

Tablo 1’de sunulan h, g ve m indekslerine göre üretkenlik ve bilimsel etkinin zamansal ve yapısal niteliği ele alınarak akıllı uzmanlaşma literatürünün temel bilgi kaynakları ortaya konmuştur.

**Tablo 1.** Kaynak Dergilerin Bilimsel Etki Göstergeleri (h/g/m indeksleri)

| Kaynak Dergiler                                      | h indeksi | g indeksi | m indeksi | Toplam Atıf Sayısı | Toplam Yayın Sayısı | İlk Yayın Yılı |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|---------------------|----------------|
| European Planning Studies                            | 21        | 38        | 1.909     | 1532               | 56                  | 2015           |
| Regional Studies                                     | 21        | 48        | 1.909     | 2347               | 58                  | 2015           |
| Journal of the Knowledge Economy                     | 12        | 23        | 1         | 568                | 24                  | 2014           |
| Sustainability                                       | 12        | 19        | 1.5       | 434                | 34                  | 2018           |
| Regional Studies Regional Science                    | 9         | 15        | 0.75      | 254                | 16                  | 2014           |
| Research Policy                                      | 9         | 10        | 1.286     | 434                | 10                  | 2019           |
| Technological Forecasting and Social Change          | 8         | 10        | 0.727     | 276                | 10                  | 2015           |
| Economic Geography                                   | 6         | 7         | 0.667     | 206                | 7                   | 2017           |
| Entrepreneurship and Sustainability Issues           | 6         | 7         | 0.545     | 62                 | 7                   | 2015           |
| European Journal of Innovation Management            | 6         | 7         | 0.5       | 328                | 7                   | 2014           |
| Journal of Environmental Management                  | 6         | 7         | 0.75      | 76                 | 7                   | 2018           |
| Papers in Regional Science                           | 6         | 10        | 0.545     | 211                | 10                  | 2015           |
| Science and Public Policy                            | 6         | 12        | 0.5       | 153                | 12                  | 2014           |
| Economies                                            | 5         | 8         | 0.556     | 106                | 8                   | 2017           |
| Environment and Planning C-Politics and Space        | 5         | 5         | 0.556     | 195                | 5                   | 2017           |
| International Journal of Knowledge-Based Development | 5         | 6         | 0.417     | 135                | 6                   | 2014           |
| Land Use Policy                                      | 5         | 5         | 0.625     | 104                | 5                   | 2018           |
| Local Economy                                        | 5         | 10        | 0.333     | 122                | 10                  | 2011           |
| Cambridge Journal of Regions Economy and Society     | 4         | 4         | 0.308     | 269                | 4                   | 2013           |
| Economics of Innovation and New Technology           | 4         | 4         | 0.4       | 103                | 4                   | 2016           |

Kaynak: Bibliometrix, Sources' Local Impact analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Regional Studies ve European Planning Studies yüksek h (21) ve g indekslerinin (48 ve 38) yanı sıra, yüksek m-indeks değerleriyle (1.909) akıllı uzmanlaşma literatüründe süreklilik arz eden bilgi üretim merkezleri olarak değerlendirilebilmektedir. Sustainability (h=12, m=1.5) yüksek yayın sayısına rağmen görece daha düşük etki değerlerine sahiptir.

Bu durumun, derginin akıllı uzmanlaşma konusundaki ilk yayın tarihinin yeni olmasıyla ilişkili olduğu değerlendirilmektedir.

#### 2.1.2. Yazarlara Yönelik Bibliyometrik Analiz Bulguları

Akıllı uzmanlaşma literatürü ile ilgili teorik, uygulama ve metodolojik temelli katkıların hangi akademik yazarlar etrafında şekillendiğini ortaya koymak adına; üretkenlik, etki gücü ve katkı düzeyini bir arada değerlendirmeye olanak sağlayan analizler bu bölümde ele alınmıştır. Bibliometrix paketiyle yapılan üç aşamalı analizde; en çok yayın yapan yazarlar ve bireysel katkı düzeyleri, veri seti içindeki atıf sayıları ve yazarların uzun dönemli bilimsel etki ve görünürlükleri (h/g/m indeksleri) incelenmiştir. Bununla birlikte, Lotka yasası analiziyle üretkenliğin yazarlar arasında dağılımı ele alınarak literatürün yapısal haritası ortaya konmuştur. Bu bulgular ışığında, akıllı uzmanlaşma literatüründe üç yazar grubu öne çıkmaktadır.

- ✓ Kurucu ve teorik çerçeveyi belirleyen yazarlar: Foray, McCann, Ortega-Argilés
- ✓ Politika uygulaması ve eleştiri katkısı: Hassink, Benner, Kroll, Capello
- ✓ Az sayıda yayınlı yüksek etki oluşturanlar: Balland, Boschma

Bu kümelenmeler, akıllı uzmanlaşma alanındaki yayın sayısının yanı sıra akademik katkı yoğunluğuna ve biçimine göre değerlendirilmesini olanaklı hale getirmektedir.

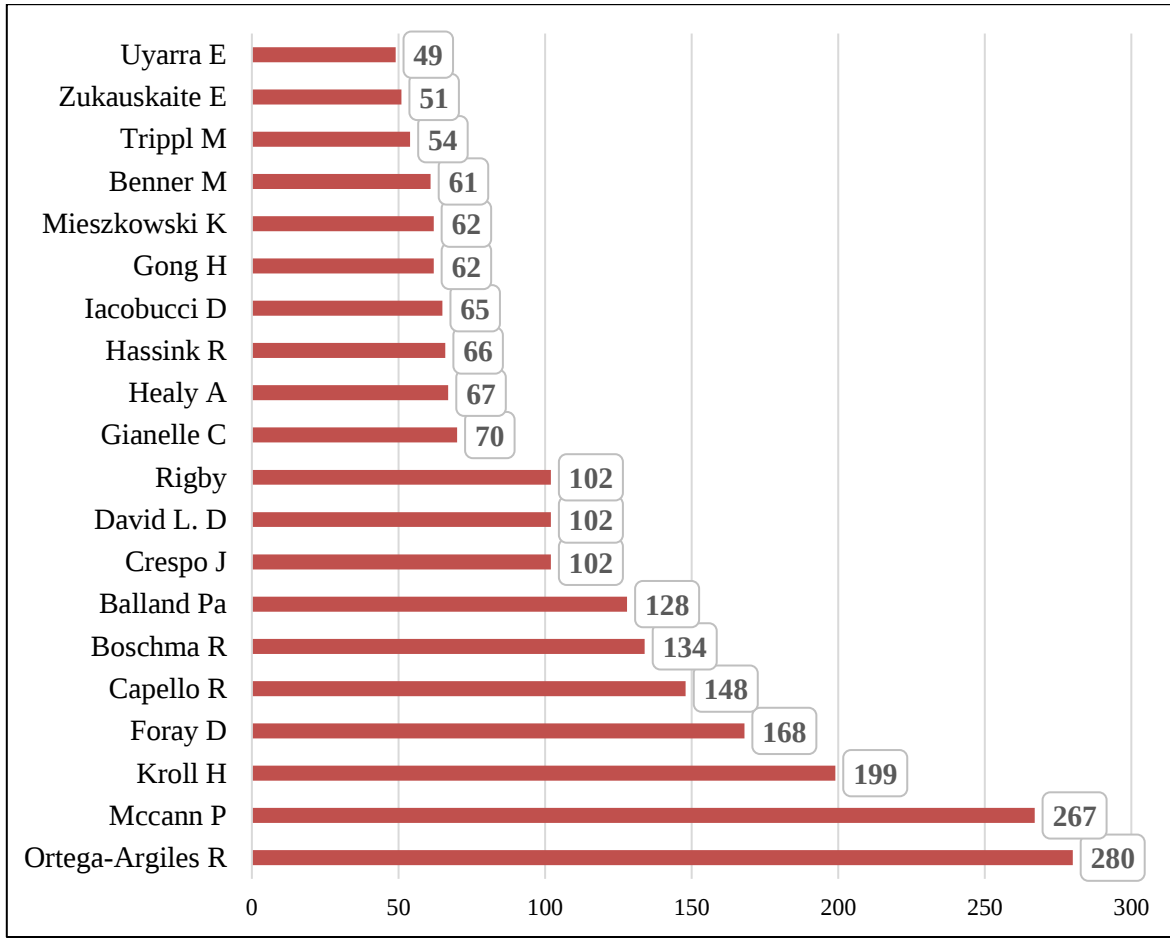
En üretken yazarları belirlemek adına üretken yazar analiz kullanılarak, yazarların yayın sayısı ve bireysel katkı düzeyleri (fractionalized contribution) incelenmiştir ve buna göre, Benner M., Foray D., McCann P., Ortega-Argilés R., makale sayısına ek olarak bireysel katkı düzeyleri açısından da öne çıkan yazarları oluşturmuşlardır. Akıllı uzmanlaşma literatürünün teorik temellerinin oluşmasında önemli paya sahip olan ve en önde gelen 20 yazar Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Üretken Yazarlar ve Katkı Düzeyleri (Fractionalized Contribution)

| Yazar               | Makale Sayısı | Makaleye Katkı Düzeyi |
|---------------------|---------------|-----------------------|
| Benner M            | 11            | 9.33                  |
| Ortega-Argiles R    | 10            | 4.37                  |
| Farinha L           | 7             | 1.48                  |
| Mccann P            | 7             | 3.50                  |
| Capello R           | 6             | 3.50                  |
| Fellnhöfer K        | 6             | 4.17                  |
| Foray D             | 6             | 6.00                  |
| Gianelle C          | 6             | 1.45                  |
| Komninos N          | 6             | 3.00                  |
| Kroll H             | 6             | 3.83                  |
| Magro E             | 6             | 1.82                  |
| Morgan K            | 6             | 3.83                  |
| Aralica Z           | 5             | 1.75                  |
| Balland Pa          | 5             | 1.87                  |
| Ferreira Jj         | 5             | 1.50                  |
| Iacobucci D         | 5             | 1.70                  |
| Kogler Df           | 5             | 2.00                  |
| Lopes J             | 5             | 1.48                  |
| Pugh R              | 5             | 2.67                  |
| Rodriguez-Estival J | 5             | 0.95                  |

Kaynak: Bibliometrix, Most Relevant Authors analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Grafik 3’te yazarların veri seti içindeki atıf sayıları (local citations) incelenerek en çok atıf alan 20 yazar listelenmiştir. Bu analiz literatürün kendi içinde etken kabul ettiği yazarları belirlemek adına önem taşımaktadır. Analiz, bu anlamda akıllı uzmanlaşma literatürüne katkı sağlayan yazarların yararlandığı alan otoritelerinin belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Üretken yazar analiziyle beraber yorumlandığında, Foray, Ortega-Argilés, McCann, Kroll ve Boschma’nın çalışmalarını, akıllı uzmanlaşma kavramının tarihi gelişimini ve güncel tartışmaları anlamak adına temel kaynaklar olarak değerlendirmek mümkündür. Balland, Capello ve Kroll’un daha düşük üretkenliğe rağmen yüksek atıf alan çalışmalarıyla akıllı uzmanlaşma literatürüne ikinci bir eksen kazandırmaktadır.



**Grafik 3.** Yazarların Veri Seti İçindeki Atıf Sayıları

Kaynak: Bibliometrix, Most Local Cited Authors analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Akıllı uzmanlaşma literatüründe öne çıkan yazarların yayın sayılarına ek olarak, toplamdaki atıf sayıları ve zaman içindeki katkıları da araştırmaya dahil edilmiş, bilimsel etkileri nicel olarak ortaya konmuştur. Tablo 3'te yazarların toplam atıf sayıları, toplam yayın sayıları ve ilk yayın tarihleriyle birlikte h indeksi, g indeksi ve m indeksi değerleri gibi metrik ölçülerle karşılaştırmalı olarak verilerek yazarların literatürdeki görünürlüğü ve ağırlıkları belirlenmiştir. Ortega-Argilés R. (h=10, g=10), McCann P. (h=9, g=10), Benner M. (h=9, g=11) ve Foray D. (h=6, g=6) gibi yazarlar akademik sürekliliği ve etkenliği yüksek yazarlar olarak akıllı uzmanlaşma literatüründeki merkezi oluşturmaktadır.

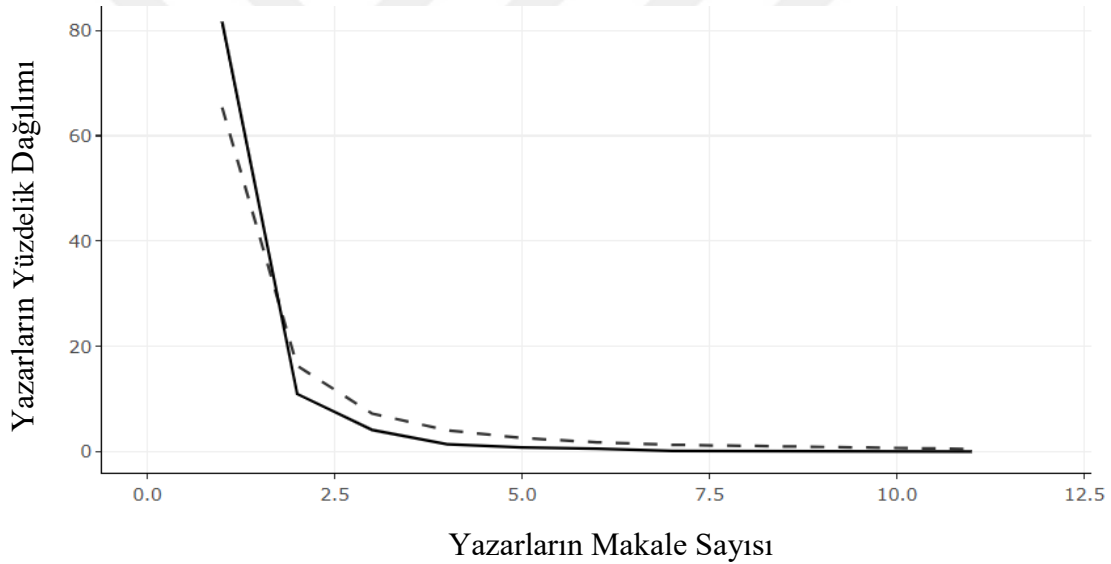
**Tablo 3.** Önde Gelen Yazarların Akademik Performans Göstergeleri (h/g/m indeksleri)

| Yazarlar         | h indeksi | g indeksi | m indeksi | Toplam Atıf Sayısı | Toplam Yayın Sayısı | İlk Yayın Yılı |
|------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|---------------------|----------------|
| Ortega-Argiles R | 10        | 10        | 0.769     | 1120               | 10                  | 2013           |
| Benner M         | 9         | 11        | 0.75      | 202                | 11                  | 2014           |
| Mccann P         | 7         | 7         | 0.538     | 1069               | 7                   | 2013           |
| Capello R        | 6         | 6         | 0.462     | 434                | 6                   | 2013           |
| Farinha L        | 6         | 7         | 0.75      | 150                | 7                   | 2018           |
| Foray D          | 6         | 6         | 0.5       | 395                | 6                   | 2014           |
| Komninos N       | 6         | 6         | 0.5       | 158                | 6                   | 2014           |
| Kroll H          | 6         | 6         | 0.545     | 336                | 6                   | 2015           |
| Magro E          | 6         | 6         | 0.5       | 355                | 6                   | 2014           |
| Balland P        | 5         | 5         | 0.5       | 603                | 5                   | 2016           |
| Fellnhöfer K     | 5         | 6         | 0.556     | 104                | 6                   | 2017           |
| Gianelle C       | 5         | 6         | 0.417     | 135                | 6                   | 2014           |
| Morgan K         | 5         | 6         | 0.5       | 285                | 6                   | 2016           |
| Boschma R        | 4         | 4         | 0.444     | 683                | 4                   | 2017           |
| Ferreira J       | 4         | 5         | 0.5       | 113                | 5                   | 2018           |
| Heimeriks G      | 4         | 4         | 0.4       | 65                 | 4                   | 2016           |
| Iacobucci D      | 4         | 5         | 0.4       | 117                | 5                   | 2016           |
| Kogler D         | 4         | 5         | 0.5       | 114                | 5                   | 2018           |
| Lopes J          | 4         | 5         | 0.5       | 94                 | 5                   | 2018           |
| Makkonen T       | 4         | 4         | 0.444     | 49                 | 4                   | 2017           |

Kaynak: Bibliometrix, Authors' Local Impact analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Balland ve Boschma (2019) çalışmalarında, ilişkililik, bilgi karmaşıklığı ve bölgesel çeşitlendirme gibi kavramları tartışarak akıllı uzmanlaşmanın teorik derinliğine ilişkin eleştirilere önemli bir yanıt vermiştir. Bu anlamda Boschma ve Balland P.A. gibi yazarların çalışmalarının literatürde metodolojik dayanak noktaları olarak kullanıldığı görülmektedir. Kroll'un (2015), girişimci keşif sürecine yönelik yapıcı eleştiriler getirdiği makalesi uygulamadaki problemlerin altını çizmektedir. Yine Capello, ve Kroll'un (2016) yaptığı çalışmada teorik çerçevenin uygulamadaki sınırları ve hem girişimci keşif sürecinin yönetilmesi hem de arzu edilen dönüşüm için gerekli kapasite sorunlarını tartışılmaktadır.

Literatürdeki üretkenliğin yazarlar arasında nasıl dağıldığını anlamak için yapılan Lotka Yasası analizi, bilimsel yayın performansının az sayıda çekirdek yazar çevresinde toplandığını göstermektedir. Grafik 4 incelendiğinde, yazarların yaklaşık %80'inin yalnızca bir veya iki yayın ürettiği görülmektedir. Bu bulgu, Lotka'nın ters-kare yasası ile uyumludur (Lotka, 1926). Bu durum, akıllı uzmanlaşma literatürünün hâlâ belirli bir entelektüel çekirdek çevresinde şekillendiğini ve yeni yazarların etki düzeylerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Alanın gelişmeye açık olması, bu yapının zamanla çeşitlenebileceğine işaret etmektedir.



**Grafik 4.** Lotka Yasası Analizi

Kaynak: Bibliometrix, Lotka's Law analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Akıllı uzmanlaşma literatürünün yapısal ve kavramsal gelişimini anlamak adına bireysel yayın düzeyinde yapılan analizler önemli bulgular sunmaktadır. Bu amaçla literatüre yön veren çalışmalar atıf ve normalize edilmiş etki değerlerine göre analiz edilmiştir (Tablo 4). Buna göre metodolojik ve kavramsal katkılar açısından önde gelen yayınlar listelenmiştir. Analizin nihai hedefi akıllı uzmanlaşma kavramının teorik, uygulama ve metodolojik çeşitliliğini yansıtan bilgi kanallarını önde gelen yayınlar üzerinden ortaya koymaktır.

**Tablo 4.** Atıf Sayılarına Göre Makalelerin Akademik Performans Göstergeleri

| 1. Yazar Adı   | DOI Numarası                  | Yayın Yılı | Yerel Atıf | Küresel Atıf | YA/KA Oran (%) | Normalize Edilmiş Yerel Atıf | Normalize Edilmiş Küresel Atıf |
|----------------|-------------------------------|------------|------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
| Mccann P.      | 10.1080/00343404.2013.799769  | 2015       | 178        | 578          | 30.80          | 11.83                        | 8.51                           |
| Balland Pa.    | 10.1080/00343404.2018.1437900 | 2019       | 102        | 419          | 24.34          | 17.10                        | 15.12                          |
| Capello R.     | 10.1080/09654313.2016.1156058 | 2016       | 98         | 162          | 60.49          | 10.08                        | 5.07                           |
| Kroll H.       | 10.1080/09654313.2014.1003036 | 2015       | 76         | 112          | 67.86          | 5.05                         | 1.65                           |
| Foray D.       | 10.1108/EJIM-09-2014-0096     | 2014       | 65         | 128          | 50.78          | 5.10                         | 3.02                           |
| Hassink R.     | 10.1080/09654313.2019.1650898 | 2019       | 62         | 121          | 51.24          | 10.39                        | 4.37                           |
| Tripp M.       | 10.1080/00343404.2019.1582763 | 2020       | 51         | 90           | 56.67          | 15.79                        | 4.65                           |
| Camagni R.     | 10.1111/grow.12012            | 2013       | 48         | 213          | 22.54          | 5.54                         | 2.57                           |
| Gianelle C.    | 10.1080/00343404.2019.1607970 | 2020       | 47         | 78           | 60.26          | 14.56                        | 4.03                           |
| Mccann P.      | 10.1108/EJIM-05-2014-0052     | 2014       | 40         | 76           | 52.63          | 3.14                         | 1.79                           |
| Mccann P.      | 10.1080/09654313.2016.1166177 | 2016       | 40         | 56           | 71.43          | 4.11                         | 1.75                           |
| Foray D.       | 10.1080/09654313.2016.1176126 | 2016       | 39         | 86           | 45.35          | 4.01                         | 2.69                           |
| Carayannis Eg. | 10.1007/s13132-014-0185-8     | 2014       | 33         | 230          | 14.35          | 2.59                         | 5.42                           |
| Iacobucci D.   | 10.1080/09654313.2016.1170108 | 2016       | 32         | 49           | 65.31          | 3.29                         | 1.53                           |
| Sotarauta M.   | 10.1080/21681376.2018.1480902 | 2018       | 30         | 55           | 54.55          | 8.68                         | 2.15                           |
| Foray D.       | 10.1093/icc/dty030            | 2018       | 30         | 78           | 38.46          | 8.68                         | 3.05                           |
| Foray D.       | 10.1080/09654313.2019.1664037 | 2019       | 30         | 49           | 61.22          | 5.03                         | 1.77                           |
| Valdaliso Jm.  | 10.1108/EJIM-12-2013-0136     | 2014       | 26         | 41           | 63.41          | 2.04                         | 0.97                           |
| Komninos N.    | 10.1108/EJIM-11-2013-0118     | 2014       | 25         | 46           | 54.35          | 1.96                         | 1.08                           |
| Uyarra E.      | 10.1080/09654313.2018.1529146 | 2018       | 25         | 39           | 64.10          | 7.23                         | 1.53                           |
| Radosevic S.   | 10.1007/s13132-015-0339-3     | 2018       | 24         | 44           | 54.55          | 6.94                         | 1.72                           |
| Estensoro M.   | 10.1080/09654313.2016.1174670 | 2016       | 21         | 38           | 55.26          | 2.16                         | 1.19                           |
| Lopes J.       | 10.1111/grow.12268            | 2019       | 19         | 36           | 52.78          | 3.18                         | 1.30                           |
| Benner M.      | 10.1080/09654313.2019.1643826 | 2019       | 19         | 35           | 54.29          | 3.18                         | 1.26                           |
| Balland Pa     | 10.1080/00343404.2020.1861240 | 2021       | 18         | 106          | 16.98          | 16.29                        | 8.03                           |

Kaynak: Bibliometrix, Most Local Cited Documents analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Makalelerin akademik performans göstergeleri analizinde, Foray, McCann, Balland, gibi önemi önceki analizlerde ifade edilen ana aktörlerin ötesine geçerek, diğer etkili yazarların temel katkılarını görünür kılmak amaçlanmıştır.

Hassink ve Gong'un (2019) European Planning Studies dergisinde yayımlanan çalışmasını, yerel atıf (62) ve YA/KA (%51.24) oranı ve normalize yerel atıf değeri (10.39) literatürün son 5 yıldaki en etkili yayınlarından biri olarak kabul etmek mümkündür. Çalışma, akıllı uzmanlaşma literatüründe öne çıkan altı eleştiriye sistematik

biçimde inceleyerek, kavramın kavramsal netliği, yenilik modeli, politika kökeni, dönüşüm iddiası, bölgesel eşitsizlikler ve ölçüm yetersizlikleri bağlamında tartışmakta ve gelecekteki araştırmalara eleştirel bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

Tripp M. (2020), *Regional Studies*'te yayımlanan makalesi 51 yerel atıf ve %56.67 oranı ile öne çıkarken, normalize edilmiş yerel atıfı 15.79'dur. Bu oran, Balland'ın 2019 çalışmasına oldukça yakındır (17.10). Tripp M.'in çalışması akıllı uzmanlaşmanın teorik tartışmasına önemli katkı sağlamıştır. Çalışma, bölgesel inovasyon sistemlerinin örgütsel ve kurumsal özelliklerinin, farklı gelişmişlik düzeyindeki bölgelerde akıllı uzmanlaşma uygulamalarını nasıl etkilediğini incelemektedir. Elde edilen bulgular, akıllı uzmanlaşmanın tüm bölge türlerinde çeşitli zorluklar doğurduğunu, ancak aynı zamanda az gelişmiş bölgelerde kapasite inşasını, gelişmiş bölgelerde ise politika yöneliminin dönüşümünü desteklediğini ortaya koymaktadır.

Sotarauta M. (2018) ve Radosevic S. (2018) gibi isimler, akıllı uzmanlaşma yaklaşımı çerçevesinde bölgesel liderlik, yönetim, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi gibi temalara odaklanarak kavramın çok aktörlü yapısını ve politika süreçlerindeki dönüşüm potansiyelini ele almaktadır.

Iacobucci D. ve Guzzini (2016), *European Planning Studies*'te yayımlanan çalışmasıyla % 65.31 YA/KA oranına sahip olup, normalize edilmiş atıf değeriyle (3.29) kavramın içeriksel sınırlarını tartışmaya açmıştır. Çalışma, İtalyan bölgelerinin S3 belgeleri üzerinden yürütülen içerik analiziyle, teknolojik alanlar arası ilişkiler (relatedness) ve bölgeler arası bağlantılar (connectivity) konularının uygulamada büyük ölçüde ihmal edildiğini ortaya koymaktadır. Bu durumun temel nedeninin teorik temelli yöntem eksikliği olduğunu belirterek buna yönelik çözüm önerilerinde bulunmaktadır.

Estensoro ve Larea (2016), literatürde daha nadir tartışılan sosyal inovasyon ve yerel kapasite konularına odaklanmıştır. Normalize edilmiş yerel atıf değeri 2.16'dır. Çalışma, girişimci keşif süreçlerinde politika yapıcılarının rollerine ilişkin eyleme dönük bir çerçeve geliştirmektedir. Çalışma, bölgesel aktör ağları oluşturmak için bölgesel ve alt bölgesel hükümetler arasındaki bağlantılar, çatışma ile başa çıkmanın zorluğu, sosyal araştırmacıların RIS3 süreçlerine entegrasyonu ile ilgili başlıklara odaklanmaktadır.

Uyarra, Marzocchi ve Sörvik'in (2018) girişimci keşif süreci bağlamında uygulama sorunlarına odaklanan çalışmasının normalize edilmiş yerel atıfı 7.23 olarak ölçülmüştür. Çalışma, akıllı uzmanlaşma politikalarının bölgeler arası koordinasyon yeteneği, politika karmaşıklığı ve araştırmacıların sürece katılımına ilişkin tespit ve önerilerde bulunmuştur.

Camagni ve Capello (2013) gibi öncü ama daha erken dönemde katkı veren yazarlar da, özellikle bölgesel gelişme teorileriyle akıllı uzmanlaşmayı teorik olarak ilişkilendirmiştir. Çalışma, akıllı uzmanlaşma stratejilerine yönelik mevcut tartışmaları eleştirerek, farklı bölgesel bağlamlara göre çeşitlenen inovasyon politikalarına dayalı yeni bir bölge sınıflandırması önermiş ve her bir inovasyon modeline uygun politika önerileri sunmuştur.

Lopes J. Ferreira ve Farinha (2019) gibi yazarlar daha az sayıda çalışmaya sahip olsalar da %50 üzeri YA/KA oranı ile özgün katkılar sunmuştur. Lopez ve arkadaşları çalışmalarında, RIS3 üzerine yapılan çalışmalardaki eğilimleri, boşlukları ve geleceğe yönelik araştırma fırsatlarını belirlemek amacıyla bibliyometrik bir analiz gerçekleştirerek gelecekteki araştırmalar için teorik bir başlangıç noktası sunmayı hedeflemektedir.

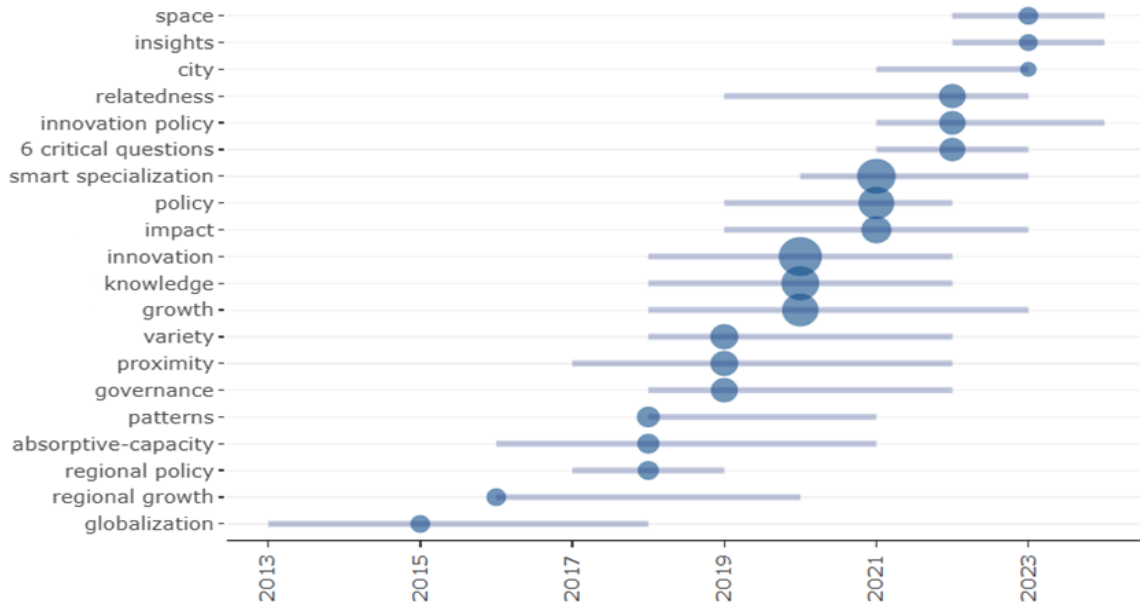
Valdaliso ve arkadaşları (2014), tarihsel kurum yaklaşımı ile literatürde farklı bir metodolojik zemin açmıştır. Çalışma, akıllı uzmanlaşma stratejilerini destekleyen bilim,

teknoloji ve inovasyon (STI) politikalarını yol bağımlılığı kavramı üzerinden inceleyerek RIS3 tasarımıyla karşılaşılacak yapısal zorluklara ilişkin çıkarımlarda bulunmaktadır.

### 2.1.3. Literatürde Kronolojik Olarak Öne Çıkan Araştırma Temaları

Akıllı uzmanlaşma literatürünün zaman içindeki kavramsal genişlemesi Grafik 5'te ele alınmıştır. Grafik 5, 2013–2023 yılları arasında akıllı uzmanlaşma (smart specialisation) literatüründe öne çıkan araştırma temalarının hem zaman eksenli sürekliliğini hem de literatürdeki önem düzeyini ortaya koymaktadır.

Akıllı uzmanlaşma literatürünün zaman içerisinde geçirdiği tematik dönüşüm, kavramın yalnızca içeriğinin değil, aynı zamanda bilgi konumunun da geliştiğini göstermektedir. 2013–2023 aralığında gözlemlenen üç temel evre, literatürün kavramsal, uygulamalı ve eleştirel açılardan nasıl yeniden yapılandığını açık biçimde ortaya koymaktadır.



Grafik 5. Literatürde Kronolojik Olarak Öne Çıkan Araştırma Temaları

Kaynak: Bibliometrix paketi kullanılarak oluşturulmuştur.

İlk dönem olan 2013–2015 arası, literatürde akıllı uzmanlaşma yaklaşımının temellendirildiği erken kuramsallaşma aşamasına denk gelmektedir. Bu dönemde öne çıkan globalization, regional growth, regional policy ve absorptive capacity gibi temalar, kavramın özellikle bölgesel kalkınma, rekabetçilik ve bilgi edinme kapasitesi bağlamında şekillendiğini göstermektedir. Foray’ın (2014) kavramı tanımlayıcı nitelikteki çalışmaları ile McCann ve Ortega-Argilés’in (2015) Avrupa Birliği bölgesel politikalarıyla kurduğu kavramsal bağlantılar bu dönemin teorik omurgasını oluşturmuştur. Bu çerçevede akıllı uzmanlaşma, daha çok mekânsal kalkınma perspektifinden ele alınmış ve bölge temelli inovasyon stratejileri ile ilişkilendirilmiştir.

İkinci evre olan 2016–2020 dönemi ise, literatürün içeriksel olarak çeşitlendiği ve derinleştiği bir aşamayı temsil etmektedir. Bu dönemde growth, knowledge, innovation, impact, policy ve smart specialisation gibi kavramların yükseldiği görülmektedir. Özellikle Balland, Boschma ve Crespo’nun katkılarıyla (Balland vd., 2019), literatür ilişkili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı gibi teorik düzeyde yüksek yapılarla zenginleşmiştir. Bu, yalnızca kavramın içeriğinde bir dönüşüm değil, aynı zamanda metodolojik yaklaşımlarında da bir çeşitlenme kazandığını göstermektedir. Akıllı uzmanlaşma bu dönemde, ekonomik büyümenin ötesine geçerek bilgi tabanlı kalkınma, inovasyon sistemi uyumu ve bölgesel dönüşüm kapasitesinin ölçülmesi gibi çok boyutlu politika hedefleriyle ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda “policy” teması etrafında gelişen literatür, stratejinin kurumsal uyarlanabilirliği, uygulama araçlarının etkililiği ve çok düzeyli yönetimle bütünleşmesi gibi konulara eğilmiştir.

Literatürün üçüncü aşaması olan 2020–2023 dönemi ise, hem kavramsal sorgulamanın hem de mekânsal ve yönetsel bağlamların yeniden ele alındığı eleştirel yorum evresi olarak değerlendirilmektedir. Bu dönemle birlikte innovation policy,

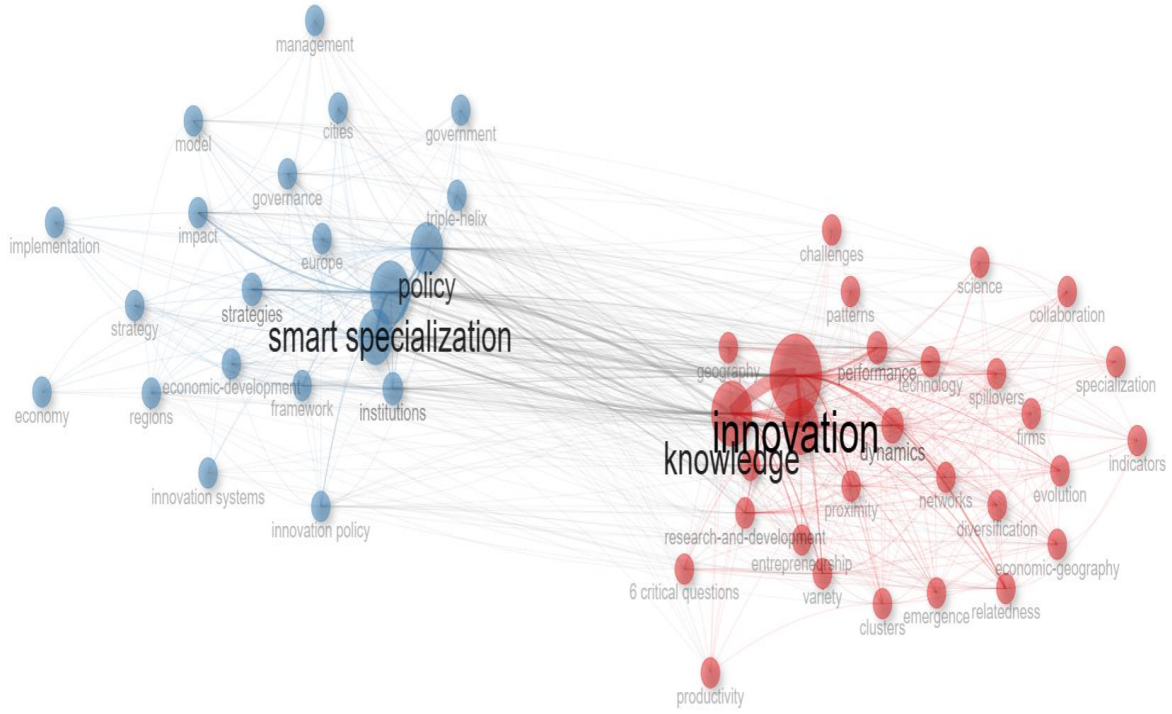
relatedness, governance, 6 critical questions, city, insights ve (product) space gibi temalar ön plana çıkmıştır. Benner (2020) ve Hassink ve Gong (2019) gibi yazarların katkıları, literatürde “yönetişim boşluğu” ve “kurumsal esneklik” gibi kavramları ön plana taşımıştır. Benner (2020) ve Hassink ve Gong’un (2019) çalışmaları, akıllı uzmanlaşmanın uygulama bağlamında karşılaştığı kavramın teorik düzeydeki algılanırlığını, kurumsal zorlukları, yerel kapasite sınırlılıklarını ve sürdürülebilirliğini tartışan daha yapısalcı bir yaklaşımın geliştiğine işaret etmektedir.

Aynı şekilde city ve proximity gibi kavramların tematik ağırlık kazanması, literatürün yalnızca bölgesel değil, aynı zamanda kentsel ölçekli dönüşümler ve mekânsal örgütlenme biçimleriyle de ilgilenmeye başladığını göstermektedir.

Üç dönem boyunca izlenen tematik süreklilik ve geçişler, literatürün hem teorik bütünlük hem de içeriksel gelişim açısından mesafe katettiğini göstermektedir. Özellikle policy, growth ve knowledge gibi kavramların tüm dönemlerde varlığını sürdürmesi, kavramın çekirdek yapısında süreklilik gösteren bileşenleri yansıtırken, relatedness, insights, product space gibi kavramlar mevcut durumdaki odaklanmayı göstermektedir. Bu yapı aynı zamanda, bilimsel haritalama teknikleri açısından co-word network analizleri için tematik kümelenme eksenlerinin tanımlanmasına, zaman eksenli literatür sentezi üretimine ve kavramsal geçişlerin izlenmesine olanak sunmaktadır.

#### 2.1.4. Literatüründeki Ortak Terim Yapısı ve Tematik Kümeleler

Grafik 6’da akıllı uzmanlaşma literatüründe ortak terim yapısı ve tematik kümelenmeyi incelemek için literatürde sıklıkla kullanılan anahtar terimler arasındaki ilişkiler üzerinden kavramsal yapının merkezi ve alt kümeleri görselleştirilmiştir.



**Grafik 6.** Anahtar Kelime Eş-Atıf Ağı

Kaynak: Bibliometrix, Co-occurrence Network analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Grafik 6’da her bir düğüm (node) belirli bir anahtar kelimeyi temsil ederken düğümler arası bağlantılar terimlerin aynı belgelerde birlikte geçme sıklığını göstermektedir. Düğümlerin büyüklüğü kavramın alanyazındaki göreceli sıklığını (frequency), bağlantı kalınlığı ise birlikte kullanılma yoğunluğunu yansıtmaktadır.

Bu notasyona göre Grafik 6 incelendiğinde mavi renkli kümenin bölgesel politika boyutunu yansıttığı değerlendirilebilir. Bu kümede yer alan kavramlar; smart specialization, systems, policy, impact, strategies, institutions, framework, governance, model, europe, innovation policy, strategy, economic development, regions, cities, triple helix, government management, economy, innovation systems, implementation şeklinde ifade edilebilir. Bu yapı, akıllı uzmanlaşmanın politika ve teorik düzeyde yönetişim, inovasyon ve strateji gibi çatı kavramlarda iç içe geçtiğini göstermektedir. Özellikle triple helix ve governance gibi

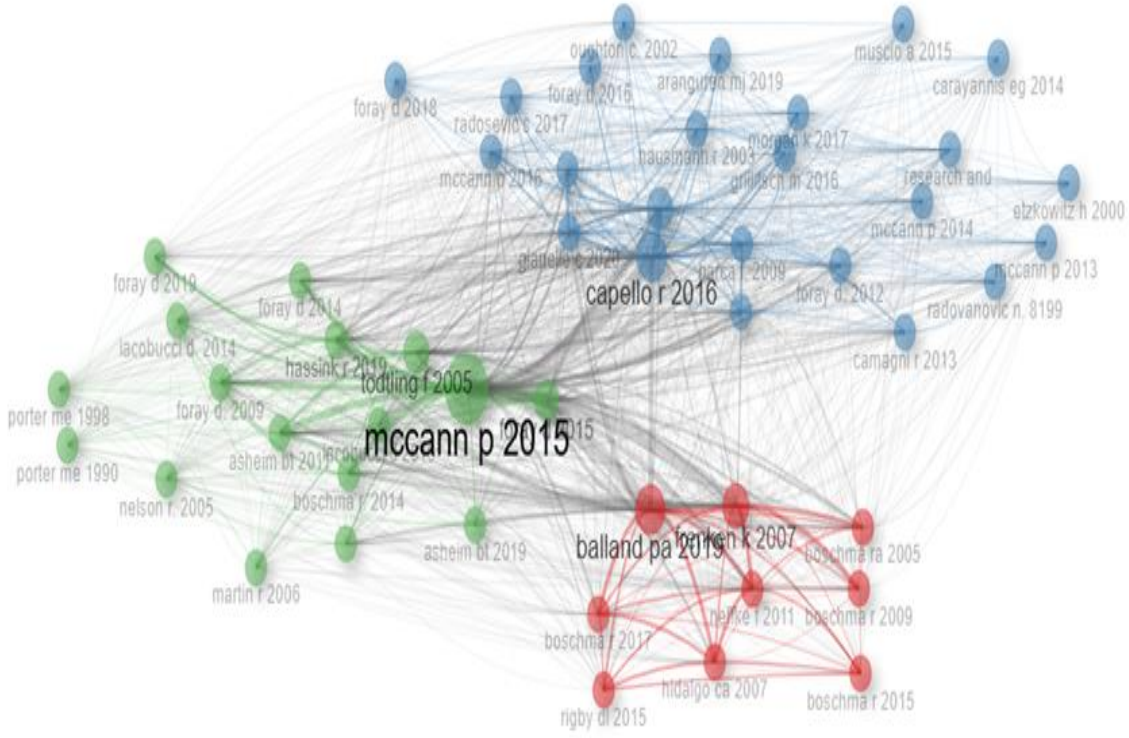
kavramların bu kümede yer alması, kavramın çok aktörlü, katılımcı ve kurumsal çerçevesini vurgulayan literatürle uyumludur (Carayannis & Campbell, 2012; Foray, 2015).

Kırmızı renkli kümelenme kavramın teorik ve stratejik bağlantılarını göstermektedir. Politika aracı özelliğinden ziyade kavramın akademik kökenleri ile ilgili daha soyut yapıları içermektedir. Kırmızı kümede yer alan kavramlar; innovation, knowledge, growth, performance, dynamics, research and development, technology, variety, proximity, relatedness, entrepreneurship, industry, networks, clusters, economic geography, spillovers, evolution, diversification, emergence, firms, science, challenges, productivity, indicators, patterns, collaboration şeklinde ifade edilebilir. Kırmızı küme özellikle Boschma ve Balland gibi yazarların katkılarıyla şekillenen ilişkili çeşitlilik, karmaşıklık ve bölgesel çeşitlenme gibi teorik kavramların oluşturduğu alanı temsil etmektedir (Balland vd., 2019).

Grafiğin merkezinde yer alan en büyük düğümler ise akıllı uzmanlaşma, inovasyon, bölgesel kalkınma ve yenilik politikası gibi en temel çatı kavramlardan oluşmaktadır. Bu kavramları, mavi ve kırmızı kümelenme arasındaki kavramsal köprüler olarak değerlendirmek mümkündür.

#### 2.1.5. Literatürün Ortak Atıf Ağı Analizi

Grafik 7 literatürün ortak atıf ağı (co-citation network) analizini göstermektedir. Bu yöntem, sıklıkla birlikte atıf alan çalışmalar üzerinden literatürün entelektüel yapısını ve bilgi kümelenmelerini ortaya koymaktadır (Zupic & Čater, 2015).



**Grafik 7.** Literatürde Kronolojik Olarak Öne Çıkan Araştırma Temaları

Kaynak: Bibliometrix, Co-citation Network analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

Düğüm, bireysel yayınları, renkler, ortak atıf ilişkilerine göre oluşan entelektüel toplulukları temsil etmektedir. Düğüm büyüklüğü ise yayınların literatürdeki bağ kurucu gücünü yansıtmaktadır.

Yeşil küme, akıllı uzmanlaşma kavramının kuramsal temellerini oluşturmaktadır. Bu anlamda, yenilik sistemleri, bölgesel kalkınma, bilgi ekonomisi ve kümeleşme gibi konulara odaklanan klasik literatürü içermektedir. Porter (1998), Foray (2014, 2016, 2019), Nelson (2005) ve Iacobucci (2016) gibi yazarların çalışmaları bu kümenin önde gelen bilgi odaklarını oluşturmaktadır.

Kırmızı küme, ilişkili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı ve bölgesel çeşitlenme gibi kavramlar etrafında şekillenen evrimsel ekonomik coğrafya odaklı literatürü temsil etmektedir. Balland (2019), Boschma (2005, 2009, 2015, 2017), Rigby (2015), Frenken

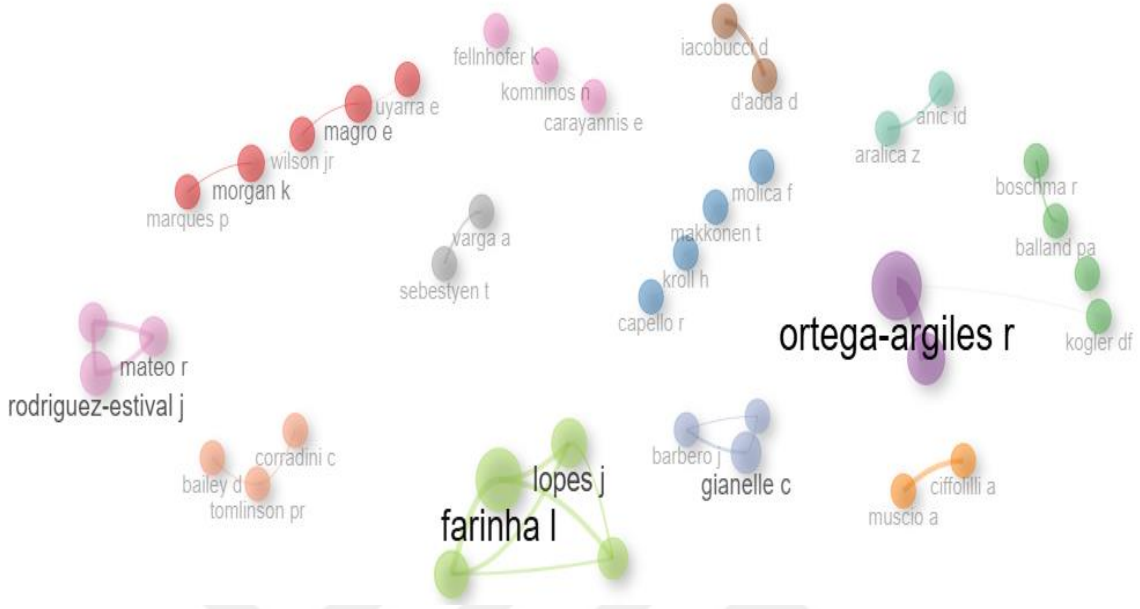
(2007) ve Hidalgo (2007) gibi araştırmacılar tarafından geliştirilen bu yaklaşımlar, akıllı uzmanlaşmanın ampirik uygulanabilirliği ve göstergelere dayalı bölgesel yönlendirme kapasitesine odaklanmaktadır.

Mavi küme, büyük ölçüde Avrupa Birliği bağlamında, politika tasarım boyutunun ağırlık kazandığı uygulama odaklı bir çizgiyi temsil etmektedir. Capello (2016), Gianelle (2020), Muscio (2015), Etzkowitz (2000) ve Carayannis (2014) gibi yazarların katkılarıyla zenginleşen bu küme, yönetim yapıları, EDP süreçleri ve çok aktörlü inovasyon sistemleri ile ilişkisini tartışmaktadır. Ağın merkezinde yer alan McCann & Ortega-Argilés (2015), Capello (2016) ve Balland vd. (2019) gibi çalışmalar ise farklı entelektüel kümeler arasında köprü işlevi görerek, teoriyle uygulamayı birbirine bağladığı değerlendirilmektedir.

#### 2.1.6. Akıllı Uzmanlaşma Kavramının İşbirliği Ağı

Grafik 8, akıllı uzmanlaşma literatüründe yazarlar arasında kurulan ortak yazarlık ilişkilerini görselleştirmektedir. Her bir düğüm, bir yazarı, düğümler arasındaki bağlantılar ise yazarların birlikte ürettikleri yayınları temsil etmektedir.

Renkli kümeler, literatürde yüksek düzeyde işbirliği içinde çalışan araştırmacı gruplarını gösterirken, düğüm büyüklüğü yazarın ağdaki merkezilik derecesine işaret etmektedir. Bu analiz, bilimsel üretimin arkasındaki sosyal dinamikleri ve akademik bilgi dolaşımının örgütsel yapısını anlamak açısından önem taşımaktadır.



**Grafik 8.** Akıllı Uzmanlaşma Kavramının İşbirliği Ağı

Kaynak: Bibliometrix, Collaboration Network analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

En büyük düğümle temsil edilen Ortega-Argilés, üretkenliğin yanı sıra farklı kümelerle kurduğu bağlar ile literatürde önemli bir konuma sahiptir. McCann ile birlikte ortaya koyduğu teorik katkılar ve Avrupa Birliği düzeyindeki uygulama odaklı çalışmalar, bu yazarın hem kuramsal hem de uygulama boyutlarını birleştirdiğini düşündürmektedir. Farinha ve Lopes etrafında şekillenen yeşil kümelenme, bölgesel kalkınma ve girişimcilik odaklı çalışmalarla tanınmaktadır.

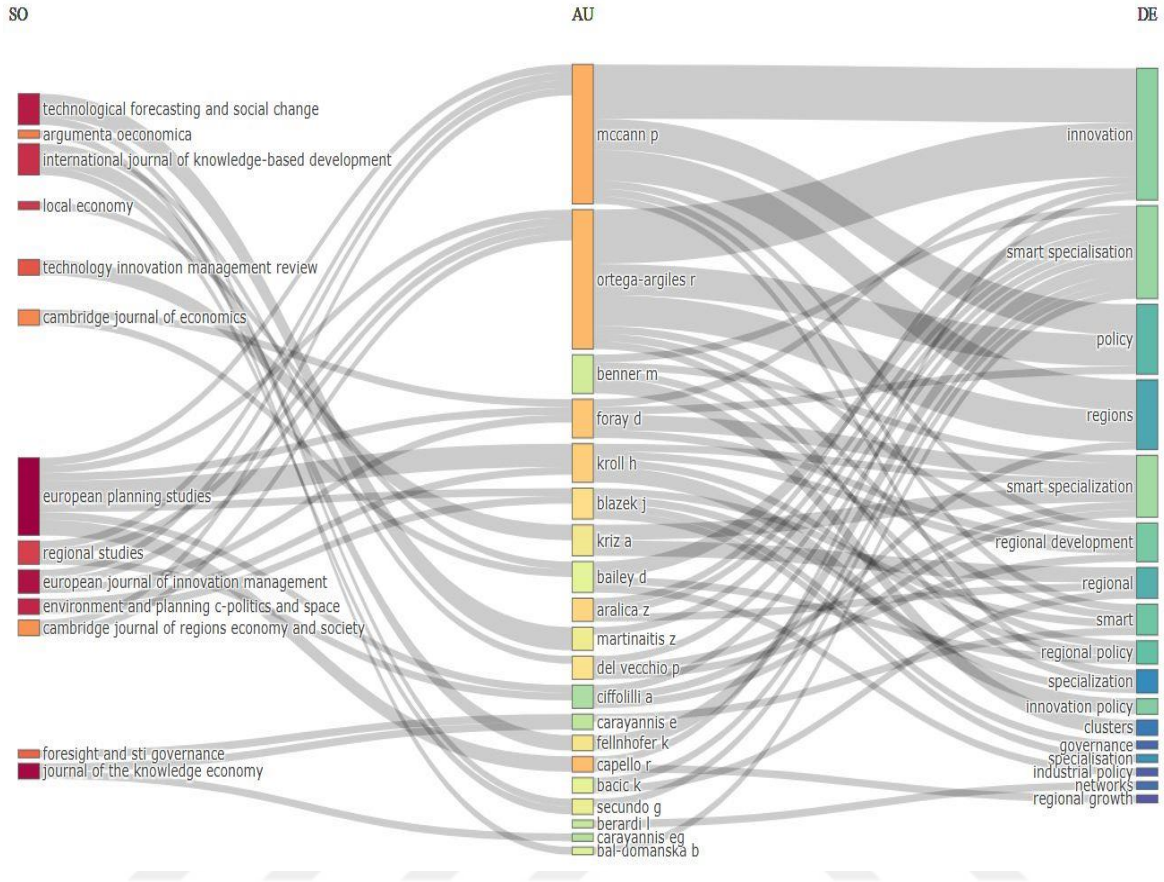
Ağın sağ tarafında yer alan ve Boschma, Balland ve Kogler gibi isimlerin bulunduğu küme ise daha çok ilişkili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı ve evrimsel ekonomik coğrafya bağlamında uzmanlaşmış teorik üretime odaklanmaktadır. Bu grubun yüksek iç bağlantı ve düşük dış bağlantı ile karakterize olması, metodolojik derinliği yüksek ancak daha düşük ağ-arası etkileşime sahip olduklarını göstermektedir.

Morgan, Uyarra ve Marques gibi araştırmacılar, bölgesel kurumsal kapasite, çok düzeyli yönetim ve aktör tabanlı stratejik süreçlere odaklanmaktadır. Bu analizin akıllı uzmanlaşma alanındaki bilgi üretiminin sadece içeriksel değil, aynı zamanda sosyal boyutunu da kavramsallaştırmak açısından önem taşıdığı değerlendirilmektedir.

#### 2.1.7. Üç Alan Analizi

Bibliyometrik analiz kısmının son bölümünde Akıllı uzmanlaşma literatürünün yapısal ve kavramsal dönüşümünü özetlemek amacıyla üç alan analizi (three-field plot) uygulanmıştır. Bu yöntem, yayınların üretildiği kaynak dergiler (SO), literatüre yön veren yazarlar (AU) ve kullanılan anahtar kavramlar (DE) arasındaki eşzamanlı ilişkileri ortaya koyarak, bilgi üretiminin kavramsal dağılımını görselleştirmeyi amaçlamaktadır. Diğer bir ifadeyle tanımlanan zaman diliminde hangi yazarların, hangi dergilerde hangi konulara odaklandığının görselleştirildiği bir analizdir.

Analiz, 2011–2018 ve 2018–2025 yıllarını kapsayacak şekilde iki dönemde gerçekleştirilmiş ve literatürdeki kavramsal süreklilik ile tematik dönüşüm eksenleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Her iki dönem için en çok katkı sağlayan 20 yazar, 20 dergi ve 20 anahtar kavram belirlenerek üçlü ilişki ağı görselleştirilmiştir.

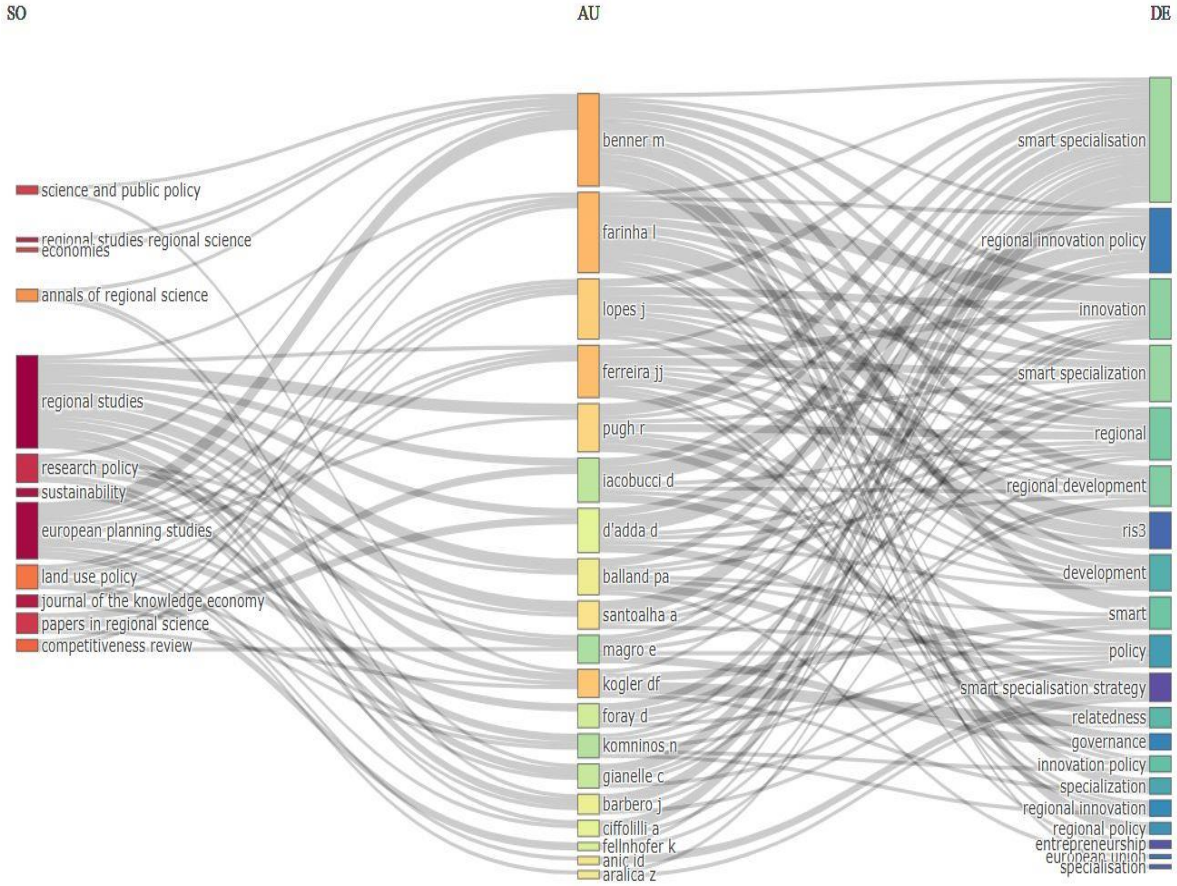


**Grafik 9.** 2011–2018 Dönemi Üç Alan Analizi

Kaynak: Bibliometrix, Three-Field Plot analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

2011–2018 yılları arasında öne çıkan dergiler arasında European Planning Studies, Regional Studies, Technological Forecasting and Social Change, Journal of the Knowledge Economy ve Environment and Planning C gibi disiplinlerarası dergiler yer almaktadır (Grafik 9). Bu bulgu, ilgili dönemde akıllı uzmanlaşma kavramının stratejik planlama, inovasyon politikaları, bölgesel ekonomi ve bilgi temelli kalkınma çerçevesinde ele alındığını göstermektedir. Literatüre önemli katkı sunan başlıca yazarlar arasında McCann, Ortega-Argilés, Benner, Foray, Kroll ve Komninos yer almaktadır. Bu dönemde en sık kullanılan anahtar kavramlar arasında innovation, smart specialisation, policy, regions, regional development, clusters ve governance gibi terimler öne çıkmaktadır. Bu bulgular, 2011–2018 döneminin akıllı uzmanlaşma yaklaşımının teorik kavramsallaştırıldığı,

kurumsal olarak çerçevelendirildiği ve 2014–2020 RIS3 uygulama dönemine entegre edildiği bir literatür fazı olduğuna işaret etmektedir. Bu evrede, akıllı uzmanlaşmanın akademik meşruiyet kazanmış bölgesel kalkınma politikalarıyla yapısal bir bağ kurmuştur.



**Grafik 10.** 2018–2025 Dönemi Üç Alan Analizi

Kaynak: Bibliometrix, Three-Field Plot analiz bileşeni kullanılarak oluşturulmuştur.

2018–2025 yılları arasında Research Policy, Sustainability, Land Use Policy, Papers in Regional Science ve Journal of the Knowledge Economy gibi dergilerin artan görünürlüğü, literatürün uygulama, etki değerlendirmesi ve mekânsal politika analizleri gibi temalara kaydığını ortaya koymaktadır (Grafik 10). Bu dönemde literatüre katkı sağlayan yazarlar arasında Benner, Farinha, Lopes, Ferreira, Balland, Iacobucci, Magro ve Komninos gibi isimler dikkat çekmektedir. Bu yazarlar, akıllı uzmanlaşmanın saha uygulamaları, yönetim modelleri, ilişkili çeşitlilik ve kurumsal kapasite çerçevesinde

alışmalar yürütmüştür. Anahtar kavramlar açısından regional innovation policy, RIS3, relatedness, entrepreneurship, governance, smart specialisation strategy ve industrial policy gibi terimlerin ne çıktığı gözlemlenmektedir. Bu dönem, akıllı uzmanlaşma yaklaşımının yerelleşmesi, çok aktörlü yönetişim modelleriyle değerlendirilmesi ve eleştirel uygulama analizleriyle karakterize edilmektedir. Bu kapsamda akıllı uzmanlaşma, yalnızca bir strateji olmanın ötesinde, sistemsel bir politika aracı ve yönetişim deneyimi olarak değerlendirilmektedir.

2011–2018 ve 2018–2025 dönemleri arasında yapılan üç alan analizinin karşılaştırmalı bulguları, akıllı uzmanlaşma literatüründe yalnızca niceliksel bir artış değil, aynı zamanda yapısal ve tematik bir evrim yaşandığını ortaya koymaktadır. 2011–2018 döneminde European Planning Studies ve Technological Forecasting and Social Change gibi strateji odaklı yayınlar baskınken, 2018–2025 döneminde Sustainability ve Land Use Policy gibi saha uygulamaları ve sürdürülebilirliğe odaklanan dergiler ne çıkmıştır. Yazar bazında, ilk dönemde McCann, Foray ve Ortega-Argilés gibi kuramsal figürler merkezdeyken, ikinci dönemde Benner, Lopes, Ferreira ve Balland gibi uygulama odaklı yazarlar önem kazanmıştır.

Tematik olarak da ilk dönemde RIS3, innovation, clusters ve governance gibi kavramlar yoğunken, ikinci dönemde relatedness, entrepreneurship, impact ve smart specialisation strategy gibi uygulama ve değerlendirme odaklı terimler ne çıkmıştır. Bu genel eğilim, literatürde kavramsal çeşitliliğin arttığını ve akıllı uzmanlaşmanın çok boyutlu bir yönetim alanına dönüştüğünü göstermektedir.

## **2.2. Sistemati Literatür Analizi**

Avrupa Birliği bölgesel kalkınma politikalarının tarihsel süreçte karşılaştığı temel sorunu, bölgeler arası yenilik kapasitesi ve ekonomik gelişmişlik farklarının derinleşmesi

olarak tanımlamak mümkündür. Az gelişmiş bölgelerde uygulanan yatay politikalar, Ar-Ge ve yenilik kapasitesinde yeterli iyileşme sağlayamamıştır ve bunun sonucunda beklenen ekonomik yakınsama gerçekleşmemiştir (McCann & Ortega-Argilés, 2015). Bu durum, bölgelerin sahip olduğu yeteneklere ve kurumlara özgü stratejilerin geliştirilmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. Akıllı uzmanlaşma (S3), tam olarak bu ihtiyacın giderilmesine yönelik bir bakış açısı sunmaktadır. Temel varsayımı, yerel bilgi ve yetkinliklerden, yenilikçi potansiyeli açığa çıkaran öncelikli alanlara odaklanması gerektiğidir (Foray, 2016).

Bu yönüyle kavramın, bölgelerin yukarıdan aşağıya belirlenen geleneksel kamu politikalarından farklılaştığını ve bölgesel politika yapıcılar açısından bir paradigma değişikliğine işaret ettiğini söylemek mümkündür.

Akıllı uzmanlaşma kavramı, bölgesel yeniliğin tek başına Ar-Ge yatırımlarıyla ilişkili olmadığını savunmaktadır. Ar-Ge yatırımlarının ancak bölgelerdeki bilgi tabanına uygun biçimde kurgulanırsa etki alanı kazanabileceği ifade edilmektedir. Bu açıdan bölgelerin mevcut teknolojik yeteneklerinin çeşitliliği ve birbiriyle ilişkililiği, başarı üzerinde önemli bir rol oynamaktadır (Iacobucci & Guzzini, 2016). Bu yaklaşımın temelinde yer alan varsayım, yeni sektörlerin mevcut yetkinliklerle ilişkili alanlardan ortaya çıkması fikrine dayanmaktadır. Bu varsayım, ilişkili çeşitlilik üzerinden yeni faaliyet alanlarına yapılan geçişlerin, yatırım, öğrenme ve uygulama maliyetleri açısından daha avantajlı olmasıyla gerekçelendirilmektedir.

Akıllı uzmanlaşma stratejisinde çözüm önerisi, bölgelerin kendi içindeki girişimci keşif süreci (EDP) aracılığıyla yenilik ve büyüme potansiyelini harekete geçirmektir. Bu süreç, bölgesel aktörlerin yerel bilgi tabanını kullanarak yenilikçi faaliyetleri belirlemesine dayanmaktadır. EDP, bu bağlamda sadece ekonomik değil, sosyal ve çevresel

sürdürülebilirliği de kapsayan bir çerçeve önermektedir (Carayannis & Rakhmatullin, 2014).

Akıllı uzmanlaşma yaklaşımında bir diğer temel konu da bölgesel yenilik sistemlerinin diğer bölgelerle olan ulusal ve uluslararası ölçekteki bağlantılarının güçlendirilmesidir. Akıllı uzmanlaşma stratejilerinin başarısı, bölgenin iç kaynakları ile dış bağlantılarını dengeli bir şekilde yönetebilmesine bağlı görülmektedir (Uyarra, Marzocchi & Sörvik, 2018). Bu anlamda, bölgelerin dışa açılarak uluslararası ağlara katılması, yeni bilginin elde edilmesini ve yenilik faaliyetlerinin küresel değer zincirleri ile uyumlu hâle gelmesini sağlayabilecektir.

Akıllı uzmanlaşmanın önemli kavramlarından biri olan "ilişkili çeşitlilik", bölgesel yenilik süreçlerinde var olan ekonomik faaliyetlerin çeşitliliğinin yanı sıra, bu faaliyetlerin birbirleriyle teknolojik ve bilgi bağlamında ilişkilendirilebilir olması gerektiğini savunan bir kavramdır. Bu ilişkilendirme, katma değeri yüksek yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. İlişkili çeşitlilik kavramı, ekonomik ve teknolojik çeşitlenmenin başarıyla gerçekleştirilmesinin mevcut bilgi tabanı ile yakından ilişkili sektörlerde mümkün olduğunu vurgular (Balland, Boschma, Crespo & Rigby, 2019).

İlişkili çeşitlilik, bölgesel ekonomilerin bilgi temelli dönüşümünü hızlandıran temel bir mekanizma olarak görülmektedir. Bölgelerin yeni bilgi alanlarına açılma yeteneği, mevcut yetkinliklerle bağlantılı alanlarda gerçekleştiğinde yenilik kapasitesi ve üretkenlik artışı çok daha yüksek olmaktadır. Bu bağlamda akıllı uzmanlaşma stratejilerinin temelinde, bölgelerin yeni faaliyet alanlarını mevcut teknolojik yetkinlikleri ve becerileri ile ilişkili olarak keşfetmesi yatmaktadır (Iacobucci & Guzzini, 2016).

İlişkili çeşitliliğin bölgesel ekonomilere sağladığı katkılar, literatürde önemli ölçüde desteklenmektedir. Bölgeler, ilişkili faaliyetler arasında kurulan bilgi ağları sayesinde mevcut yeteneklerini daha verimli kullanmakta ve yenilik faaliyetlerini artırarak ekonomik performanslarını geliştirmektedirler. Ayrıca ilişkili çeşitlilik, bölgesel ekonomilerin dış şoklara karşı dayanıklılığını da artırarak uzun vadeli ekonomik istikrar ve sürdürülebilir büyüme sağlamaktadır (Uyarra, Marzocchi & Sörvik, 2018).

İlişkili çeşitlilik, bölgelerin yeni faaliyet alanlarına yönelirken başarısızlık riskini azaltmasına yardımcı olur. Bu çeşitlilik, yeni sektörlerin tamamen yabancı alanlardan değil, hâlihazırda bölgede mevcut olan bilgi ve yeteneklerle ilişkili alanlardan türemesiyle mümkündür. Bu yapı, hem yenilik kapasitesini artırır hem de yapısal dönüşüm süreçlerini daha sürdürülebilir kılar. Bu bağlamda, teknolojik dallanma ve sektörel çeşitlenmenin ardındaki temel mantık, bölgelerin mevcut bilgi alanları ile ilişkili yeni alanlara yönelerek daha az maliyetle daha yüksek başarı elde etmesidir (Balland, Boschma, Crespo & Rigby, 2019).

Bilgi karmaşıklığı, bir teknolojinin ya da üretim sürecinin çok sayıda bilgi bileşeni içermesi ve bu bileşenler arasındaki karşılıklı bağımlılığın yüksek olması durumu olarak tanımlanır. Bu karmaşıklık, üretim süreçlerinin yalnızca daha teknik olmasından değil, aynı zamanda öğrenilmesinin, aktarılmasının ve taklit edilmesinin zor olmasından kaynaklanır. Akıllı uzmanlaşma bağlamında bilgi karmaşıklığı, bir bölgenin sürdürülebilir rekabet avantajı yaratma potansiyelinin belirlenmesinde önemli bir kriter olarak görülmektedir. Bilginin karmaşıklığı arttıkça, bu bilginin mekânsal olarak yayılımı zorlaşmakta ve üretildiği yerlere daha sıkı biçimde “yapışmaktadır”. Özellikle örtük bilginin (tacit knowledge) yayılımı, kişisel ilişkiler ve yerel etkileşimler gerektirdiğinden, dolayısı, karmaşık teknolojilerin gelişimi çoğunlukla belirli bölgelerde yoğunlaşmaktadır. Bu durum,

akıllı uzmanlaşma stratejilerinde coğrafyanın önemini yeniden gündeme getirmekte ve bilgiye dayalı rekabet avantajının yer temelli yapısını vurgulamaktadır (Balland vd., 2019).

Bilgi karmaşıklığının ölçülmesi, akıllı uzmanlaşma politikalarının stratejik yönlendirme işlevi açısından kritik önem taşır. Özellikle patent verilerine dayalı yaklaşımlar, bir teknolojinin ne kadar karmaşık olduğunu belirlemek için bileşen sayısı ve bu bileşenler arasındaki karşılıklı bağımlılık derecesini temel alır. Yapısal karmaşıklık anlayışına dayanan bu yaklaşım, karmaşık teknolojilerin daha az taklit edilebilir, daha az yayılabilir ve bu nedenle daha fazla rekabet avantajı sunan nitelikte olduğunu savunur. Bu nedenle patent sınıfları arasındaki eşgörünüm ağları, bilgi karmaşıklığını göstergelendirmek için etkili bir araç olarak kullanılır (Balland vd., 2019).

Bilgi karmaşıklığı ile bölgesel çeşitlenme arasındaki ilişki, yalnızca bilgi stokunun hacmine değil, aynı zamanda bu bilginin nasıl bir dönüşüm kapasitesi oluşturduğuna bağlıdır. Camagni (2013), bölgesel inovasyon politikalarının yalnızca bilgi üretimini artırmaya değil, bu bilginin bölgesel yapıya entegrasyonuna ve yerel bağlamla bağlantılı biçimde dönüştürülmesine odaklanması gerektiğini savunur. Akıllı uzmanlaşma politikalarının etkenliği, bilgi karmaşıklığını yalnızca teknik bir engel olarak değil, aynı zamanda mekânsal, toplumsal ve kurumsal bağlantılar yoluyla aşılabilir bir potansiyel olarak görmesiyle mümkündür. Bu bağlamda, bilgi yoğun alanlara yönelmek isteyen bölgelerin, yalnızca Ar-Ge değil, aynı zamanda uygulama kapasitesini de geliştirmesi gerekmektedir.

Yapısal dönüşüm, mevcut üretim yapılarının bilgi yoğun ve yüksek katma değerli alanlara evrilmesini içerir. Foray (2014), bu dönüşümün çeşitli biçimlerde gelişebileceğini; modernizasyon, çeşitlenme, geçiş ve radikal dönüşüm gibi dört temel yapıda ortaya

çıkıldığını belirtir. Bu dönüşüm biçimleri, girişimci keşif süreçlerinin mevcut bilgi temellerine dayanarak yeni ekonomik faaliyetler üretme biçimlerini tanımlamaktadır.

Yapısal dönüşüm politikalarının başarısı, sıçrama potansiyelinin doğru ölçülmesiyle mümkündür. Foray (2018), akıllı uzmanlaşma stratejilerinin, sadece yüksek teknolojiye yönelmek değil, aynı zamanda bu teknolojilerin geleneksel sektörlerde benimsenmesini sağlamakla etkinleştiğini vurgulamaktadır. Bu, yapısal dönüşümün “kapsayıcı” biçimde gerçekleşmesi için gereklidir.

İlişkili çeşitlilik, yapısal dönüşümün hem yönünü hem de hızını belirleyen temel kavramlardan biridir. Camagni (2013), ilişkili çeşitliliğin yalnızca yenilik potansiyeli sunmakla kalmayıp, aynı zamanda sektörel sıçramaların başarılı olması için gerekli olan “bilişsel mesafeyi” azalttığını savunmaktadır. Yazara göre, çeşitlenmenin etkili olabilmesi için yeni faaliyetlerin, mevcut bilgi yapısı ile anlamlı biçimde ilişkili olması gerekir. Bu durum, bilgi birikiminin transfer edilebilirliğini ve uygulama kapasitesini artırarak sıçrama süreçlerini mümkün kılar (Boschma & Gianelle, 2014; aktaran Iacobucci & Guzzini, 2016, s. 1514).

Akıllı uzmanlaşma politikalarının temel varsayımlarından biri, bölgelerin hâlihazırda sahip oldukları bilgi, beceri ve üretim kapasiteleriyle ilişkili alanlarda yapısal dönüşüm gerçekleştirebileceğidir. Bu bağlamda, “ürün uzayı” (product space) kavramı, bölgelerin mevcut ekonomik yapılarına yakın teknolojik veya sektörel alanlara geçiş yaparak çeşitlenmesini öngören bir analiz aracıdır. Ürün uzayı, ekonomik faaliyetlerin birbirine olan yakınlığı üzerinden, bölgelerin karşılaştırmalı üstünlük elde edebileceği yeni alanların öngörülmesine katkı sağlamaktadır. Balland ve arkadaşları, bu yaklaşımı politika bağlamına taşıyarak, bölgelerin bilgi karmaşıklığı ve yüksek teknolojilere yönelme konusunda zorluk yaşadığını, ancak bu zorlukların üstesinden “ilişkili yetkinlikler” yoluyla

gelinebileceğini savunmaktadır. Bu bağlamda, “Bölgeler, yerel ilişkili yetkinliklere dayalı olarak karmaşık yeni teknolojiler geliştirerek çeşitlenme ikilemini aşabilir” ifadesi kavramsal çerçevenin merkezinde yer almaktadır (Balland, Boschma, Crespo & Rigby, 2019).

Ürün uzayı yaklaşımı, bir bölgenin mevcut üretim yapısının, gelecekte hangi sektörlere sıçrayabileceğini belirlemede temel rol oynamaktadır. Bu bağlamda Balland vd. (2019), ürün uzayında komşu alanlara geçişin daha düşük risk taşıdığını ve yapısal dönüşümün bu geçiş yolları etrafında gerçekleştiğini vurgulamaktadır. Ancak bölgeler yalnızca yakın alanlara değil, aynı zamanda yeterli bilgi kapasitesi varsa daha uzak alanlara da çeşitlenmesi mümkündür.

Ürün uzayındaki geçişlerin yalnızca teknik yakınlıkla değil, aynı zamanda bölgesel bilgi altyapısı ve kurumsal kapasiteyle de şekillendiği görülmektedir. Bu geçişler, çoğunlukla geçmişte edinilmiş beceri ve üretim kalıplarının yönlendirdiği yol bağımlı süreçler olarak işlemektedir. Iacobucci ve Guzzini, İtalya’daki S3 belgelerine dayalı analizlerinde, bölgelerin yeni uzmanlaşma alanlarını belirlerken çoğu zaman anekdot düzeyinde, tarihsel sektör mirasına dayalı sezgisel yöntemlere başvurulduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, teorik anlamda “ilişkili çeşitlilik” (related variety) olarak tanımlanan bir kavramla örtüşmektedir. İlişkili çeşitlilik, farklı ancak birbiriyle bilgi temelli bağlantılar kurabilen sektörlerin bir arada var olduğu durumları tanımlar ve bilgi yayılımı ile yenilikçiliği teşvik eder. Literatürde bu durum, “yenilik ve çeşitlenmenin etkin biçimde teşvik edilebilmesi için önemli olan sadece çeşitlilik değil, ilişkili çeşitliliktir” biçiminde ifade edilmiştir (Iacobucci & Guzzini, 2016, p. 1512)

Akıllı uzmanlaşma stratejilerinin başarısı yalnızca bölge içi bilgi akışlarına değil, aynı zamanda bölge dışı bağlantıların stratejik kullanımına da bağlıdır. Bu bağlamda, ürün

uzayında yatay (aynı düzeyde teknolojik yakınlıkta) ve dikey (değer zinciri boyunca tamamlayıcı) geçişleri kolaylaştıran inter-bölgesel etkileşimler kritik rol oynamaktadır. Uyarra ve arkadaşları, akıllı uzmanlaşmanın dışa açık niteliğini ele alarak birçok bölgenin RIS3 süreçlerinde dışsal aktörlerle etkileşim kurmakta yetersiz kaldığını ve dış bağlantıların stratejik bir kaynak olarak yeterince değerlendirilmediğini vurgulamaktadır.

Özellikle daha az gelişmiş bölgelerde bu eksiklik, yerel bilgi tabanı yetersiz kaldığında çeşitlenme için gerekli olan bilgiye erişimi sınırlamaktadır. Bu nedenle, “ilişkili çeşitlilik” kavramının yalnızca bölge içi değil, inter-bölgesel düzeyde de ele alınması gerektiği açıktır (Radošević and Stancova 2018).

Ürün uzayının etkili biçimde işleyebilmesi, yalnızca teknik benzerlik analizleriyle değil, aynı zamanda bölgesel aktörlerin kolektif öğrenme süreçlerini ve kurumsal kapasitesini içeren girişimci keşif süreci ile doğrudan ilişkilidir. Dominique Foray (2016), bu sürecin merkezi önemini vurgularken, RIS3’ün politika alanındaki konumunu “stratejik yön belirleyen ancak merkezi planlamadan kaçınan” bir yaklaşım olarak konumlandırmaktadır. Bu yaklaşımda kamu otoriteleri, hangi alanlara yatırım yapılacağına karar veren aktörler değil, potansiyel geçiş yollarını keşfetmeyi kolaylaştıran moderatörlerdir. Bu bağlamda, ürün uzayı haritalaması, yalnızca teknik bir araç değil aynı zamanda yerel aktörlerin yeni kombinasyonları tartışmasına olanak tanıyan bir kurumsal öğrenme biçimi için önemli bir araç olarak değerlendirilebilir.

Girişimci keşif süreci (EDP), akıllı uzmanlaşma literatüründe sıkça atıf yapılan ancak kavramsal olarak net biçimde tanımlanmamış bir yapıdır. Benner (2019), EDP’yi yalnızca ekonomik fırsatları keşfetmeye değil, aynı zamanda bölgesel kurumların yapısını anlamaya ve dönüştürmeye hizmet eden katılımcı bir öğrenme süreci olarak ele almaktadır.

EDP, kurumsal bağlamdaki örtük bilgileri açığa çıkarmasıyla politika kapasitesi inşasında işlevsel bir rol oynamaktadır.

Her ne kadar ürün uzayı haritalamaları akıllı uzmanlaşma politikalarında yön gösterici bir araç olarak öne çıksa da, bu yaklaşımın uygulanabilirliğine dair önemli eleştiriler de mevcuttur. Özellikle düşük kapasiteli veya kurumsal zayıflıklara sahip bölgelerde, ürün uzayı analizinin karmaşık veri altyapısı ve metodolojik uzmanlık gerektirmesi, strateji geliştirme sürecinde teknik bir bariyer oluşturmaktadır. Kroll (2015), birçok bölgenin ürün uzayı benzeri araçları “kurumsal kapasite eksikliği” nedeniyle etkili şekilde kullanamadığını, bunun da öncelik belirleme süreçlerinde yüzeysel veya taklitçi yaklaşımlara neden olduğunu göstermektedir. Bu durum, özellikle az gelişmiş bölgelerde yukarıdan aşağıya empoze edilen RIS3 çerçevesinin bölgeye özgü dönüşüm dinamiklerini yansıtmakta yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Nitekim yazar, “Birçok zayıf bölge, stratejik hedeflerini yerel ekonomik olanaklara uyarlamakta başarısız olmuş ve stratejik öncelikler çoğu zaman yalnızca tavsiye niteliğinde kalmıştır” ifadesiyle bu sınırlılığı açıkça ortaya koymaktadır (Kroll, 2015).

Ürün uzayı analizlerinin yalnızca ekonomik yakınlık temelli geçişleri değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal kapsayıcılık gibi normatif hedefleri de içerecek şekilde yeniden kurgulanması gerektiği giderek daha fazla vurgulanmaktadır. Özellikle dörtlü sarmal yaklaşımı çerçevesinde, bilgi üretimi süreçlerinin doğa, toplum ve kamu yararı ile etkileşim içinde ele alınması önerilmektedir. Carayannis ve Rakhmatullin (2014), bu bütünleşik yapının akıllı uzmanlaşma stratejilerinde sadece ekonomik rekabetçiliğe değil, aynı zamanda “sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümeye” hizmet etmesi gerektiğini savunmaktadır. Yazarlar, ürün uzayı benzeri tekniklerin, çevresel duyarlılık ve toplumsal fayda yaratma gibi unsurlar temelinde yeniden ölçeklendirilmesini gerekli

görmektedir. Bu bağlamda, “yenilik sistemleri yalnızca teknolojik ilerlemeyi değil, toplumsal ve çevresel dengeyi de desteklemelidir” ifadesi, ürün uzayı uygulamalarının normatif açıdan yeniden yorumlanması gereğini vurgulamaktadır.

Ürün uzayı, politika yapıcılar için potansiyel çeşitlenme yollarını tanımlayan bir karar destek mekanizmasıdır. Ancak bu aracın stratejik bir politika aracına dönüşebilmesi, yalnızca teknik altyapı değil, kurumsal içgörü ve kolektif öğrenmeyi mümkün kılacak yönetim mekanizmalarının varlığına bağlıdır. Balland ve arkadaşları (2019), ürün uzayının akıllı uzmanlaşma için işlevselleştirilebilmesi adına iki temel koşula dikkat çekmektedir. Birincisi, bölgelerin karmaşık bilgi alanlarına doğru çeşitlenme isteği, ikincisi ise bu karmaşıklığın, yerel ilişkili yetkinlikler temelinde inşa edilmesidir.

Yazarlar bu bağlamda, “çeşitlenme ikilemine” yönelik en uygulanabilir çözümün, bölgelerin mevcut bilgi çekirdeklerinden hareketle daha karmaşık teknolojilere doğru ilişkili yollar boyunca genişlemesi olduğunu belirtmektedir (Balland, Boschma, Crespo & Rigby, 2019)

Akıllı uzmanlaşma politikalarının ardındaki temel mantıklardan biri, bölgelerin mevcut üretim ve yenilik yollarına sıkışarak alternatif kalkınma rotalarını değerlendiremez hale gelmeleridir. Bu durum, literatürde “yol bağımlılığı” (path dependency) kavramı ile açıklanır. Yol bağımlılığı, geçmişte alınan kararların bugünkü seçenekleri sınırlandırmasıdır. Özellikle düşük çeşitlilik gösteren ve teknolojik kapasitesi sınırlı bölgelerde bu durum, yenilikçi dönüşüm ihtiyacına rağmen eylemsizlikle sonuçlanmaktadır. Kroll, birçok bölgenin RIS3 belgelerinde öncelikleri belirlerken hâlihazırdaki sektör yapılarına bağımlı kaldığını ve stratejik hedeflerin sıklıkla yalnızca öneri düzeyinde kaldığını belirtir (Kroll, 2015)

Yol bağımlılığı, zamanla “yapısal kilitlenme” (structural lock-in) biçiminde daha kalıcı hale gelerek bölgelerin yeni ekonomik faaliyetlere yönelmesini engelleyebilmektedir. Bu tür kilitlenmeler sadece teknolojik değil; aynı zamanda kurumsal, sosyal ve bilişsel düzeyde de ortaya çıkar. Özellikle geçmişte başarılı olmuş sektörlerde, mevcut aktörler değişime direnç göstererek çeşitlenme yollarının önünü kapatabilir. Bu durum “çeşitlenme açmazı” (diversification dilemma) olarak tanımlanır: bölgeler ya düşük riskli ama düşük getirili mevcut sektörlerle yatırım yapar ya da yüksek riskli yeni alanlara yönelmekten kaçınır. Balland ve arkadaşları (2019), Avrupa'daki birçok bölgenin karmaşık teknolojilere geçişte başarısız olduğunu ve bunun temel nedenlerinden birinin “ilişkili olmayan sıçramaların” yüksek maliyeti olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda, yalnızca ilişkili çeşitliliğe değil, aynı zamanda yapısal engellerin üstesinden gelecek yönetim mekanizmalarına da ihtiyaç vardır (Balland vd., 2019).

Yol bağımlılığına karşı koymanın en etkili yollarından biri, politika yapım sürecini sabit ve tek yönlü bir planlama faaliyeti olmaktan çıkararak, deneyimsel öğrenmeye dayalı dinamik bir süreç haline getirmektir. Bu bağlamda, RIS3 stratejisinin merkezinde yer alan girişimci keşif süreci, yol bağımlılığına karşı kurumsal öğrenmeyi ve yönetim esnekliğini teşvik eden bir çerçeve sunmaktadır. Foray (2015), akıllı uzmanlaşmanın sabit öncelikler yerine tekrarlı gözlem, geri bildirim ve kolektif keşif döngüleriyle şekillenmesi gerektiğini vurgular. Stratejiler, değişen koşullara göre yeniden değerlendirilmek üzere tasarlanmalı, bölgeler stratejik sapmaları bir başarısızlık değil, bir öğrenme fırsatı olarak görmelidir. Bu nedenle RIS3 süreci, “stratejik öğrenmenin kurumsallaştırılması” olarak da okunabilmektedir (Foray, 2015).

Geleneksel bölgesel kalkınma politikalarında sektörler, önceden tanımlanmış listeler üzerinden seçilirken, akıllı uzmanlaşma stratejisinde bu karar süreci radikal biçimde

yeniden tanımlanmıştır. Girişimci keşif süreci, bölgesel aktörlerin yalnızca bilgi tüketicisi değil, aynı zamanda bilgi üreticisi ve dönüştürücüsü olduğu bir süreç olarak tanımlanmıştır. Foray (2016), girişimci keşif süreci'nin temel rolünü, kamunun tek başına çözemeyeceği bir bilgi sorununu çözmeye yönelik kolektif öğrenmeye dayalı bir mekanizma olarak tanımlamaktadır. Süreç, yalnızca teknik analizlere değil, çok aktörlü katılımı ile şekillenen, deneyimsel ve tekrarlayan bir öğrenme boyutu taşır. Bu yönüyle girişimci keşif süreci, farklı bilgi biçimlerinin (bilimsel, pratik, kurumsal) etkileşim içinde bir araya gelmesini sağlayan, açık uçlu bir keşif ve uyarlama mekanizmasıdır. Böylece RIS3, yalnızca bir strateji değil, kurumsal öğrenme süreci haline gelmesi mümkün olabilecektir.

Bu noktada, girişimci keşif süreci 'nin etkinliği yalnızca ne kadar paydaş çağrıldığıyla değil, bu aktörlerin sürecin hangi aşamalarına nasıl müdahil olduklarıyla ölçülmelidir. Uyarra ve arkadaşları (2018), iş birliklerinin çoğunlukla yalnızca biçimsel düzeyde gerçekleştiğini ve katılımın sembolik düzeyde kaldığını aynı zamanda bölgesel aktörlerin birlikte çalışma kapasitesinin önündeki temel engellerin siyasi ve kurumsal uyumsuzluklardan kaynaklandığını ifade etmektedir (Uyarra vd., 2018, p. 13)

Girişimci Keşif Süreci, bir strateji geliştirme faaliyeti değil uygulama sürecinde geri bildirimlerle yeniden şekillenen bir stratejik öğrenme döngüsüdür. RIS3'ün en yenilikçi yönlerinden biri, sabit ve hiyerarşik politika yapımı anlayışının yerine, esnek, deneyimsel ve çok aktörlü bir öğrenme sistemini ikame etmesidir. Foray (2016), bu süreci, hükümetin tek başına çözemeyeceği bilgi sorunlarını çözmeye yönelik bir araç olarak tanımlar ve girişimci keşif süreci'ni güçlü bir öğrenme boyutuna sahip keşif mekanizması olarak kavramsallaştırır. Sürecin dinamikliği, yalnızca önceliklerin belirlenmesinde değil, aynı zamanda bu önceliklerin uygulanması ve gözden geçirilmesinde de aktörlerin bilgi, deneyim ve tepkilerine göre yeniden tasarlanabilmesinde yatar. Bu nedenle RIS3

belgelerinin yaşıyan stratejiler olarak görülmesi ve uygulama sürecinde sürekli güncellenmesi esastır.

Girişimci keşif süreci'nin bölge içindeki aktörlerle sınırlı bir süreç olarak ele alınması, akıllı uzmanlaşma stratejisinin dışa açık yönünü zayıflatmakta ve bilgi dışsallıklarının değerlendirilmesini engellemektedir. Oysa birçok bölge, özellikle teknoloji ve Ar-Ge kapasitesi sınırlı olanlar, kendi iç dinamiklerinden beslenerek dönüşüm gerçekleştirecek bilgi yoğunluğuna sahip değildir. Bu nedenle EDP'nin etkin biçimde işleyebilmesi için yalnızca yerel değil, aynı zamanda bölge dışındaki aktörlerle kurulan bağlar aracılığıyla yeni bilgi ve öğrenme olanaklarını da içermesi gerekmektedir. Benner (2019), kurumsal keşif süreçlerinin sadece bölge içi aktörlerle sınırlı kalmasının EDP'nin öğrenme potansiyelini azalttığını belirterek kurumsal analizlerin yalnızca içeriden değil, dışsal karşılaştırmalı perspektiflerle de yapılması gerektiğini vurgulamıştır. Bu çerçevede, EDP'nin etkili olabilmesi, sadece içe dönük bir katılım süreci değil, aynı zamanda bölge dışı bilgi akışlarını içeren çok ölçekli bir etkileşim mimarisi gerektirmektedir (Benner, 2019).

Girişimci Keşif Süreci, sadece bir önceliklendirme aracı değil aynı zamanda bölgesel politika yapımında kurumsal öğrenmenin kurumsallaştığı bir platformdur. Bu bağlamda girişimci keşif süreci, karar vericilerin neyin yapılacağını nasıl ve kimlerle yapılacağıyla beraber öğrenebildiği, deneyime dayalı bir yönetim altyapısı sunar. Bu yaklaşım, teknoloji temelli inovasyonların yanında, sosyal yenilikleri ve sürdürülebilir dönüşüm hedeflerini de kapsayacak şekilde RIS3'ün kapsamını genişletir. Bu süreç “yeniliğin bilgi dışsallıkları yoluyla topluma yayılmasını sağlayan bir sistemik düzenek” olarak konumlandırılmaktadır (Carayannis & Rakhmatullin, 2014, p. 215).

### 2.2.1. Kavrama Yönelik Eleştiriler ve Eleştirilere Verilen Yanıtlar

Hassink, Gong (2019) ve Benner (2020) literatürde önemli bir karşılık gören iki farklı makalede akıllı uzmanlaşma yaklaşımına yöneltilen teorik ve uygulama temelli eleştirileri bir araya getirmiştir. Kavramın kurucularından D. Foray (2019; 2020) ise yöneltilen 12 temel eleştiriye yanıt veren iki makale yayınlamıştır. Bu bölümde kavramın eleştirel analizi bu makaleler üzerinden okunmaktadır.

Akıllı uzmanlaşma stratejisinin en temel kavramsal tartışmalarından biri, adında “uzmanlaşma” geçmesine rağmen özünde “ilişkili çeşitlenme” mantığına dayanmasıdır. Hassink ve Gong (2019), bu durumun politikaların yanlış anlaşılmasına neden olabilecek kadar yapısal bir kavramsal belirsizlik yarattığını ileri sürmektedir. Stratejinin ismi ile amacı arasındaki bu tutarsızlık, özellikle uygulayıcı düzeyde “dar uzmanlaşma” biçiminde algılanarak çeşitlenme temelli evrimsel kalkınma mantığını gizleyebilmektedir. Yazarlar bu bağlamda, kavramın yeniden adlandırılması veya en azından bu çelişkinin açık biçimde tanımlanması gerektiğini savunmaktadır.

Dominique Foray(2019), ilk eleştiriye yönelik cevabında, "uzmanlaşma" teriminin kavramsal olarak “ilişkili çeşitlenme” dinamiklerini dışladığı eleştirisini kabul etmekle birlikte, bu terimin stratejinin evrimsel doğasını yansıttığını savunur. Yazara göre, akıllı uzmanlaşma terimi yalnızca mevcut güçlü alanların “daha da derinleştirilmesini” değil; aynı zamanda bu alanlarla ilişkili yeni sektörlere geçiş yapılmasını da içerir. Foray, bu yaklaşımın ne klasik anlamda bir dar uzmanlaşma ne de tamamen rastlantısal bir çeşitlenme olduğunu; aksine “seçici çeşitlenme” yi içerdiğini belirtir. Bu bağlamda terminolojik tartışmaların stratejinin özünü çelişmediğini, tersine doğru anlaşıldığında “akıllı uzmanlaşma” teriminin hem bilgi yakınlığına hem de stratejik derinleşmeye işaret ettiğini savunmaktadır.

Akıllı uzmanlaşmanın Avrupa Birliği'nin bölgesel eşitsizlikleri azaltma hedefiyle çelişip çelişmediği, literatürde giderek daha fazla tartışılan yapısal bir sorunsaldır. Hassink ve Gong (2019), RIS3'ün uygulamasının farklı bölgelerdeki kurumsal kapasite, bilgi altyapısı ve aktör ağları açısından büyük farklılıklar gösterdiğini belirterek, bu durumun daha güçlü bölgeleri daha da güçlendirirken, zayıf bölgeleri marjinalize ettiğini ileri sürmektedir. Yazarlar, S3'ün farklı başlangıç koşullarına sahip bölgelerde benzer şekilde işleminin beklendiği bu “tek tip strateji” yaklaşımını sorgulamakta ve bunun mekânsal eşitsizlikleri daha da artırabileceğini savunmaktadır. Dolayısıyla strateji, eşitsizlikleri azaltmaktan ziyade, “seçici başarının” teşvik edildiği bir mekanizmaya dönüşme riski taşıdığını ifade etmişlerdir.

Foray (2019), akıllı uzmanlaşmanın yalnızca güçlü bölgelere hizmet ettiği ve eşitsizlikleri artırdığı yönündeki eleştiriyi temelsiz bulmaktadır. Yazara göre, S3 stratejisinin yapısal amacı her bölgenin kendi bilgi temelli potansiyelleri doğrultusunda rekabet avantajı geliştirmesini desteklemek olduğundan kavram eleştiride ifade edilen “tek tip eleştirisinin” tam tersi bir noktada yer almaktadır. Foray, bu stratejinin “her bölgeye uygun tek bir model” dayatmadığını, tersine her bölgeye özgü keşif süreçlerini teşvik ettiğini vurgulamaktadır. Özellikle “açık keşif” mantığı sayesinde, daha az gelişmiş bölgelerin kendi bağlamsal güçlü yönlerine odaklanarak çeşitlenme fırsatlarını belirleyebileceğini ileri sürmektedir. Bu nedenle yazar, S3 eğer doğru uygulanırsa, eşitsizliği artırmak yerine azaltıcı etki yapabileceğini ifade etmektedir.

Akıllı uzmanlaşma stratejisinin merkezinde yer alan girişimci keşif süreci, teorik olarak yeni bilgi alanlarının ve fırsat taşıyan faaliyetlerin keşfedilmesini hedeflemektedir. Ancak Hassink ve Gong (2019), uygulamada girişimci keşif süreci'nin bu hedefi gerçekleştirmekte sınırlılıklar taşıdığını ifade etmektedir. Özellikle düşük kurumsal

kapasiteye sahip bölgelerde, sürecin çoğunlukla yüzeysel danışma toplantılarına indirgenerek yeni fırsatlar üretmekten ziyade mevcut sektörlerin tekrar onaylandığı bir formalite sürecine dönüştüğü vurgulanmaktadır. Ayrıca, sürecin ekseriyetle danışmanlar tarafından yönlendirilmesi, bölgelere özgü keşifler yerine zayıf içerikli ve taklit stratejilere neden olduğu iddia edilmektedir. Bu bağlamda yazarlar, EDP'nin “gerçek anlamda keşif” potansiyelinin büyük ölçüde sonuçsuz kaldığını değerlendirmektedir.

Hassink ve Gong'un (2019) EDP'nin çoğunlukla mevcut sektörleri tekrar onayladığı yönündeki eleştirisine karşılık olarak Foray (2019), bu tespitin sadece yüzeydeki uygulamalara bakılarak yapıldığı yanıtını vermiştir. Yazara göre, girişimci keşif süreci tanım gereği deneysel ve döngüsel bir süreçtir. Bu süreçte her bölgenin yeni fırsat alanlarını keşfetmesi için kurumsal öğrenme mekanizmaları geliştirmesi gerek şart olarak beklenmektedir. Foray, bazı bölgelerde bu sürecin zayıf işlediğini kabul etmekle birlikte, bu durumun stratejinin kavramsal hatasından değil, uygulayıcıların süreç yönetimi konusundaki eksikliklerinden kaynaklandığını vurgulamaktadır. Dolayısıyla iyileştirme alanı bu noktada girişimci keşif süreci'nin teorik çerçevesinden ziyade girişimci keşif süreci 'nin uygulanma biçimidir.

Akıllı uzmanlaşmanın teorik çerçevesi, stratejinin “aşağıdan yukarıya” (bottom-up) gelişmesi gerektiğini vurgulasa da, uygulamada bu hususun eksikliği sıkça görüldüğü iddiası kavrama yönelik bir diğer eleştiri olarak ifade edilmiştir. Hassink ve Gong (2019), özellikle düşük yönetim kapasitesine sahip bölgelerde EDP'nin “sembolik katılım” düzeyinde kaldığını, karar alma süreçlerinin ise çoğunlukla kamu otoriteleri ya da dış danışmanlar tarafından şekillendirildiğini ifade etmektedir. Yazarlar bu durumun, S3'ün özgün keşif kapasitesini ve yerel sahiplenme dinamiğini zayıflattığını ileri sürmektedir. Ayrıca AB düzeyinde getirilen önceliklendirme ve raporlama çerçevelerinin de yerel

aktörlerin inisiyatifini sınırladığını bu nedenle sürecin fiilen yukarıdan aşağıya (top-down) işlediği izlenimini güçlendirdiği belirtilmektedir.

Foray (2019), akıllı uzmanlaşmanın teorik olarak açık biçimde bir "aşağıdan yukarıya" (bottom-up) sürece dayandığını vurgulamaktadır. Ancak bu süreç, mutlak bir serbestlik değil; stratejik yönlendirme ile yerel inisiyatifin birlikte çalıştığı bir “yapılandırılmış katılım” biçiminde tasarlandığının altı çizilmiştir. Foray’e göre, kamu otoriteleri yalnızca kolaylaştırıcı değil aynı zamanda stratejik sürecin yöneticileridir. Bu nedenle, RIS3 süreçleri ne tam anlamıyla yukarıdan aşağıya, ne de tamamen aşağıdan yukarıya ilerlemektedir. S3’ün politik mantığı bu iki yönün stratejik bileşimi üzerine kurulmuştur. Foray, eleştirilerin yalnızca mutlak bir katılımcılık beklentisine dayanmasının kavramsal indirgeme riski taşıdığını belirtmektedir.

Akıllı uzmanlaşma başlangıçta ekseriyetle ekonomik rekabetçilik ve bölgesel yenilik kapasitesinin artırılmasına odaklanmıştır. Ancak Avrupa Birliği’nin politika önceliklerinde zamanla öne çıkan sürdürülebilir kalkınma, sosyal kapsayıcılık ve yeşil dönüşüm gibi toplumsal hedeflerle bu stratejinin ne ölçüde uyumlu olduğu tartışmalıdır. Hassink ve Gong (2019), RIS3 belgelerinde toplumsal sorunlara doğrudan referans verildiğini kabul etmekle beraber bu referansların çoğunlukla retorik düzeyde kaldığını ve toplumsal dönüşüm vizyonu içermediğini vurgulamaktadır. Yazarlar, S3 stratejilerinin ekonomik büyüme odaklı yapısının sürdürülebilirlik gibi daha normatif hedeflerle çatışabileceğini bu nedenle kavramsal bir revizyona ihtiyaç olduğunu savunmaktadır.

Hassink ve Gong’un (2019) S3 stratejilerinin toplumsal sorunlara yalnızca biçimsel olarak değindiği yönündeki eleştirisine karşılık olarak Foray (2019), S3’ün başlangıçta temel olarak ekonomik dönüşüme odaklandığını kabul etmekte, dir ancak bu durumun toplumsal hedeflerle çelişmediğini, aksine stratejinin zamanla bu hedeflerle uyumlu şekilde

genişletilebileceğini ifade etmektedir. Foray, akıllı uzmanlaşma kavramının katı bir politika modeli olmadığının altını çizerek, toplumsal ve çevresel önceliklere uyarlanabilecek esnek bir politika çerçevesi sunduğunu vurgulamaktadır. Yazara göre, bölgesel aktörler EDP süreçlerini bu hedefler doğrultusunda yönlendirmesi mümkündür ve bu anlamda sosyal yenilikler RIS3 çerçevesine entegre edilebilir. Bu nedenle yazar, stratejinin “toplumsal etkileri dışlayıcı” olduğu eleştirisinin, kavramın dinamik doğasını yeterince dikkate almadığını vurgulamaktadır.

Akıllı uzmanlaşma yaklaşımı, güçlü bir rasyonel temellendirme vurgusu yapmaktadır. Özellikle ürün uzayı, ilişkili çeşitlilik ve bilgi karmaşıklığı gibi teknik kavramlar, stratejik önceliklerin “veriye dayalı” olarak belirlenmesi noktasında güçlü araçlar olarak önerilmektedir. Ancak Hassink ve Gong (2019), bu teknokratik yaklaşımın, stratejik öngörü ve yönetişimsel deneysellik gibi dinamikleri arka plana ittiğini savunmaktadır. Yazarlar, akıllı uzmanlaşmanın inovasyonu yalnızca ekonomik fayda sağlayacak alanlara yönlendirmesiyle, toplumsal değer, kültürel bağlam ve etik öncelikler gibi normatif boyutları ihmal ettiğini belirtmektedir. Ayrıca, bölgesel kalkınma süreçlerinin doğrusal bir mantıkla yönlendirilemeyeceği, bu nedenle S3’ün evrimsel karmaşıklığı daha fazla içselleştirmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Foray, akıllı uzmanlaşmanın yalnızca rasyonel ekonomik modellemelere dayandığı yönündeki eleştiriye kısmen kabul etmektedir ancak stratejinin temelde “normatif olmayan, araçsal bir politika çerçevesi” sunduğunu savunur. Yazara göre S3, belirli sosyal veya kültürel değerleri önceleyen bir politika aracı değildir bununla birlikte S3, farklı hedefleri bir araya getirilebilecek esnek bir keşif ve öğrenme altyapısıdır. Bu nedenle, stratejinin başarı ölçütünü ekonomik büyüme ile sınırlı tutmak yanıltıcıdır. Bölgesel aktörler sosyal hedefleri sürece dâhil etmek etmesinin önünde S3 stratejisinin yapısal kabullerinden

kaynaklanan bir engel bulunmamaktadır. Foray, bu noktada kamu otoritelerinin yönlendirici rolünün altını çizerek, “rasyonellik” ile “katı ekonomizm”in birbirine karıştırılmaması gerektiğini hatırlatmaktadır. Yazara göre, akıllı uzmanlaşma, ampirik analizlere dayanmakla beraber bunun ötesinde içerdiği yönetim yapısı sayesinde farklı değerleri barındırabilmesi mümkündür.

Benner (2020), akıllı uzmanlaşma stratejisinin iklim değişikliği, eşitsizlik, dijital uçurum gibi büyük ölçekli toplumsal sorunlara yönelik sistematik bir çerçeve sunmadığını ileri sürmektedir. Yazara göre S3’ün odağı hâlâ ekonomik rekabetçilik üzerindedir ve toplumsal dönüşüm hedefleri ikincil düzeyde kalmaktadır. Bu nedenle S3, daha yönlendirici ve misyona dayalı bir çerçeveye evrilerek toplum odaklılık öncelik belirleme ve kaynak tahsisi süreçlerine somut biçimde yansıtılmalıdır.

Foray (2020), Hassing ve Gong’un eleştirilerine benzer biçimde Benner tarafından yöneltilen ilk eleştiriye yanıt olarak akıllı uzmanlaşmanın başlangıçta ekonomik rekabetçilik hedefiyle tasarlandığını, ancak bu çerçevenin zaman içinde toplumsal sorunlara da uyarlanabileceğini belirtmiştir. Özetle, S3’in misyon odaklı hale getirebilmesinin önünde teorik bir engel yoktur.

Benner’in ikinci eleştirisi, sosyal, örgütsel veya kullanıcı odaklı yenilik türlerinin S3 yaklaşımında yeterince yer almadığı, bu anlamda S3’ün “inovasyon” kavramını “dar” biçimde yorumlayarak teknolojik gelişmelere ve ticarileşmeye indirgediği yönündedir. Bu durum kamu yararına odaklanan inovasyon alanlarının yeterince ele alınamamasıyla sonuçlanmaktadır.

İkinci eleştiri bağlamında Foray, inovasyonun sadece teknolojik değil, organizasyonel ve toplumsal biçimlerini de içerecek şekilde anlaşılması gerektiğini kabul

etmektedir. Ancak S3'ün yenilik tanımının uygulamada genişletilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bununla birlikte uygulayıcıların bu geniş yorumu benimsemesi teşvik edilebilir.

Benner'in üçüncü eleştirisi, S3'ün yapısal dönüşüm yaratmakta yetersiz kaldığı doğrultusundadır. Benner, RIS3 stratejilerinin ekseriyetle mevcut sektörlerin “ince ayarına” odaklandığını ve radikal dönüşüm hedeflerinden uzak durduğunu vurgulamaktadır. Bu durum, riskten kaçınan bölgesel aktörlerin EDP sürecinde daha muhafazakâr tercihlere yönelmesiyle sonuçlanmaktadır. Gerçek dönüşüm içinse kamu otoritelerinin daha açık biçimde yönlendirici olması gerektiği ifade edilmektedir.

Üçüncü eleştiri bağlamında Foray, S3'ün amacının mevcut sektörlerde gelişim sağlamakla sınırlı olmadığını aynı zamanda ilişkili çeşitlilik yoluyla yeni teknolojik alanlara geçişi teşvik etmek olduğunu yinelemektedir. Bu gerekçe akıllı uzmanlaşma yaklaşımının evrimsel ekonomi temellinde ele alınan ve yapısal dönüşümün bilgi temelli birikimle ve kurumsal destekle mümkün olduğunu savunan varsayımından ileri gelmektedir.

Dördüncü eleştiri, RIS3 stratejilerinin bölgesel inovasyon sistemleriyle ne kadar bütünleştiğini sorgulamaktadır. Benner'a göre S3, var olan politika araçlarından kopuk ve belgede kalmış bir stratejiye dönüşme riski taşımaktadır. Bu sorun, S3'ün uzun vadeli bir yönetim mekanizmasına dönüşmesinin önünde bir engeldir. Strateji ile uygulama arasında kurumsal bir süreklilik eksikliği dikkat çekmektedir.

Dördüncü eleştiri bağlamında Foray, S3'ün başarılı olabilmesi için bölgesel inovasyon politikalarıyla bütünleşmesi gerektiğini kabul etmektedir. Bu karşılık Yazar

stratejinin bu politikalara entegre olup olmamasının, S3'ün teorik çerçevesiyle değil, bölgesel yönetim pratikleri ile ilgili bir durum olduğunu ifade etmiştir.

Beşinci eleştiri, S3'ün farklı bölgesel koşullara yeterince duyarlı olup olmadığını sorgulamaktadır. Benner, S3'ün teorik esnekliğine rağmen uygulamada çoğu kez “şablonlara” net biçimde bağlandığını, yerel farklılıkların ise yeterince hesaba katılmadığını savunmaktadır. Yazara göre özellikle az gelişmiş bölgeler özelinde, kapasite yetersizlikleri göz ardı edilerek stratejiler biçimsel uyuma indirgenmektedir.

Beşinci eleştiri bağlamında Foray, S3'ün tek tip bir şablon önermediğini, aksine bölgesel farklılıkları teşvik eden bir çerçeve sunduğunu yinelemektedir. S3, yerel bilgi varlıklarını ve kapasite farklarını dikkate alacak biçimde tasarlanabilmektedir. Bu çerçevenin esnekliği uygulayıcıların inisiyatifindedir.

Son eleştiriye, S3'ün öğrenmeye ve esnekliğe ne ölçüde açık olduğu üzerine yoğunlaşmaktadır. Benner, akıllı uzmanlaşmanın teorik olarak döngüsel öğrenmeye açık olduğunu kabul etmekle birlikte, uygulamada çoğu S3 belgesinin katı öncelik listelerine dayandığını ve gözden geçirme mekanizmalarının zayıf kaldığını vurgulamaktadır. Bu durum, stratejik sapmalara karşı direnç oluşturmaktadır.

Benner'in son eleştirisine yönelik Foray, S3'ün öğrenmeye dayalı döngüsel bir yapıda tam da bu geri bildirim mekanizmasını temsil ettiğini vurgulamaktadır. Strateji, sabit planlar yerine tekrarlayan öğrenme döngülerine dayanmaktadır. Yazar bu yönüyle S3'ün esnekliğe ve stratejik düzeltmeye son derece açık olduğunu değerlendirmiştir.

Özetle, Hassink & Gong (2019) ve Benner (2020) tarafından ortaya konan eleştiriler değerlendirmeler, özellikle uygulama pratiği, yönetim sorunları ve normatif hedefler bakımından dikkate değer eleştiriler içermektedir. Bu anlamda akıllı uzmanlaşma

yaklaşımının teorik iyileştirmelere yönelik açık işaretler içerdiği bununla birlikte kuramsal tutarlılığın yanında uygulamadaki karşılığının ne ölçüde teoriyi yansıttığının başarılı bir yenilik stratejisi geliştirme noktasında belirleyici olduğu değerlendirilmektedir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### AVRUPA BİRLİĞİ'NDE SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE

#### AKILLI UZMANLAŞMA STRATEJİLERİNE İLİŞKİN ÖRNEKLER

Avrupa Birliği'nin akıllı uzmanlaşma yaklaşımına dayalı politikaları, yerel bilgi temelli sektörel önceliklendirme ve çeşitlendirmede uzmanlaşma bakış açısıyla bölgesel kalkınma stratejilerine yön vermektedir. EYE@RIS3 platformu üzerinden yapılan sorgu sonucunda, Avrupa'daki su ürünleri sektöründeki farklı tematik önceliklere göre projelendirme faaliyetinde bulunan ülkelerden örnekler sunulmuştur (European Commission, 2025d). Bu kapsamda su ürünleri sektöründe akıllı uzmanlaşma başlığıyla yürütülen projelerin ülke bazlı nicel dağılımı sunulmuştur. Örnek vaka çalışmaları çerçevesinde Galiçya (İspanya), Portekiz ve Sicilya (İtalya) ve Polonya özelinde geliştirilen stratejik yaklaşımlar incelenmiştir.



**Şekil 1.** AB Ülkelerinde Su Ürünleri Sektöründe EDP Süreci Yürütmüş Ülkeler

Kaynak: (European Commission, 2025d)

Şekil 1, Avrupa Birliği Akıllı Uzmanlaşma Platformunda yer alan Eye@RIS3 modülü üzerinden, 2014-2020 dönemi için Avrupa genelinde su ürünleri sektöründeki inovasyona yönelik kamu yatırım öncelikleri görselleştirilmiştir.

Eye@RIS3 modülü, bölgelerin yerel kalkınma hedeflerine uygun olarak seçtikleri tematik öncelikleri ve buna yönelik oluşturdukları Akıllı Uzmanlaşma Strateji dokümanlarına ilişkin bilgileri interaktif olarak incelemek için oluşturulmuştur. Bu anlamda modül üzerinden akıllı uzmanlaşma yaklaşımının “Girişimci Keşif Süreci” çıktılarının değerlendirilmesi mümkün hale gelmektedir.

Modülde politika alanları sekmesinde Akuakültür (B.08 Aquaculture) ve Balıkçılık (B.11 Fisheries) sorgusu üzerinden veri filtreleme işlemi yapılmıştır. Buna göre 2014-2020 döneminde en fazla girişimci keşif süreci yürüten ülkeler sırasıyla Yunanistan (7), İspanya (7), Portekiz (6), Fransa (4), Finlandiya (3), Polonya (3), Almanya (2), Danimarka (2), İtalya (2), Malta (2), Romanya (1), İsveç (1), Slovenya (1) şeklinde sıralanmaktadır.

Avrupa Birliği’nde su ürünleri (fisheries & aquaculture) sektörünü Akıllı Uzmanlaşma Stratejisi (S3) kapsamında önceliklendiren bölgelerin; mavi büyüme, denizel biyoekonomi, akuakültür teknolojileri, deniz ürünleri işleme, tatlı su balıkçılığı, sürdürülebilir balıkçılık, küçük ölçekli balıkçılık, yerel ürün markalaşması, gıda güvenliği ve sürdürülebilir kıyı toplulukları başlıklarına odaklandıkları görülmektedir. Tematik açıdan değerlendirildiğinde balık unu, jelatin, kozmetik gibi ürün çeşitlendirmeleriyle değer zincirini genişletici çalışmalar dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra incelenen bölgelerde teknoloji geçişi ve dijital izlenebilirlik başlığıyla sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi başlıklarını girişimci keşif sürecinde faaliyet bazında detaylandıran strateji belgeleri hazırladıkları görülmüştür.

Örneğin Galiçya (İspanya) Bölgesi, 2014-2020 RIS3 stratejisindeki “Zorluk 1” başlığı altında, su ürünleri yetiştiriciliğinin modernizasyonu, tarım, balıkçılık ve ormancılık sektörlerinin modernizasyonu, enerji elde etmenin iyileştirilmesi (doğal kaynaklar), turizm, kültür ve yaratıcı endüstrilerin (ICC) modernizasyonu hedeflerini ifade etmiştir.

Bu kapsamda denizel ürünlerin kozmetik ve eczacılık gibi alternatif kullanım alanlarını geliştirmeyi amaçlayan projeleri desteklemişlerdir (Conference of Peripheral Maritime Regions [CPMR], 2015).

Portekiz ulusal akıllı uzmanlaşma stratejisi kapsamında mavi büyüme temasına öncelik vererek denizel gıda kaynaklarının bilimsel bilgiyle değerlendirilmesi ve çevresel sürdürülebilirlik” hedefi belirtilmiştir. Bu amaçla akuakültür tesislerinin etken yönetimi için yeni bir dijital sistem geliştirmeyi amaçlayan Aquatropolis projesi gerçekleştirilmiştir (Compete 2020, 2014).

Sicilya (İtalya) Bölgesi’nin akıllı uzmanlaşma stratejisinde “Deniz Ekonomisi” önceliğini tanımlamış ve alt başlıklarda doğrudan balıkçılık (Pesca) ve akuakültür (Acquacultura) sektörlerine yönelik faaliyet hedefleri yer almıştır. Kıyı balıkçılığında izleme teknolojileri, atık su arıtma ve yeniden kullanım teknolojileri geliştirilmesi gibi çevresel anlamda sürdürülebilirliğe katkı sağlayacak projeler teşvik edilmiştir (Regione Siciliana, Dipartimento delle Attività Produttive, 2022).

Son olarak, Polonya’nın Warmia-Mazury bölgesi akuakültür, balıkçılık ve su ürünleri işleme konularını akıllı uzmanlaşma alanı olarak seçen bölgelerden biridir. Bölgenin “Su Ekonomisi” adlı RIS3 önceliği, suya dayalı tüm faaliyetleri kapsayan ve özellikle balık yetiştiriciliği, balıkların işlenmesi ve konserve edilmesi ile balık avcılığı alt sektörlerini içeren hedefler belirlenmiştir. Bu kapsamda, kapalı devre balık yetiştirme

sistemlerinin geliştirilmesi, geleneksel balık ürünleri (örn. ttslenmi alabalık, ringa) iin yeni muhafaza teknikleri ve balık yan rnlerinin deęerlendirilmesi gibi konular projelendirilmitir (Urad Marszałkowski Wojewdztwa Warmisko-Mazurskiego, 2025).



## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **AKILLI UZMANLAŞMA BAĞLAMINDA**

### **TÜRKİYE’DEKİ İNOVASYON EKOSİSTEMİ**

Türkiye’nin, son yıllarda inovasyon kapasitesini geliştirme noktasında önemli gelişmeler kaydettiği görülmektedir. Küresel İnovasyon Endeksi’ne (GII) göre Türkiye, 2022 yılında 132 ülke arasında 37. sırada, üst-orta gelir grubunda ise 4. sırada yer almıştır. GII, Türkiye’yi “gelişmişlik düzeyine göre beklentilerle uyumlu performans gösteren” bir ülke olarak tanımlamaktadır. OECD verilerine göre Türkiye’nin Ar-Ge harcamalarının GSYH’ye oranı 2021 yılında %1,4 ile OECD ortalaması (%2,72) ve AB ortalamasının (%2,16) altında kalmaktadır. Ancak 2000 yılında % 0,47 olan bu oranın 2021’de % 1,4’e çıkmış olması, artan bir eğilimi yansıtmaktadır. Kamu destekleri açısından Türkiye, AB ortalamasının üzerinde doğrudan fonlama ve vergi teşvikleri sağlamaktadır. Avrupa İnovasyon Karnesi’ne (EIS, 2023) göre Türkiye, hâlâ “Emerging Innovator” kategorisinde yer almakta ve AB ortalamasının %47,6’sı kadar bir performans sergilemektedir. Buna karşın Avrupa inovasyon karnesinde Türkiye, "işletme Ar-Ge’si için devlet desteği", "inovasyon ürünlerinin satışı" ve "bilgi yoğun hizmet ihracatı alanlarda güçlü olarak tanımlanmıştır (Radovanovic ve Özbolat, 2024) .

Türkiye’de “Akıllı Uzmanlaşma” süreci, merkezi olarak Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Bakanlık, çeşitli genel müdürlükleri aracılığıyla bölgesel kalkınma, sanayi politikaları, Ar-Ge destekleri ve AB ilişkileri gibi çok sayıda alanda koordinasyon sağlamaktadır. Bu süreçte Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü ile birlikte yürütülen CEDIS3 projesi, Türkiye genelinde akıllı uzmanlaşma kapasitesini geliştirmeyi hedeflemektedir.

2006–2009 yılları arasında kurulan 26 Kalkınma Ajansı, Türkiye'nin 26 NUTS-II bölgesinde faaliyet göstermektedir. Bu ajanslar, bölgesel kalkınma stratejilerinin hazırlanmasından, yerel kaynakların değerlendirilmesine, iş birliği teşvikinden yatırım izleme ve uluslararası fonların koordinasyonuna kadar çok çeşitli işlevler üstlenmektedir.

Bölgesel düzeyde inovasyon stratejileri (RIS) üretmeye başlayan ajanslar, katılımcı ve yerel tabanlı planlama modelleri uygulamaktadır. 2023 itibarıyla 13 farklı RIS dokümanı hazırlanmıştır.

MARKA, Türkiye’de RIS hazırlayan ilk ajanslardan biri olup, 2014 yılında “Doğu Marmara Akıllı Uzmanlaşma İnovasyon Stratejisi”ni yayımlamıştır. Bölgenin öncelikli sektörleri üç grupta tanımlanmıştır: (1) kimyasallar, makine, imalat... (2) elektrikli makine ve ürünler, gıda ve içecek... (3) enerji, demir dışı metaller, tekstil.

BEBKA 2020 yılında S3 Platformu’na katılmış ve otomotiv, tekstil, havacılık, mobilya gibi sektörleri önceliklendirerek RIS geliştirmiştir.

TRAKYAKA, IPA destekli bir proje modülü altında 2022 yılında S3 faaliyetlerine başlamış ve süreci JRC metodolojisine uygun şekilde yürütmeyi taahhüt etmiştir.

CEDIS3 projesi, Türkiye’deki tüm kalkınma ajanslarını kapsayan, AB ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortak finanse edilen en kapsamlı S3 projesidir. Proje kapsamında eğitimler, çalışma ziyaretleri ve pilot uygulamalar yapılmaktadır. Pilot bölgeler olarak TR61 (Antalya, Burdur, Isparta), TRB2 (Van, Bitlis, Hakkâri, Muş) ve TR71 (Aksaray, Kırıkkale, Nevşehir, Niğde) seçilmiştir.

Türkiye'deki inovasyon sistemini, sadece teknoloji ve araştırma odaklı değil aynı zamanda sosyo-ekonomik kalkınma, girişimcilik, sanayi, çevre ve toplumsal uyum gibi

birçok politika alanıyla bütünleşik bir yapıda algılamak önemlidir. Bu bağlamda, akıllı uzmanlaşmanın ulusal politikalara entegrasyonu, ilgili tüm sektörel stratejilerin birlikte değerlendirilmesiyle mümkün olmaktadır.

Radovanovic ve Özbolat, 2024, akıllı uzmanlaşma ile ilişkilendirilebilecek çeşitli alanlardaki politika ve strateji belgelerinin kapsamlı biçimde incelediği çalışmasında; Ar-Ge veya inovasyon politikalarının yanında girişimcilik, sanayi politikası, sosyal politikalar ve çevre gibi tematik alanları ele almıştır. Bu çok katmanlı politika yapısı içerisinde hem ulusal hem de bölgesel düzeyde tematik ve sektörel strateji belgeleri yer almaktadır. Akıllı uzmanlaşma stratejilerinin oluşumuna temel oluşturan bu stratejiler arasında, doğrudan akıllı uzmanlaşmaya referans veren veya bu ilgiyi kurmasa da, yer temelli kalkınmayı destekleyen yaklaşımları göze çarptığı ifade edilmektedir. Bu değerlendirme, Türkiye’de akıllı uzmanlaşma yaklaşımının kurumsal olarak tek bir strateji dokümanına indirgenemeyeceğini, ancak çeşitli politika belgeleriyle dolaylı biçimde desteklendiğini göstermektedir.

Bu durum genel bir uyum için yeterli olsa da, ulusal stratejilerin sunduğu genel yönelimle birlikte, her bölgenin yerel bağlamını içinde kanıt temelli, katılımcı ve dinamik bir S3 tasarımı süreci yürütülmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Bu gerekliliğin, S3 modelinin Türkiye bağlamında başarılı şekilde uygulanabilmesi için ön koşul niteliğinde olduğu değerlendirilmiştir.

Akıllı uzmanlaşma, tüm paydaşların sürece aktif katılımını öngören kapsayıcı ve katılımcı bir strateji tasarım sürecine dayanmaktadır. Dörtlü Sarmal (Quadruple Helix) modeli çerçevesinde; kamu, özel sektör, akademi ve sivil toplum aktörlerinin stratejinin hem tasarımında hem de uygulanmasında ortak sorumluluk üstlenmeleri esas kabul

edilmektedir. Türkiye gibi büyük ve kurumsal çeşitliliği yüksek ülkelerde bu sürecin etkin bir biçimde yürütülmesi, çeşitli yapısal ve yönetişimsel zorluklar barındırmaktadır.

Bölgesel düzeyde yürütülen paydaş diyalogu süreçleri, farklı beklenti ve katkıların sentezlenmesini amaçlayan dikkatli bir planlama gerektirmektedir. Bu durum, yalnızca temsiliyeti değil, aynı zamanda kurumsal rollerin net tanımlanmasını ve süreç içinde aktif katkıların alınmasını gerekli kılmaktadır. Her ne kadar bu aşamada tüm paydaşların kapsamlı biçimde tanımlanması mümkün olmasa da, mevcut yönetim yapıları, uygulamalar ve kurumsal potansiyeller dikkate alınarak bir kontrol listesi oluşturulması mümkündür (Radovanovic & Özbolat, 2024). Bu çerçevede, bir sonraki tabloda (Tablo 5), ulusal ve bölgesel düzeyde akıllı uzmanlaşma sürecine katkı sağlayabilecek potansiyel paydaşların temsili bir listesi sunulacaktır. Bu liste, hem politika tasarımı hem de uygulama süreçlerinde aktörlerin tanımlanması ve sürece dâhil edilmesine yönelik bir temel oluşturma amacını taşımaktadır.

**Tablo 5.** Ulusal ve Bölgesel Ölçekli Yenilik Ekosistemi Paydaşları

| Ulusal Yenilik Ekosistemi Paydaşları                                                   | İlgisi ve (Muhtemel) Sorumlulukları                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı                                                          | Türkiye’de S3 süreçlerinin ulusal düzeydeki yetkili kurumudur. Kalkınma ajanslarını yönlendirir, stratejik çerçeveyi belirler ve politika uyumunu sağlar.                                                                    |
| Diğer İlgili Bakanlıklar                                                               | S3 faaliyetleri öncelikle Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’na bağlı olmakla birlikte, Tarım, Ulaştırma, Eğitim gibi ilgili diğer bakanlıklar da sektörel düzeyde katkı sunar.                                                   |
| Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)                              | TÜBİTAK, Türkiye’nin Ar-Ge ve inovasyon alanındaki lider kurumudur. S3’ün ulusal araştırma politikalarıyla uyumlu hale getirilmesinde önemli rol oynar; aynı zamanda AB programlarıyla (ör. Horizon Europe) uyumu destekler. |
| KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı) | KOSGEB, KOBİ’lerin desteklenmesinde temel kurumlardan biridir. S3 kapsamında yenilikçi işletmelerin ve KOBİ’lerin finansmanı ve kapasite gelişimi açısından stratejik rol üstlenir.                                          |
| Yükseköğretim Kurulu (YÖK)                                                             | YÖK, üniversitelerin S3 sürecine katılımını sağlayan kurumdur. Özellikle bölgesel üniversitelerin süreçte aktif rol alması için yönlendirme ve eşgüdüm sağlar.                                                               |
| Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA)                                                      | TÜBA, bilimsel araştırmaları destekleyen, bilimsel standartların yükseltilmesini ve politika yapım süreçlerinde bilimsel katkının artırılmasını hedefleyen bir kuruluştur. S3’ün bilgi temelli altyapısına katkı sağlar.     |
| Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)                                              | TOBB, iş dünyasının en üst düzey temsilcisidir. S3 süreçlerinde sanayi, girişimcilik ve yatırım çevrelerinin mobilize edilmesinde kilit rol oynar. Veri toplama ve finansman süreçlerine katkı sunabilir.                    |

| <b>Ulusal Yenilik Ekosistemi Paydaşları</b>         | <b>İlgisi ve (Muhtemel) Sorumlulukları</b>                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği (TÜSİAD)  | TÜSİAD, bağımsız ve gönüllü bir iş dünyası derneğidir. S3 süreçlerinde özel sektör vizyonunun stratejiye yansması açısından önemli bir aktördür.                                                         |
| İŞKUR (Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü)           | Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan İŞKUR, iş gücü piyasası politikalarını yürütür. S3 sürecinde beceri uyumu ve istihdam stratejileri açısından destekleyici olabilir.         |
| Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK) | TESK, esnaf ve sanatkar kesimini temsil eder. Yerel düzeyde üretim ve hizmet sektörlerinin S3 stratejilerine katılımında rol üstlenebilir.                                                               |
| Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB)               | TSKB, özel sektöre yatırım finansmanı sağlayan kalkınma bankasıdır. Özellikle çevresel sürdürülebilirlik ve teknoloji yatırımlarının finansmanı açısından S3'e katkı sunabilir.                          |
| Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası (TKYB)          | TKYB, özel sektöre uzun vadeli yatırım ve proje finansmanı sağlar. S3 kapsamında yüksek teknoloji ve yenilikçi yatırımların finansmanında rol oynayabilir.                                               |
| Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)           | TTGV, kamu-özel sektör iş birlikleriyle teknoloji yatırımlarını destekleyen bir kuruluştur. S3 stratejilerinin ticarileşme boyutunda önemli katkı sağlayabilir.                                          |
| Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO'lar)               | TTO'lar, üniversiteler ile özel sektör arasında bilgi ve teknoloji transferini kolaylaştırır. S3 sürecinde üniversite-sanayi iş birliğinin etkinleştirilmesinde doğrudan rol oynarlar.                   |
| Türk Patent ve Marka Kurumu (TÜRKPATENT)            | TÜRKPATENT, ulusal inovasyon sisteminin önemli bir bileşeni olarak fikri mülkiyet haklarını yönetir. S3 tasarımı için gerekli olan patent verileri ve inovasyon göstergeleri açısından kritik önemdedir. |
| Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)                    | TÜİK, ulusal düzeydeki istatistiksel veri üretiminin ana kaynağıdır. S3 süreçlerinde veri temelli politika tasarımı, izleme ve değerlendirme işlevleri için kritik veri sağlayıcısıdır.                  |
| Bölgesel Kalkınma Ajansları                         | Türkiye'de Akıllı Uzmanlaşma sürecinin temel uygulayıcılarıdır. Strateji tasarımı, uygulama, izleme ve paydaş koordinasyonu görevlerini üstlenmektedirler.                                               |
| Sivil Toplum Kuruluşları (STK'lar)                  | Yerel ihtiyaçların tanımlanması ve sosyal kapsayıcılık açısından kritik rol oynarlar. S3'ün toplumsal meşruiyetini ve katılımcılığını desteklerler.                                                      |
| Üniversiteler                                       | Bilgi üretimi, teknoloji transferi ve insan kaynağı açısından bölgesel inovasyon sistemlerinin temel bileşenidirler. S3 stratejilerinde öncelikli bilgi aktörleridir.                                    |
| Belediyeler / Valilikler                            | Yerel yönetimler, mekânsal planlama ve uygulama kapasitesine sahiptir. S3 stratejilerinin yerelleşmesinde destekleyici aktörlerdir.                                                                      |
| Organize Sanayi Bölgeleri (OSB'ler)                 | Üretim altyapısı ve sektörel uzmanlaşma açısından yerel ekonomik yapının temsilcileridir. S3 önceliklerinin sahada uygulayıcısı olabilirler.                                                             |
| İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlükleri                 | Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın taşra teşkilatları olarak, il düzeyinde teknik destek ve eşgüdüm sağlama görevindedirler.                                                                              |
| Ticaret ve Sanayi Odaları (TSO'lar)                 | Yerel girişimciler ve iş çevrelerinin temsilcisi olarak, S3 sürecine özel sektörün katılımını sağlarlar. Bilgi paylaşımı, veri temini ve yatırım yönlendirmesi işlevlerini üstlenebilirler.              |
| Ticaret ve Sanayi Odaları (TSO'lar) (devam)         | Ticaret ve Sanayi Odaları, hem bölgesel iş çevrelerinin temsilcisi hem de sektörel veri sağlayıcısı olarak S3 stratejilerinin hazırlanması ve uygulanmasında temel aktörlerden biridir.                  |
| Ulusal ve Yerel Medya                               | Medya, kamuoyunu bilgilendirme, farkındalık yaratma ve paydaş katılımını teşvik etme açısından önemli bir araçtır. S3 sürecinin şeffaflığı ve toplumsal kabulü için kritik rol oynar.                    |

Kaynak: Tablo, Radovanovic ve Özbolat'ın (2024) çalışması esas alınarak oluşturulmuştur.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TR82 BÖLGESİNİN MEVCUT DURUMU

Avrupa Birliği (AB) Bölgesel İstatistik Sistemine uyumlu olacak şekilde oluşturulmuş İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına (İBBS) göre Türkiye, düzey 1’de 12, düzey 2’de 26 ve düzey 3’te 81 birim olarak tanımlanmaktadır (TUİK, 2024).



**Şekil 2.** İBBS’ye Göre Düzey 2 Bölgeleri ve Kapsadıkları Düzey 3 İlleri

Kaynak: Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı. TR82 Bölgesi 2024–2028 Bölge Planı (2025).

TR82 Bölgesi, Sinop, Kastamonu ve Çankırı illerini kapsamaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu Nüfus İstatistikleri Portalı 2023 verilerine göre bölgenin toplam nüfusu 824.207’dir. Bölgede 2008 yılına kıyasla %12’lik nüfus artışı olsa da bu artış, % 19 olan Türkiye ortalamasının gerisinde kalmaktadır (TUİK, 2024). Bu haliyle TR82 Bölgesi, 26 bölge içinde nüfusu 1 milyonun altındaki tek bölgedir.

TR82 Bölgesi nüfusunun yaş kırılımı incelendiğinde, bölgede yer alan 3 ilin oransal olarak Türkiye’deki en yaşlı nüfusa sahip 5 ilin içinde olduğu görülmektedir. 2021 Yılı

verilerine göre bölge nüfusunun, toplam nüfusa göre dağılımına bakıldığında 20-49 yaş aralığı için oran % 39 ile aynı yaş aralığı için Türkiye ortalaması ~~dağılımı~~ olan % 45'in altındadır. Bölgenin 2010-2020 yılları arası yaşa bağımlı nüfus oranları karşılaştırıldığında yaşlı nüfus bağımlılık oranı yükselirken genç nüfus bağımlılık oranının düştüğü görülmektedir. 2010 yılından günümüze, 15-24 yaş aralığındaki nüfus oranının düşüş eğilimini sürdürdüğü gözlemlenmiştir (TUİK, 2024).

TR82 Bölgesinde ki vatandaşların eğitim düzeyi incelendiğinde, ilkokul mezunları hariç, diğer eğitim düzeylerinde Türkiye ortalamalarına yakın, ancak gerisinde olduğu görülmektedir. Bölgede kayıtlı nüfusun %15'i lisans ve lisansüstü eğitime sahiptir (TUİK, 2024).

TR82 Bölgesinde 3 devlet üniversitesi bulunmaktadır. 2006 ve 2007 yıllarında kurulan üniversitelerin aktif bölüm sayısı toplamı 453'tür. Toplam öğrenci sayısı 2023-2024 eğitim yılı itibariyle 59.610 iken toplam akademisyen sayısı 2339'dur. 2013-2014 yıllarına kıyasla öğrenci sayısında %75, akademisyen sayısında %54 artış olmuştur. Yükseköğretim Kurulu, 2006 yılında akıllı uzmanlaşma kapsamında üniversitelerin kurumsal kapasitelerinin geliştirilmesi ve kalkınma stratejilerinde bölgesel odaklı yaklaşımlar ile üniversitelerin bölge ile bütünleşmesinin sağlanması amacıyla üniversitelerin yer aldıkları bölgelerin mevcut güçlü yanlarını dikkate alacak şekilde ihtisaslaşmasına yönelik bir çağrıya çıkmıştır. İzleyen süreçlerde bu çağrılar devam etmiş ve Kastamonu Üniversitesi 2018 yılında "Tabiat Turizmi ve Ormancılık" alanında, Çankırı Üniversitesi ise 2023 yılında "Sektörel Tuz ve Tuz Temelli Stratejik Ürünler" konusunda ihtisas üniversiteleri olarak belirlenmiştir (Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi, 2025).

Yakın tarihlerde kurulmuş olsalar da TR82 Bölgesindeki üniversitelerin gelişimini artarak sürdürmesi bölgenin bilgi ekonomisi gündeminin farkındalık düzeyini artırabilme

ve kanıt temelli bir uygulama aşamasına taşıma potansiyeli içermesi bakımından değerli görülmektedir.

İBBS Düzey 2 TR82 Bölgesinde yer alan iller, benzer sosyoekonomik gelişmişlik seviyesine sahip olsalar da arazi, coğrafi yapı ve iklim koşulları bakımından birbirinden farklıdır. Kastamonu ili, Batı Karadeniz ile Kızılırmak havzaları arasındadır. Kuzeyinde Küre, güneyinde ise Ilgaz Dağları yer almaktadır. Türkiye'nin yaklaşık %1,7'sini oluşturan Kastamonu 13.152 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır. Karadeniz'de 170 km kıyı uzunluğuna sahip olan Kastamonu il merkezi, deniz seviyesinden 780 metre yüksekte bulunmaktadır. Şehrin kıyı bölgelerinde Karadeniz İklimi, iç kesimlerde Karasal İklim özellikleri hâkimdir. Kastamonu, 693 bin hektarlık alanıyla Türkiye'deki en fazla verimli ormana sahip il konumundadır. Toplam orman alanı bozuk orman alanlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'de Antalya'dan sonra ikinci sıradadır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak Kastamonu'da tarım için uygun arazi alanı kısıtlıdır (KUZKA, 2025).

Batı Karadeniz ile Kızılırmak havzaları arasında yer alan Çankırı'nın yaklaşık %60'ı dağlar ve yüksek tepelerden oluşmaktadır. Türkiye'nin yaklaşık %0,94'ünü oluşturan Çankırı 7.490 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır. Çankırı'da karasal iklim hâkimdir. Ilgaz Dağı'nın güney kısmı Çankırı il sınırlarında da yer almaktadır.

Türkiye'nin yaklaşık % 0,8'ini oluşturan Sinop, 5.791 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır. Boztepe Yarımadası üzerine kurulmuş olan Sinop'un, deniz seviyesinden yüksekliği 50 metre, Karadeniz kıyı şeridi uzunluğu 175 km'dir. Sinop ilinde genellikle Karadeniz İklimi hâkim olmakla birlikte, güney kesimlerinde bozkır ikliminin etkileri de görülmektedir. Kastamonu'ya benzer şekilde orman varlığı yüksek olan Sinop'un tarım arazileri sınırlıdır.

TR82 Bölgesi'nin coğrafi yapısı, erişilebilirlik bakımından çeşitli kısıtlar doğurmaktadır. Ulaşımın büyük oranda kara yoluyla sağlandığı TR82 Bölgesi'nde Kastamonu ve Sinop illerinde havalimanları yer almaktadır. Çankırı'dan geçen "Ankara, Karabük ve Zonguldak" demir yolu hattı dışında demiryolu ağı bulunmamaktadır. Bununla birlikte Kastamonu ve Çankırı'nın Ankara'ya, Sinop'un ise Samsun'a yakın olması ve Karabük-Araç kara yolu bağlantısında iyileştirmelerin yapılması bölgedeki erişilebilirliği artırması bakımından önemlidir (KUZKA, 2025).



**Şekil 3.** TR82 Bölgesi'nde Mevcut ve Planlan OSB'ler ve Limanlar

Kaynak: (T.C. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı, 2025)

2023 yılı özelinde TR82 Bölgesi'nin ekonomik yapısı incelendiğinde mevcut durumda 10 Organize Sanayi Bölgesi ve 2 liman bulunmaktadır. Dış ticaret faaliyetleri kapsamında gerçekleşen ihracat 1.2 milyar ABD dolarıdır. En çok ihracat yapılan ülkeler sırasıyla Almanya (%21), Birleşik Krallık (%12.4), İspanya (%5,9), Fransa (%5,9) ve

Somali (%5,5) olarak gerçekleşmiştir. Kişı başı GSYH 7.493 ABD dolarıdır. İstihdam dağılımına bakıldığında sırasıyla hizmet sektörü (%48.8), sanayi (%33.3) ve tarım (%17.9) gelmektedir. Sanayi istihdamı 66 bin kişidir. TR82 Bölgesi %4,9 ile işsizliğin en düşük olduğu bölgedir. Bu durumun temel sebebi, çalışmaya elverişli nüfusun düşük olmasıdır. Bölgedeki istihdam oranı %50,7 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir.

TR82 Bölgesi'nin imalat sanayi faaliyet çeşitliliği, iş yeri sayısı ile ihracat kapasitesi sınırlıdır. Bölgede faaliyet gösteren firmalar genel olarak düşük ve orta-düşük teknoloji seviyesinde üretim yapmaktadır. Bölge illerinin, sanayide uzmanlaşma verilerine göre Kastamonu'da ağaç ve ağaç ürünleri, ana metal sanayi; Çankırı'da elektrikli teçhizat ürünleri, gıda ürünleri, kauçuk ürünleri imalatı; Sinop'ta ise giyim eşyaları, gıda ürünleri, su ürünleri ve ağaç ürünleri sektörleri öne çıkmaktadır. Özellikle Kastamonu'da, ağaç ve ağaç ürünleri alanında faaliyet gösteren, üretim kapasitesi ve pazar payı yüksek firmalar yer almaktadır. Türkiye'deki deniz ürünleri avcılığının %7'si Kastamonu ve Sinop illerinde yapılmaktadır. Sinop ili, Karadeniz'de yetiştiriciliği yapılan Türk Somonu üretiminde ilk sırada gelmektedir.

2025 yılında Sinop'ta kurulan su ürünleri işleme, şoklama ve depolama tesisi ile birlikte, su ürünleri sektörünün gelişiminin hızlanması ve ihracatın artması beklenmektedir. Turizm bağlamında doğa unsurlarıyla öne çıkan TR82 Bölgesi'nde Ilgaz Dağı, Küre Dağları ve İstiklal Yolu Tarihi Milli Parkı olmak üzere üç milli park ve 14 tabiat parkı yer almaktadır.

Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi kapsamında (KUZKA, 2025), demografi, istihdam, eğitim, sağlık, rekabetçi ve yenilikçi kapasite, mali erişilebilirlik ve yaşam kalitesi başlıklarında yapılan analizlerde TR82 Bölgesi, 26 bölge arasında 21. sırada ve 4 gelişmişlik kademesi arasında 3. kademedede yer almaktadır. Ülke içi sıralamada Kastamonu

48, Sinop 52 ve Çankırı 55. sırada yer almaktadır. Çalışmada iller gelişmişlik kademesine göre 6 gruba ayrılmıştır. 1. grup en gelişmiş, 6. grup en az gelişmiş illeri temsil etmektedir. Söz konusu sıralamada Kastamonu 4. grup, Çankırı ve Sinop ise 5. grup iller arasında yer almaktadır.

Bu anlamda TR82 Bölgesi'nin yapısı, Doğu, Güneydoğu ve Orta Anadolu'daki bölgelere yakın bir gelişmişlik düzeyi göstermektedir. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından yayınlanan ve 2024-2028 yılları hedeflerini kapsayan TR82 Düzey 2 Bölgesi Bölge Planı'nda "erişilebilirlik, demografi, rekabetçilik ve yenilikçilik kapasitesi ve eğitim kategorilerinde" geri sıralarda olmasına vurgu yapılarak söz konusu kategorilerde kalkınmaya yönelik politika önerilerinde bulunulmuştur.



**Şekil 4.** 2017 SEGE II Kademeleri

Kaynak: (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü. 2024)

Bölge planında dikkat çeken bir diğer husus ise akıllı uzmanlaşma vurgusudur. Katılımcı ve kapsayıcı bir süreçle hazırlanan planda 4.545 kişinin katıldığı kamuoyu anketinde öncelikli olması gerekli görülen tematik alanlar %44,3 sosyal yaşam, %39,7

verimlilik, %39,3 sektörel çeşitlilik, %38,5 sürdürülebilirlik ve %25,6 akıllı uzmanlaşma şeklinde belirlenmiştir.

Bu kapsamda bölgesel ölçekte üretimde çeşitlilik ve katma değerin artırılması, yenilik ekosisteminin destekleyen kuruluşların iş birliği olanaklarını iyileştirilmesi, işletmelerin yeni ürün geliştirme kapasitelerinin geliştirilmesi, işletmeleri yönlendirici araştırma ve analizlerinin artırılması gibi akıllı uzmanlaşma yaklaşımının ruhuna uygun hedefler detaylı biçimde ele alınmıştır. Bununla birlikte TR82 Bölgesi'nin rekabet gücünün artırılması başlığında toplanabilecek bu çalışmalara ilişkin bölge imalat sanayiinin yapısal bir dönüşüme ve bu dönüşümün kurgu ve uygulamasına yol gösterecek kuramsal yaklaşımlara ihtiyaç bulunduğu altı çizilmiştir. Bu anlamda akıllı uzmanlaşma stratejisinin uygulanmasının, bölgesel rekabet üstünlüğünün olduğu sınırlı alana odaklanarak hem rekabetçi faaliyetler üretme noktasında hem de kısıtlı kaynakların etkin kullanımına katkı sağlayacağı değerlendirilmiştir.

Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'nın bu hedefe yönelik son dönemdeki çalışmaları incelendiğinde, önce çıkan başlıklar şu şekilde özetlenebilir.

- Kapasite geliştirme çalışmaları kapsamında Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından finanse edilen ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından Rekabetçi Sektörler Programı kapsamında yürütülen “Türkiye’de Akıllı Uzmanlaşma Stratejilerinin Geliştirilmesi ve Uygulanmasına Yönelik Kapasite Artırımı Projesi”ne (CEDIS3) dahil olunmuştur.
- Avrupa Birliği'nde Avrupa İnovasyon Ekosistemlerinde inovasyonu hızlandırmayı ve güçlendirmeyi amaçlayan Avrupa İnovasyon Gündemi doğrultusunda, Avrupa Komisyonu tarafından verilen “Bölgesel İnovasyon Vadisi” etiketi almaya hak kazanmıştır.

- Son olarak AB Hazırlık Eylemi kapsamında Avrupa Komisyonu’nun Akıllı Uzmanlaşma ilkelerine dayalı olarak yerel bölgelerin inovasyon kapasitelerini artırmak üzere tasarladığı, 2024–2026 dönemine yayılmış, yer temelli dönüşüm için yenilik programına dahil olmuştur.

Bütün bu çalışmaların, bölgenin inovasyon sistemini geliştirecek ve özellikle girişimci keşif süreci (EDP) uygulamalarını derinleştirmelerine yardımcı olacak teknik destek, eğitim, danışmanlık ve ağ kurma faaliyetlerine yönelik faaliyetleri beslemesi bakımından, önem taşıdığı değerlendirilmektedir.

## ALTINCI BÖLÜM

### TR82 BÖLGESİNDE ÜRÜN UZAYI MEVCUT DURUM ANALİZİ

Nicel analiz bölümünde, literatür analizlerinde gerekçelendirilen analitik temellerden biri olan ürün uzayı yaklaşımı endeksleri kullanılarak TR82 Bölgesi'nin mevcut durumu tespit edilmiş ve ilgili sektörlerin çeşitlendirme olanakları pilot sektör üzerinden değerlendirilmiştir. Bu kapsamda NACE Rev.2 sınıflamasının grup düzeyinde (3-digit) tanımlanan ekonomik faaliyetlere ilişkin 2022 yılı istihdam verileri kullanılmıştır. Veri seti, 81 ilin her biri için 272 sektör bazında istihdam edilen toplam çalışan sayılarını kapsamaktadır.

Ürün uzayı literatüründe, değişken analizinde yaygın olarak ihracat verilerinin kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte ihracat verilerine ilişkin kayıtlar üretim yerlerine göre tutulmadığından (Coşkun, 2019) sağlıklı veriye erişim zorlaşmaktadır. Bunun yerine, bölgesel analizlerde istihdam sayılarını temel alan araştırma örneklerine rastlanmaktadır. Bu durum, araştırma da istihdam verilerinin kullanılmasının temel gerekçelerini oluşturmaktadır. Buna karşılık, ileride yapılacak çalışmalarda ihracat verileriyle aynı analizler tekrarlanarak daha bütüncül değerlendirmelere ulaşılabileceği düşünülmektedir.

Veri seti, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi üzerinden yıllık olarak yayınlanan veriler karşılaştırmalı olarak değerlendirilerek il düzeyinde düzenlenmiştir. Ayrıca 2022 yılı il bazında, kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hâsıla değerleri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) elde edilerek ilgili analizlere dâhil edilmiştir.

## 6.1. Çalışmada Kullanılan Ürün Uzaı Değişkenlerinin Matematiksel Notasyonu

Çalışmada, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (RCA), çeşitlilik (diversity), sıradanlık (ubiquity), PRODY göstergesi kullanılarak TR82 Bölgesi özelinde mevcut durum analizi gerçekleştirilmiştir. Analizlerin tümünde istihdam verileri kullanılmıştır. PRODY hesaplamalarında ise istihdam verilerine ek olarak gerekli olan GSYH verisi analize dâhil edilmiştir.

### 6.1.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (RCA) Endeksi

Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (RCA), bir ilin ilgili sektördeki uzmanlaşma derecesini göreceli olarak ölçmek için kullanılmaktadır. İstihdam temelli RCA formülü, sektörün ildeki istihdamının ilin toplam istihdama oranının aynı sektörün ülkedeki toplam istihdamının Türkiye'deki toplam istihdama oranına bölünmesiyle bulunmaktadır.

$$RCA_{r,i} = \frac{\frac{x_{r,i}}{\sum_i x_{r,i}}}{\frac{\sum_r x_{r,i}}{\sum_r \sum_i x_{r,i}}} \quad (6.1.)$$

$x_{r,i}$ : İl r'nin ürün i'deki istihdamı (veya ihracatı)

$RCA_{r,i} > 1$  ise il, sektör i'de göreceli üstünlüğe sahiptir.

### 6.1.2. Sıradanlık (Ubiquity) Endeksi

Sıradanlık ölçütü bir ürünün kaç farklı alt bölge tarafından üretildiğini göstermektedir. Bu çerçevede bir bölgenin LQ (veya RCA)  $> 1$  şartını sağlayan sektörlerinin diğer alt bölgelerin kaçında aynı şartın sağlandığına bakılarak ilgili sektörün nadirliği belirlenmeye çalışılmaktadır. İlgili bölgede incelenen sektör ne kadar nadirse o sektör özelinde bilgi ve beceri setine dair üstünlük o kadar fazladır.

$$Ubiq_p = k_{p,0} = \sum_c M_{cp} \quad (6.2)$$

Ortalama sıradanlık değışkeni, ilgili bölgede değeriendirilen sektörün sıradanlık değeriinin, bölgenin çeşitlilik değeriine bölümüyle elde edilmektedir. Karmaşık mal ve hizmetleri üretebilme yeteneğı, ilgili bölgenin sahip olduğı bilgi ve beceri setiyle doğru orantılı olacağı varsayımına göre yorumlandığında, ortalama sıradanlık değışkeni ne kadar düşük olursa bölgenin bilgi ve beceriye dair yeteneğinin o kadar yüksek olduğı değeriendirilebilmektedir.

$$Avg\_ubiq_c = k_{c,1} = (1/Div_c) \sum_p M_{cp} * Ubiq_p \quad (6.3.)$$

#### 6.1.3. Çeşitlilik Endeksi

Sektör (ürün) çeşitliliğı ilgili bölgeler açısından ne kadar fazlaysa, bilgi yayılım potansiyelinin o kadar yüksek olacağı değeriendirilmektedir. Çeşitliliğın matematiksel notasyonunda, açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeks değeri 1'den büyük sektör sayısı belirlenmektedir.

$$Div_c = k_{c,0} = \sum_p M_{cp} \quad (6.4.)$$

#### 6.1.4. PRODY Değeri

PRODY değeri, seçilen sektör özelinde, bölgenin istihdam oranının tüm bölgelerin toplam istihdam sayısına oranının, bölgenin kişı başına düşen milli geliriyle ağırlıklandırılarak hesaplanmaktadır. Amaç, her sektör için verimlilik düzeyi olarak yorumlanabilecek bir ortalama çıktı seviyesini elde etmektir. Katma değer, sektör yoğunluğuna göre dağıtıldığında, sektör verimliliğı adına önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

$$PRODY_p = \sum_c \frac{X_{cp}/X_c}{\sum_c (X_{cp}/X_c)} Y_c \quad (6.5)$$

Buradaki notasyonda,  $X_{cp}$  c alt bölgesinin p sektöründe çalışan kişi sayısı  $X_c$  c alt bölgesinin toplam çalışan sayısı ve  $Y_c$  c alt bölgesinin kişi başına düşen milli geliridir.

## 6.2. Düzey 2 TR Sınıflandırılmasına Göre Bölgelerin Çeşitlilik Dağılımları

Çeşitlilik analizinde, illerin kaç farklı sektörde karşılaştırmalı üstünlüğe ( $RCA > 1$ ) sahip olduğu incelenmektedir. Sonuçlar ise ilin bilgi, beceri ve yetenek setinin kapsadığı uzmanlık alanlarını yorumlamak için temel teşkil etmektedir.

**Tablo 6.** TR Düzey 2 Bölgelerinin Toplam Çeşitlilik Sayıları

| Düzey 2: Bölge Adı | Düzey 3:Bölgelerinin Kapsadığı İller            | Toplam Çeşitlilik (RCA > 1 Sektör Sayısı) |
|--------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| TR42               | Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova           | 165                                       |
| TR83               | Samsun, Tokat, Çorum, Amasya                    | 144                                       |
| TR71               | Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir   | 143                                       |
| TR33               | Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak           | 139                                       |
| TR61               | Antalya, Isparta, Burdur                        | 138                                       |
| TR72               | Kayseri, Sivas, Yozgat                          | 136                                       |
| TR32               | Aydın, Denizli, Muğla                           | 133                                       |
| TR51               | Ankara                                          | 132                                       |
| TR41               | Bursa, Eskişehir, Bilecik                       | 130                                       |
| TR21               | Tekirdağ, Edirne, Kırklareli                    | 126                                       |
| TR62               | Adana, Mersin                                   | 126                                       |
| TR10               | İstanbul                                        | 124                                       |
| TR31               | İzmir                                           | 122                                       |
| TR90               | Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane | 117                                       |
| TR22               | Balıkesir, Çanakkale                            | 114                                       |
| TR63               | Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye                  | 109                                       |
| TR52               | Konya, Karaman                                  | 107                                       |
| TR81               | Zonguldak, Karabük, Bartın                      | 103                                       |
| TRB1               | Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli                | 102                                       |
| TRA1               | Erzurum, Erzincan, Bayburt                      | 99                                        |
| TRC1               | Gaziantep, Adıyaman, Kilis                      | 99                                        |
| <b>TR82</b>        | <b>Kastamonu, Çankırı, Sinop</b>                | <b>97</b>                                 |
| TRB2               | Van, Muş, Bitlis, Hakkâri                       | 80                                        |
| TRC2               | Şanlıurfa, Diyarbakır                           | 77                                        |
| TRA2               | Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan                      | 69                                        |
| TRC3               | Mardin, Batman, Şırnak, Siirt                   | 65                                        |

\*Bölge içi illerde aynı sektörler toplam sayıya bir kez dâhil edilmiştir.

Tablo 6’da bölgelere göre toplam çeşitlilik sayıları yer almaktadır. Türkiye geneli değerlendirildiğinde, TR42 Bölgesi’nin çeşitliliği 165 sektör ile ilk sırada gelmektedir. TRC3 Bölgesi ise 65 sektör ile son sıradadır. Bölge bazlı sektör çeşitliliğine göre, TR82 Bölgesi, 97 sektör ile son beş bölge arasında yer almaktadır.

Çeşitlilik endeksi, ekonomik dayanıklılığın yanı sıra bölgelerin bilgi beceri ve yetenek seti ile ilgili ipucu sağladığından büyüme potansiyeli ile ilişkilendirilebilir. Bölgeler ne kadar çok sektörde uzmanlaşmaya sahipse, dış şoklara karşı o kadar dirençli, yeni ve daha katma değeri yüksek sektör faaliyetlerine geçiş açısından da, bir o kadar avantajlıdır.

Çeşitlilik değerleri, TR82 Bölgesi’nde yer alan illere göre incelendiğinde: Kastamonu’da elli sekiz (58), Sinop’ta elli yedi (57) ve Çankırı’da kırk sekiz (48) sektörün RCA değerlerinin 1 den daha büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar TR82 Bölgesi illerinin çeşitlilik bakımından orta-düşük grupta yer aldığını ortaya koymaktadır.

#### 6.2.1. Ürün Uzayı Değişkenlerine göre TR82 Bölgesinin Mevcut Durum Analizi

TR82 Bölgesi’nin Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük Endeksi, sıradanlık ve PRODY göstergelerine göre dağılımını belirlemek üzere NACE Grup düzeyde (3 dijit) yer alan 272 sektör değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda, TR82 Bölgesi’ni oluşturan illerin her biri için yapısal dönüşüm potansiyeli barındırdığı değerlendirilen ilk on (10) sektör belirlenmiştir (Tablo 7).

**Tablo 7.** TR82 Bölgesi'in İllere Göre RCA, Sıradanlık ve PRODY Değerleri

| <b>NACE Grup Düzey</b>                                                                                                      |            |                   |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|--------------|
| <b>Kastamonu</b>                                                                                                            | <b>RCA</b> | <b>Sıradanlık</b> | <b>PRODY</b> |
| 022 - Endüstriyel ve Yakacak Odun Üretimi                                                                                   | 39.8       | 21                | 129804       |
| 162 - Ağaç, Mantar, Kamış ve Örgü Malzeme Ürünü İmalatı                                                                     | 14.4       | 33                | 126171       |
| 072 - Demir Dışı Metal Cevherleri Madenciligi                                                                               | 12.9       | 23                | 129262       |
| 021 - Orman Yetiştirme (Silvikültür) ve Diğer Ormancılık Faaliyetleri                                                       | 11.3       | 24                | 129262       |
| 161 - Ağaçların Biçilmesi ve Planyalanması                                                                                  | 8.9        | 42                | 118302       |
| 024 - Ormancılık için Destekleyici Faaliyetler                                                                              | 7.9        | 46                | 116419       |
| 099 - Madencilik ve Taş Ocakçılığını Destekleyici Diğer Faaliyetler                                                         | 5.1        | 30                | 129262       |
| 233 - Kilden İnşaat Malzemeleri İmalatı                                                                                     | 2.8        | 18                | 102913       |
| 081 - Kum, Kil ve Taş Ocakçılığı                                                                                            | 2.4        | 52                | 126107       |
| 151 - Derinin Tabaklanması ve İşlenmesi; Bavul, El Çantası, Saraçlık ve Koşum Takımı İmalatı; Kürkün İşlenmesi ve Boyanması | 2.3        | 10                | 129262       |
| <b>Çankırı</b>                                                                                                              | <b>RCA</b> | <b>Sıradanlık</b> | <b>PRODY</b> |
| 143 - Örne (Trikotaj) ve Tığ İşi (Kroşe) Ürünlerin İmalatı                                                                  | 31.6       | 14                | 140094       |
| 275 - Ev Aletleri İmalatı                                                                                                   | 18.9       | 8                 | 140375       |
| 089 - Başka Yerde Sınıflandırılmamış Madencilik ve Taş Ocakçılığı                                                           | 5.4        | 34                | 138219       |
| 259 - Diğer Fabrikasyon Metal Ürünlerin İmalatı                                                                             | 5.1        | 18                | 136693       |
| 106 - Öğütülmüş Tahıl Ürünleri, Nişasta ve Nişastalı Ürünlerin İmalatı                                                      | 2.2        | 32                | 127353       |
| 152 - Ayakkabı, Bot, Terlik vb. İmalatı                                                                                     | 2.1        | 13                | 140375       |
| 022 - Endüstriyel ve Yakacak Odun Üretimi                                                                                   | 2.0        | 21                | 129804       |
| 172 - Kâğıt ve Mukavva Ürünleri İmalatı                                                                                     | 1.7        | 17                | 139918       |
| 257 - Çatal-Bıçak Takımı ve Diğer Kesici Aletler İle El Aletleri ve Genel Hırdavat Malzemeleri İmalatı                      | 1.7        | 11                | 140375       |
| 108 - Diğer Gıda Maddelerinin İmalatı                                                                                       | 1.6        | 35                | 131930       |
| <b>Sinop</b>                                                                                                                | <b>RCA</b> | <b>Sıradanlık</b> | <b>PRODY</b> |
| 233 - Kilden İnşaat Malzemeleri İmalatı                                                                                     | 38         | 18                | 102913       |
| 324 - Oyun ve Oyuncak İmalatı                                                                                               | 37.7       | 8                 | 101000       |
| 102 - Balık, Kabuklu Deniz Hayvanları ve Yumuşakçaların İşlenmesi ve Saklanması                                             | 24.2       | 15                | 101000       |
| 031 - Balıkçılık                                                                                                            | 24.1       | 25                | 102260       |
| 032 - Su Ürünleri Yetiştiriciliği                                                                                           | 17.3       | 21                | 102393       |
| 024 - Ormancılık için Destekleyici Faaliyetler                                                                              | 15.8       | 46                | 116419       |
| 161 - Ağaçların Biçilmesi ve Planyalanması                                                                                  | 9.1        | 42                | 118302       |
| 283 - Tarım ve Ormancılık Makinelerinin İmalatı                                                                             | 5.9        | 20                | 101000       |
| 559 - Diğer Konaklama Yerleri                                                                                               | 3.4        | 57                | 122500       |
| 141 - Kürk Hariç, Giyim Eşyası İmalatı                                                                                      | 3.1        | 34                | 115690       |

Kastamonu ilinin en yüksek RCA değeri almış sektörleri incelendiğinde, ormancılık ve ahşap ürünleriyle ilgili sektörlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu sonuçlar, Kastamonu'nun bilgi ve yetenek setinin orman ürünleri alanında yoğunlaştığını göstermektedir.

Kastamonu'nun  $RCA > 1$  sektörlerinin önde gelenleri, PRODY göstergesine göre ele alındığında geleneksel, ancak katma değeri geliştirilebilir sektörlerin varlığı göze çarpmaktadır. PRODY göstergesi, her bir sektör için ortalama çıktı düzeyi olarak ifade edilebilecek sektörel verimliliği kişi başına düşen GSYH ile ilişkilendiren bir göstergedir. PRODY değeri arttıkça ilgili sektörün katma değeri yüksek ürünlerle ilişkisinin daha yüksek olduğu ve bu durumun bölgesel ekonomik büyüme potansiyeline olumlu katkı yaptığı değerlendirilmektedir. Kastamonu'da verimlilik kapasitesinin sınırlı, ancak istihdam gücünün yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum Kastamonu ilinin üretim alanlarda, özellikle ağaç ürünleri bağlamında yüksek RCA ve temelde istihdamla destelenen yapısal birikiminin olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, PRODY değerleri açısından bilgi birikiminin karmaşık bilgi tabanına dönüşümü konusunda çeşitli sınırlılıklar bulunmaktadır. Bu bağlamda yapısal derinliği fonksiyonel çeşitlendirme ile destekleyecek müdahaleler ile uzun vadede ilin yüksek gelirli üretim yapısına geçişte yaşayabileceği zorlukların azaltılabileceği değerlendirilmektedir.

Kastamonu'da öne çıkan sektörlerin sıradanlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğu görülmektedir. En düşük sıradanlık, Derinin Tabaklanması ve İşlenmesi; Bavul, El Çantası, Saraçlık ve Koşum Takımı İmalatı; Kürkün İşlenmesi ve Boyanması (10) sektöründeyken, en yüksek sıradanlık düzeyi ise Kum, Kıl ve Taş Ocakçılığı (52) sektöründedir. Beş sektörde sıradanlık değeri 30'un üstündedir. Bu çerçevede Kastamonu'da var olan güçlü sektörlerin, yaygın bilgiye dayalı faaliyetlerinin ön plana çıktığı değerlendirilmektedir. Özellikle ormancılık ve ahşap ürünlerine odaklanan faaliyet grupları yüksek RCA değerleriyle birlikte, yüksek sıradanlık göstermektedir. Bu durum Kastamonu'da öğrenme dışlılıkları açısından sınırlı bilgi avantajı olduğunu düşündürmektedir. Diğer bir ifade ile Kastamonu üretim becerileri ve kaynakları açısından

güçlü bir avantaja sahip olmakla birlikte, odaklanılan faaliyetlerin Türkiye genelinde de yaygın olması, bilgi özgünlüğü açısından sınırlılığa işaret etmektedir. Bu durum, ilin sahip olduğu bilgi-beceri setinin niş pazarlara kaydırılabilmesi için ek öğrenme ve keşif mekanizmalarını mümkün hale getirecek stratejik yönlendirmelere ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Çankırı ilinin en yüksek RCA değeri alan sektörü, örme ve tığ işi tekstil (trikotaj) sektörüdür. Türkiye ortalamasının yaklaşık 32 kat üstünde istihdam barındırdığı ve bu anlamda oransal olarak çok güçlü olduğu görülmektedir. Çankırı'nın uzmanlaştığı ekonomik faaliyetler incelendiğinde, orta teknoloji gerektiren imalat faaliyetlerinin öne çıktığı görülmektedir.

Çankırı'nın  $RCA > 1$  sektörlerinin önde gelenleri, PRODY göstergesine göre ele alındığında, orta düzey üretim sistemlerinden oluşan klasik imalat sanayiyle birlikte, ileri imalat ve niş üretim arasında çeşitlenen daha karma bir yapının varlığı göze çarpmaktadır. Buna göre, Çankırı'nın üretim yapısı değerlendirildiğinde, hem geleneksel hem de karmaşık sektörleri barındırdığı ifade edilebilir. Bu durum, Çankırı'da yapısal dönüşüm politikaları için gerekli kritik kütlelerin varlığına ilişkin olumlu işaretler barındırmaktadır.

Çankırı'da öne çıkan sektörlerin sıradanlık düzeyleri Kastamonu ve Sinop'a kıyasla daha düşüktür. En düşük sıradanlık, “Ev Aletleri İmalatı” (8) sektöründeysen, en yüksek sıradanlık “Diğer Gıda Maddeleri” (35) sektöründedir. Altı sektörün sıradanlık değeri 20'nin altındadır. Bu bağlamda Çankırı'nın görece düşük sıradanlığa sahip olduğu değerlendirilebilir. Ev Aletleri İmalatı (8), Çatal-Bıçak Takımı ve Diğer Kesici Aletler ile El Aletleri ve Genel Hırdavat Malzemeleri İmalatı (11), Ayakkabı, Bot, Terlik vb. İmalatı (13) ve Örme (Tricotaj) ve Tığ İş (Kroşe) Ürünlerin İmalatına (14) odaklanan faaliyetlerde Çankırı'nın, Türkiye genelinde bilgi yoğunluğu ve uzmanlaşma açısından avantajlı olduğu

görülmektedir. Bu bağlamda Çankırı'nın, sektörel nadirlik üretim yapısının daha güçlü olduğu ve önemli bir bilgi-beceri altyapısına sahip olduğu değerlendirilmektedir. Bu durumun girişimci keşif süreciyle niş sektörlerle geçiş için gerekli yapısal esneklik bağlamında önemli bir avantaj sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

Sinop ilinin en yüksek RCA değeri almış sektörleri incelendiğinde, kilden inşaat malzemelerinin imalatının ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bu sonuç, Sinop'ta tuğla ve kiremit gibi kil bazlı malzeme üretimi alanında bir uzmanlaşma olduğunu göstermektedir. İkinci sırada oyuncak imalatı yer almaktadır. Listenin üçüncü sırasında deniz ürünleri faaliyetleri gelmektedir. Sinop, balık ve diğer deniz ürünlerinin işlenmesi, balıkçılık (avcılık) ve su ürünleri yetiştiriciliği olmak üzere su ürünleri sektörünün birbirini tamamlayan üç temel alanında yüksek RCA değerleriyle ön plana çıkmaktadır. Bu durum, Sinop'un balıkçılık ve su ürünleri alanının tamamında, Türkiye ortalamasının üzerinde uzmanlaşmış bir il olduğunu göstermektedir.

Sinop'un  $RCA > 1$  sektörlerinin önde gelenleri, PRODY göstergesine göre ele alındığında, ülke genelinde rekabetçi uzmanlaşma anlamında öne çıkan sektörlerin varlığı belirlenmiş olsa da, bu sektörlerin karmaşıklık düzeyinin sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, Sinop'ta üretim yapısı açısından niş alanlara yönlenebilecek özgün bir uzmanlaşmanın olduğunu göstermektedir. Ancak, mevcut durumdaki düşük PRODY değerleri, yüksek ekonomik getiri bağlamında yeterince değerlendirilemediğini ortaya koymaktadır.

Sinop'ta RCA değerleri açısından öne çıkan sektörlerin sıradanlık değerleri incelendiğinde, ilk 10 sektör için ortalama sıradanlık düzeyinin 28.6 olduğu görülmektedir. En düşük sıradanlık düzeyi "Oyun ve Oyuncak İmalatı" (8) sektöründeyken en yüksek sıradanlık ise "Diğer Konaklama Yerleri" (57) faaliyetlerine aittir. Sinop'un, su ürünleri

başlığında yüksek RCA değerlerine ve düşük sıradanlığa sahip olduğu görülmektedir. Bu durum ilin su ürünleri alanında rekabetçi avantaj sağladığı bir bilgi tabanlı uzmanlığa işaret etmektedir. Düşük sıradanlıkla özgün üretim yapabilme becerisinin, Sinop ili için akıllı uzmanlaşma bağlamında, bilgi tabanlı bir çeşitlendirme için önemli bir avantaj olduğu değerlendirilmektedir.

### **6.3. Nitel Analizde Ele Alınacak Pilot Sektörün Belirlenmesi**

Ateorik bir yaklaşım olan ürün uzayı, gizil sektör ve ilişkili çeşitlilik potansiyeline ilişkin güçlü yanıtlar üretebilmektedir. Ancak, bu çalışmada kullanılan analiz göstergeleri, TR82 Bölgesi'nde mevcut durumda öne çıkan sektörleri belirlemeye odaklanacak şekilde sınırlandırılmıştır. Bu durumun temel sebebi, akıllı uzmanlaşma yaklaşımının girişimci keşif sürecini, bir diğer deyişle 4'lü sarmal katılımını esas alan nitel analiz aşamasını, doğru politika tasarımının merkezi olarak görmesidir. Akıllı uzmanlaşma, mikro ölçekli sosyo-ekonomik deneylerle piyasa karşılığı olabilecek müdahaleleri tespit etmek amacıyla, tasarımdan değerlendirme aşamalarına kadar tüm süreci döngüsel bir yapıda ele almaktadır. Bu nedenle ilk aşamada rekabetçi üstünlüğe sahip sektörlerin belirlenerek, pilot bölgede uygulanan girişimci keşif sürecinin potansiyelinin değerlendirilmesine odaklanılmıştır.

Nitel analizde tanımlanan ürün uzayı göstergeleri doğrultusunda, Kastamonu, Çankırı ve Sinop illerinde sektör bazında  $RCA > 1$  olan alanlar tespit edilmiştir. Bu sektörler, üretim sisteminin bilgi temelli yapısını açıklayacak şekilde ana hatlarıyla ele alınmıştır.

Yapılan karşılaştırmalı analizlerde her üç il için öne çıkan sektörlerin kendi içinde avantajlı ve dezavantajlı olduğu taraflar bulunmakla birlikte, her birinin akıllı uzmanlaşma yaklaşımı çerçevesiyle ele alınabilecek dikey önceliklendirme fırsatları barındırdığı değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, RCA değerleriyle desteklenen yüksek sektörel

uzmanlaşma ve bilgi özgünlüğü hakkında fikir veren düşük sıradanlık düzeyi ile Sinop ilinde kümelenen su ürünleri sektörü, pilot olarak belirlenmiştir. Bu nedenle, çalışmada Türkiye genelinde sınırlı bölgede  $RCA > 1$  ile temsil edilen su ürünleri sektörünün uzmanlaşma potansiyelinin nitel analizlerle derinleştirilmesi tercih edilmiştir. Üretim sisteminin gerektirdiği bilgi ve yetenek setinin kolayca kopyalanamayan, ekonomik, kurumsal ve toplumsal bağlamlar içinde geliştiği düşünüldüğünde, Sinop'un tarihsel üretim pratiği içinde su ürünleri sektöründeki rekabetçi avantajının ele alınması değerli görülmektedir. Kişi başına düşen gelirle ağırlıklandırılmış karmaşıklık seviyesi hakkında bilgi veren PRODY değerinin, su ürünleri sektöründe orta düzeyde seyretmesi, verimlilik açısından belirli bir eşikte durakladığını göstermektedir. Bu durumun, yüksek katma değerli üretime geçişe yönelik ihtiyacı ortaya koyması, bu alanın pilot sektör olarak seçilmesinde etkili olmuştur.

Sinop'ta su ürünleri yetiştiriciliği, su ürünleri işleme faaliyetleri ile avcılık faaliyetleri bir arada uzmanlaşma eğilimi göstermektedir. Bu durum, su ürünleri ekosistemini bütüncül olarak ele alabilme olanağı oluşturması bakımından da, sektörü öne çıkarmıştır. Sinop'taki girişimci aktörlerin, Su Ürünleri Fakültesinin ve bu alandaki kooperatiflerin varlığı, gelecekteki stratejik çeşitlendirme olanakları açısından, güçlü bir yapı oluşturmaktadır. Bu durum, nitel analiz sonucunda ilişkisel çeşitlilik yollarını ortaya koyması bakımından önemli görülmektedir.

## YEDİNCİ BÖLÜM

### DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜ

#### 7.1. Dünya'da Su Ürünleri Sektörü

Son kırk yılda küresel yetiştiricilik ve avcılık alt sektörleri birbirinden farklı gelişim dinamikleri göstermiştir. Dünya genelinde yetiştiricilik ve avcılık faaliyetleri 1980'lerin ortasında yaklaşık 90 milyon ton iken 2022 yılında 180 milyon tonu geçmiştir. Bu artışın başat gücünü yetiştiricilik alt sektörü oluşturmıştır. Yetiştiricilik kaynaklı üretim 1990 yılında 15 milyon tonun altındayken, 2022 yılında 94 milyon tonu aşarak, ilk kez avcılık üretimini geride bırakmıştır (FAO, 2025).

**Tablo 8.** Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton)

| Yıl  | Avcılık    | Yetiştiricilik | Toplam      |
|------|------------|----------------|-------------|
| 2018 | 97.931.653 | 82.534.047     | 180.465.700 |
| 2019 | 93.811.892 | 85.164.211     | 178.976.103 |
| 2020 | 90.749.372 | 87.720.969     | 178.470.342 |
| 2021 | 92.739.151 | 91.129.101     | 183.868.252 |
| 2022 | 92.320.427 | 94.415.401     | 186.735.827 |

Kaynak: FAO, 2025

2022 yılında toplam su ürünleri üretiminin yaklaşık %70'i Asya ülkeleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Asya kıtasını sırasıyla Avrupa ve Amerika kıtaları takip etmiştir. Ülke bazında Çin, toplamda %35 ile hem yetiştiricilik hem de avcılık da en büyük üretim sağlayan ülke konumundadır. Çin'i sırasıyla Hindistan, Endonezya, Vietnam ve Peru takip etmektedir. Bu 5 ülke küresel sucul üretimin yaklaşık %58'ini karşılamaktadır.

**Tablo 9.** Ülkelere göre Dünya Su Ürünleri Üretimi (ton)

| Ülke         | 2018               | 2019               | 2020               | 2021               | 2022               |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Çin          | 62.207.398         | 62.242.310         | 62.846.808         | 64.159.579         | 65.869.459         |
| Hindistan    | 12.562.853         | 13.386.400         | 13.265.638         | 14.394.560         | 15.716.918         |
| Endonezya    | 12.770.927         | 12.875.219         | 12.109.644         | 12.671.375         | 12.722.332         |
| Vietnam      | 7.519.679          | 7.799.686          | 8.173.609          | 8.276.370          | 8.749.863          |
| Peru         | 7.311.264          | 4.976.241          | 5.770.371          | 6.677.498          | 5.458.136          |
| Rusya        | 5.310.940          | 5.212.169          | 5.342.455          | 5.455.718          | 5.303.022          |
| Bangladeş    | 4.276.641          | 4.384.219          | 4.503.371          | 4.621.228          | 4.758.731          |
| ABD          | 5.257.432          | 5.320.309          | 4.710.113          | 4.761.646          | 4.735.056          |
| Norveç       | 3.849.317          | 3.767.966          | 3.962.634          | 4.084.168          | 4.090.741          |
| Şili         | 3.390.712          | 3.360.081          | 3.259.873          | 3.422.853          | 3.734.643          |
| Diğer        | 56.008.538         | 55.651.502         | 54.525.826         | 55.343.258         | 55.596.928         |
| <b>Dünya</b> | <b>180.465.700</b> | <b>178.976.103</b> | <b>178.470.342</b> | <b>183.868.252</b> | <b>186.735.827</b> |

Kaynak: FAO, 2025

Avcılık alt sektörüne bakıldığında, 2022 yılında dünyadaki toplam üretim yaklaşık 92 milyon tondur. Bu üretimin %86'sı denizlerden elde edilmiştir. Yaklaşık 13 milyon ton ile Çin en fazla avcılığın yapıldığı ülke olurken, Çin'i sırasıyla Endonezya, Hindistan, Peru ve Rusya izlemiştir. İç sularda yapılan avcılık faaliyetleri sıralandığında ilk sırada yaklaşık 2 milyon ton ile Hindistan gelmektedir. Hindistan'ı Bangladeş ve Çin takip etmektedir.

**Tablo 10.** Dünya Su Ürünleri Avcılık Üretimi (ton)

| Ülkeler      | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              | 2022              |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Çin          | 14 647 619        | 13 995 443        | 13 226 203        | 12 938 457        | 12 985 097        |
| Endonezya    | 7 319 121         | 7 225 577         | 6 883 050         | 7 135 144         | 7 308 445         |
| Hindistan    | 5 320 253         | 5 458 700         | 4 629 652         | 4 991 560         | 5 486 918         |
| Peru         | 7 170 045         | 4 814 962         | 5 626 542         | 6 526 680         | 5 317 205         |
| Rusya        | 5 111 435         | 4 974 449         | 5 072 093         | 5 160 239         | 4 983 489         |
| ABD          | 4 786 173         | 4 824 477         | 4 261 878         | 4 300 437         | 4 256 972         |
| Vietnam      | 3 346 179         | 3 440 531         | 3 506 057         | 3 540 250         | 3 590 003         |
| Japonya      | 3 302 006         | 3 193 191         | 3 204 109         | 3 192 493         | 2 911 156         |
| Norveç       | 2 494 375         | 2 315 041         | 2 472 558         | 2 419 302         | 2 442 493         |
| Şili         | 2 124 657         | 1 975 374         | 1 773 977         | 1 996 337         | 2 226 067         |
| Diğer        | 42 039 088        | 41 594 146        | 40 093 254        | 40 538 252        | 40 812 582        |
| <b>Dünya</b> | <b>97 931 653</b> | <b>93 811 892</b> | <b>90 749 372</b> | <b>92 739 151</b> | <b>92 320 427</b> |

Kaynak: FAO, 2025

2022 yılında gerçekleştirilen toplam küresel su ürünleri üretiminin %51'i yetiştiricilik faaliyetlerinden sağlanmıştır. Yaklaşık 53 milyon ton üretimle Çin, yetiştiricilikte ilk sırada yer alırken, bu ülkeyi sırasıyla Hindistan, Endonezya, Vietnam ve Bangladeş izlemiştir. Bu beş ülkenin 2022 yılındaki toplam üretimdeki payı yaklaşık %81 olarak gerçekleşmiştir.

Dünya genelinde en fazla yetiştiriciliği yapılan balıklar, sazan (*Cyprinus carpio*) ve yayın balığı (*Silurus glanis*), olmuştur. Diğer türlerden, ağırlıklı olarak algler, yumuşakçalar ve kabuklular, yetiştiriciliğin ana kalemlerini oluşturmaktadır.

**Tablo 11.** Dünya Su Ürünleri Yetiştiricilik Üretimi (ton)

| Ülke         | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              | 2022              |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Çin          | 47 559 779        | 48 246 867        | 49 620 605        | 51 221 122        | 52 884 362        |
| Hindistan    | 7 242 600         | 7 927 700         | 8 635 986         | 9 403 000         | 10 230 000        |
| Endonezya    | 5 451 806         | 5 649 642         | 5 226 594         | 5 536 231         | 5 413 887         |
| Vietnam      | 4 173 500         | 4 359 155         | 4 667 552         | 4 736 120         | 5 159 860         |
| Bangladeş    | 2 405 416         | 2 488 600         | 2 583 866         | 2 638 745         | 2 731 070         |
| Norveç       | 1 354 941         | 1 452 926         | 1 490 076         | 1 664 866         | 1 648 248         |
| Mısır        | 1 594 231         | 1 641 949         | 1 591 896         | 1 576 189         | 1 552 430         |
| Şili         | 1 266 054         | 1 384 707         | 1 485 896         | 1 426 516         | 1 508 576         |
| Myanmar      | 1 130 214         | 1 082 177         | 1 144 813         | 1 167 357         | 1 197 078         |
| Diğer        | 10 355 505        | 10 930 478        | 11 273 685        | 11 758 955        | 12 089 890        |
| <b>Dünya</b> | <b>82 534 047</b> | <b>85 164 211</b> | <b>87 720 969</b> | <b>91 129 101</b> | <b>94 415 401</b> |

Kaynak: FAO, 2025

2022 yılında, 230'dan fazla ülkenin ticari faaliyetleriyle su ürünleri sektöründe toplam pazar hacmi 193 milyar dolara ulaşmıştır. Toplam küresel ticaretin %1'ine denk gelen bu değer, tüm tarımsal faaliyetlerin yaklaşık %9'una eşittir. Ticari faaliyetlere konu olan su ürünlerine bakıldığında %65'inin yüzgeçli balıklardan, %23'ünün kabuklulardan ve %11'inin ise yumuşakçalardan oluştuğu görülmektedir.

Ekonomik değer açısından öne çıkan su ürünlerinin oransal dağılımı incelendiğinde %20 ile somon (*Salmo salar*), %17 ile karides (*Decapoda caridea*) ve %9 ile mezgit (*Merlangius euxmus*), ve morina'nın (*Gadus morhua*) ilk sıralarda olduğu görülmektedir.

## 7.2. Türkiye’de Su Ürünleri Sektörü

Türkiye coğrafi konumu, denizel ve iç su kaynakları açısından değerlendirildiğinde su ürünleri üretimi için önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin kullanımına paralel olarak hem yetiştiricilik hem de avcılık faaliyetlerinde yıllar içinde önemli bir büyüme oranı yakalamıştır. Türkiye’de 2023 yılı verilerine göre bir önceki yıla kıyasla, yaklaşık %19 oranında artışla 1 milyon ton üretim gerçekleştirilerek, bu üretimin %27’si ihrac edilmiştir. Türkiye’deki kişi başı tüketime bakıldığında, 7.1 kilogram/yıl ile dünya ortalamasının yaklaşık 1/3 kadar olduğu görülmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2025).

**Tablo 12.** Türkiye Su Ürünleri Verileri (ton)

|                     | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023      |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Avcılık             | 463 168 | 364 400 | 328 165 | 335 003 | 454 059   |
| Yetiştiricilik      | 373 356 | 421 411 | 471 686 | 514 805 | 553 862   |
| Toplam Üretim       | 836 524 | 785 811 | 799 851 | 849 808 | 1 007 920 |
| Tüketim             | 514 640 | 563 982 | 552 964 | 622 229 | 611 887   |
| Kişi Başına Tüketim | 6.3     | 6.7     | 6.5     | 7.3     | 7.1       |
| İhracat             | 200 226 | 200 963 | 238 732 | 251 416 | 272 192   |
| İthalat             | 90 684  | 85 269  | 104 708 | 115 300 | 105 252   |

Kaynak: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2025

Türkiye’de, 2023 yılında su ürünleri üretiminin %55’ini yetiştiricilik faaliyetleri oluşturmaktadır. Yetiştiricilik faaliyetlerinin kendi içindeki dağılımı incelendiğinde ise %72’sinin denizlerde ve kalan %28’inin ise iç sularda gerçekleştiği görülmektedir. Ülkemizde deniz balığı olarak levrek (*Dicentrarchus labrax*) ve çipura (*Sparus aurata*) tatlı su balığı olarak da alabalık (*Salmo trutta*) yaygın olarak yetiştirilmektedir.

Su ürünleri yetiştiriciliğinde çoğunlukla iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan ilki genellikle açık denizlerde kurulan ve balık kafeslerinde yapılan üretilimdir. Kafes sisteminde, balıkların doğal yaşam koşullarını taklit edecek biçimde tasarlanmış bir yapıyla, kontrollü bir üretim mümkün olmaktadır. İkinci üretim yöntemi ise kapalı devre yetiştiricilik sistemidir. Bu yöntemde su filtre edilerek yeniden kullanılmakta ve sistem daha yüksek bir kontrol oranına olanak vermektedir. Bu yöntem, özellikle daha az su kullanılması nedeniyle, çevre dostu bir üretim biçimi olarak kabul edilmektedir.

2023 yılı verilerine göre yetiştiricilik yapılan iller sıralandığında, üretim büyüklüğü bakımından %32 ile Muğla birinci sıradadır. Muğla'yı, İzmir (%19,3), Elazığ (%7.1), Aydın ve Mersin (%5,2), Sinop (%4,7) ve Trabzon (%3,3) izlemektedir.

Avcılık alt sektörünün 2019-2023 yılları arası verileri incelendiğinde: 2020-2022 yılları arasında ortalama 342 bin ton seviyesi yakalanabilmiş ve 2019 yılına kıyasla kayda değer bir düşüş gözlemlenmiştir. 2023 yılında ise 454 bin ton bandı aşılmıştır. Bununla birlikte yetiştiricilik alt sektörü, 2019-2023 yılları arasında yakaladığı istikrarlı büyüme ile 2020 yılından bu yana, avcılık alt sektörünün üzerinde yer almaktadır.

2023 yılında toplam avcılık üretiminin %75'i Karadeniz Bölgesi'ne ait olmak üzere %93'ü denizlerden elde edilmiştir. 2022 yılında en çok avcılığı yapılan tür palamut (Sarda sarda) olurken, 2023 yılında bir önceki yıla göre %117 artışla hamsi (Engraulis encrasicolus) ilk sırayı almıştır. Bununla birlikte mevsimsel değişiklikler ve avlanma baskısının, tür popülasyonunun çoğalma dengesi üzerindeki negatif etkisi gibi nedenlerle, stok miktarının ve besin değerinin azalmasına, avlanan hamsi boylarının küçülmesine neden olduğu ifade edilmektedir. Bu durum, türün sürdürülebilirliği açısından önemli bir darboğaza işaret etmektedir. 2023 yılında avlanma miktarı artan bir diğer tür çaçadır. İç

pazarda tüketim alışkanlığı bulunmayan çaça balığı (*Sprattus sprattus*), balık unu ve balık yağı fabrikalarındaki üretim için kullanılmaktadır.

Denizlerde avcılığı yapılan diğer türlerde beyaz kum midyesi ve deniz salyangozu öne çıkmaktadır. 2023 yılında beyaz kum midyesinde 14 bin ton, deniz salyangozunda 10 bin ton avcılık hacmine ulaşılmıştır. Tamamına yakını Batı Karadeniz Bölgesi'nde avlanan bu iki tür, yurt dışına ihraç etmek üzere değerlendirilmektedir.

### 7.3. Sinop Su Ürünleri Sektörü

Sinop ili, 41° 12' ve 42° 06' kuzey enlemleri ile 34° 14' ve 35° 26' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Karadeniz'in, 1685 km'den oluşan Türkiye'deki kıyı şeridinin, 175 km'si Sinop il sınırları içindedir. 2023 yılı itibariyle toplam nüfusun %70'ini oluşturan kıyı yerleşimleri nüfusu 153.942 kişidir (KUZKA, 2025).

2023 yılında Sinop su ürünleri sektör görünümü temel parametreler aracılığıyla değerlendirildiğinde:

- Mevcut durumda 10 su ürünleri kooperatifi, 420 balıkçı teknesi, 19 yetiştiricilik tesisi, 11 su ürünleri işleme tesisi, 5 balık unu-balık yağı fabrikası bulunmaktadır. Sinop iline kayıtlı profesyonel balıkçı sayısı 5724'tür.
- Sinop'ta üretilen su ürünlerine bakıldığında; 16.270 tonu avlanan hamsi, 794 tonu avlanan kum midyesi, 17.333 tonu yetiştirilen somon ve kalan kısım ise palamut, istavrit (*Trachurus trachurus*) ve mezgitten oluşmakta ve toplam 36.456 ton olduğu görülmektedir.
- Sinop'un su ürünleri dış ticaret verileri incelendiğinde, ticari trafiğe konu olan faaliyetlerin %79'u ihracat, %21'i ithalat kaynaklıdır.

- 2023 yılında 8.6 milyon ABD doları değerinde ihracat, 2,3 milyon ABD doları değerinde ithalat yapılmıştır. Sinop ilinde 2023 yılı itibariyle yatırım teşvikine konu sabit yatırım tutarı ise 947 milyon TL olarak gerçekleşmiştir (KUZKA, 2025).



## SEKİZİNCİ BÖLÜM

### SİNOP SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE GİRİŞİMCİ KEŞİF SÜRECİ

Girişimci keşif sürecini ele alan bu bölüm, Sinop'ta yenilik temelli dönüşüm ve çeşitlendirme odaklı bir bakış açısı sağlayarak, gelecekte yapılacak benzer çalışmalar için bir model teşkil etmeyi amaçlamaktadır.

Ürün uzayı analizi sonucunda, TR82 Bölgesi'nde rekabet avantajı ile öne çıkan sektörler belirlenmiş ve su ürünleri, pilot sektör olarak girişimci keşif sürecine dâhil edilmiştir. Pilot çalışma kapsamında, dörtlü sarmalın tüm paydaşlarının (üniversite, özel sektör, kamu, sivil toplum) görüşleri derinlemesine incelenerek bölgeye özgü yenilik kapasitesi irdelenmiştir. Bu kapsamda avcılık, yetiştiricilik ve işleme faaliyet grupları değerlendirilerek mevcut durum, ihtiyaçlar ve fırsatlar ortaya konulmuştur.

Nitel analiz yöntemi, çok katmanlı bir desen olarak kurgulanmıştır. Birinci aşamada 4'lü sarmal kapsamında toplamda 30 paydaşla görüşme gerçekleştirilmiştir. 4'lü sarmal yapının temsilcileriyle yapılan görüşmelerde her bir gruba ayrı sorular yöneltilmiştir. Soru setleri Avrupa Birliği Akıllı Uzmanlaşma Platformunda açık kaynak olarak yayınlanan akıllı uzmanlaşma kılavuzu temel alınarak oluşturulmuştur (European Commission, 2012).

Girişimci keşif süreci keşif odaklı ve katılımcılığı esas alan bir süreçtir. Bu nedenle araştırmada katılımcıların örtük bilgilerini açığa çıkaran veya yeni bilgi üretmelerine olanak sağlayan açık uçlu soruların da yöneltilebildiği yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği tercih edilmiştir. Bu anlamda akışa göre anlık yeni sorular katılımcılara yönlendirilmiştir. Görüşmeler daha sonra deşifre edilmek üzere kayıt altına alınmıştır.

Veri analiz sürecinde Strauss ve Corbin (1990) tarafından önerilen “grounded theory” yöntemi kullanılmıştır. Yöntem veri temelli kavramsallaştırma yapmayı amaçladığından girişimci keşif süreci gibi önceden tam olarak bilinemeyen bilgi alanlarının ve olası etkileşimlerinin keşfini arzulayan süreçle uyumludur.

Kodlama sistematığının takip edildiği yöntem açık kodlama, eksen kodlama ve seçici kodlama olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Oluşturulan kodlar excel programı kullanılarak tablolastırılmış, ardından temalar arası ilişkiler belirlenmiştir.

Veri temelli kuram yöntemiyle uygulanan bu üç aşama ile aktör görüşmelerinden elde edilen bilgilerin sistematik biçimde çözümlenmesi sağlanmıştır. Daha sonra bu açık bilgi kodları tanımlama düzeyinin ötesine geçilerek, sektörün yapısal sorunları ve akıllı uzmanlaşma çerçevesinde, potansiyel gelişim eksenlerinin belirlenmesine olanak tanımıştır.

Açık kodlama aşamasında yarı yapılandırılmış görüşme metinleri incelenerek anlamlı datumlar kodlanmıştır. Bu aşamada görüşme metinlerine olabildiğince esnek yaklaşılarak tüm katılımcı gözlemlerinin kodlarda yer almasına dikkat edilmiştir. Eksen kodlama aşamasında kodlar arası ilişkiler incelenerek veri içindeki bağlamı koruyacak şekilde gruplanmıştır. Seçici kodlama süreci sonunda değer zinciri, rekabet avantajı, mevcut teknoloji düzeyi ve inovasyon potansiyeli başlıklarında sektörün yapısal dinamikleri tartışılmıştır.

İdeal durumda girişimci keşif sürecine nicel analizde öne çıkan tüm sektör paydaşları dâhil edilmelidir. Buna ek olarak karar aşamaları sektörel etkileşimleri mümkün hale getirecek şekilde kurgulanmalıdır. Böylelikle öne çıkan farklı sektörel ekosistemlerin hem kendi içinde bütüncül değerlendirmelere hem de diğer sektörlerle dirsek temasından doğan yeni fikirlere ulaşması mümkün olabilir. Hatta ürün uzayı yaklaşımının ileri

analizleri kullanılarak gizil sektörler belirlenebilir ve döngüsel yapı içinde mevcut ekonomik rekabet unsurlarına nasıl eklemlenebileceği araştırılabilir. Ancak, zaman ve kaynak kısıtı nedeniyle araştırmada bir pilot sektör seçilerek görüşmeler su ürünleri ekosistemindeki paydaşlarla sınırlandırılmıştır.

TR82 Bölgesi'nde nicel verilerden elde edilen kanıtlar çerçevesinde, bölgesel bir rekabet unsuru olarak su ürünleri sektörünün, inovasyon potansiyeli ve çeşitlendirme fırsatlarının değerlendirilebilmesi açısından bu örnekler incelenerek, temel bakış açısı korunmuştur.

Karadeniz'de bir yarımada üzerinde kurulmuş olan Sinop, tarihsel olarak balıkçılık faaliyetine dayalı kültürel birikimi olan bir kenttir. Geleneksel balıkçılık Sinop ekonomisi üzerinde önemli bir değer olarak varlığını sürdürmekle birlikte, son yıllarda kontrollü üretim olanağı sunan akuakültür faaliyetlerinin de geliştiği görülmüştür. Buna ek olarak, avlanan ve yetiştirilen balıkların katma değerini artıracak işleme ve paketleme faaliyetleri, kritik bir bileşen olarak su ürünleri ekosistemi içinde yer almaya başlamıştır.

Sinop'taki su ürünleri sektörünü avcılık, yetiştiricilik ve işleme olarak üç alt başlıkta değerlendirmek mümkündür. Avcılık sektörü geleneksel avcılık faaliyetleri üzerinden ve çoğunlukla hamsi, istavrit gibi küçük pelajik balık avcılığına dayanmaktadır. Özellikle kış aylarında avlanan hamsinin göç yolunun bu bölgeden geçiyor olması hamsinin, bölge avcılığı açısından ilk sıralara yerleşmesine neden olmaktadır. Hinterlandın hamsi göç yolunu içeriyor olması bir avantajken öte taraftan, bu durumun yarattığı bağımlılık iklim değişikliklerine bağlı stok belirsizliği açısından bölgesel risk barındıran bir kırılganlık oluşturmaktadır. Nitekim yarı yapılandırılmış görüşmelerde iklim risklerinden doğan öngörülemezlik, paydaşlar tarafından sıklıkla dile getirilmiştir.

Altyapı konusunda bölgesel sorunları değerlendiren paydaşlar, balıkçı barınakları ve liman altyapısının yetersizliği konusunu gündeme getirmiş, fiziki alan darlığından doğan kapasite sorununun, avcılık faaliyetlerinin yanı sıra avlanan ürünlerin karaya çıkarılması ve işlenmesine yönelik adımlar için de sorun oluşturduğunu ifade etmiştir.

Paydaşlar tarafından Sinop merkezde uygun arazinin bulunamaması yatırımların Bafra ve çevresine kaymasının temel sebebi olarak görülmektedir. Bu durum, avcılıktan elde edilen ürünlerin katma değerinin yeterince artırılmamasına neden olmaktadır.

Avcılık sektöründe örgütlenme çalışmaları balıkçı kooperatifleri aracılığıyla yürütülmektedir. Sinop merkez ve ilçelerinde bu alanda faaliyet gösteren kooperatifler mevcuttur. Bu kooperatifler, soğuk hava deposu, buz üretimi, mesleki eğitim, pazarlama gibi ortak ihtiyaçların giderilmesi bakımından, gündem oluşturmak için önemli görülmektedir. Sektör ortak ihtiyaçlarını karşılamak üzere birlikte inisiyatif almak için yine kooperatifler yoluyla aksiyon alabilmektedir. Bu durum, ekosistemin proaktif çabaları planlanırken kooperatiflerin rolüne ilişkin güçlü bir örnek teşkil etmektedir. Sonuç olarak avcılık alt sektöründe ilk bakışta mevsimsellik, altyapı eksikliği ve ölçek sorunlarının öne çıktığı görülmektedir.

Son yıllarda Sinop su ürünleri sektöründe öne çıkan bir diğer alt sektör yetiştiriciliktir. Özellikle gökkuşağı alabalığı veya ticari ismiyle Türk Somonu (*Oncorhynchus mykiss*) olarak bilinen tür özelinde uygun koy, körfez ve baraj göllerinde yetiştiricilik faaliyetleri artmıştır. Yapılan görüşmelerde, akuakültür açısından Sinop'un odak noktalardan birisi haline geldiği ifade edilmiştir. Mevcut durumda Sinop kıyılarında çok sayıda deniz kafesi kurulmuş ve ağırlıklı olarak Türk Somonu olmak üzere levrek ve çipura gibi türler yetiştirilmektedir.

Yetiştiricilik sektöründeki gelişimi, uygun coğrafi koşulların yanı sıra, ihracat talebinden doğan yatırımcı iştahı ile ilişkilendirmek mümkündür. Büyük ölçekli bir yetiştiricilik firmasında yöneticilik yapan bir katılımcı 2026 yılına kadar Samsun ve Sinop illerinden 500 milyon dolarlık su ürünleri ihracatı hedeflendiğini belirterek Türk somonunun potansiyeline dikkat çekmiştir. Aynı katılımcı Sinop'ta yeni kafes ve işleme tesislerinin “süratle” kurulmaya devam ettiğini belirterek, ekonomik dalgalanmalara rağmen yatırımların sürdüğünü ifade etmiştir. Samsun ve Yakakent’le beraber düşünüldüğünde, orta vadede yeni kurulacak fabrikalarla birlikte, mevcut sayının artması beklenmektedir. Bu bağlamda yem üretim fabrikalarından, işleme tesislerine kadar değer zincirinin tüm enstrümanları, bütüncül olarak, bölgede daha büyük bir ölçekte faaliyetlerine devam edebilecektir. Bu gelişmelerle birlikte, potansiyelin kullanılmasına yönelik eylemlerin her birinin, aynı zamanda dikkatlice incelenmesi gereken çevresel sonuçlarının olacağı muhakkaktır. Bu bağlamda, kafeslerdeki üretimin ekosistem üzerindeki etkileri, kamu kurumları ve akademiden katılım sağlayan paydaşlar tarafından dile getirilmiştir. Daha net bir şekilde ifade etmek gerekirse, iklim değişikliğine bağlı olarak deniz suyu sıcaklığının artması ve yoğun yetiştiriciliğin, ekosistemi bozması ivedilikle ele alınması gereken bir soruna işaret etmektedir. Bu risklere karşı su kalitesinin düzenli izlenmesi, balık sağlığının korunması, ölüm oranlarının düşürülmesi ve taşıma kapasitesine yönelik kontrollerin düzenli olarak yapılması, katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Mevcut durumda, Sinop İl Tarım Müdürlüğü yetkililerince rutin su ve balık numune analizleri, antibiyotik kalıntısı ve ağır metal oranı gibi parametreler üzerinden gerekli takiplerin yapıldığı ifade edilmiştir. Buna ek olarak, yetiştiricilik işletmecileri için üç yılda bir ruhsat yenileme, denizalanı kiralama gibi konuların düzenlendiği ilgili mevzuat çerçevesince, kamu denetiminin yapıldığı ve herhangi bir tehlike görüldüğünde, üretimin durdurulmasına kadar varan, çeşitli önlemlerin uygulandığı belirtilmiştir.

Sinop'ta yetiştiricilik faaliyetlerini üstlenen firmalar çoğunlukla büyük ölçekli üretim kapasitesine sahiptir. Bu firmaların balık yetiştirme süreçlerini yumurtadan başlayarak anaç balık, kuluçkahane, yavru üretimi, büyüme aşamalarının kontrolü ve işleme adımlarının tamamını içeren, entegre üretim stratejisi çerçevesinde ele aldıkları görülmüştür. Katılımcılar bu üretim stratejisinin rekabet avantajı sağladığı konusunda hemfikirdir.

Yetiştiricilik alt sektörünün akıllı uzmanlaşma stratejisi bağlamında ele alınabilecek katma değerli süreç inovasyonu hedefinin, kapalı devre (resirkülasyon) sistemler olarak tanımlanan yeni üretim teknolojileri olduğu görülmüştür. Katılımcılardan biri, KOSGEB, üniversite ve sanayi işbirliği ile Sinop'ta ilk kez kapalı devre balık yetiştiriciliği denemesi olarak kabul edilebilecek bir projeye hazırlanmakta olduklarını ifade etmiştir.

Tür çeşitlendirme konusunda da çeşitli çalışmalar yapıldığı vurgulanmıştır. Midye-istiridye yetiştiriciliği, kara salyangozu ve deniz patlıcanı gibi türlerin ekonomik olarak değerlendirilmesi için araştırmalar yapılmakta hatta bazıları için, patent başvuruları gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmalar ekosistemin üretim hacmine ek olarak yenilikçilik kapasitesi açısından da mesafe kat etmekte olduğunu ortaya koymaktadır.

Su ürünleri sektöründe yer alan işleme alt sektörü, avcılık ve yetiştiricilik faaliyetlerini tamamlayıcı niteliktedir. Ürünlerin yüksek katma değerli çeşitlerini üretmek açısından önemli bir noktada bulunan işleme alt sektörü, balıkların temizlenmesi, fileto veya porsiyon haline getirilmesi, dondurulması, paketlenmesi, tütsü/füme veya marinat haline getirilmesinin yanı sıra, balık unu ve balık yağı üretimi gibi faaliyetleri de kapsamaktadır. Sinop'ta mevcut durumda işleme kapasitesinin sınırlı kaldığı değerlendirilmektedir. Bu durum katılımcılar tarafından, yatırım yapılabilen arazinin

sınırlı olmasıyla ilişkili görülmektedir. Bu bağlamda, Sinop'tan sağlanan üretimin çevre illerde işlenmesi, şehir ekonomisi açısından kayba yol açmaktadır.

Özel sektör paydaşları, işlenmiş ürün üretiminin Sinop ili için halen önemli bir fırsat barındırdığını vurgulamışlardır. Balığın taze olarak satılmasının yanında dondurulmuş, fileto, füme, konserve olarak satılabilir hale getirilmesi, üretici pazarının da genişlemesine yol açacaktır. Bu anlamda katılımcılar, öncelikle soğutma ve dondurma teknolojilerinin yaygınlaştırılmasına yönelik taleplerini dile getirmişlerdir. Hamsi ve benzeri balıkların, ileri düzeyde soğuk zincir teknolojisiyle yeterince değerlendirilemiyor olmasının yol açtığı kayıp vurgulanmıştır. Yeni yatırımlarla soğuk hava depolarının, şoklama ve dondurma ünitelerinin ve buna uygun lojistik altyapının güçlendirilmesi gerektiği de ifade edilmiştir.

Yetiştiricilik alt sektöründe de avcılık sektörüne ek olarak işleme bağlantıları pazar açısından kritik görülmektedir. Hatta bir katılımcı, faaliyetleri için en önemli darboğazın, işleme/paketleme kapasitelerindeki yetersizlik olduğunu ifade etmiştir.

Bu nedenle, bazı firmalar entegre bir bakış açısıyla kendi işleme ünitelerini kurarken, bazı şirketlerin ortak kullanım tesislerine yöneldiği görülmüştür. Ortak kullanım tesislerinin özellikle küçük ve orta ölçekli üreticilerin işlenmiş balık ürünleri pazarına girişlerini kolaylaştırdığı için, kritik öneme sahip olduğu değerlendirilmektedir.

İşleme alt sektörü için bir diğer faaliyet alanı ise balık unu-balık yağı üretimidir. Avlanan balıkların bir bölümü yem ve endüstri girdisi olarak kullanılmak üzere balık unu-balık yağı fabrikalarında işlenmektedir. Bölgede bu konuda faaliyet gösteren bir katılımcı, bazı firmaların işleme yanında kafes balıkçılığı ile yetiştiricilik de yaptığını belirtmiştir. Böylelikle çift yönlü ve birbirini besleyen bir yapı kurulduğu, bu sayede kafa, kılçık vb. balık işleme yan ürünlerinin, yem hammaddesi olarak kullanılabildiği ifade edilmiştir.

Sinop ve çevresinde görüŖülen özel sektör temsilcilerinin genel olarak teknolojik geliŖmeleri takip ve uygulama aŖamasında etkin oldukları görölmüŖtür. Hatta bir firma yetkilisi geliŖtirdikleri yenilikleri paydaŖlarla paylaŖmaktan çekinmediklerini, aksine bunu önemli bulduklarını ifade etmiŖtir.

Yarı yapılandırılmıŖ görüŖmelerden elde edilmiŖ bir diğerk bulgu ise Sinop ilinin ham madde kalitesi ačíısından sahip olduğu rekabet üstünlüğüdür. Karadeniz hamsisinin yağ asitleri ve omega-3 bakımından zengin oluŖu, üretilen balık yağının dünya ölçeğinde öne çıkmasına neden olmaktadır. Katılımcılardan biri, dünyanın en önemli balık yağı üreticilerinden Peru dahil olmak üzere, pek çok ülkeye balık yağı ihraç ettiklerini belirtmiŖtir. Aynı katılımcı, Peru’da 11 ay sürdürülebilen üretime karŖılık, Sinop’ta hammaddenin mevsimsel koŖullar nedeniyle sadece bir ay üretim yapılabildiğini, buna rağmen rekabetçi olabilmelerini, ürünün kalitesinin sağladığını ifade etmiŖtir. Sonuç olarak genel bir değerlendirme ile iŖleme alt sektörünün, ürün çeŖitliliğini sağlayacak modern tesis kapasitesinin artırılması baŖlıėı ön plana çıkmaktadır.

### **8.1. Veri Temelli KavramsallaŖtırma Yöntemiyle Elde Edilen Bulgular**

Su ürünleri sektöründe gerçekteŖtirilen giriŖimci keŖif süreci uygulaması, akıllı uzmanlaŖma yaklaŖımıyla, sektörün mevcut durumuna yönelik önceliklerin belirlenmesi yanında, yapısal dinamiklerinin kavranmasına yönelik çabalara da katkı sunmayı amaçlamaktadır. Tespit edilen kod grupları, tekil bulguların ötesinde çok katmanlı bir kavramsal haritalama olanağı sunmaktadır. Kodların anlam uzamı değerlendirildiğinde, değer zincirinin baŖlangıç noktasından ileri iŖleme, ürün inovasyonu, kamu destekleri, soğuk zincir altyapısı veya izlenebilirlik gibi birçok konudan oluŖan geniŖ bir spektrum tanımlanmıŖtır. Sektörel tabirle “Denizden Çatala” olarak ifade edilen değer zinciri aŖamalarının yanı sıra, mevcut teknolojik düzey ve inovasyon potansiyeli giriŖimci keŖif süreci bakıŖ ačíısını muhafaza etmek amacıyla, tartıŖma konularının eksenlerini

oluşturmuştur. Kodlar üzerinden elde edilen bulgular, üretimle ilgili sorunların teknik yönlerinin yanı sıra, örgütsel ve yapısal sorunların da bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle sektörel gelişimi, yalnızca “kritik kütle” kapasite artışı olarak değil, kapasite artışını, öğrenme ve kurumsallaşma bileşenlerini çok aktörlü geniş bir yönetimle birlikte ele alan döngüsel bir süreç olarak tanımlamak gerekmektedir.

Akıllı uzmanlaşma stratejisini oluşturmak üzere oluşturulan nitel haritalamanın sonuçları Tablo 13’te yer almaktadır. Bulgular, girişimci keşif süreci ile uyumlu biçimde yürütülen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bilgi kodlarının veri temelli kuram mantığıyla analizine dayanmaktadır. Öncelikle yarı yapılandırılmış görüşmelerin deşifreleri analiz edilmiş ve açık bilgi parçaları (datum) kodlanmıştır. Daha sonra A’dan K’ye 11 harf grubu altında toplam 111 kod, kod türlerine göre sınıflandırılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin sonuçları, su ürünleri sektör bileşenlerini bir arada ele alarak genel, ancak bütüncül bir değerlendirme niteliği taşımaktadır. Bununla birlikte girişimci keşif sürecinin ruhunu yansıtan ve teknik açıdan odaklanılması önemli görülen değer zinciri, rekabet avantajı, teknoloji düzeyi ve inovasyon potansiyeline yönelik konular, tematik olarak ele alınarak detaylıca tartışılmıştır.

**Tablo 13.** Veri Temelli Kavramsallaştırma Analiz Bulguları

| <b>Kod Grubu: A (Katma Değerli Ürün)</b> |                                            |                                                                                                                               |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod</b>                               | <b>Kod Türü</b>                            | <b>Açıklama</b>                                                                                                               |
| A1                                       | Deniz Ürünlerinde Değer Zinciri Başlangıcı | "Denizde" işleme teknolojisi ile ürün değeri artırılabilir. Zaman ve lojistik maliyeti azaltılabilir.                         |
| A2                                       | Katma Değerli Nihai Ürün Gelişimi          | İşlenmiş ürün üretimi katma değer yaratmaktadır.                                                                              |
| A3                                       | Katma Değer Kaybı                          | Hammadde olarak satılan ürünler işlenerek çok daha pahalıya geri alınmaktadır.                                                |
| A4                                       | Katma Değer Açığı                          | Gıda zincirine katma değer sağlayacak "nihai ürün üretim" eksikliği vardır.                                                   |
| A5                                       | Katma Değer Potansiyeli                    | Balığın fileto, füme gibi katma değerli ürünlere dönüştürmesi gerekmektedir.                                                  |
| A6                                       | Yem İçeriği Optimizasyonu                  | Balık unu, balık yağı temelli yem formülasyonlarında optimizasyon yapılmalıdır.                                               |
| A7                                       | Tür Tabanlı Çeşitlendirme                  | Midye, istiridye, deniz pathıcanı, kara salyangozu, kalkan ve mersin balığı gibi türler değerlendirilmelidir.                 |
| A8                                       | Üretim İnovasyonu                          | Yarı-Tam Kapalı üretim sistemlerine yatırım önem arz etmektedir.                                                              |
| A9                                       | Ürün İnovasyonu                            | İnsan tüketimine uygun balık yağı üretimi önemli bir hedeftir.                                                                |
| A10                                      | Ürün İnovasyonu                            | Türk somonu burgeri, özü, marinat, balık cipsi, tütülenmiş hamsi gibi katma değerli ürün çalışmalarına mesafe katedilmelidir. |

| <b>Kod Grubu: B (Girişimcilik ve Destekler)</b>               |                                   |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod</b>                                                    | <b>Kod Türü</b>                   | <b>Açıklama</b>                                                                                                          |
| B1                                                            | Girişimcilik                      | Girişimcilik süreçleri genellikle bireysel arayışlarla şekillenmektedir.                                                 |
| B2                                                            | Girişimci Davranışı               | Girişimcinin “fikrine aşık” olması öğrenmeyi ve esnekliği engellemektedir.                                               |
| B3                                                            | Girişimcilik İsteksizliği         | Gençlerin belirsizlikten kaçınma eğilimin yüksek olması genellikle kamu sektörünü tercih etmesi sorun teşkil etmektedir. |
| B4                                                            | Yeni Girişim Riski                | Yüksek yatırım maliyeti ve pazar darlığı nedeniyle yeni girişimciler için sürdürülebilirlik sorunu mevcuttur.            |
| B5                                                            | Akademik Girişimcilik             | Üniversite-özel sektör işbirlikleriyle patentli ürünler geliştirilmiş, bazı denemeler yapılmaktadır.                     |
| B6                                                            | Akademik Kaynaklı Girişim         | Üniversite desteğiyle kurulan, Ar-Ge odaklı, teknoloji tabanlı girişimler değerli tecrübeler kazandıracaktır.            |
| B7                                                            | Kamu Destekleri                   | Avrupa ülkeleriyle kıyaslandığında destek sistemleri yetersiz kalmaktadır.                                               |
| B8                                                            | Kamu Destekleri                   | Kuluçka merkezi ve mikro kredi desteği konusunda beklenti mevcuttur.                                                     |
| B9                                                            | Kamu Destekleri                   | Balık yağı kapsül üretimi için devlet desteğine ihtiyaç duyulmaktadır (insan tüketimine uygun)                           |
| <b>Kod Grubu: C (Altyapı ve Yatırım)</b>                      |                                   |                                                                                                                          |
| <b>Kod</b>                                                    | <b>Kod Türü</b>                   | <b>Açıklama</b>                                                                                                          |
| C1                                                            | Altyapı Eksikliği                 | İşleme-paketleme altyapısının yetersiz olması balığın tazeliğini ve gelir potansiyelini azaltmaktadır.                   |
| C2                                                            | Altyapı-Atıl-Kapasite             | Soğuk hava altyapısı var, ancak somon dışında bu kapasiteyi dolduracak üretim yoktur.                                    |
| C3                                                            | Fiziksel Altyapı Potansiyeli      | Organize sanayi alanı kurulursa daha fazla yatırım çekilebilir.                                                          |
| C4                                                            | Mekânsal Altyapı Sorunu           | Arazi ve barınak eksikliği potansiyel yatırımları engellemektedir.                                                       |
| C5                                                            | Yerel Ar-Ge Altyapısı             | Su analizlerinde üniversitenin akredite laboratuvarı sektöre kolaylık sağlamaktadır.                                     |
| C6                                                            | Teknik Destek Altyapısı           | KUZKA üzerinden çok yönlü teknik destek finansmanı değerlendirilebilmektedir.                                            |
| C7                                                            | Enerji Verimliliği Yatırımı       | Enerji maliyetlerini düşürmeye yönelik çeşitli yatırımlar mevcuttur.                                                     |
| C8                                                            | İleri İşleme Yatırımı             | Fileto, paketleme, balık yağı gibi işlenmiş ürünlere ilişkin mevcut ve potansiyel yönelim mevcuttur.                     |
| C9                                                            | Teknoloji Yatırımı                | Rakip firmaların ileri teknolojiye dayalı işleme sistemleri mevcuttur. (uluslararası ölçekte)                            |
| <b>Kod Grubu: D (İnsan Kaynağı ve Eğitim)</b>                 |                                   |                                                                                                                          |
| <b>Kod</b>                                                    | <b>Kod Türü</b>                   | <b>Açıklama</b>                                                                                                          |
| D1                                                            | Genç nüfus sektör entegrasyonu    | Genç nüfusun sektöre ilgisinin düşüktür.                                                                                 |
| D2                                                            | Eğitim                            | Sektöre yönelik mesleki eğitim ihtiyacı mevcuttur.                                                                       |
| D3                                                            | Nitelikli İnsan Kaynağı Eksikliği | Teknik personel eksikliği sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Çalışanlar en az 2-3 yılda yetkinleşmektedir.            |
| <b>Kod Grubu: E (Teknolojik Yetenek, Verimlilik ve Ar-Ge)</b> |                                   |                                                                                                                          |
| <b>Kod</b>                                                    | <b>Kod Türü</b>                   | <b>Açıklama</b>                                                                                                          |
| E1                                                            | Rakiplerin Teknolojik Üstünlüğü   | Rakiplerin ileri mühendislik kabiliyeti ve donanım altyapısı temel üstünlüklerini oluşturmaktadır.                       |
| E2                                                            | Uluslararası Teknoloji Transferi  | Teknolojik yenilikleri yurtdışından öğrenip entegre eden firma rekabet avantajı kazanmaktadır.                           |
| E3                                                            | Yatay Teknolojik Yayılım          | Farklı sektörlerde ortak teknoloji platformlarının uyarlanabilirliği vurgulanmaktadır.                                   |
| E4                                                            | Yenilik Odaklı Ürün Geliştirme    | Patentli ürün geliştirme çalışmalarının önemi vurgulanmaktadır.                                                          |
| E5                                                            | Ürün Geliştirme İnovasyonu        | Akıllı paketleme sistemleri üzerine bazı Ar-Ge çalışmaları mevcuttur.                                                    |
| E6                                                            | Teknolojik Yenilik Ölçüsü         | Patentlerin içerdiği teknolojik ilerlemelerin bölge ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir.                                |
| E7                                                            | Soğutma Teknolojisi İhtiyacı      | Soğutma, paketleme muhafaza sistemlerinin ileri düzeyde yaygınlaştırılması gerekmektedir.                                |
| E8                                                            | Verimlilik                        | Otomasyon sistemine geçiş üretim verimliliğini artırmaktadır.                                                            |
| E9                                                            | Yüksek Teknoloji ve Entegrasyon   | Kapalı devre sistemler ve ileri işleme ile entegre üretim yapısı önerilmektedir.                                         |
| E10                                                           | Teknolojik Yatırım Riski          | Yatırım maliyetlerinin yüksek olması geri dönüş riskleri doğurmaktadır. (ör Kapalı Sistemler)                            |
| E11                                                           | Entegre Üretim Yapısı             | Yumurtadan işlemeye kadar tüm aşamalarının entegre hale getirilmesi yaygınlaştırılmalıdır.                               |

| <b>Kod Grubu: F (Ekosistem ve İşbirliği)</b>      |                                 |                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod</b>                                        | <b>Kod Türü</b>                 | <b>Açıklama</b>                                                                                                                  |
| F1                                                | Bilimsel Katkı                  | Eğitim, danışmanlık ve laboratuvar altyapısıyla bilimsel katkı sağlanmaktadır.                                                   |
| F2                                                | Bölgesel Ekosistem Entegrasyonu | Ekosistemin farklı bileşenleri Sinop'ta eş zamanlı olarak faaliyet göstermektedir.                                               |
| F3                                                | Yapısal Ekosistem Vurgusu       | Tüm aktörleri tanımlayan sistematik bir çerçeveye sektörel bütünleşme çağrısı önemli görülmektedir.                              |
| F4                                                | Ekosistem Etkileşim Düzeyi      | Ekosistemin ancak paydaşların sürekli etkileşimi ve işbirliğiyle sürdürülebilir hale geleceği vurgulanmaktadır.                  |
| F5                                                | Ekosistem Sınıflaması           | 4'lü sarmal yapısının organik olarak bir araya gelebilme potansiyeli yüksektir.                                                  |
| F7                                                | Ekosistem Zayıflığı             | Girişim ekosisteminin zayıf oluşunun altı çizilmektedir.                                                                         |
| F8                                                | Ekosistem Temelli Öğrenme       | Diğer girişimcilerle tecrübe paylaşımı yoluyla öğrenme yolları aranmalıdır.                                                      |
| F9                                                | Ekosistem Tanımlama             | Yetiştiricilik, avcılık, işleme gibi aktörlerin birbirini tamamladığı bir sistemin 4'lü sarmal ile tanımlanması önemlidir.       |
| F10                                               | Tedarik Ekosistemi              | Malzeme ve cihaz tedariki (ağ, sonar, parçalar) sektörel yapının kritik bileşenidir. (özellikle avcılık tarafında)               |
| F11                                               | Sektörel işbirliği              | Sektörde dernek, kooperatif vb. sivil inisiyatifler üzerinden başlamak üzere iş birliği kültürünün yaygınlaştırılması önemlidir. |
| F12                                               | Bilgi Yayılımı                  | Sektör içi örtük bilginin yayılımı asimetrik ve etkileşim düzeyi bilinmemektedir.                                                |
| F13                                               | İşbirliği Yetersizliği          | Üniversiteyle dolaylı ilişki kurulmaktadır; ortak proje üretimi zayıftır.                                                        |
| <b>Kod Grubu: G (Pazar, Rekabet ve Fırsatlar)</b> |                                 |                                                                                                                                  |
| <b>Kod</b>                                        | <b>Kod Türü</b>                 | <b>Açıklama</b>                                                                                                                  |
| G1                                                | Üretim Temelli Rekabet          | Avrupa'nın talep ettiği boyda hamsi Türkiye'de yeterince avlanamamaktadır, ithalat desteği gerekebilmektedir.                    |
| G2                                                | Fiyat Avantajlı Rekabet         | Fiyat avantajı ile rekabet (Norveç'e göre düşük üretim maliyeti)                                                                 |
| G3                                                | Entegre Üretim Yapısı           | Entegre üretim yapısı (avcılık-balık unu balık yağı-yem-işleme) rekabet avantajı sunmaktadır.                                    |
| G4                                                | Tüketici Taleplerinde Değişim   | Süreç içinde sektör, ürün ve müşteri profilinde yaşanan değişime uyum sağlanması önemlidir.                                      |
| G5                                                | Pazar Takibi Borsalar           | Uluslararası ürün borsalarından fiyat ve eğilim takibi yapılması önemlidir.                                                      |
| G6                                                | Pazar Entegrasyonu              | Rakiplerin daha entegre ve ölçekli pazarlama ağlarına sahip olması entegrasyon çalışmalarının önemini artırmaktadır.             |
| G7                                                | Markalaşma                      | Türk somonunun markalaşması yeni pazarlar açmaktadır.                                                                            |
| G8                                                | Pazar Oluşturma                 | Tüketicinin yeni ürünleri tercih etme eğilimini artıracak çalışmalara hazırlanmak önemlidir.                                     |
| G9                                                | Pazar Ağırlıklı Rekabet         | Uluslararası rakiplerin yüksek ihracat kapasitesi vardır ve pazar bağlantıları güçlüdür.                                         |
| G10                                               | İhracat Potansiyeli             | Türk somonu ve açık deniz balıkçılığının ihracat potansiyeli güçlüdür.                                                           |
| G11                                               | İhracat Ağı                     | Ürünlerin Avrupa, Orta Doğu ve Asya pazarlarına ihraç edilmesine yönelik çalışmalar artırılmalıdır.                              |
| G12                                               | Yakın Pazar Avantajı            | Rusya ve Avrupa'ya coğrafi yakınlık nedeniyle pazar avantajı vardır.                                                             |
| G13                                               | Kalite Odaklı Rekabet           | Mevcutta "Çok değil, kaliteli üretim" anlayışı firmanın temel rekabet avantajını oluşturmaktadır.                                |
| G14                                               | Yem Üretimine Çeşitlendirilmesi | Kedi-köpek maması da içeren entegre yem fabrikası kurulumu önerilmiştir-öncelikle fizibilite çalışması yapılabilir-              |
| G15                                               | Protein Kalitesi                | Balık ununun yüksek protein değerleri sayesinde rekabet avantajı mevcuttur.                                                      |
| G16                                               | Küresel Pazar Girişi            | Peru gibi büyük üretici ülkelere bile satış yapılması önemli bir gelişmedir.                                                     |
| G17                                               | Pazar Çeşitlendirme İhtiyacı    | Pazara erişimde Rusya odaklı ihracat aşırı bağımlılık riski oluşturmaktadır.                                                     |
| G18                                               | Pazarda Uluslararasılaşma       | Türk somonu başta olmak üzere, Avrupa ve Japonya'ya açılım sağlanmaktadır.                                                       |
| G19                                               | Yem Maliyetleri                 | Yem maliyetinin toplam üretim maliyetinde yekûn teşkil etmesi önemli bir sorundur.                                               |
| G20                                               | Pazar Analizi Katkısı           | Yeni ürün geliştirme ve pazar analizlerine bilimsel destek artırılmalıdır.                                                       |
| G21                                               | Uluslararası Rekabet Etkeni     | Küresel rekabet için ürün kalitesi ve sürdürülebilirlik öne çıkmaktadır.                                                         |
| G22                                               | İhracat Uyumsuzluğu             | Avrupa'nın talep ettiği sertifikasyon süreçleri ve boy şartı ihracatı zorlaştırmaktadır.                                         |

| <b>Kod Grubu: H (Çevresel Riskler ve Sürdürülebilirlik)</b> |                                      |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod</b>                                                  | <b>Kod Türü</b>                      | <b>Açıklama</b>                                                                                                                  |
| H1                                                          | Aşırı Avlanma Riski                  | Boğazlarda aşırı av baskısı sürdürülebilirliği tehdit etmektedir.                                                                |
| H2                                                          | Hastalık Risklerini Azaltmak         | Kapalı devre sistemler yüksek maliyetli ama hastalık risklerini azaltmaktadır.                                                   |
| H3                                                          | Hastalık Riskleri                    | Yetiştirme alanlarının yoğunluğu ve sıcaklık değişimleri nedeniyle hastalıklar ve verim kaybı oluşmaktadır.                      |
| H4                                                          | Hastalık Riskleri                    | IPN gibi hastalık riskleri kontrol altına alınmış durumda ama sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.                                  |
| H5                                                          | Doğal Afet Riskleri                  | Sel ve doğal afet riski dikkate alınmadan yatırımların planlanması risklidir.                                                    |
| H6                                                          | İklimsel Riskler                     | Türlerin mevsimsel değişimi ve değişken popülasyon üretim planlamasını zorlaştırmaktadır.                                        |
| H7                                                          | İklimsel Riskler                     | Su sıcaklığındaki değişimin olumsuz etkisi hissedilmektedir.                                                                     |
| H8                                                          | İklimsel Riskler                     | Somon dışındaki türler (hamsi, palamut) üretimi süresizdir ve ekonomik açıdan sürdürülebilirlik riski vardır.                    |
| H9                                                          | İklimsel Riskler                     | İklim değişikliği nedeniyle balık rotaları değişmektedir ve bu durum stok yönetimini zorlaştırmaktadır.                          |
| H10                                                         | Hamsi Popülasyon Riski               | Hamsi boyutlarında küçülme ve sürdürülebilirlik sorunu vardır.                                                                   |
| H11                                                         | Uyum Sorunu ve Kaynak Riski          | Boy yasağına rağmen avcılık yapılması uzun vadede kaynakları tehdit etmektedir.                                                  |
| H12                                                         | Enerji Maliyeti Riski                | Enerji maliyetleri sektörün en yüksek gider kalemlerinden biridir.                                                               |
| <b>Kod Grubu: I (Model, Strateji ve Vizyon)</b>             |                                      |                                                                                                                                  |
| <b>Kod</b>                                                  | <b>Kod Türü</b>                      | <b>Açıklama</b>                                                                                                                  |
| I1                                                          | Norveç Modeli                        | Somon üretiminde Norveç'in global markalaşma ve hijyen üstünlüğü vardır.                                                         |
| I2                                                          | Tek Marka Altında Ortak Faaliyetler  | Sinop markasıyla ortak pazarlama modeli önemli görülmektedir.                                                                    |
| I3                                                          | Kapalı ve Yarı Kapalı Sistem Vizyonu | Somon üretiminde yarı kapalı ve kapalı devre kara sistemlerine geçiş hedefi önemlidir.                                           |
| I4                                                          | Otonom Sistemler                     | Tam otonom veya yarı otonom sistemlere geçiş olanaklarının araştırılması gerekmektedir.                                          |
| I5                                                          | MVP Stratejisi                       | Firmaların MVP ile erken ürün piyasaya sunması ve iterasyonla ürünleri geliştirmesi gerekmektedir.                               |
| I6                                                          | Yuzen Fabrika Vizyonu                | Gemi üzerinde şoklama, işleme, muhafaza ve paketlemenin yapılabildiği mobil üretim altyapısı geliştirilmelidir.                  |
| I7                                                          | Soğuk Hava Deposu Entegrasyonu       | Soğuk hava depoları yaygınlaştırılarak ürünlerin gıda olarak değerlendirilmesi, un olmaktan kurtulması önemlidir.                |
| I8                                                          | Tasarımsal Süreç İyileştirmesi       | Yeni kurulacak fabrikalarda hijyen, akış diyagramı, ekipman ergonomisi ön plana alınmalıdır.                                     |
| I9                                                          | Ekonomik Dönüşüme Katkı              | Balık yağı ve ununu nihai ürüne dönüştürecek yatırımların önemi, tam katma değerli ihracat hedefi önemlidir.                     |
| I10                                                         | Ekonomik Dönüşüme Katkı              | Ekosistemi besleyen, teknoloji tabanlı girişimlerin desteklenmesi gerektiği ifade edilmektedir.                                  |
| I11                                                         | Karadeniz Platformu                  | Av baskısını azaltmak için Karadeniz ülkeleri arasında ortak balıkçılık politikaları oluşturulması önerilmektedir.               |
| I12                                                         | Yurt Dışı Model Karşılaştırması      | İspanya-Norveç gibi ülkelerde üniversite-sanayi işbirliğinin güçlü olması başarılı örnek olarak vurgulanmaktadır.                |
| <b>Kod Grubu: J (Bölgesel Ekonomi)</b>                      |                                      |                                                                                                                                  |
| <b>Kod</b>                                                  | <b>Kod Türü</b>                      | <b>Açıklama</b>                                                                                                                  |
| J1                                                          | Yerel Erişilebilirlik Sorunu         | Yüksek katma değerli ürünlerin yerli halkın sofrasına ulaşamaması, sadece ihracata yönelmesi sosyal bir sorun teşkil etmektedir. |
| J2                                                          | Yerel Bağlılık                       | Yerel işbirliklerinin ve iletişimin güçlendirilmesi önemlidir.                                                                   |
| J3                                                          | Bölge Dışı Tedarik                   | Yem ve ambalaj gibi girdilerin dış tedarikçilere bağlılık oranı düşürülmesi gerektiği ifade edilmiştir.                          |
| J4                                                          | Yerel Tedarik Ekonomisi              | Malzeme ve teknoloji tedarik zincirinin yerel sanayile bütünleşme potansiyeli vardır.                                            |
| J5                                                          | Yerel Ekonomiye Katkı                | Yerel istihdam oranı yüksektir.                                                                                                  |
| <b>Kod Grubu: K (Ürün Kalitesi ve Gıda Güvenliği)</b>       |                                      |                                                                                                                                  |
| <b>Kod</b>                                                  | <b>Kod Türü</b>                      | <b>Açıklama</b>                                                                                                                  |
| K1                                                          | Kalite Kriterli İzleme               | Yemden yararlanma oranı (FCR) üzerinden sürekli üretim verimliliği ölçümü sistemleri örnek olarak verilmiştir.                   |
| K2                                                          | Doğal Kaynak Temelli Kalite          | Karadeniz hamsisinin doğal kalitesi ve yüksek besin değeri ürün kalitesini artırdığı ifade edilmiştir.                           |
| K3                                                          | Girdi Kalitesi & Verim               | Balık unu ve balık yağıyla yem üretimi, üretim verimliliğini artırmaktadır.                                                      |
| K4                                                          | Hijyenik Proses Tasarımı             | İnsan tüketimine uygun üretim hatları ve bina tasarımları yapılmalıdır.                                                          |
| K5                                                          | Ürün Standardizasyonu ve Kalite      | Raf ömrü ve işleme standardı balık ununda ihracat açısından kritiktir.                                                           |

\*Yarı-yapılandırılmış görüşmeler sonucunda oluşturulmuştur.

Katma değer başlığının incelendiği a grubu kodlarındaki bulgular özetlendiğinde: Su ürünleri sektöründe katma değer oluşturma faaliyetlerinin üretim hacmini artırmaktan öteye geçerek, ürünlere işleme adımları eklemeyi, tür ve işlem bazlı çeşitlendirmeyi, nihayetinde pazarlama süreçlerini kapsayan yapısal bir değişime ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir. Avcılık alt sektörü için, denizde işleme teknolojilerinin, zaman ve lojistik maliyetlerini azaltarak, ürünlerin raf ömrünü ve pazar değerini artırabileceği değerlendirilmektedir. İşleme alt sektörü için tütüleme, fileto vb. katma değerli ürün çeşitlendirmeleri ve insan tüketimine uygun balık yağı üretimi, orta ve uzun vadede ele alınabilecek hedefleri ortaya koymaktadır. Yetiştiricilik sektörü için yarı-kapalı ve kapalı üretim tesislerinin kurulması uzun vadede katma değeri artıracak hedef olarak görölmektedir.

Mevcut durumda, hammaddenin işlenmeden piyasaya arzının katma değer kaybına neden olduğu ve bunun yerel ekonomi üzerindeki olumsuz etkileri, farklı katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Bu anlamda akıllı uzmanlaşma yaklaşımının temel kabullerinden, ilişkili çeşitlilik kavramına paralel olarak, katılımcıların fileto, füme, Türk somonu burgeri, özüt, marinat, balık cipsi, tütülenmiş hamsi gibi katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesi konusunda hemfikir oldukları görölmüştür. Nihai ürünlerin, özellikle iç piyasadaki talebini artıracak pazarlama çalışmalarının en az ürünleri üretmek kadar önemli olduğu sıklıkla dile getirilmiştir. Böylelikle mevcut talepten pay almak için ihracat fırsatları ve talep oluşturma çalışmalarıyla desteklenecek iç piyasa fırsatları, katılımcılar tarafından önemli görölmektedir. Çeşitlendirme başlığında ele alınacak bir diğer konu ise tür bazlı çeşitlendirmeyle midye, istiridye, kara salyangozu, deniz patlıcanı gibi türlerin çalışılmasıdır. Tür çeşitlendirmeleri ile mevcut balık türlerine ek olarak alternatif deniz ürünlerine ait pazar fırsatlarının değerlendirilmesi gerektiği katılımcılar

tarafından dile getirilmiştir. Bu bulgular teknolojik ve süreç temelli inovasyon odağıyla Sinop'ta su ürünlerinin değer zincirinin kıymetlendirilmesine yönelik ana başlıkları oluşturmuştur.

Girişimcilik ve destekler başlıklı b grubu kodlar incelendiğinde: Girişimcilik faaliyetleri su ürünleri sektöründe inovasyon ve çeşitliliği ortaya çıkaracak itici güç olarak, kritik rolünü muhafaza etmektedir. Öte taraftan girişimcilik süreçlerinde genellikle bireysel motivasyonların belirgin olduğu ve kurumsal destek mekanizmalarının henüz yeterince olgunlaşmadığı ifade edilmektedir. Girişimcilik ekosisteminin kurumsal desteklerden yeterince faydalanamaması, girişimcilik çıktılarının kalitesini bireylerin uyum ve esneklik kapasitesiyle sınırlamaktadır. Bu durum sektördeki birlikte öğrenme süreçlerini ve yenilik kapasitesini de kısıtlamaktadır.

Esasen katılımcıların bu görüşü, bazı nüanslarla neredeyse tüm sektörlerle genellenebilecek açık bir problemin yeniden ifadesidir. Bu anlamda akıllı uzmanlaşma yaklaşımı, bu problemin belirli konularda finansman sağlayan ve gerekli yasal düzenlemeleri uygulayan geleneksel kamu rolünün değiştirilmesiyle çözülebileceğini iddia etmektedir. Bu bağlamda kamu, destek verilecek alanların tespitinde nihai karar alıcı olarak konumlanmak yerine, tüm paydaşların karar verme süreçlerine katılımını sağlayacak bir yönetim sürecinin yürütücüsü olmalıdır. Bu süreç, döngüsel yapıda, sürekli hale getirilmeli ve edinilen tecrübeler bir sonraki sürecin planında politika yapıcılara kanıt temelli çıktı sağlamaya odaklanmalıdır.

Altyapı ve yatırım başlıklı c grubu kodlar incelendiğinde: Altyapı kapasitesinin geliştirilmesi, su ürünleri sektörünün sürdürülebilirliği ve rekabet avantajı oluşturabilmesi için gerekli şartlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

Katılımcılar tarafından öncelikli ve temel sorun başlığı altında vurgulanan fiziksel alan eksikliği önemlidir. Balıkçı barınaklarının altyapısının yeterli olmayışı, organize sanayi bölgeleri gibi yatırım çekme konusunda gerekli mekânsal düzenlemelerin henüz yapılamaması, potansiyel yatırımcıların özellikle Yakakent, Bafra ve Samsun aksına yönelmelerine neden olduğu ifade edilmiştir. Buna ek olarak işleme ve paketleme altyapısındaki iyileştirme ihtiyacı, önemli bir darboğaz olarak işaret edilmiştir. Ürünlerin tazeliğini koruma ve ihracat erişimini artırma anlamında modern soğuk hava alt yapısının eksikliği vurgulanmıştır. Katılımcılar mevcut durumda somon için kullanılsa da, diğer türler için soğuk hava alt yapısının henüz yeterince kullanılmadığını ifade etmişlerdir. Özellikle, su analiz laboratuvarının varlığı gibi yerel AR-GE faaliyetleri önemli bir fırsat olarak görülmekle beraber, sektörde henüz yaygın olarak kullanılmadığı vurgulanmıştır. Katılımcılar tarafından enerji verimliliği yatırımları ve ileri işleme teknolojilerine yönelik gereksinimler, altı çizilen diğer konu başlıkları arasında yer almıştır.

İnsan kaynağı ve eğitim başlıklı d kod grubu incelendiğinde: İnsan kaynağı yönetiminin su ürünleri sektörünün sürdürülebilir büyümesi açısından kritik olduğu değerlendirilmektedir. Buna karşılık sektörün genç nüfustan yeterince beslenemediği ve nitelikli iş gücü eksikliğinin yaygın bir sorun olarak tanımlandığı görülmüştür. Mesleki eğitim programlarının yeterli seviyede olmaması, gündeme getirilen bir diğer başlık olmuştur. Özellikle sektörün teknik bilgi eksikliği ve düzensiz istihdam konularında yaşadığı bu problemin, üretim süreçlerinin etkinliğini düşürdüğü ve bununla birlikte kurumsal hafızanın oluşması önünde engel olduğu değerlendirilmektedir. Çalışanların yetkinleşebilmesi için 2 ila 3 sene gerektiğinden sektörün değişen koşullara uyumunu artırabilmek için sistematik ve uzun dönemli eğitim programlarına ihtiyaç olduğu ifade edilmektedir.

Teknolojik yetenek, verimlilik ve Ar-Ge başlıklı e kod grubu incelendiğinde: Teknolojik bilgi, beceri ve yetenek seti, ARGE kapasitesiyle beraber sektörde katma değer oluşturması bakımından itici güç olarak konumlandığı görülmektedir. Yapılan görüşmelerde bazı firmaların yurtdışı teknoloji transferi yoluyla uluslararası standartlara uygun üretim gücünü tesis ederek rekabet güçlerini artırdıkları görülmüştür. Öte taraftan sektörün genel düzeyi değerlendirildiğinde akıllı paketleme sistemleri, soğutma teknolojileri ve kapalı devre üretim teknolojileri gibi yüksek teknoloji faaliyetlerine yönelik yapısal dönüşümlere ihtiyaç olduğu görülmektedir. Patentli ürün geliştirme çalışmaları sınırlı düzeydedir. Bunun temel sebebi olarak, sektör yatırımlarının yüksek maliyet ve risk içeren yapısının etkili olabileceği değerlendirilmektedir. Bu sonuç Ar-Ge tabanlı büyüme potansiyeli üzerinde bir kısıt oluşturmaktadır. Buna karşılık, Sinop'ta entegre üretim yapısına geçen ve otomasyon sistemlerini güçlendiren iş yerlerinin varlığı, yapısal dönüşüm açısından umut vericidir.

Ekosistem ve işbirlikleri başlıklı f kod grubu incelendiğinde çıkan temel bulgular şöyledir; Sektör yapısal anlamda organik bir ekosistem olarak tanımlanabilmektedir. Bununla birlikte aktörler arası işbirliği düzeyi ve etkin bilgi yayılımı bakımından iyileştirmeye açıktır. Özellikle akademi ve sanayi işbirliklerine dair çalışmaların proje bazlı ve sınırlı etkileşim düzeyinde olması, asimetrik bilgi kanallarının bütüncül bir ekosistem için yetersiz kalması, inovasyon süreçlerinde gerekli sinerjinin ortaya çıkmasını engellemektedir.

Akıllı uzmanlaşma yaklaşımının uygulama boyutuyla litetüre kazandırdığı en somut çıktı olan girişimci keşif süreci, ekosistemi bütüncül olarak belirli hedefler etrafında bir arada tuttuğu için, önemli bir potansiyel içermektedir. Buna göre daha önce tanımlanan kamunun yeni rolü çerçevesince, öncelikli alanların geliştirilmesi için gerekli yönetim

alışmaları, öncelikle ekosistemin tanımlanmasına bağlıdır. Bu bağlamda, TR82 Bölgesi'nde akıllı uzmanlaşma stratejisi çerçevesinde, politika yapıcılara kanıt temelli bilgi akışının sağlanabilmesi ve sektörel bilgi transferinin etkinliğinin artırılması için, ekosistem paydaşlarının düzenli aralıklarla ve sistematik bir gündemle bir araya gelmelidir. Bu durum uzun erimli hedefler için önemli bir ön koşul mahiyetindedir.

G grubu kodlarda, pazar, rekabet ve fırsatlar ele alınmaktadır. Pazar dinamikleri sektörün rekabet gücünü ve büyüme potansiyelini doğrudan şekillendirmektedir. Sinop'ta, Avrupa ve Rusya pazarlarına coğrafi yakınlık ve yüksek kaliteli hammadde avantajı sektörün güçlü yanlarını oluşturmaktadır. Türk somonunun uluslararası pazarda güçlenen marka imajı ve bunu takip eden ürün çeşitlendirme girişimleri önemli görülmele birlikte, ihracat noktalarının belirli ülkelerde yoğunlaşması olası bir negatif gelişme halinde ciddi pazar kayıplarıyla yüzleşme riskini barındırmaktadır. Bununla birlikte küresel pazar trendlerine uyum sağlamak adına, kalite odaklı rekabet anlayışının, stratejik pazarlama boyutuyla ele alınması önemli görülmektedir. Bu anlamda sektörün pazar analizlerinin derinleştirilerek, uygun stratejik hamlelerin hazırlanması bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir.

Üretim süreçlerinin önemi çok büyük ve kritik değerde olsa da, yapılan tüm faaliyetler ancak pazar talebiyle eşleştiği noktada anlamlı olabilmektedir. Bu çerçevede genellikle taze balık tüketme eğilimi gösteren ve ortalama balık tüketimi Avrupa pazarının üçte birinden daha az olan iç piyasanın tüketici davranışını değiştirmeye yönelik çalışmaların sonuç alacak ciddiyet ve kararlılıkla ele alınması gerekmektedir.

H grubu kodlarda çevresel riskler ve sürdürülebilirlik başlığı değerlendirilmiştir. Çevresel faktörler, su ürünleri sektörünün sürdürülebilirliğini belirleyecek en önemli değişken grubunu oluşturmaktadır. Sinop'ta etkisi hissedilen iklim değişikliği, deniz suyu

sıcaklığındaki artışlar ve özellikle hamsi popülasyonundaki belirsizlik, üretim faktörünü doğrudan etkileyen sonuçlar doğurmaktadır. Bununla birlikte, sürdürülebilir üretim dengesinin sağlanabilmesi için yetiştiricilik faaliyetleri sonucunda oluşan kirliliğin yönetilmesi ve hastalıkların kontrolüne yönelik önlemler, kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda, kapalı devre üretim tesisleri, hastalık riskini düşüren ve çevre dostu kabul edilen bir yatırım seçeneği olarak güçlü bir alternatif oluşturmaktadır.

Çevresel sürdürülebilirlik, sektörün büyüme hedeflerine hizmet ettiği için değil, doğaya karşı bir ödev olarak algılanması gereken ticaret üstü bir konu olarak değerlendirilmelidir. Bu anlamda ekosistemin kendisini yenileyebileceği bir kullanım dengesinin korunması, daha önemli bir önceliktir.

Model, strateji ve vizyon başlıklı I kod grubu incelendiğinde: Stratejik vizyon oluşturma kapasitesi yapısal dönüşümü hızlandıracak en önemli faktörlerden biri olarak tanımlanmaktadır. Katılımcılar Norveç modeli gibi jenerik örneklerle atıf yaparak Sinop’a özgü bir markalaşma sürecini geliştirmenin önemine değinmişlerdir. Bu anlamda “Karadeniz Platformu” gibi uluslararası işbirliği çalışmalarının geliştirilmesi, sektörel sürdürülebilirliği güçlendirecektir.

Bölgesel ekonomi başlıklı J kod grubu incelendiğinde: Su ürünleri sektörünün bölgesel ekonomiye katkısı, istihdamın yanında yerel tedarik zincirinin güçlenmesi ve bölge ekonomisinin çeşitlendirilmesi bakımından önemli görülmektedir. Bununla birlikte yüksek katma değerli ürünlerin yerli halka ve iç pazara daha düşük oranlarda arz edilebiliyor olması, yüksek oranda ihracata yönlendirilmesi, yerel erişilebilirlik açısından bir sorun olarak algılanmaktadır. Ayrıca, tedarikteki dışa bağımlılık, yerel ekonomideki sızıntıları da artırmaktadır. Bu nedenle malzeme tedarikinin yerelden sağlanmasına yönelik

planlama, bölgesel ekonomik kalkınmayı destekleyecek önemli bir gereksinim olarak görülmektedir.

Son olarak K grubu kodlarında ürün kalitesi ve gıda güvenliği başlıkları ele alınmaktadır. Ürün kalitesi ve gıda güvenliği, rekabetçiliği ve sürdürülebilirliği belirleyen bir diğer önemli kriter olarak değerlendirilmektedir. Ulaşılan bulgular, hijyenik süreç tasarımları, ürün standartlaştırma ve raf ömrünün artırılması konusundaki çabaların yeterince olgunlaşmadığını göstermektedir. Bu anlamda kalite odaklı üretim süreçlerinin bilimsel izleme yöntemleriyle desteklenmesi sektör geneli için önemli görülmektedir.

Tablo 13'te elde edilen bulgular, açık ve eksen kodlama süreçleri sonunda değer zinciri, mevcut rekabet avantajı, mevcut teknoloji düzeyi ve inovasyon potansiyeli olmak üzere dört tematik alan altında incelenmiştir. Her bir tema, akıllı uzmanlaşma yaklaşımının teorik yapısıyla ilişkilendirilerek seçici kodlara dönüştürülmüştür. Aşağıda bu dört temaya ilişkin sonuçlar ele alınmaktadır.

Nicel ve nitel analiz bulguları değerlendirildiğinde, Sinop su ürünleri sektörünün akıllı uzmanlaşma yaklaşımı çerçevesince, yerel yetkinliklere dayalı, önemli bir yapısal dönüşüm potansiyeli taşıdığı düşünülmektedir.

TR82 Bölgesi'ni kapsayan nicel analiz sonucunda su ürünleri sektörünün rekabet avantajı taşıyan sektörlerden biri olduğu belirlenmiş ve pilot alan olarak girişimci keşif sürecine dahil edilmiştir. Bu kapsamda su ürünleri ekosistemindeki tüm paydaşlarla derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Daha sonra nitel bulgular, veri temelli kavramsallaştırma yöntemi ile analiz edilerek, akıllı uzmanlaşmanın ilişkili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı, örtük bilgi, yapısal dönüşüm ve yönetim vb. teorik varsayımları çerçevesinde değerlendirilmiş ve Sinop su ürünleri sektörünün mevcut durumu dört başlık

altında tartışılmıştır. Değerlendirme; avcılık, yetiştiricilik ve işleme alt sektörlerinin her birini kapsamakta ve paydaşların görüşlerine dayalı olarak yapısal ve örgütsel dinamikleri tanımlamaktadır.

#### 8.1.1. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Değer Zinciri

Sinop su ürünleri sektörünün değer zinciri, katılımcıların deyimiyle “denizden çatala” uzanan katmanlı bir yapı içermektedir. Değer zincirini en temelde avcılık, yetiştiricilik (akuakültür) faaliyetleri, yakalanan veya yetiştirilen balıkların işlenmesi, pazara sunulması biçiminde sıralamak mümkündür. Sektörün örgütlenme düzeyi kooperatifler aracılığıyla sağlanmakta ve mevcut durumda 10 adet su ürünleri kooperatifi bulunmaktadır.

Avcılık alt sektörü 420 teknesiyle ilk halkayı oluşturmaktadır. Bir sonraki adımda işleme alt sektörü için 11 tesis ve 5 balık unu balık-yağı fabrikası, Sinop’un değer zinciri kapasitesini oluşturmaktadır. Bu durum, Sinop’ta su ürünlerine ait değer zinciri halkalarının tamamının bulunduğunu göstermektedir. Buna karşın, katılımcılar değer zincirinin bütünleşik ve verimli biçimde işlenmesinin önündeki engellere de dikkat çekmişlerdir. Soğuk zincir altyapısı, süreç entegrasyonu ve ürün çeşitlendirme başlıklarındaki eksikliklerin katma değeri sınırlandığı görüşü ifade edilmiştir.

Sinop’taki avcılık alt sektörü 175 km kıyı şeridinde 5.724 kayıtlı balıkçı ile önemli bir sosyo-ekonomik değişkendir (KUZKA, 2025). Ancak avcılık faaliyetinin doğası gereği mevsimsel dalgalanmalar sürekliliği etkilemektedir. Nitel bulgular, balık stoklarının sürdürülebilir yönetimi ve seçici avcılık tekniklerinin uygulanmasının uzun dönemde kritik olduğunu vurgulamaktadır. Bu bulgu, teknolojik adaptasyonun ekonomik sonuçları kadar, çevresel sürdürülebilirliği gözetmesi gerektiğini savunan akıllı uzmanlaşma yaklaşımının

sürdürülebilir yapısal dönüşüm varsayımıyla örtüşmektedir (Carayannis & Rakhmatullin, 2014, s.215).

Avcılık sonrası zincirinin izleyen adımı, yakalanan ürünün uygun ve hızlı bir biçimde işlenmesidir. Katılımcılar av sonrası hızlı işleme ve lojistik altyapısının güçlendirilmesinin katma değeri artıracığını, özellikle soğuk zincirin teknelerde başlatılmasının değer zinciri için önemli bir süreç inovasyonu olacağını vurgulamışlardır.

Yetiştiricilik alt sektörü, Sinop su ürünleri değer zincirine son 20 yılda eklenmiş önemli bir halkadır. Sinop, akuakültürün küresel gelişimine paralel olarak yetiştiricilik faaliyetlerinde önemli bir aşama kaydetmiş ve yetiştiricilik, 2021 yılından itibaren avcılık faaliyetlerini toplam tonajda geride bırakmıştır. Bu durumla uyumlu olarak, 2022 yılı verilerine göre Sinop'taki somon yetiştiriciliği, hamsi avcılığını geçmiştir. Sinop ekonomisi için yapısal dönüşüm niteliğinde bir gelişme olan bu durum, geleneksel balıkçılık kültürüne ilişkin mevcut bilgi beceri setine paralel yeni bir üretim alanına geçişi göstermektedir. Bu durumu, akıllı uzmanlaşmanın son dönem literatüründe sıklıkla vurgulanan, ilişkili çeşitlilik kavramının somut bir örneği olarak değerlendirmek mümkündür. Çünkü yetiştiricilik avcılıkla ilişkili fakat farklı bilgi seti gerektiren bir alt sektördür. Yetiştiricilik alt sektöründe yakalanan bu gelişim, aynı zamanda ürün uzayında yeni bir konuma erişilmesini sağlamıştır. Balland vd. (2019), ürün uzayında komşu sektör alanlarına geçişin, yapısal dönüşümü kolaylaştıran faktörlerden biri olduğunu ifade etmişlerdir. Bu anlamda balık avcılığından balık yetiştiriciliğine geçiş, bölgenin üretim spektrumunu genişleterek ulusal ve uluslararası pazarlara yeni ürün sağlama kapasitesini artırmıştır.

Değer zinciri açısından değerlendirildiğinde, yetiştiricilik faaliyetleri sürekli biçimde yapılabildiğinden, av sezonuna bağlı dalgalanmaları dengelemekte, bu yolla tedarik güvenliği iyileştirilmekte ve yıl boyu işleme tesislerinin çalışması olanaklı hale

gelmektedir. Nitel bulgular, yetiştiricilik tesislerinin teknoloji seviyesinin ve üretime ilişkin biyogüvenlik önlemlerinin, ürün kalitesi ve sürdürülebilirlik açısından bağıni bir kere daha ortaya koymaktadır. Yine nitel bulgular, yem kalitesi konusunun hem maliyet unsuru olarak hem de ürün standardını doğrudan etkilediğı için ürünlerin pazarlanabilirliğı açısından kritik olduğunu göstermiştir. Katılımcılar yetiştirilen tür çeşitliliğinin artması gerektiğinin altını çizmişlerdir. Böylelikle pazar esnekliğini artırmak mümkün olabilecektir. Özetle, yetiştiricilik alt sektörünün, süreklilik ve çeşitlilik yoluyla ihracat potansiyelini artıracak stratejik bir konuma eriştiğı değerlendirilmektedir.

İşleme alt sektörü, su ürünleri değeri zincirinin son üretim aşamasını temsil etmektedir. Avcılık ve yetiştiricilik faaliyetlerinin çıktılarını katma değeri daha yüksek ürünlere dönüştüren kritik bir role sahiptir. Mevcut durumda, 11 adet su ürünleri işleme tesisiyle kritik kütlenin sağlandığı kabul edilmekle birlikte, bu tesislerin teknoloji düzeyi ve nihai ürün çeşitliliğı, iyileştirmelere açıktır. Nitel bulgular, işleme sektörüne bu anlamda yapılacak müdahaleler ile çarpan etkisi yakalanabileceğini göstermektedir. Balık unu ve balık yağı üreten 5 tesisin varlığı, sistemi besleyen bir diğer önemli grubu göstermektedir. Katılımcılar, balık ununun yüksek protein değerleriyle hem hayvan yemi olarak iç piyasada, hem de ihracatta talep gördüğünü, bunun da üreticilere rekabet avantajı sağladığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, nihai ürün gamının artırılmasının gerekliliğı sıklıkla dile getirilmiştir. Mevcut durumda su ürünleri ihracatının yıllık 8.6 milyon ABD doları seviyesinde olması, yüksek katma değerli ürün payının iyileştirmeye açık olduğunu göstermektedir. Katılımcılar, dondurulmuş ürünler, konserve, fileto ve paketlenmiş hazır gıda gibi seçeneklerle iç piyasa ve ihracatta, getirininin artırılabilceğini ifade etmişlerdir. Bunu sağlamak için işleme teknolojilerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Şoklama altyapısının yaygınlaştırılması ile ürünlerin taze kalması ve kalitesini koruyarak nihai

tüketiciye ulaşması mümkün olabilecektir. Ürün standartları ve sertifikasyonlar, ulusal rekabetteki etkisi nedeniyle işleme alt sektörünün odaklanması gereken bir diğer konu olarak dile getirilmiştir. Bu değerlendirmeler, işleme alt sektörünün, Sinop su ürünleri değer zincirinde en yüksek kalıtma değeri oluşturma potansiyeline sahip bileşeni olduğunu göstermektedir.

Değer zinciri ekseninde, Sinop'ta bütüncül bir yaklaşım izlenerek avcılık ve yetiştiriciliğin işlemeyle olan bağlantısını güçlendirecek iyileştirme fırsatlarının altı çizilmiş, odaklanılacak öncül konu başlıkları ortaya konmuştur. Bu bağlamda, akıllı uzmanlaşma çerçevesinde sektör içi bağlantıların kuvvetlendirilmesi ve mevcut bilgi birikiminin ilgili çeşitlilik kapsamında ortaya çıkan yeni değer adımlarına aktarılması, bölge ekonomisinin geliştirilmesi adına önemli görülmektedir.

#### 8.1.2. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Rekabet Avantajı

Sinop su ürünleri sektörü, mevcut doğal kaynakları ve bilgi beceri setine ek olarak gelişen altyapısıyla bölgesel ölçekte rekabet avantajlarına sahiptir. En önemli doğal avantaj Sinop'un karadenizdeki kıyı mesafesi ve zengin balıkçılık alanlarıdır. Hamsi gibi ticari türlerin göç rotasında bulunan ilin, buna ek olarak su kalitesi bakımından, somon yetiştiriciliği açısından da uygun olması önemli bir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Nitekim Sinop, 17 bin tonu aşan somon yetiştiriciliği ile Karadeniz'in bu alandaki lideri durumdadır. Katılımcılar "az ama kaliteli" üretim anlayışını bir diğer rekabet avantajı olarak tanımlamakta ve bu avantajın "yüksek kalite standardında" pazarlama olanağı sağladığını ifade etmektedirler. Görece bir diğer avantaj unsuru, Sinop'un entegre üretim yapısına ilişkin mevcut durumudur. Avcılıktan, balık unu-balık yağı tesislerine oradan yetiştiricilik ve işlenmiş ürün aşamasına kadar ki tüm dikey entegrasyon, katılımcılara önemli bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu sayede hammadde kullanımında verimlilik

artmakta, yan ürünlerin ekonomiye kazandırılması ve tutarlı bir ürün tedariki mümkün olabilmektedir. İlişkili çeşitlilik açısından birbirini tamamlayan alt sektörlerin birlikte gelişmesi, rekabetçilik ve yeniliği besleyen bir ekosistem oluşturması bakımından önemli bir gerekliliktir. Bazı büyük firmaların uluslararası teknoloji transferiyle, operasyonlarını üst seviyelere taşımış olması, küresel değer zincirlerine daha iyi entegre olabilmelerinin önünü açmıştır. Nitel bulgular, kritik kütlenin mevcut olduğunu kanıtlasa da, akıllı uzmanlaşma bağlamında dışarıdan bilgi ve teknoloji akışının, firma operasyonları boyutundan, stratejik boyuta taşınması önemli bir gerekliliktir. Zira teknoloji ve bilgi ağlarına adaptasyon becerisi, ekosistemin rekabetçi kalabilmesinin anahtarı olarak görülmektedir. Bunun yanında, Sinop'ta rekabet avantajlarını sınırlayan bazı yapısal sorunların varlığı da, nitel bulgularla ortaya konmuştur. Örneğin balıkçı barınaklarının yetersiz oluşu, liman altyapısının büyük ölçekli filolar için uygun olmaması, avcılık alt sektöründe verimlilik ve güvenliği olumsuz etkilemektedir. Sınırlı barınak kapasitesi özellikle fırtınalı havalarda teknelerin korunmasını güçleştirmekte, ayrıca av sezonunda lojistik sorunlara da neden olabilmektedir. Bölgede su ürünleri organize sanayi bölgesinin olmayışı da, işleme tesislerine yabancı yatırım çekmesine engel olarak görülmektedir. İşleme tesislerinin genel olarak dağınık ve münferit yatırımlardan oluşması kümelenmenin ortak altyapılarından yeterince yararlanılmasının önünde engeldir. Bir diğer iyileştirme konusu, genç nüfusun sektöre ilgisizliği ve dolayısıyla nitelikli iş gücü bulmanın zorlaşmasıdır. Bu durum uzun vadede yerel rekabet avantajının sürdürülebilirliği açısından tehdit oluşturmaktadır.

Özetle, Sinop'taki rekabet avantajı, güçlü doğal kaynaklar ve gelişen entegre yapılar olarak karşımıza çıkarken altyapı ve kurumsal kapasite başlıklarındaki eksiklikler ise sınırlılıkları oluşturmaktadır. Bu avantajların sürdürülebilir olması, ilişkili sektörlerin

eşgüdüm içinde gelişmesine ve bilgi yoğun faaliyetlere yapılacak stratejik yatırımların artmasına bağlıdır. Zira rekabet avantajının bilgi boyutu çok önemlidir. Balland vd. (2019), ifade ettikleri gibi bilgi karmaşıklığı, yüksek üretim faaliyetlerinin kolay taklit edilmesini engellemektedir. Buna göre, uzun dönemde daha karmaşık bilgi yatırımlarıyla işleme tekniklerinin geliştirilmesi, Sinop'taki rekabet avantajını güçlendirecektir.

#### 8.1.3. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Mevcut Teknoloji Düzeyi

Nitel bulgulara göre, avcılık alt sektöründe mevcut teknoloji düzeyinin orta seviyenin üzerinde olduğu değerlendirilmektedir. Son dönemde GPS temelli seyir sistemleri, sonar temelli balık tespit cihazları, özellikle orta ve büyük teknelerde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bunun yanında, ağ teknolojilerinde ve tekne motor verimliliğindeki ilerlemelere vurgu yapılmıştır. Bu gelişmeler, yakıt tasarrufunu ve hedeflenen türün avlanma oranını artırarak operasyonların etkinliğini artırmıştır. Sinop'ta geleneksel yetenekler hala önemlidir. Özellikle küçük ölçekli pek çok balıkçı, yerel bilgiyi kullanmaya devam etmektedir. Akıllı uzmanlaşma yaklaşımına göre, bu geleneksel bilgi esasen vazgeçilmeyecek kadar değerlidir. Bu bilgiye, modern teknolojilerin adaptasyonu, yenilikçilik için gerekli zeminin sağlanmış olacağı değerlendirilmektedir. Katılımcılar, izlenebilirlik ve kalite kontrol konularında teknolojik gelişmelerden daha fazla yararlanılması gerektiğini düşünmektedir. Örneğin, av sonrasında dijital etiketleme ile kayıt tutulması ve tedarik zinciri boyunca ürünlerin takip edilebilmesini sağlayacak sistemlerin kurulmasının önemi vurgulanmıştır. Böylelikle hem gıda güvenliği, hem de Sinop'un marka stratejisi bakımından piyasa güvenini sağlamak mümkün olabilecektir. Dile getirilen bir diğer gereksinim ise soğutmalı depolama kapasitelerinin artırılmasıdır. Hali hazırda bazı büyük teknelerde bu olanak mevcuttur. Ancak, küçük teknelerin çoğunda, avlanan ürünler soğuk zincire karaya ulaştıktan sonra dâhil olabilmektedir. Bu durum, ürünün kalite ve

değerinin korunması ile ürün kaybının önüne geçilmesi bakımından önemli bir ihtiyacın altını çizmektedir. Sonuç olarak Sinop, avcılık alt sektöründe teknolojik gelişmeleri belli ölçülerde yakalamış olsa da çevre dostu av teknolojileri ve izlenebilirlik sistemleri gibi alanlarda iyileştirmelere gereksinim duymaktadır.

Yetiştiricilik alt sektöründe mevcut teknoloji düzeyleri incelendiğinde, özellikle büyük işletmelerin orta-yüksek seviyede oldukları anlaşılmaktadır. Otomatik yem sistemleri, su kalitesi sensörleri, uzaktan takip sistemleri hatta kısmen de olsa kapalı devre (RAS) akuakültür sistemleri sektörde yaygınlaşmaya başlamıştır. Otomatik yemleme ile büyüme süreçlerinde optimal yem dengesi yakalanırken, su sensörleri ile anlık oksijen, pH, sıcaklık vb. parametreler takip edilebilmektedir. Deniz kafeslerinde somon yetiştiriciliği yapan bazı işletmeler akıntı ve dalga durumlarını ve kafes bütünlüğünü takip etmeyi sağlayan teknolojileri bünyelerine katmışlardır. Katılımcılar Sinop'ta KOSGEB, Sinop Üniversitesi ve sanayi paydaşları işbirliğiyle ilk kez denenen kapalı devre balık yetiştiriciliği girişiminden bahsetmişlerdir. Yatırım maliyeti yüksek olmakla birlikte, kapalı devre (resirkülasyon) sistemler, dış etkenleri ortadan neredeyse kaldıran, yıl boyunca üretim olanağı veren ve çevresel etkileri minimize eden, sürdürülebilirliği yüksek ileri bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır. Akıllı uzmanlaşma bağlamında bilgi karmaşıklık düzeyini artıracak bir hamle olan bu girişimin, rekabetçi üstünlüğü artıracığı değerlendirilmektedir. Ancak, bu durum uzun dönemde gerçekleşmesi muhtemel bir hedefi işaret etmektedir. Mevcut durumda özellikle küçük ölçekli üreticiler için geleneksel yöntem olarak kabul edilen açık kafes sistemlerinin biyogüvenlik, hastalık takip ve aşılama teknolojilerini kapsayan biri dizi müdahaleye ihtiyaç duyduğu ifade edilmektedir. Katılımcılar, balık hastalıklarının erken teşhis edilebilmesi için üniversite laboratuvarını daha etkin kullanılabilmesi, mobil test kitleri ve su altı kameraları gibi teknolojik

sistemlerin sektörde yaygınlaştırılmasının önemini vurgulamışlardır. Ayrıca balık unu-balık yağı fabrikalarının daha gelişmiş yem formülasyonlarıyla üretim yapabilmesi için desteklenmesinin, yem dönüşüm verimliliği açısından önemi dile getirilmiştir. Sonuç olarak, Sinop'un yetiştiricilik alt sektöründe, teknoloji adaptasyonu açısından iyileştirme için gerekli kritik kütleyle yakaladığı değerlendirilmektedir. Özellikle süreç optimizasyonu, sensör ağları gibi akıllı çiftlik uygulamaları konularında ilerleme fırsatları değerlendirilmelidir.

Sinop'ta işleme alt sektöründeki mevcut teknoloji düzeyi, çeşitlilik göstermektedir. Halen faaliyet gösteren 11 işleme tesisinden bazıları paketleme, fileto işleme, dondurma gibi işleme hatlarına sahipken, bazı tesisler sadece, temel düzeyde ayıklama ve buzlama kapasitesine sahiptir. Bu konudaki nitel bulgular, otomasyon seviyesinin düşük-orta seviyede olduğunu ve bu durumun üretim verimliliğini sınırladığını ortaya koymaktadır. Artık değişmesi gereken, tamamen insan emeğiyle ayrıştırma ve paketleme süreçleri devam etmektedir. Katılımcılar otomasyon sistemlerinin yaygınlaşmasının standartlaşmayı ve üretim verimliliğini artıracaklarını ifade etmişlerdir. Bazı tesislerde, akıllı paketleme teknolojileri üzerine ar-ge çalışmaları bulunduğunu belirtilmiştir. Bu tür yenilikçi uygulama stratejileri, pazarda önemli bir farklılık oluşturma potansiyeline sahiptir. Mevcut durumda ise, teknolojik yeniliklerin, teknik ve bilgi boyutuyla yaygınlaştırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Katılımcılar soğutma ve muhafaza etmeye yönelik teknolojilerin ürün kalitesi ve atık oranının azaltılması üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca ürün izlenebilirlik teknolojileri kapsamında QR kod sistemi, ürün yaşam döngüsü takip yazılımı gibi uygulamalar dile getirilmiştir. Katılımcıların altını çizdiği bir diğer husus standartlaştırma ve sertifikasyon süreçlerinde gerekli teknolojik altyapıya ilişkindir. Bu anlamda ISO 22000, HACCP gibi gıda güvenlik sistemlerinin yaygınlaştırılması

gerekmektedir. Dijital kayıt, laboratuvar analizleri, online izleme sistemleri ile bu standartların uygulanabilirliği sağlanarak, özellikle ihracata yönelik gerekli şartlar yerine getirilebilir.

Sonuç olarak, temel işleme teknolojisine sahip işleme alt sektörünün, otomasyon ve dijitalleşmeye yatırım yaparak ürün uzayında daha karmaşık ürün ve süreçleri hedeflemesi, sektörün gelecekteki rekabet pozisyonunu güçlendirmek için gerekli görülmektedir.

#### 8.1.4. Sinop Su Ürünleri Sektöründe İnovasyon Potansiyeli

Sinop su ürünleri sektörünün inovasyon potansiyeli ekosistemin sosyo-ekonomik dinamiklerine, örtük ve açık bilgi akışlarına bağlı olarak şekillenmektedir. Nitel analiz bulguları sektörde yenilikçilik eğilimlerinin mevcut olduğunu, ancak henüz sürdürülebilir ve stratejik olarak yönlendirilen bir çerçeve yakalanamadığını göstermektedir. Örneğin, katılımcılar Sinop'ta ilk kez denenmiş olan kapalı devre yetiştiriciliği gibi girişimlerle birbirleriyle tartışma ve ortak bir deneyimden öğrenme olanağı yakalamışlardır. Bu pilot inovasyon denemesi proje sonucundan bağımsız olarak sektörün inovasyon kültürünü geliştirme serüveninde önemli bir adımdır. Bu nedenle buna benzer girişimlerin, pilot projeler üzerinden döngüsel yapıda sürekli hale getirilmesi, yenilikçilik kültürünü pekiştirecektir. Zaman içinde bu çabalar ekosistemdeki farklı bilgi ve uzmanlık alanlarından paydaşların etkileşimini artırabilecek, sonuçta yeni süreç ve ürün inovasyonlarının önü açılacaktır. Nitel veriler, ekosistemin bu anlamda kritik kütleyi temsil edecek çeşitliliğe sahip olduğunu ancak sistematik bir şekilde ele alınamadığını göstermektedir. Diğer bir deyişle Sinop'ta dörtlü sarmal yapının oluşturulmasının önünde önemli bir engelin olmadığı değerlendirilmektedir. Bu aşamada, özellikle kamunun rolü devreye girmektedir. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'nın doğal yürütücüsü olabileceği akıllı uzmanlaşma stratejisi ile Sinop su ürünleri sektör paydaşlarının kısa, orta ve uzun

dönemli hedefleri sistematik bir yönetim modeli ile bölge ekonomisine önemli bir katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Bu model, pratikte tüm paydaşların sürekli ve döngüsel bir yaklaşımla bilgi akışına sahip olduğu, pilot denemelerle katma değeri yüksek ve uygulanabilir faaliyet alanlarını tespit ve müdahil olmalarını sağlayacak etkileşim ortamının oluşturulduğu sektörel bütünleşmeye dair bir yönetim sürecini tanımlamaktadır.

Bu nedenle, sektörel inovasyon potansiyelini değerlendirirken kamusal destek mekanizmalarının rolünün tanımı önemsenmelidir. Politika yapıcılarının, inovasyon süreçlerinde iş birliği kültürünün yaygınlaştırılmasına yönelik kurumsal kapasite geliştirme çalışmalarını gündemlerine alması önemlidir. Bu kapasite geliştirme çalışmalarında kooperatif ve birlikler önemli bir araç olarak görülmektedir. Ortak tesisler ve ortak marka oluşturma gibi hedefleri gerçekleştirmek adına, bu yapıların inovasyon girişimlerinde aktif rol alması, birlikte öğrenme ve risk paylaşımını olanaklı hale getirecektir.

Nitel bulgulara, inovasyona dair ortaya çıkan bir diğer somut gösterge ise akıllı paketleme sistemleri üzerine yapılan ar-ge çalışmalarına dair beyandır. Bu çalışma ile balık ürünlerinin raf ömrünü uzatmak ve tazeliğini takip etmek üzere, yenilikçi bir ambalaj teknolojisi geliştirilmek istenmektedir. Bu tip öncül çalışmalar başarılı olması halinde sektör geneline yayılabilecek ve bir know-how avantajı oluşturacaktır. Bir diğer örnek, yeni türlerin yetiştiriciliğine dair yapılan çalışmalardır. Katılımcılar, kalkan (*Scophthalmus maximus*), levrek (*Dicentrarchus labrax*) veya midye (*Mytilus galloprovincialis*) yetiştiriciliği gibi farklı türlerin denendiğini ifade etmiştir. Bu ürün çeşitlendirme ile yeni pazarlara girilebilmesi, önemli potansiyel barındıran bir inovasyon alanıdır.

Son olarak pazarlama ve markalaşmaya dair inovasyon çalışmaları gündeme getirilmiştir. Gökkuşaağı alabalığına ticari bir isim olarak Türk Somonu denmesi ve

markalaşma çalışmasının bu şekilde yapılması buna örnektir. Bunun, coğrafi işaret ve özgün bir hikâye ile ulusal ve uluslararası pazarda tanıtımı, yenilikçi bir hamle olarak değerlendirilmiştir. Katılımcılar, bu noktada Sinop su ürünleri için ortak bir çatı marka oluşturulması ve özellikle işlenmiş nihai ürünlerin bu marka ile pazara sunulması fikrini dile getirmişlerdir. Özetle, Sinop su ürünleri sektörünün inovasyon potansiyeli mevcut durumda gizil bir özellik olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle sektör farklı olgunluk seviyelerinde olmak üzere inovasyon temelli girişimleri deneyimlemiş, ancak sistematik bir dönüşüm için henüz yeterli bağlantı kurulamamıştır.

Bu çerçevede dörtlü sarmal arasındaki iletişimin kurumsal bir yapıda devam ettirilmesi ve ortak bir vizyon geliştirilerek, destek mekanizmalarıyla somutlaştırılması halinde su ürünlerinde önemli inovasyonlar gerçekleşmesine kritik katkılar sağlanabilecektir.

Sinop su ürünleri sektöründe değer zinciri, rekabet avantajı, teknoloji düzeyi ve inovasyon potansiyeli açısından analiz edilerek güçlü ve gelişmeye açık alanları ortaya konmuştur. Akıllı uzmanlaşma çerçevesinde değerlendirildiğinde sektörel yapı ilişkili çeşitlilik kavramına uygundur. Sektör, daha karmaşık ve daha katma değerli alanlara dönüşüm sağlayacak kritik kütleye sahiptir. Bunun için, gerekli dönüşümü mümkün hale getirecek stratejik odak alanlarının belirlenmesi, bu alanlara yönelik kapasite geliştirme ve yatırım adımlarının atılması gerekmektedir.

Sinop su ürünleri için öne çıkan odak faaliyet alanları şunlardır:

Avcılık alt sektörü için sürdürülebilir balıkçılık ve verimli lojistik konularına yatırım yapılmalıdır. Teknolojik müdahaleler kapsamında, balıkçı filosunun modernizasyonu GPS/Sonar cihazlarının küçük ölçekli balıkçılar için erişilebilir hale

getirilmesi, teknelerin soğuk muhafaza sistemleri ve uzun dönemde işleme sistemleriyle donatılması konularında sürecin iyileştirmesi önerilmektedir. Altyapı geliştirme kapsamında balıkçı barınaklarının geliştirilmesi, ortak işleme ve depolama alanlarının etkin şekilde kullanılması ve su ürünlerine özel, ihtisas organize sanayi bölgesinin kurulması gündeme getirilmelidir.

İşbirliği ve eğitim kapsamında, balıkçı kooperatiflerinin sürdürülebilir avcılık teknikleri ve deniz ekosistemi konulu eğitim programlarıyla desteklenmesi, 4'lü sarmalın ilgili paydaşlarına ise stok takibi, tür kompozisyonu izleme gibi yenilikçi projeler önerilmektedir.

Akıllı uzmanlaşma bağlamında, yetiştiricilik alt sektörü için, yüksek teknolojlili akuakültür ve çeşitlendirme konularının ele alınması önerilmektedir. Su kullanımını optimize ederek, hem çevresel sürdürülebilirliği, hem de yıl boyu üretim olanağı ile stok yönetimini ve ürün standartlarını iyileştirecek kapalı devre ve ileri teknolojilere yatırımların artırılması gerektiği değerlendirilmektedir. Tür çeşitlendirme bağlamında, Sinop'ta somon dışında katma değeri yüksek yeni türlerin yetiştirilebilmesi için pilot projelerin desteklenmesi önemli görülmektedir. Yem konusu yetiştiriciliğin en büyük girdi maliyet kaynaklarından birisidir. Bu anlamda balık unu fabrikalarının çevre dostu ve yüksek besleyicilikte yem üretmesini sağlayacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Dünya'da son dönemlerde balık yem maliyetlerinin etkisini azaltacak sürdürülebilir alternatifler üzerine ciddi çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin WA3RM ve BIO3 şirketleri, Norveç'in Averøy şehrinde, Atlantik sahasında bir protein üretim tesisi projesiyle tarım ve orman endüstrisinden gelen atıkları fermantasyon teknolojisini kullanarak balık yemi için yüksek kaliteli protein üretmeyi amaçlamaktadır (WA3RM, 2025). Bu ürün, ekonomik olarak henüz büyük ölçeklerde kullanılmaya uygun olmasa da, ilerleyen dönemde yetiştiricilik alt

sektöründe rekabetin geleceğini belirleyen önemli bir hamle olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, biyogüvenlik başlığı altında hastalık izleme, aşılama ve su kalitesi sensörleri gibi biyogüvenlik unsurlarına ilişkin teknolojik yatırımların gerçekleştirilmesi önemlidir.

İşleme alt sektörü için, katma değerli ürün geliştirme ve bu ürünlere ilişkin pazar bağlantılarını geliştirmek ana hedef noktaları olarak görülmelidir. Küresel değer zincirinde görünürlüğü artırmak amacıyla şoklama, fileto ve paketlenme işlemlerinin otomasyonu gibi teknoloji yatırımlarının desteklenmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir. Katılımcıların ifadeleriyle, hamsiden üretilen atıştırmalık ürünler, somon füme, balık köftesi vb. yöreye özgü yeni işlenmiş ürünlere odaklanan girişimler desteklenmelidir. İşleme tesislerinin uluslararası gıda güvenliği sertifikasyonlarını alabilmesi için gerekli teknik ve mali desteğin sağlanması önemli bir diğer nitel bulgu olarak görülmektedir. Katılımcıların ifade ettikleri ortak marka projesi, sektör ihtiyaçlarının stratejik biçimde ele alınabilmesi ve yüksek segment pazarlara giriş için gerekli kapasiteyi sağlama, değerlendirilmesi önerilen bir diğer başlığı oluşturmaktadır. Bu sağlandığında, ortak marka çatısı altında kurulacak ortak lojistik merkezinin, soğuk zincir altyapısını güçlendirerek, özellikle küçük üreticilerin uzak pazarlara erişimine katkı sağlayacaktır.

#### 8.1.5. Sinop Su Ürünleri Sektöründe Döngüsel Girişimci Keşif Süreci Bağlamında Ekosistem ve Yönetişim

Akıllı uzmanlaşma kavramının bölgesel kalkınma literatürüne en özgün katkısının girişimci keşif süreci olduğu değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, alt sektörler özelinde nicel ve nitel bulgularla desteklenen olası yatırım başlıklarına uygulama alanı kazandırmak adına, Sinop su ürünleri sektörü ekosistemini bütüncül bir şekilde ele alan bir yönetim mekanizmasının kurulması önerilmektedir. Bu kapsamda dörtlü sarmal yapı içinde yer alan Sinop Üniversitesi, kamu, özel sektör paydaşları ve sivil inisiyatiften oluşan temsilcilerin,

düzenli olarak bir araya geldiği bir inovasyon platformu oluşturulmalıdır. Bu platform, girişimci keşif süreci ruhunu muhafaza edecek şekilde, olası seçenekler içinde mikro deneyler yapan bir keşif mekanizması işlevi görmelidir.

Bu kritik kütleyi harekete geçirecek eylemlerin tartışıldığı yapının karar mekanizmasına, kamunun yeni rolü ekseninde, mevcutta güçlü olan diğer sektörel yığılma ve kümelenmeleri de kapsayacak şekilde, tüm paydaşlar dahil edilmelidir. Bütüncül bir yapının varlığı, sektörün tüm gereksinimlerini gözetmesi bakımından büyük önem taşımaktadır. Zira bu çalışmada, örnek olarak su ürünleri sektöründeki yapısal değişim müdahalelerine ilişkin önemli ipuçları vurgulanmış olsa da, mevcut durumda güçlü olan diğer sektör paydaşlarının katılımı ile TR82 Bölgesi için, akıllı uzmanlaşma stratejisinin gerçek potansiyelini yakalayabileceği değerlendirilmektedir. Bu noktada bölgenin öncelikle stratejik ve uzun erimli bir bütüncül hedef olarak, TR82 Bölgesi Akıllı Uzmanlaşma Stratejisini tanımlayarak benimsemesi ve bu konuda döngüsel bir sürdürülebilirliği sağlayacak ısrarı göstermesi gerektiği değerlendirilmektedir. Bölgenin yenilik stratejisi geliştirme noktasında bir araya gelmeyi istemesi ön şarttır. Daha sonra, kapasite geliştirme çalışmalarıyla paydaşlar mevcut güçlü alanlarda girişimci keşif sürecine dahil edilebilecektir. Karar mekanizmasına dahil edilen tüm paydaşların, sektör içi ve sektörel etkileşiminden öne çıkan faaliyet alanlarına yönelik pilot çalışma yatırımları bir sonraki aşamayı oluşturacaktır. Pilot denemelerin etkisi, izleme aşamalarında döngüsel bir perspektifle değerlendirilerek, elde edilen sonuçlar, daha büyük ölçekteki kamu yatırımları için kanıt temelli gerekçeler sağlayabilecektir.

Tüm bu yaklaşımlardaki nihai hedef, sektörel öğrenmeye ve yapısal değişime yönelik olumlu katkıları mümkün hale getirecek doğru faaliyetlere yatırım yapabilme becerisini bölgeye kazandırmak ve neticesinde mevcut güçlü alanları ilişkili çeşitlilik

bağlamında yeni bilgi ve beceri setleriyle katma değerli başka faaliyet gruplarına yönlendirebilecek yapısal dönüşümü sağlamaktır.



## SONUÇ

Bu tez çalışması, Türkiye'nin gelişmekte olan bölgelerinden biri olan TR82 Bölgesi (Kastamonu, Sinop, Çankırı) düzeyinde, akıllı uzmanlaşma stratejilerinin uygulanabilirliği ve girişimci keşif süreci bağlamında su ürünleri sektöründe bölgesel dönüşüm potansiyelini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın bütün bölümleri, akıllı uzmanlaşmanın temel ilkeleriyle uyumlu biçimde, çok düzeyli yönetim, bilgi ve kanıt temelli karar alma ve yer temelli sektörel derinleşme ilkeleri doğrultusunda ele alınmıştır.

TR82 Bölgesi'nin çalışma alanı olarak seçilmesinin temel gerekçesi, bölgenin gelişmekte olan sosyoekonomik yapısına ek olarak akıllı uzmanlaşma politikalarına yönelik artan ilgisi ve stratejik programlara aktif katılım göstermesidir. Özellikle JRC'nin (Joint Research Centre) oluşturduğu yer temelli dönüşüm için inovasyon programına, TR82 Bölgesi'nin de dâhil olmasıyla, bölgeyi yalnızca ulusal değil, aynı zamanda Avrupa ölçeğinde de akıllı uzmanlaşma konusunda görünür bir konuma taşıdığı değerlendirilmektedir. TR82 Bölgesi'nin, mevcut bölge planında yer alan öncelikler ile CEDIS3 gibi kapasite geliştirme projelerine katılım sağlamış olması bu gerekçeyi temellendiren diğer önemli nedenlerdir.

Tezin ikinci bölümünde yer alan bibliyometrik ve sistematik literatür analizinde, akıllı uzmanlaşma literatürünün teorik gelişim eğilimleri, öne çıkan kavram kümeleri disiplinler arası bir bakışla değerlendirilmiştir. 597 makale üzerinden yürütülen bibliyometrik tarama ile literatürdeki bilgi temelli yoğunlaşmalar, yazar ve kurum etkileşimleri ve anahtar kelime analizleri görselleştirilmiştir. Bu yapısal analiz, sistematik içerik değerlendirmesiyle tamamlanmış, ilişkili çeşitlilik, bilgi karmaşıklığı, ürün uzayı,

yönetişim, EDP gibi kavramlar üzerinden mevcut literatür incelenmiştir. Bu sentez, çalışmanın geri kalan bölümlerinde kullanılan kavramsal çerçevenin bilimsel temelini oluşturmuştur.

Üçüncü bölümde, Avrupa Birliği'nin 2014–2020 dönemine ait RIS3 belgeleri temel alınarak, su ürünleri sektöründe uygulanan akıllı uzmanlaşma stratejilerini incelenmektedir. Fransa, Portekiz, İspanya, ve Polonya özelinde ulusal örnekler ele alınarak avcılık, yetiştiricilik ve işleme alt sektörlerine yönelik geliştirilen tematik öncelikler aktarılmıştır. Bu kapsamda, “mavi büyüme, deniz biyoteknolojisi, çevresel sürdürülebilirlik” gibi çatı temalar üzerinden akıllı uzmanlaşma stratejilerinin bölgesel değer zinciriyle nasıl entegre edildiği örneklendirilmiştir.

Dördüncü bölümde, Türkiye'nin ulusal düzeydeki inovasyon ekosistemi, kamu kurumları, üniversiteler, teknoparklar, STK'lar ve özel sektör kuruluşları ekseninde incelenerek yerel paydaşların kurumsal yetkinliği ve EDP'yi destekleyecek koordinasyon yapılarına ilişkin mevcut durum değerlendirilmiştir. Bu analiz, TR82 Bölgesi özelinde kurumsal kapasitenin harekete geçirilmesine ve paydaşlar arası öğrenme süreçlerinin tasarlanmasına yönelik değerli bir bakış açısı sağlamaktadır.

Beşinci bölümde TR82 Bölgesi, 2024-2028 Bölge Planı ve TÜİK verileri çerçevesinde demografik yapı, işgücü profili, eğitim durumu, sektör dağılımı ve altyapı göstergeleri incelenmiş ve bölgenin yapısal dönüşüm potansiyeli değerlendirilmiştir.

Altıncı bölümde, RCA, PRODY, çeşitlilik ve sıradanlık gibi ürün uzayı göstergeleri kullanılarak TR82 Bölgesi'nde yer alan Kastamonu, Sinop ve Çankırı için mevcutta güçlü olan 10'ar sektör belirlenmiştir. Su ürünleri sektörünün yüksek RCA ve orta düzey PRODY

değerleriyle hem mevcut güce hem de dönüşüm potansiyeline sahip olduğuna yönelik güçlü bulgular elde edilmiştir. Bu nedenle, odak sektör olarak su ürünleri sektörü seçilmiştir.

Yedinci bölümde, FAO, TÜİK verileri kullanılarak Dünya, Türkiye ve Sinop ölçeğinde yetiştiricilik ve avcılık alt sektörleri nicel olarak değerlendirilmiştir. Sinop'un Karadeniz kıyısındaki konumu ve tarihsel avcılık kültürü ile doğal avantajları ve mevcut kapasitesi vurgulanmıştır.

Sekizinci bölüm, çalışmanın nitel analiz boyutunu oluşturmaktadır. Veri temelli kavramsallaştırma yaklaşımı kullanılarak açık, eksen ve seçici kodlama süreciyle 30 yarı yapılandırılmış görüşmeden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Kodlar dört ana tema altında gruplandırılmıştır. Elde edilen bulgular değer zinciri, mevcut rekabet düzeyi, mevcut teknoloji düzeyi ve inovasyon potansiyeli üzerinden değerlendirilmiştir. Mevcut durum analiziyle birlikte, değer zinciri bölümünde hammadde temininden işlenmiş ürüne kadar tüm süreçlerdeki darboğazlar ve işbirliği yetersizliklerine yönelik bulgular sistematik biçimde sunulmuştur. Mevcut rekabet düzeyi analizlerinde, pazarlara erişim, fiyat rekabeti ve dışa bağımlılık düzeyleri değerlendirilmiştir. İnovasyon potansiyeli başlığı altında, teknoloji transferi, Ar-Ge kapasitesi ve ürün çeşitlendirme olanaklarına ilişkin bulgular irdelenmiştir. Son olarak yönetim bölümünde dörtlü sarmal çerçevesinde koordinasyon ve fırsat alanları tanımlanmıştır.

Bu tez çalışması, TR82 Bölgesi özelinde yer ve bilgi temelli, çok aktörlü bir akıllı uzmanlaşma yaklaşımının nasıl ele alınabileceğine yönelik teorik ve uygulama düzeyinde bir model ortaya koymaktadır. Literatür taramasıyla kuramsal temellendirme ve gerekçelendirme oluşturulmuş, nicel analizle bölgenin mevcut sektörel avantajları nesnel verilerle değerlendirilmiş, nitel analizle paydaş temelli ihtiyaçlar ve faaliyet alanları ilişkili çeşitlilik bağlamında tanımlanmıştır.

Sonuç olarak TR82 Bölgesi için önerilen akıllı uzmanlaşma stratejisinin su ürünleri sektörü özelinde avcılık, yetiştiricilik ve işleme alt sektör veya faaliyet düzeylerinde temel inovasyon odakları belirlenmiştir. Bu kapsamda kamunun yeni rolünü içselleştirecek kurumsal kapasite geliştirme çalışmalarına gereksinim vardır. Bunun yanı sıra girişimci keşif sürecini kurumsallaştıracak yapılar oluşturularak, veriye dayalı karar alma mekanizmalarıyla hem bölge içi hem de bölge dışı öğrenme alanını genişletilmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir. Bu kurumsal yapı; farklı bölgesel politikaların birbirini desteklemesini sağlayan stratejik tamamlayıcılık ve bilgi alanının kolektif öğrenmeye zemin hazırlayan yenilik yayılımı ilkesini barındırmalıdır. Bunun yanında ne sektörel düzeyde geniş ne de tekil proje düzeyinde dar olan odaklanmalardan kaçınılmalı, kritik kütleye sahip rekabetçi niş alanları hedefleyen doğru müdahale leği bakış açısı korunmalıdır. Söz konusu ilkelerin, girişimci keşif sürecinin döngüsel yapısı içinde korunup işletilmesi bölgesel yenilik kültürünün iyileştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

## KAYNAKÇA

- Balland, P. A., & Boschma, R. (2021). Complementary interregional linkages and Smart Specialisation: an empirical study on European regions. *Regional Studies*, 55(6), 1059–1070.
- Balland, P. A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. L. (2019). Smart specialization policy in the European Union: Relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*, 53(9), 1252–1268. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1437900>
- Benner, M. (2019). Smart specialization and institutional context: the role of institutional discovery, change and leapfrogging. *European Planning Studies*, 27(9), 1791–1810.
- Benner, M. (2020). Six additional questions about smart specialization: Implications for regional innovation policy 4.0. *European Planning Studies*, 28(8), 1667–1684.
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61–74.
- Boschma, R. (2016). Smart specialisation and regional innovation policy. *Welsh Economic Review*, 24, 17–17.
- Boschma, R. (2017). Relatedness as driver of regional diversification: a research agenda. *Regional Studies*, 51(3),
- Boschma, R., & Iammarino, S. (2009). Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic Geography*, 85(3), 289–311.
- Bradford, S. C. (1934). Sources on information on specific subjects. *Engineering*, 137, 85-86. (Journal of Information Science, 10, 176-180, 1985'te yeniden basım).
- Briner, R. B., & Denyer, D. (2012). Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. In *Handbook of evidence-based management: Companies, classrooms and research*. pp. 112–129.
- C. A. Hidalgo et al. ,The Product Space Conditions the Development of Nations.Science317,482-487(2007).DOI:10.1126/science.1144581
- Camagni, R., & Capello, R. (2013). Regional innovation patterns and the EU regional policy reform: Toward smart innovation policies. *Growth and Change*, 44(2), 355–389.

- Capello, R., & Kroll, H. (2016). From theory to practice in smart specialization strategy: Emerging limits and possible future trajectories. *European Planning Studies*, 24(8), 1393–1406. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1156058>
- Capello, R., & Lenzi, C. (2016). Persistence in regional learning paradigms and trajectories: consequences for innovation policy design. *European Planning Studies*, 24(9), 1587–1604.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2012). Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems: 21st-century democracy, innovation, and entrepreneurship for development. Springer.
- Carayannis, E.G., Rakhmatullin, R. (2014). The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *J Knowl Econ* 5, 212–239. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0185-8>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011a). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146–166.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011b). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Compete 2020. (2014). Estratégia de investigação e inovação para uma especialização inteligente (EI&I). [https://portugal2020.pt/wp-content/uploads/enei\\_versao\\_final\\_0.pdf](https://portugal2020.pt/wp-content/uploads/enei_versao_final_0.pdf)
- Conference of Peripheral Maritime Regions (CPMR). (2015). Blue growth and smart specialisation strategies (Technical Paper Ref. CRPMNTP150018 A1). CPMR General Secretariat. [https://www.cpmr.org/pub/docs/453\\_cpmr\\_s3\\_and\\_blue\\_growth.pdf](https://www.cpmr.org/pub/docs/453_cpmr_s3_and_blue_growth.pdf)
- Coşkun, N. (2019). Ürün uzayı yaklaşımı: Türkiye İBBS Düzey 2 bölgeleri için bir uygulama (Doktora tezi, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Estensoro, M., & Larrea, M. (2016). Overcoming policy making problems in smart specialization strategies: engaging subregional governments. *European Planning Studies*, 24(7), 1319–1335.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.

European Commission (2025d). Eye@RIS3: Innovation Priorities in Europe (2014–2020). Smart Specialisation Platform. Erişim tarihi: 5.04. 2025, <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map/-/eye3/y/2014-2020>

European Commission, Joint Research Centre. (2025). Territories in Action: the journey begins. Innovation for place-based transformation. Erişim tarihi 24.04.2025: [https://place-based-innovation.ec.europa.eu/territories-action-journey-begins\\_en](https://place-based-innovation.ec.europa.eu/territories-action-journey-begins_en)

European Commission. (2010). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Regional policy contributing to smart growth in Europe 2020. Publications Office of the European Union. Erişim adresi: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/communication/smart\\_growth/annex\\_comm2010\\_553.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/communication/smart_growth/annex_comm2010_553.pdf)

European Commission. (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). Publications Office of the European Union. [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/information/publications/guides/2012/guide-to-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2012/guide-to-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation)

European Commission. (2017a), Strengthening Innovation in Europe's Regions: Strategies for Resilient, Inclusive and Sustainable Growth. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 264. European Commission: Brussels, Belgium.

European Commission. (2017b). Survey results on smart specialisation. European Commission, DGREGIO. Erişim tarihi: 5.04. 2025, [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/newsroom/smart\\_spec\\_survey\\_results.pdf#page=31.27](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/newsroom/smart_spec_survey_results.pdf#page=31.27)

European Commission. (2025a). ERA history. European Research Area Platform. Erişim tarihi: 5.04. 2025, <https://european-research-area.ec.europa.eu/era-history>

European Commission. (2025b). About S3 Smart Specialisation. European Commission. Erişim tarihi: 03.04.2025, [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/communities-and-networks/s3\\_community\\_of\\_practice/about\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3_community_of_practice/about_en)

European Commission. (2025c). S3 Implementation – Past and Future. Erişim tarihi: 03.04.2025 [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/S3\\_Implementation%E2%80%93Past\\_and\\_Future.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/S3_Implementation%E2%80%93Past_and_Future.pdf)

European Innovation Council. (2025). European Innovation Council (EIC). European Commission. Erişim tarihi: 02.05.2025 [https://eic.ec.europa.eu/index\\_en](https://eic.ec.europa.eu/index_en)

- European Parliament, European Parliamentary Research Service. (2016). Smart specialisation: The concept and its application to EU cohesion policy. Erişim tarihi: 1.05.2025, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/589813/EPRS\\_BRI\(2016\)589813\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/589813/EPRS_BRI(2016)589813_EN.pdf)
- Farinha, L., Ferreira, J. J., & Lopes, J. M. (2018). Innovation strategies for smart specialisation (RIS3): Past, present and future research. *Growth and Change*, 49(4), 488–507.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2025) Resmi web sitesi. <https://www.fao.org> Erişim tarihi: 20.05.2025
- Foray, D. (2014). Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315773063>
- Foray, D. (2016). On the policy space of smart specialization strategies. *European Planning Studies*, 24(8), 1428–1437.
- Foray, D. (2018). Smart specialization strategies as a case of mission-oriented policy: A case study on the emergence of new policy practices. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 817–832. <https://doi.org/10.1093/icc/dty030>
- Foray, D. (2019). In response to ‘Six critical questions about smart spezialisation.’ *European Planning Studies*, 27(10), 2066–2078.
- Foray, D. (2020). Six additional replies – one more chorus of the S3 ballad. *European Planning Studies*, 28(8), 1685–1690.
- Foray, D., David, P. A., & Hall, B. H. (2009). Smart specialisation – The concept. *Knowledge Economists Policy Brief*, 9, June 2009.
- Foray, D., Morgan, K., & Radošević, S. (2018). The role of smart specialisation in the EU research and innovation policy landscape. European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy.
- Frenken, K., Van Oort, F., & Verburg, T. (2007). Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 41(5), 685–697.
- Garfield, E. (1979). Is citation analysis a legitimate evaluation tool?. *Scientometrics* 1, 359–375. <https://doi.org/10.1007/BF02019306>
- Gianelle, C., Kyriakou, D., McCann, P., & Morgan, K. (2020). Smart Specialisation on the move: reflections on six years of implementation and prospects for the future. *Regional Studies*, 54(10), 1323–1327.

- Hassink, R., & Gong, H. (2019). Six critical questions about smart specialization. *European Planning Studies*, 27(10), 2049–2065.
- Iacobucci, D., & Guzzini, E. (2016). Relatedness and connectivity in technological domains: missing links in S3 design and implementation. *European Planning Studies*, 24(8), 1511–1526.
- Kessler, M. M. (1963). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*,
- Komninos, N., Musyck, B., & Reid, A. I. (2014). Smart specialisation strategies in south Europe during crisis. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 448–471.
- Kroll, H. (2015). Efforts to implement smart specialization in practice: Leading unlike horses to the water. *European Planning Studies*, 23(10), 2079–2098. <https://doi.org/10.1080/09654313.2014.1003036>
- Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı. (2025.). Resmi web sitesi. <https://www.kuzka.gov.tr>  
Erişim tarihi: 15.05.2025
- Lopes, J., Ferreira, J. J., & Farinha, L. (2019). Innovation strategies for smart specialisation (RIS3): Past, present and future research. *Growth and Change*, 50(1), 38–68.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317–323. <http://www.jstor.org/stable/24529203>
- Marques, P., Morgan, K. (2018). The Heroic Assumptions of Smart Specialisation: A Sympathetic Critique of Regional Innovation Policy. In: Isaksen, A., Martin, R., Tripp, M. (eds) *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71661-9\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71661-9_14)
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2014). Smart specialisation in European regions: Issues of strategy, institutions and implementation. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 409–427.
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2015). Smart specialisation, regional growth and applications to EU cohesion policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291–1302. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799769>
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2016). The early experience of smart specialization implementation in EU cohesion policy. *European Planning Studies*, 24(8), 1407–1427.

- Muscio, A., Reid, A., & Rivera Leon, L. (2015). An empirical test of the regional innovation paradox: can smart specialisation overcome the paradox in Central and Eastern Europe? *Journal of Economic Policy Reform*, 18(2), 153–171.
- Nelson, R. R. (2005). *Technology, institutions, and economic growth*. Harvard University Press.
- OECD (2013). *Regions and Innovation: Collaborating across borders*, OECD Reviews of Regional Innovation, OECD publishing.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77–90.
- Radosevic, S., Ciampi Stancova, K. (2018). Internationalising Smart Specialisation: Assessment and Issues in the Case of EU New Member States. *J Knowl Econ* 9, 263–293 <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0339-3>
- Radovanovic, N., & Özbolat, N. K. (2024). Capacity for implementation of innovation policy based on Smart Specialisation in Türkiye (EUR 31827 EN). Publications Office of the European Union.
- Regione Siciliana, Dipartimento delle Attività Produttive. (2022, May 31). *Strategia Regionale dell’Innovazione per la Specializzazione Intelligente S3 Sicilia 2021–2027* (Deliberazione della Giunta Regionale n. 290).
- Rigby, D. L. (2013). Technological Relatedness and Knowledge Space: Entry and Exit of US Cities from Patent Classes. *Regional Studies*, 49(11), 1922–1937.
- Schmidt F. (2008). Meta-analysis: A constantly evolving research integration tool. *Organizational Research Methods*, 11 (1), 96–113. doi:10.1177/1094428107303161
- Small, H. (1999). Visualizing science by citation mapping for Information Science. *Journal of the American Society*, 50, 799-813.
- Sotarauta, M. (2018). Smart specialization and place leadership: dreaming about shared visions, falling into policy traps? *Regional Studies, Regional Science*, 5(1), 190–203. <https://doi.org/10.1080/21681376.2018.1480902>
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu (2024) Resmi web sitesi. <https://www.sgk.gov.tr>. Erişim tarihi: 02.01.2024

- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2025). Ana sayfa. <https://www.tarimorman.gov.tr/> Erişim tarihi: 05.05.2025
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (STB).(2024) Resmi web sitesi. <https://www.sanayi.gov.tr>. Erişim tarihi: 15.05.2024
- Tranfield D., Denyer D., Smart P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14 (3), 207–222. doi:10.1111/1467-8551.00375
- Trippl, M., Zukauskaitė, E., & Healy, A. (2020). Shaping smart specialization: the role of place-specific factors in advanced, intermediate and less-developed European regions. *Regional Studies*, 54(10), 1328–1340.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2024.). Resmî istatistik portalı. Erişim tarihi: 16.11.2024 <https://www.tuik.gov.tr/>
- Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego. (2025). *Ekonomia wody. Invest Warmia i Mazury*. Erişim tarihi: 13.04.2025 <https://invest.warmia.mazury.pl/specjalizacje-regionu/ekonomia-wody/>
- Uyarra, E., Marzocchi, C., & Sorvik, J. (2018). How outward looking is smart specialisation? Rationales, drivers and barriers. *European Planning Studies*, 26(12), 2344–2363.
- Valdaliso, J. M., Magro, E., Navarro, M., Aranguren, M. J., & Wilson, J. R. (2014). Path dependence in policies supporting smart specialisation strategies: Insights from the Basque case. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 402–428.
- WA3RM (2025). Resmi web sitesi. <https://wa3rm.com/projects/wtl-averoy/> Erişim tarihi: 01.05.2025
- Waltman, L. (2016). A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics*, 10(2), 365–391. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.007>
- Yükseköğretim Kurulu(2025).Erişim adresi, <https://bolgeselkalkinma.yok.gov.tr/TumHaberler>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.

## ÖZET

Bu araştırma, bölgesel kalkınma politikalarına yön veren çağdaş yaklaşımlardan biri olan akıllı uzmanlaşma çerçevesinde, TR82 Bölgesi (Kastamonu, Sinop, Çankırı) için bir model önerisi sunmaktadır. Çalışmanın kuramsal temeli, bibliyometrik ve sistematik literatür analizleri yoluyla oluşturulmuştur. Sektörel önceliklendirme, ürün uzayı yaklaşımının çeşitlilik, sıradanlık ve PRODY değişkenleri aracılığıyla değerlendirilmiş ve Sinop ili su ürünleri sektörü pilot alan olarak belirlenmiştir. Girişimci keşif süreci kapsamında yürütülen nitel veri analizinde, avcılık, yetiştiricilik ve işleme olmak üzere su ürünleri sektörünün temel alt faaliyet alanlarında değer zinciri yapısı, mevcut teknoloji düzeyi, rekabet seviyesi ve inovasyon kapasitesi ayrıntılı biçimde ele alınmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda çalışma, TR82 Bölgesi'nin sektörel çeşitlenme potansiyelini nicel ve nitel verilerle somutlaştırmakta; böylece hem literatüre teorik katkı sunmayı hem de politika yapıcılar ile uygulayıcılara stratejik yol haritaları geliştirme konusunda yön göstermeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Akıllı Uzmanlaşma, Bölgesel Kalkınma, Bölgesel İnovasyon Sistemi, Kalkınma Politikaları, Girişimci Keşif Süreci.

## ABSTRACT

This research proposes a region-specific model for the TR82 Region (Kastamonu, Sinop, Çankırı) within the framework of smart specialization, one of the contemporary approaches guiding regional development policies. The theoretical basis of the study is established through bibliometric and systematic literature analyses. Sectoral prioritization was determined using the variables of diversity, ubiquity, and PRODY derived from the product space approach, and the fisheries and aquaculture sector in Sinop Province was identified as the pilot area. In the qualitative data analysis conducted within the scope of the entrepreneurial discovery process, the value chain structure, current technology level, competition level, and innovation capacity in the sector's main sub-activities namely fisheries, aquaculture, and processing/value addition were examined in detail. Based on the findings, the study concretizes the sectoral diversification potential of the TR82 Region through both quantitative and qualitative data, thereby aiming to contribute theoretically to the literature and to guide policy makers and practitioners in developing strategic roadmaps.

**Keywords:** Smart Specialization, Regional Development, Regional Innovation System, Development Policies, Entrepreneurial Discovery Process.