



10.33537/sobild.2020.11.2.8

Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 15.03.2020
Kabul edildiği tarih: 01.06.2020
Yayınlanma tarihi: 30.06.2020

Article Info

Date submitted: 15.03.2020
Date accepted: 01.06.2020
Date published: 30.06.2020

STYRIA BÖLGESİ (AVUSTURYA) YENİLİK SİSTEMİ'NİN GENEL BİR DEĞERLENDİRMESİ

A GENERAL ASSESSMENT OF THE STYRIA REGION (AUSTRIA) INNOVATION SYSTEM

Fatih ÇELİK 

Milli Eğitim Bakanlığı, öğretmen,
fatihcelik6673@gmail.com

Anahtar sözcükler

Yenilik, Bölgesel Yenilik Sistemi,
Styria Bölgesi Yenilik Sistemi.

Keywords

Innovation, Regional Innovation
System, Styria Region Innovation
System.

Öz

Yenilik, kısaca bilginin ürünler ve süreçler şeklinde ticarileştirilmesidir. Yenilikler, klasik iktisatçılardan beri ekonomide önemli bir yere sahiptir. Günümüzün küreselleşen dünyasında bu önemi daha da artmıştır. Küresel rekabet gücünde, yenilikler önemli bir unsur haline gelmiştir. Bu nedenle yeniliklerde sistem yaklaşımı temelinde 1980'lerde Ulusal Yenilik Sistemi (UYS), 1990'larda Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) ve 2000'lerde Sektörel Yenilik Sistemi (SYS) gibi yaklaşımlar geliştirilmiştir.

Bu çalışmada, Avusturya'nın Styria Bölgesi Yenilik Sistemi temel bileşenleri (stratejiler, aktörler ve araçlar) ile analiz edilmiştir. Bir sanayi bölgesi olan Styria, II. Dünya Savaşı sonrasında Avrupa'nın yeniden yapılanmasında önemli bir rol oynamıştır. Bu dönemde, demir-çelik sektörüne dayalı bölge ekonomisi oldukça gelişmiştir. 1980'lerde dış ticarete açılan bölge, düşük maliyetli gelişmiş ülkelerin rekabet baskısı altında kalmıştır. Bölgenin küresel rekabet gücünü yenilikler temelinde artırmak için yerel aktörlerin işbirliğinde Bölgesel Yenilik Sistemi geliştirilmiştir.

Nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniğiyle yapılan analizle Styria Bölgesi Yenilik Sistemi'nin temel bileşenleri (stratejiler, aktörler ve araçlar) ortaya konmuştur. Bunlar, stratejiler (kalkınma, teknoloji, ekonomi ve araştırma stratejileri), aktörler (Bilim, Araştırma ve Ekonomi Bakanlığı, Ulaştırma, Yenilik ve Teknoloji Bakanlığı ile bölge yönetimi, üniversiteler ve araştırma kurumları gibi yerel aktörler) ve araçlar (mali destekler, kümeler, yetkinlik merkezleri gibi). Analizle Styria bölgesinin yenilik sistemi temelinde sanayi toplumundan bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde olduğu gözlenmiştir.

Abstract

Innovation is briefly the commercialization of information into products and processes. Innovations have played an important role in the economy since classical economists. In today's globalizing world, this importance has increased even more. Innovations have become an important element in global competitiveness. Therefore, on the basis of the system approach to innovation, approaches such as the National Innovation System (NIS) in the 1980s, the Regional Innovation System (RIS) in the 1990s and the Sectoral Innovation System (SIS) in the 2000s were developed.

In this study, the main components (strategies, actors and tools) of the Austrian Styrian Region Innovation System are analyzed. Styria, an industrial area, is located in the II. It played an important role in the restructuring of Europe after World War II. During this period, the regional economy based on the iron and steel sector developed considerably. Opened to foreign trade in the 1980s, the region was under competitive pressure from low-cost developed countries. In order to increase the global competitiveness of the region on the basis of innovations, the Regional Innovation System was developed in cooperation with local actors.

The analysis of the qualitative research methods with document analysis technique revealed the basic components (strategies, actors and tools) of Styria Region Innovation System. These include strategies (development, technology, economics and research strategies), actors (local actors such as the Ministry of Science, Research and Economy, the Ministry of Transport, Innovation and Technology and regional management, universities and research institutions) and tools (financial supports, clusters, competence centers). According to the analysis, it is observed that Styria region is in the process of transformation from industrial society to information society on the basis of innovation system.

GİRİŞ

Yenilik, kısaca bilginin ticari ürünlere, süreçlere ve hizmetlere dönüştürülmesi (ticarileştirilmesi) şeklinde tanımlanabilir (Cooke, 2004: 508). Yeniliklerin ekonomideki önemini ilk olarak J. Schumpeter (1911), “kalkınmanın itici gücü” şeklinde vurgulamıştır. R. M. Solow (1956 ve 1957) ise, yenilikleri sermaye ve emek gibi üretim faktörlerinden biri olarak değerlendirmiştir.

Porter’a (1990) göre, faktör maliyetlerine dayalı rekabet avantajının hızla kaybedilir. “Eski ekonomi”de rekabet gücünün başlıca unsurları maliyet ve ölçek iken; küreselleşen “yeni ekonomi”de yenilik, kalite, işbirliği gibi maddi olmayan unsurlar öne çıkmıştır. Böylece rekabet üstünlüğünü, düşük maliyet yerine yenilikler ile gerçekleştirme yaklaşımı geliştirilmiştir (Landabaso ve Reid, 1999: 33).

Yapılan çalışmalarda, yeniliklerin ekonomik kalkınmaya katkısı ortaya konmuştur. Yeniliklerle kalkınan bölgelere ilişkin literatür, Silikon Vadisi’ndeki¹ (ABD) gelişmelere odaklanmış ve şu faktörlerin önemini vurgulamıştır: Firmaların birbirleriyle, üniversiteler ve Ar-Ge kurumlarıyla işbirliği, örgütlenebilen yerel aktörler, yenilikçi firmalar kurulması, bilgi üreten firmalar ve gelişmiş altyapı.

Yenilik yoluyla bilgiyi yaratma, yaygınlaştırma ve kullanma, bölgesel² rekabet faktörleri olarak önem kazanmıştır (EC, 2002: 7). Böylece yenilik politikaları ve yenilik sistemleri geliştirilmiştir. Yenilik sistemi, bilginin üretilmesine, yayılmasına ve kullanılmasına ilişkin faktörler ile bunlar arasındaki etkileşimi ifade eder. Sistem yaklaşımı temelinde 1980’lerde Ulusal Yenilik Sistemi (UYS), 1990’larda Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) ve 2000’lerde Sektörel Yenilik Sistemi (SYS) kurulmuştur.

Avrupa Birliği (AB), yenilik politikalarının geliştirilmesinde önemli rol oynamıştır. Bölgeler arası teknoloji farkını³ gidermek ve Avrupa Paradoksu’nu⁴ çözmek için bölgesel yenilik ve teknoloji politikaları geliştirilmesini desteklemiş ve bölgesel fonları altyapı yatırımları yerine bu politikalara yönlendirmiştir (Cooke et al., 1998: 310-311). Böylece kimi bölgelerde, Bölgesel Teknoloji Planları (RTP), Bölgesel Yenilik Stratejileri (RIST) gibi girişimler başlatılmış ve BYS kurulmuştur.

¹ Dünyada kümelenmenin en ünlü örneği olan Silikon Vadisi’nin temeli, Stanford Üniversitesi’nde öğrenci olan W. Hewlett ve D. Packard’ın okulun desteğiyle 1939 yılında Palo Alto’daki bir garajda kurduğu küçük bir elektronik firmasına (Hewlett-Packard, HP) dayanır (Hospers et al., 2009: 285-286). Daha sonra Stanford Araştırma Enstitüsü ve Stanford Sanayi Parkı gibi yapıların kurulduğu vadi, günümüzde piyasa değeri 1 trilyon \$’ı aşan 8 binden fazla firmayı barındırmaktadır.

² Çalışmada, yerel ve bölgesel kavramları aynı anlamda kullanılmıştır.

³ Landabaso (2000), bunu “bölgesel yenilik paradoksu” olarak nitelendirmiştir. Geri kalmış bölgelerin yeniliklere daha fazla harcama yapmaları gerektiği halde, yeniliklere ayrılan kaynakları absorbe etme kapasitesinin düşük olduğu çelişkili durumu işaret etmiştir (Lagendijk ve Rutten, 2003: 216).

⁴ Avrupa Paradoksu, AB’nin bilimsel alandaki başarısını, buluşları yeniliklere dönüştürme hususunda gösterememesidir. AB, bu paradoksu çözmek, verimliliği ve rekabet gücünü artırarak bilgi ekonomisine dönüşmek için teknoloji ve yenilik politikaları geliştirmiştir.

BYS kısaca, bir bölgenin üretim yapısında yenilikleri destekleyen kurumsal altyapı olarak ifade edilebilir.

Birçok bölge özellikle eski sanayi bölgeleri, küreselleşme ile yeniden yapılanma ihtiyacı duymuştur. Bu çerçevede kimi bölgeler, küresel, ulusal ve yerel aktörlerin işbirliğinde yenilikler yapmış ve yenilik sistemleri kurmuştur. Bunlardan biri, Avusturya’nın Styria bölgesidir. Çalışmanın amacı, Styria’da kurulan BYS’yi, stratejileri, aktörleri ve araçları ile analiz etmektir.

Çalışma, dört bölümden oluşmuştur. İlk olarak Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) kavramı açıklanmıştır. Daha sonra araştırmanın amacı, yöntemi, sınırları ve sınırlılığı ortaya konmuştur. Üçüncü bölümde, Styria’da BYS ve yenilik politikalarına ilişkin literatür özetine yer verilmiştir. Son olarak Styria BYS, stratejileri, aktörleri ve araçları çerçevesinde analiz edilmiştir.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE: BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMİ

Yenilik, Oslo Klavuzu’na göre süreç olarak “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme” faaliyetleridir. Yenilik konusunda Freeman ve Lundvall’in öncülüğünde 1980’lerde sistem yaklaşımı geliştirilmiştir. Lundvall’a (1992) göre yenilik sistemi, yeni bilginin üretilmesine, yayılmasına ve kullanılmasına ilişkin faktörler ile bunlar arasındaki etkileşimdir. Sistem yaklaşımı ile 1980’lerde Ulusal Yenilik Sistemi (UYS), 1990’larda Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) ve 2000’lerde Sektörel Yenilik Sistemi (SYS) geliştirilmiştir. UYS, bir ülkede yenilik faaliyetlerini yürüten aktörlerden oluşur. SYS ise belli başlı ürünleri geliştiren, üreten ve pazarlayan aktörlerin oluşturduğu bir yapıdır.

BYS, bilginin üretildiği, kullanıldığı, yayıldığı ve aktörlerin etkileşim içinde olduğu bir ortamdır (EUA, 2019: 13). Cooke (1998) tarafından geliştirilen BYS, endüstriyel bölge, yenilikçi çevre, kümeleme⁵, UYS gibi teorik öncüllere sahiptir (Asheim ve Gertler, 2005: 299; Asheim et al., 2011: 877). Cooke, Roper ve Wylie’ye (2001) göre, başarılı bir BYS’nin başlıca özellikleri şunlardır: Firmalar arası işbirliği, vasıflı işgücü, yenilikçi kültür, destekleyici kurumsal altyapı, aktif bölge yönetimi ve yerel yönetim⁶ (Sungur ve Keskin, 2011: 164).

Asheim ve Isaksen (2001), üç tür BYS’den söz etmiştir. Bunlar, Yerel Gömülü BYS, Bölgesel Ağ BYS ve Bölgeselleşmiş UYS (Asheim ve Gertler, 2005: 301-302). Yerel Gömülü BYS’de yenilikler, teknoparklar⁷ veya

⁵ Porter’a (1990) göre “kümelenme, belirli bir alanda birbiriyle rekabet eden, işbirliği yapan firmaların ve bunların ilişkili olduğu kurumların coğrafi yoğunlaşmasıdır”. Bu yoğunlaşma, bilgi ağları oluşturarak yenilikleri artırır (Porter, 2000: 15). Porter (2003), ABD’nin küresel rekabet gücünün kümelenme temelli BYS’den kaynaklandığını ifade etmiştir.

⁶ Yönetişim kısaca kamu, özel ve sivil kesim aktörlerinin işbirliği yapmasıdır.

⁷ Teknopark, bir üniversite veya araştırma kurumunun öncülüğünde üretilen bilginin ticarileştirilmesini amaçlayan, Ar-Ge ve yenilik temelli firmaları içeren bir yapıdır (Asheim ve Isaksen, 1996: 42).

ağlar⁸ aracılığıyla yapılır. Bu BYS'nin en güzel örnekleri, endüstriyel bölgelerdeki firmaların ağlarıdır. BYS'nin ideal bir tipi olarak kabul edilen Bölgesel Ağ BYS'de kümeler, yerel destekleyici kurumlarla çevrilidir. Bölgeselleşmiş UYS ise, yenilik sürecine yerel ve bölge dışı aktörlerin katılmasıdır. En güzel örnekleri, firmaların ve Ar-Ge kurumlarının teknoparklarda kümelenmesidir.

BYS'ye yönelik politikalar ve araçlar, bölgeye özgü⁹ olarak değişir. Park (2001), bu konuda şunları önermiştir: Kümelenmenin, yeniliklerin ve girişimciliğin desteklenmesi, sosyal sermayenin geliştirilmesi, öğrenme ve yenilik ağlarının kurulması (Sungur ve Keskin, 2011: 166).

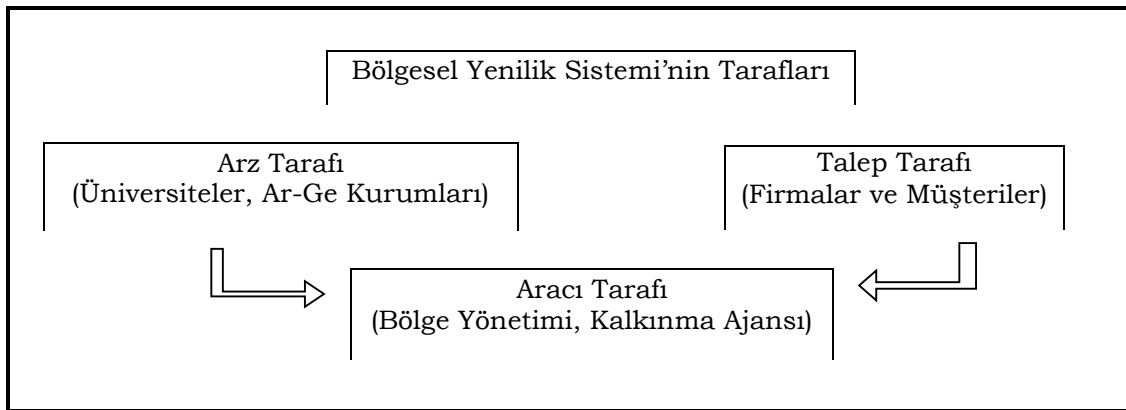
AB, Avrupa Paradoksu'na karşı BYS'lerin kurulmasını desteklemiştir. Yeşil Senet (1995) raporu ile dağınık olan yenilik faaliyetlerini birleştirerek sistem yaklaşımını benimsemiştir. Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF¹⁰) ile desteklenen yenilik projeleri, BYS'lerin kurulmasında etkili olmuştur (EC, 2002: 9). AB, 2010 yılına kadar dünyanın en rekabetçi ve bilgi ekonomisine dönüşmek için yenilikçilik, girişimcilik ve sürdürülebilir kalkınma gibi unsurlar temelinde Lizbon Stratejisi'ni (2000) geliştirmiştir. 2010 yılında da akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme eksenleri ile Avrupa

2020 Stratejisi'ni hazırlamıştır. Strateji çerçevesinde geliştirilen Yenilik Birliği'nin amacı, araştırma ve yeniliklere daha çok destek verme, yeniliklerin ticarileştirilmesi ile istihdam ve büyüme sağlamaktır (EC, 2011a: 8).

Yenilikler, aktörler arası işbirliğini gerektirir (Cooke, 2004: 513). BYS'de, yenilikleri teşvik etmek ve yaygınlaştırmak için kamu ve özel aktörler arasında ekonomik ve sosyal etkileşimler üzerinde durulur (Asheim et al., 2011: 878). Bu bakımdan BYS, iki alt sistemden oluşmuştur. Bunlar, bilgi üretme ve yayma alt sistemi (bilgiyi üretme ve yayma ile uğraşan kurumlar) ile bilgiyi uygulama ve kullanma alt sistemi (firmalar, müşteriler, tedarikçiler, rakipler ve ortaklar) (Tödtling ve Trippl, 2005: 1205; Tödtling ve Trippl, 2018: 4). Bu iki alt sistemin sistematik etkileşimi ile BYS ortaya çıkar (Cooke, 2001).

AB, yenilik sürecinde arz ve talep tarafının (iki alt sistemin) etkileşimini sağlamış (Landabaso ve Reid, 1999: 18) ve bazı aktörlere de aracı rolünü vermiştir. Buna göre BYS'nin, Şema 1'de sunulduğu gibi başlıca üç aktörden oluştuğu söylenebilir (Cooke et al., 1998: 289-290; Leydesdorff ve Etzkowitz, 1998; OECD, 1999; Asheim ve Gertler, 2005; Tödtling ve Trippl, 2012: 12; EUA, 2019: 22, 50).

Şema 1. Bölgesel Yenilik Sistemi'nin (BYS) Tarafları



Kaynak: Çelik (2015: 193).

⁸ Bölgenin yenilik yapma kapasitesini artırmak için 1990'lı yıllarda geliştirilen ağ yaklaşımı, firma içinde, firma dışında ve firmalar arasında ortaya çıkan ve sürekli olan ilişkiler bütünü şeklinde ifade edilebilir (Çelik, 2018: 18; Çelik, 2019a: 7).

⁹ Bir bölge için önerilebilecek "en iyi" yenilik politikası yoktur. Yenilik politikası, bölgenin sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel unsurları ile ilişkilidir (Tödtling ve Trippl, 2005: 1204).

¹⁰ ERDF: European Regional Development Fund.

Şema 1'e göre BYs'nin arz tarafında, bilgi üreten ve yayan üniversiteler ile Ar-Ge kurumları; talep tarafında, bilgiyi uygulayan firmalar; aracı tarafında ise, bunları bir araya getiren yerel aktörler yer almıştır. Yerel aktörler, BYs'nin arz ve talep tarafını bir araya getiren aracı taraf rolünü üstlenmiş; bu iki tarafın yeniliklere yönelik işbirliğini sağlamıştır.

2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ, AMACI, YÖNTEMİ, SINIRLARI VE SINIRLILIĞI

Avusturya'nın sanayi bölgesi Styria, II. Dünya Savaşı sonrasında Avrupa'nın yeniden yapılanmasında önemli bir rol oynamıştır. Bu dönemde, demir-çelik sektörüne dayalı bölge ekonomisi oldukça gelişmiştir. 1980'lerde dış ticarete açılan bölge, düşük maliyetli gelişmiş ülkelerin rekabet baskısı altında kalmıştır. Bölgenin küresel rekabet gücünü yenilikler temelinde artırmak için yerel aktörlerin işbirliğinde BYs geliştirilmiştir. Çalışmanın amacı, Styria Bölgesel Yenilik Sistemi'ni (Styria BYs) temel bileşenleri (stratejiler, aktörler ve araçlar) ile analiz etmektir.

Çalışma, Styria BYs'nin temel unsurları bakımından analizi ile sınırlandırılmıştır. Analiz konusu olarak Styria bölgesinin seçilmesinin başlıca nedenleri şunlardır (Cooke et al., 1998; Hartmann, 2008: 2-3, 7-8; Leo ve Philipp, 2011; Van Heyningen, 2016; Kah, 2016: 22-23, 28; DLS, 2017: 4-5):

- Styria, BYs'nin pratikte nasıl gerçekleştirildiğini incelemek için güzel bir örnektir. Yenilik faaliyetleri ile küresel düzeyde tanınmış bir bölgedir. Avrupa Komisyonu'nun RegioStars ödülleri almıştır. Avrupa Komisyonu'nun Bölgesel Yenilik İzleme (RIM) platformu, bölgenin yenilik politikasını küresel düzeyde başarılı bir örnek olarak kabul etmiştir.
- Styria, yeni ürün ve hizmet geliştirmek, Ar-Ge oranı (% 5,2) gibi yenilik performansı bakımından Avrupa'nın önde gelen bölgelerinden biridir. Ar-Ge harcamaları, dünyada yenilik liderleri Finlandiya, İsveç ve Güney Kore gibi ülkelerden daha yüksektir.
- Styria, ekonomide yenilikler temelinde yeniden yapılanmayı gerçekleştirebilen eski sanayi bölgesi için iyi bir uygulama örneğidir.
- Styria, Avusturya'da 1990'ların ortalarında Ar-Ge odaklı araştırma, teknoloji geliştirme ve yenilik (RTDI) politikası ile kümelenme politikasını geliştiren ilk bölgedir.

Styria BYs, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği ile ele alınmıştır. Bu analiz, konuya ilişkin yazılı materyallerin incelenerek yapılır.

Çalışmanın başlıca sınırlılığı ise, konuya ilişkin istatistik verilerin kısıtlı olmasıdır. Bu sınırlılık, bölgeye ilişkin raporlardan ve bilimsel araştırmalardan derlenebilen verilerle aşılmaya çalışılmıştır.

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Styria bölgesi, ekonomi literatüründe daha ziyade kümelenme politikası ve sektörel yapısındaki dönüşüm çerçevesinde incelenmiştir. Bölgedeki yenilik politikaları

ve BYs de çok sayıda araştırmaya konu olmuştur. Bunlardan başlıcaları şunlardır: Tödtling ve Sedlacek (1997), Cooke et al. (1998), Tödtling et al. (1998), Kaufmann ve Tödtling (2000), Tödtling ve Trippl (2003), Tödtling ve Trippl (2004), Trippl ve Otto (2009), Schreuer et al. (2010), Kah (2016), Van Heyningen (2016) ve Çelik (2019b).

Tödtling ve Sedlacek (1997), eski bir sanayi bölgesi olan Styria'nın yeniden yapılanmasında etkili olan unsurları incelemişler. Bölgenin yeniden yapılanma sürecinde bölge yönetimi, üniversiteler ve Ar-Ge kurumları gibi yerel aktörlerin işbirliğinde uygulanan teknoloji ve kümelenme politikalarından hareketle Styria'nın, BYs'nin bir takım unsurlarına sahip olduğu sonucuna ulaşmışlar.

Cooke et al. (1998¹¹), Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle yürütülen REGIS Projesi kapsamında Avrupa'nın 11 bölgesinde¹² BYs'nin unsurlarını araştırmışlar. Çeşitli kriterler temelinde yapılan çalışma ile incelenen bölgelerden dördünde, BYs olduğu kanaatine ulaşmışlar. Bu bölgelerden biri Styria'dır¹³.

Tödtling et al. (1998), Styria Bölgesi'nde işgücünün yeterliliğinin özellikle üniversite mezunları için yeterli olduğunu; bölgede teknoloji transferi hizmetlerinin bir ölçüde Leoben Teknoloji Transfer Merkezi (TTZ) tarafından sağlandığını gözlemlemişler. Bu bakımdan bölgesel politikaların, yatırım ve altyapı desteğinden kümeleri ve BYs'yi geliştirmeye odaklandığını tespit etmişler.

Kaufmann ve Tödtling (2000), ekonomide yeniden yapılanma sürecinin yaşandığı eski sanayi bölgelerindeki yenilik sistemini Styria, Galler, Tampere ve Bask örneklerinde karşılaştırmalı olarak ele almışlar. Styria'da firmaların, önemli ölçüde ulusal ve Avrupa ağlarına entegre olduğunu tespit etmişler.

Tödtling ve Trippl (2003), Styria'da otomotiv sektörü için geliştirilen projeleri, ağları ve bölgeler arasındaki ilişkileri incelemişler. Bölgedeki projelerin, kümelenmede gelişen bir sistem yaklaşımının sonucu olduğunu ve politik aktörlerin bu konuda önemli bir rol oynadığını ortaya koymuşlar.

Tödtling ve Trippl (2004), eski sanayi bölgelerindeki kümelerin yeniden yapılanma sürecini, Styria'da otomotiv ve metal kümeleri örneğinde incelemişler. İki kümede de bu sürecin başarılı olduğunu; otomotiv kümesinin, parçalı bir yapıdan entegre bir sisteme geçişi gerçekleştirirken; metal kümesinin örgütsel değişimle kendini yenilediğini belirlemişler. Kümenin yenilenmesinde gelişmiş bir BYs'nin, yenilik ağlarının ve yeni politikaların etkili olduğu sonucuna ulaşmışlar.

¹¹ Bu çalışmada, Bölgesel Yenilik Sistemleri: Gelecek için Tasarım başlıklı Avrupa Birliği DG12 Hedefli Sosyo-Ekonomik Araştırma Programı adlı raporun bulgularını sunulmuştur.

¹² Projede ele alınan 11 bölge şunlardır: Baden-Württemberg (Almanya), Bask (İspanya), Styria (Avusturya), Galler (İngiltere), Brabant (Hollanda), Tampere (Finlandiya), Wallonia (Belçika), Friuli (İtalya), Centro (Portekiz), Fèjer (Macaristan) ve Lower Silesia (Polonya).

¹³ BYs olduğu tespit edilen diğer bölgeler, Baden-Württemberg, Bask ve Galler'dir.

Trippel ve Otto (2009), eski sanayi bölgelerinin ekonomik gelişmesinde BYS'nin ve kümelerin rolünü, Styria ve Saarland (Almanya) bölgeleri örneğinde incelemişler. Styria'da olgun bir kümenin (metal) yenilik odaklı yeniden yapılanmasının, sektörde yeni bir kümenin (otomotiv) gelişmesini sağladığını; dolayısıyla BYS'nin daha başarılı bir şekilde yeniden yapılandırıldığını belirlemişler.

Schreuer et al. (2010), Styria'nın yenilenebilir enerji teknolojileri sektöründeki BYS'yi ele almışlar. Bölgede, küresel düzeyde teknolojik Ar-Ge açısından bilgi geliştirme sürecinin iyi bir şekilde gerçekleştirilmesine rağmen, bu faaliyetleri yürüten aktörlerin bilgiyi yaymak ve girişimcilik deneyimi için uygun şekilde konumlandırılmadığını tespit etmişler.

Kah (2016), Avusturya'da BYS'nin 1990'larda ilk uygulayıcıları arasında yer alan Styria'da yenilik politikalarının nasıl geliştiğini ve BYS kavramının bu politikaları ne ölçüde etkilediğini ele almıştır. BYS'nin, Styria'nın yenilik politikaları üzerinde ölçülebilir bir etkisinin olduğu ve Styria'nın yenilik politikasının yönetim sistemlerinin, aktörler (eğitim ve Ar-Ge kurumları gibi), stratejiler (teknoloji ve yenilik gibi) ve araçlar bakımından karmaşık bir yapıda olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Van Heyningen (2016), Güney Afrika ve Styria'daki BYS'yi incelemiştir. Styria BYS'nin, 1970-2010 yılları arasında güçlü yönlerini ve işlevselliğini incelemiştir. Styria'da ekonomik yapısal dönüşümün, BYS ve kümelenme için yeni bir dönemde başladığını; 1980'lerde Styria BYS'nin modern ve işlevsel yenilikçi kapasitesine katkıları belirlemiştir. Sonuçta Styria BYS'nin, 1980'lerdeki zorluklardan sonra Avrupa'nın en güçlü ve yetenekli BYS'lerinden biri olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çelik (2019b), Avrupa'daki yenilikçi ajanslardan biri olan Styria Kalkınma Ajansı'nın (SFG) bölgesel kalkınmaya yönelik faaliyetlerini incelemiştir. Analizle SFG'nin yenilikçilik faaliyetleri (kümelenme, yenilik ve ağ) ile kurumsal yapılar ve bunları bir araya getirmek suretiyle de BYS kurduğu sonucuna ulaşmıştır.

4. STYRIA BÖLGESİ

Avusturya'daki 9 eyaletten biri olan Styria¹⁴, 2017 yılı itibariyle yaklaşık 1,24 milyon nüfusa sahiptir. Başlıca kentleri Graz¹⁵, Leoben, Kapfenberg ve Liezen'dir. GSYİH'ya % 12 katkı yapmıştır. Kişi başına geliri, 2017 yılı itibariyle 38 bin €'dur (ulusal ortalama 38,5 €). Ar-Ge harcaması (2015: % 5,2; 2,2 milyar €¹⁶) ile Avrupa'nın en yenilikçi bölgelerinden biridir (Kah,

¹⁴ Styria'ya ilişkin kimi bilgiler şu kaynaktan sağlanmıştır: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regional-innovation-monitor/base-profile/styria>.

¹⁵ BYS'de aktörlerin mekansal yakınlığı, önemli bir unsurdur. Styria bölgesinin başkenti olan Graz, bölgedeki 5 üniversitenin 4'üne ev sahipliği yapan, ekonomik ve yenilik faaliyetlerinin merkezi olan bir kenttir. Birçok kent gibi Graz'ın da üniversitelere ve araştırma kurumlarına coğrafi yakınlık sağlaması, kentte sürdürülebilirlik için sosyo-bilişsel kurumlar üzerinde etkili olmuştur (Van Heyningen, 2016: 263).

¹⁶ Bu harcamanın % 76'sını firmalar, % 22'sini de yükseköğretim kurumları yapmıştır.

2016: 26-27). Bu başarıda, bölgedeki 5 üniversitenin, Ar-Ge merkezlerinin ve kümelerin de etkisi olmuştur.

Bölge, 2017 yılı itibariyle 47,2 milyar € GSYİH yaratmıştır. 2018 yılı itibariyle yaklaşık 628 bin istihdama sahip olup; bunun sektörel dağılımı şöyledir: Hizmetler (% 66) sanayi (% 28) ve tarım (% 6).

Madencilik, demir çelik, metal, ağaç ve kağıt gibi sektörlerde uzmanlaşan Styria, ülkenin eski bir sanayi bölgesidir (Cooke et al., 1998: 176; Tödtling et al., 1998: 2). Bölge, II. Dünya Savaşı öncesinde demir-çelik alanında dünyanın başlıca üreticilerinden biridir (MacNeilla ve Steiner, 2010: 442, 446). Bölgedeki demiryolları ve 19. yüzyılın ikinci yarısında yapılan teknolojik yenilikler, sanayileşmeyi hızlandırmıştır. Madencilik ve sanayi geçmişi sayesinde yerel aktörler (örneğin firmalar, siyasilere, Leoben Montan Üniversitesi) arasında yakın bir sosyal ve örgütsel ağ kurulmuştur (Osebik, 2012: 80, 87).

Bölge ekonomisi, 1970'lerde ve 1980'lerde geleneksel endüstrilerinin krize girmesi üzerine gerilemiştir (Lengauer ve Tödtling, 2010: 11). Düşük maliyetli ülkelerin rekabeti¹⁷, bölgenin ürünlerine talebi azaltmıştır. Ancak 1980'lerde bölgedeki yeniden yapılanma süreci, "eski" endüstriyel alanda ekonomik dönüşüme yol açmıştır (Steiner, 2004: 18-19). Bu dönüşümde, özelleştirme ve bölgeselleşme süreci ile bölgede kümelenmeyi ve yenilik sistemini geliştirmeye yönelik politikalar etkili olmuştur (Kaufmann ve Tödtling, 2000: 32; Tödtling ve Trippel, 2003: 96-97; Hartmann, 2008: 2-3, 7-8).

Bu dönüşümle Styria, 1990'lardan (1993-1997) itibaren ekonomik kalkınmasını hızlandırmış ve Avrupa'da gelişmişlik bakımından 119. sıradan 53. sıraya yükselmiştir (ACENET, 2002: 4). Ülke ekonomisinin "motor"larından biri olan Styria, literatürde bölgesel kalkınmada bir "başarı hikayesi" olarak yer almıştır. Bu başarıda, SFG'nin kümelenme politikasının önemli bir etkisi vardır (MacNeilla ve Steiner, 2010: 442). Sonuçta Styria, ülkede kümelenme alanında bir "vitrin bölge" olmuştur (Holzschlag et al., 2009: 11-12).

5. STYRIA BÖLGESİ YENİLİK SİSTEMİ

1990'ların ortalarından itibaren toparlanan Styria ekonomisinde, büyüme, istihdam ve yenilik konusunda ilerleme ve daha yoğun teknoloji alanlarına yapısal bir kayma olmuştur (Tödtling ve Trippel, 2004: 1181; Lengauer ve Tödtling, 2010: 11). Bölgede ekonomik yeniden yapılanma, güçlü bir bilgi üretme ve yayma sistemi temelinde geliştirilen BYS ile gerçekleşmiştir (Cooke et al., 1998: 236).

Styria, 1990'larda ülkede araştırma, teknolojik gelişme ve yenilik (RTDI) politikası geliştiren ilk bölgedir. Bölge yönetimi, yenilik sistemine yönelik geliştirdiği stratejileri ve araçları sürekli yenilemiştir. Dolayısıyla Styria, BYS'nin nasıl gerçekleştirildiğine dair güzel bir örnek olmuştur (Kah, 2016: 23).

¹⁷ Styria, kalite, teknik standartlar ve yenilikçilik bakımından ileri düzeyde olmasına karşın firmaların fiyat rekabet gücü nispeten düşüktü. Bu, güçlü bir şekilde örgütlenmiş işgücü ve yüksek işgücü maliyeti olan eski bir sanayi bölgesinin durumunu yansıtmıştır (Cooke et al., 1998: 207, 212).

Bu bölümde, Styria BYS'nin temel unsurları, Tablo 1'de sunulduğu gibi stratejiler, aktörler ve araçlar çerçevesinde incelenmiştir.

Tablo 1. Styria Bölgesel Yenilik Sistemi'nin Temel Bileşenleri

Stratejiler	Aktörler	Araçlar
<ul style="list-style-type: none"> • Kalkınma Stratejileri • Teknoloji Stratejileri <ul style="list-style-type: none"> ✓ Teknoloji Politikası Stratejisi (1995) ✓ Teknoloji Politikası Stratejisi (2005) • Ekonomik Stratejiler <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ekonomik Kalkınma Stratejisi (1995) ✓ Styria Ekonomi Stratejisi (2006) ✓ Styria Ekonomi Stratejisi 2020 (2012) • Araştırma Stratejileri <ul style="list-style-type: none"> ✓ Styria Araştırma Stratejisi 2005+ (2004) ✓ Styria Araştırma Stratejisi (2013) • Ulusal Araştırma, Teknoloji ve Yenilik Stratejisi • Yapısal Fonlar Programı 	<ul style="list-style-type: none"> • Ulusal Aktörler • Bölgesel Aktörler <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bölge Yönetimi ✓ Styria Kalkınma Ajansı (SFG) ✓ Üniversiteler ve Ar-Ge Kurumları ✓ Diğer Aktörler 	<ul style="list-style-type: none"> • SFG'nin Finansman Desteği • Kümeler • Dürtü Merkezleri • AplusB Merkezleri • Yetkinlik Merkezleri

Kaynak: Tödtling (2001: 72), Tödtling ve Tripl (2004: 1180, 1184, 1189-1190), Tripl ve Otto (2009: 1225) ve Kah (2016: 36-40, 44, 59, 74-75).

5.1. Styria'da Yeniliklerle İlgili Stratejiler

Styria, Avrupa'da bölgesel kalkınma stratejileri alanında öncü bir bölgedir. Bölge yönetiminin 1995-2006 döneminde uyguladığı politikalar, ekonominin yeniden yapılanmasına odaklanmıştır (Steiner et al.: 72; Tödtling, 2001: 63; Hartmann, 2008: 23). Styria'da bölgesel kalkınmaya yönelik geliştirilen teknoloji, Ar-Ge ve yenilik temelli stratejiler, Tablo 1'de sunulmuştur. Bazı stratejiler, BYS'nin bilgi üretme ve uygulama yönüne; diğerleri ise ekonomik kalkınmaya odaklanmıştır (Kah, 2016: 73).

5.1.1. Kalkınma Stratejileri

Styria, Avusturya'nın eski bir sanayi bölgesinden, yenilikçi bir bölgeye dönüşmüştür. Bölge yönetimi, 1980'lerde bölgenin kalkınmasına yönelik çalışmalar yapmıştır. Daha sonraki çalışmalar da Styria'nın eski sanayi bölgelerini de içerecek şekilde genişletilmiştir. Bunlardan en önemlisi, Glatz ve Moser'in (1988) yenilik odaklı politikasıdır. Başka bir çalışma (1990) da bölgede 1995 yılında yenilikle ilgili ilk stratejilerin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu konuda AB'nin Yapısal Fonları da etkili olmuştur (Kah, 2016: 42).

5.1.2. Teknoloji Stratejileri

Styria'da, yeniliklerle ilgili iki teknoloji stratejisi (1995 ve 2005) hazırlanmıştır. Bölgenin 1980'lerdeki yapısal problemleri ve düşük yenilik performansı nedeniyle Teknoloji Politikası Stratejisi (1995) geliştirilmiştir. Stratejinin amacı, bölgeyi teknoloji üreticisi yapmak ve rekabet gücünü artırmaktır. Bu amaçla BYS'de öne çıkan unsurlarla (işbirliği,

yeniliklerin yayılması, üniversite-firma işbirliği ve yönetim) ilgili dört eylem tespit edilmiş ve ekonominin bazı teknolojik güçlü alanlar (otomotiv, metal, ekoteknolojiler, otomasyon) üzerine kurulması önerilmiştir. Avusturya ve özellikle Styria, küresel firmaları olmadığı için kümelere, alternatif bir rekabet stratejisi olarak odaklanmıştır (Kah, 2016: 45).

İlk strateji revize edilerek Teknoloji Politikası Stratejisi (2005) hazırlanmıştır. 2004 yılında Styria Araştırma Stratejisi 2005+'ın hazırlanması ve AB'nin ERDF programının 2007-13 Yapısal Fonları için yeniden tasarlanması, bu stratejinin geliştirilmesinde etkili olmuştur. Stratejide, 9 eylem tanımlanmış; ilk stratejide belirtilen güçlü alanların yenilenmesi ve farklılaştırılması vurgulanmıştır (Kah, 2016: 45-46).

Teknoloji Politikası Stratejisi'nde (1995), BYS doğrudan referans alınmamıştır. Ancak stratejide, örneğin kümelerin, ağların ve yeniliklerin önemi vurgulanarak, BYS terminolojisi kullanılmıştır. 2005 yılındaki stratejide ise, yenilik süreçleri sistemler olarak ele alınmıştır (Kah, 2016: 46).

5.1.3. Ekonomik Stratejiler

Bölge yönetimi, çeşitli dönemlerde (1995, 2006, 2011, 2016) 5 ekonomik strateji geliştirmiştir. Ekonomik Kalkınma Stratejisi'nde (1995), 11 küme tanımlanmış; üniversite-sanayi teknoloji transferinin ve firmalar arası işbirliğinin desteklenmesi (örneğin kümeler ile) gibi hususlar önerilmiştir. Bu öneriler, BYS'nin daha ziyade bilgiyi üreten ve uygulayan aktörlerinin işbirliği ile ilgilidir. Teknoloji Politikası Stratejisi (1995) ile bu strateji, Styria'yı kümelene konusunda öncü bölge

yapmıştır (Kah, 2016: 47).

Styria Ekonomi Stratejisi'nde (2006), Styria BYs'nin güçlendirilmesi hedeflenmiştir. Ekonomi ve yenilik politikaları için bilişim teknolojileri, yaratıcı endüstriler ve nano-teknoloji gibi 11 sektör tanımlanmıştır. Ayrıca Teknoloji Politikası Stratejisi'ne (2005) benzer şekilde 7 eylem (küreselleşme, yenilik, kümeler ve ağlar, girişimcilik, yeterlilik, altyapı ve finansman) önerilmiştir (Kah, 2016: 48).

Styria Ekonomi Stratejisi 2020'de (WiSt 2020), AB'nin Akıllı Uzmanlaşma ilkeleri temelinde üç alan tespit edilmiştir: Mobilite, eko-teknoloji ve sağlık teknolojisi. Stratejinin hedefi, Styria'yı bilgi temelli üretim toplumuna dönüştürmektir. Yenilik ve Ar-Ge gibi beş eylem belirlenmiştir (Kah, 2016: 48-49).

Styria Ekonomi Stratejisi 2025 (WiSt 2025) de üç ana temaya (mobilite, eko-teknoloji ve sağlık teknolojisi) odaklanmıştır. Styria'nın 2025 yılına bilgiye dayalı bir üretim toplumu ve hizmet ekonomisine geçişi hedeflenmiştir (DLS, 2016a).

Styria Ekonomi ve Turizm Stratejisi 2025, turizmde sürdürülebilir büyüme için uygulamalı araştırma ve bilim-iş dünyası işbirliğine yoğunlaşmıştır. Bölgenin yenilik stratejisi ile birleştirilen bu strateji, sağlık, doğa ve kültür gibi alanlara yatırım çekmek için yenilikleri desteklemeyi amaçlamıştır (DLS, 2016b; OECD, 2018: 196).

5.1.4. Araştırma Stratejileri

Bölge yönetimi, iki tane araştırma stratejisi geliştirmiştir. BYs kavramı temelinde geliştirilen Styria Araştırma Stratejisi 2005+'ın (2004) amacı, bölgenin Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin artırılmasıdır. Styria Araştırma Stratejisi'nde (2013) de öncülü gibi "bilim ve yenilik için ortak bir alan" ilkesi benimsenmiş ve Styria BYs'nin bir çerçevesi (bilim, ekonomi ve politika) verilmiştir (Kah, 2016: 50-51).

5.1.5. Ulusal Araştırma, Teknoloji ve Yenilik (RTI) Stratejileri

Styria'nın teknoloji ve yenilik politikaları, ulusal politikalarla ilişkilidir (Tödting et al., 1998: 38). Avusturya'da, yenilik unsurlarını içeren stratejilere örnek olarak Avusturya Enerji Stratejisi (2010) ve Avusturya Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi (2002) verilebilir. Yenilikle ilgili en önemli strateji belgesi ise, Ulusal Araştırma ve Yenilik Planı'dır (NAFIP, 2002). NAFIP, bilginin üretilme, yayılma ve kullanma süreçlerini içeren UYS'deki aktörleri ve ağları bir şema ile sunmuştur (Kah, 2016: 52).

Ülkede daha sonra Strateji 2010-Avusturya'da Araştırma, Teknoloji ve Yenilik Perspektifleri hazırlanmıştır. UYS'nin geliştirilmesine odaklanan bu strateji, on alanda öneriler içermiştir. Bu alanlar, bilgi üretiminden (üniversiteler) ve bilgi uygulamasından (firmalar) politikaların yönetişimine (devlet ve finansman portföyü) çeşitlilik göstermiştir (Kah, 2016: 52).

5.1.6. Avrupa Yapısal Fon Programları

AB, bölgesel politikaları çeşitli fonlarla destekler (Cooke et al., 1998: 293). Bu fonlardan başlıcaları, Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu (ERDF) ve Avrupa Ekonomik Fonu'dur (ESF). Styria, 1995 yılından beri bu

fonlardan faydalanmıştır. AB'nin 1995-1999 programları, Styria'nın ilk stratejilerinde (teknoloji ve ekonomi) önemli rol oynamıştır. Styria, 1995-1999 döneminde ERDF'den 38,7 milyon €, ESF'den 19,2 milyon € destek almış ve teknoloji, yenilik transferi gibi alanlarda kullanmıştır (Kah, 2016: 53).

Styria, 2000-2006 yılları arasında ERDF'den 200 milyon € destek almıştır. ERDF, yeniliklerle ilgili araştırma ve teknoloji merkezleri ile danışmanlık hizmetlerini desteklemiştir (Kah, 2016: 53). Styria, bu dönemde hem ulusal hem de AB'den en fazla fon alan bölge olmuştur (Hartmann, 2008: 25).

Styria'da, 2007-2013 Bölgesel Rekabet Edebilirlik Eylem Programı uygulanmıştır. Program üç alana yoğunlaşmıştır: Yenilik ve bilgi ekonomisinin geliştirilmesi, bölgenin çekiciliğinin artırılması ve yönetişim. Programın bütçesi 310 milyon € olup; ERDF'den 155 milyon € sağlanmıştır (Kah, 2016: 54).

SFG, bölgede mali destek konusunda en önemli kurumdur. SFG hariç Yapısal Fonların önemi, Styria için nispeten azdır. ERDF'nin katkısı, SFG bütçesinin 1/3'ü kadar olmasına karşın; Styria BYs'nin Yapısal Fonlara bağımlılığı, diğer bölgelere nispeten düşüktür (Leo ve Philipp, 2011; Kah, 2016: 55).

5.2. Styria Bölgesel Yenilik Sistemi'nin Aktörleri

Kamu otoriteleri, yenilik sistemlerinin geliştirilmesinde ulusal ve bölgesel düzeyde fon sağlayıcı, altyapı ve strateji geliştirici, düzenleyici ve kolaylaştırıcı gibi önemli roller oynarlar (EUA, 2019: 50). Avusturya'da, bölgesel kalkınmaya yönelik birçok politikanın sorumluluğu bölgelere verilmiştir (OECD, 2010: 68-69). Styria BYs, bölgesel ve ulusal kamu ve özel aktörlerin işbirliğinde yönetilmiştir.

5.2.1. Ulusal Aktörler

Styria'da yenilik politikalarında rol alan ulusal aktörlerden başlıcaları şunlardır: Federal Eğitim, Bilim ve Araştırma Bakanlığı, Federal Ulaştırma, Yenilik ve Teknoloji Bakanlığı ve Avusturya Araştırma ve Teknoloji Geliştirme Konseyi ile Ar-Ge ve yenilik için başlıca finansman kurumu olan Avusturya Araştırma Geliştirme Ajansı (FFG) (OECD, 2018: 180, 183). FFG, 2008-2011 döneminde 2 milyar € fon sağlamıştır. Başlıca araçları, yetkinlik merkezleri ve AplusB merkezleridir (Kah, 2016: 36).

5.2.2. Bölgesel Aktörler

Sedlacek ve Tödting'e (1997) göre Styria'nın sosyal ortaklık (yönetişim) modeli, istikrarlı bir kurumsal yapı geliştirmiştir (Cooke et al., 1998: 268-269). Bu model, bölge yönetimini, SFG'yi, sanayi ve ticaret odalarını, üniversiteleri, araştırma ve eğitim kurumları ile yenilik merkezlerini kapsamıştır.

5.2.2.1. Styria Bölge Yönetimi

Yenilikler özellikle de BYs için işbirliği (yönetişim) oldukça önemlidir. Styria'nın sosyal ortaklık modeline dayalı işbirliği kültürü, ekonomik kalkınma ve yenilik politikalarında etkili olmuştur. Bu politikalar, ulusal ve yerel aktörlerin (sanayi ve ticaret odaları, işçi ve işveren sendikaları gibi) işbirliğinde geliştirilmiştir (Cooke et al., 1998: 137, 176-177, 301-302).

Bölge yönetimi, ekonomi ve yenilik politikasında iki birime görev vermiştir. Bunlardan Ekonomi ve Yenilik Dairesi, Styria'da AB Yapısal Fonları'nı yönetmiş ve ekonomi stratejilerinin geliştirilmesinde rol almıştır. Bilim ve Sağlık Dairesi ise, araştırma fonlarını yönetmiş, RTDI ile ilgili bilgi ve danışmanlık hizmetleri vermiş ve ağ kurma faaliyetlerini yürütmüştür (Kah, 2016: 36-37).

5.2.2.2. Styria Kalkınma Ajansı

Yerel kalkınmayı içsel ve dışsal kaynaklar temelinde hızlandırmak üzere 1930'lardan itibaren Bölgesel Kalkınma Ajansları (BKA) kurulmuştur. BKA'ların başlıca faaliyeti, yenilikleri desteklemektir (EURADA, 1999: 52, 65). Yenilik politikası araçları¹⁸ (Tödtling, 2001:3-4) ile yenilikçilik faaliyetlerinde (kümelenme, yenilik ve ağ) bulunur (Çelik, 2015: 40). BYS'nin temel bir unsuru olan teknopark gibi Ar-Ge kurumları kurarak; firmalara, rekabet öncesi hizmetler verir (Bellini, 2000: 711-712; Clara, 2000: 4).

Avusturya'da merkezi yetki ve sorumlulukların bir kısmının yerel yönetimlere devredilmesiyle 1991 yılında Styria Kalkınma Ajansı (SFG) kurulmuştur. SFG'nin amacı, bölgesel kalkınmayı yenilikler temelinde gerçekleştirmektir (Bergman ve Lehner, 1998: 11). Faaliyetleri, kümelenme ve teknoloji politikalarına dayanmıştır. Bu politikalar, M. Steiner et al.'in (1996) Teknoloji Politikası Kavramı ve W. Fabris et al.'in (1995) Ekonomik Politika Modeli çalışmaları temelinde geliştirilmiştir (Tödtling, 2001: 63).

Bölge yönetiminin finanse ettiği SFG, AB fonlarından da yararlanmış. Bütçesi yaklaşık 100 milyon €'dur. Firmaları desteklemek ile ağlar, teknoparklar ve kümeler kurmak ve yönetmek gibi roller üstlenmiştir (Tödtling ve Trippel, 2004: 1179-1181). 2011 yılında desteklediği projelerin % 20'sini (411/2100 proje) veya fonlarının % 58'ini (35,7 milyon €) Ar-Ge ve yeniliklere ayırmıştır (Kah, 2016: 37-38).

Styria BYS, geçmişten beri hem maddi destek hem de beşeri sermaye açısından önemli bir kaynağa sahiptir. SFG, Styria BYS'de özellikle riskli projeleri desteklemek suretiyle önemli bir rol oynamış; yerel aktörlerin etkileşimini destekleyen ve BYS'yi güçlendiren en önemli finansal aracı kurum olmuştur (Van Heyningen, 2016: 224, 243).

5.2.2.3. Üniversiteler ve Ar-Ge Kurumları

Üniversiteler, bölgesel kalkınmanın ve BYS'nin başlıca aktörlerinden biridir (Trippel et al., 2014: 6-7). BYS'de eğitim, araştırma, bilgi değişimi rollerini üstlenmiştir (EUA, 2019: 22). Üniversitelerin bu rollerini inceleyen modellerden biri, Etzkowitz ve Leydesdorff'un (1995: 15) Üçlü Sarmal Modeli'dir. Üniversite-sanayi-devlet işbirliğine dayalı bu modele göre üniversite, teknoparklar ile firma kurucu; sanayi, üniversite için uygulamalı eğitici; devlet ise finansman sağlama ve aktörler arasında aracılık rollerini üstlenmiştir. Bu konuda bir diğer aktör, BKA'dır (Trippel et al., 2012: 9, 13, 19).

¹⁸ Bu araçlar, yedi tanedir. Bunlar, teknoparklar, teşvikler, danışmanlık hizmeti, yenilikçi firmaların kurulması, yenilik kuponları (vouchers), mobilite hibesi, Ar-Ge altyapısının geliştirilmesi (OECD, 2011: 187-194).

Güçlü bir kamu yenilik destek altyapısının olduğu Styria (Cooke, 2001: 957), gelişmiş bir bilgi üretme ve yayma sistemi ile bilgi uygulama sistemine sahiptir (Tödtling ve Trippel, 2004: 1179-1181; Kah, 2016: 35). Styria BYS'nin paydaşlarından üniversiteler ve Ar-Ge kurumları, ekonominin yeniden yapılanmasında önemli rol oynamışlar (Trippel ve Otto, 2009: 1225; Goldstein et al., 2016: 10). Bu bakımdan Styria BYS, bilim temelli BYS olarak nitelendirilmiştir (Cooke et al., 1998: 236; Tödtling, 1999: 695; Tödtling ve Kaufmann, 1999: 712).

Styria'nın bilgi üretme ve yayma sisteminde rol alan aktörlerden başlıcaları, Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Styria Bilgi Üretme ve Yayma Sisteminin Başlıca Aktörleri

Bilgi Üreten Başlıca Aktörler	
Yüksek Öğrenim ve Araştırma Kurumları	Graz Üniversitesi, Graz Teknik Üniversitesi, Leoben Teknik Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (2 tane), Graz Tıp Üniversitesi, Graz Müzik ve Sahne Sanatları Üniversitesi, FH Campus 02, FH Joanneum
Üniversite Dışı Araştırma Kurumları	Joanneum Araştırma, Christian Doppler Laboratuvarları, Diğer Araştırma Kurumları
Bilgi Yayan Başlıca Aktörler	
Kümeler ve Ağlar, Dürtü Merkezleri, AplusB Merkezleri, Leoben Uygulamalı Teknoloji Merkezi (ZAT), Graz Bilim Parkı, Leoben Teknoloji Transfer Merkezi (TTZ)	

Kaynak: Tödtling (2001: 72), Tödtling ve Trippel (2004: 1180, 1184, 1189-1190) ve Kah (2016: 32).

Avusturya'da teknoloji biliminin önemli bir kısmı, Styria'da konumlanmıştır (Tödtling et al., 1998: 28; Tödtling ve Trippel, 2004: 1179-1181). Bunlardan başlıcaları, Graz Üniversitesi, Graz Teknik Üniversitesi ve Leoben Üniversitesi ile Joanneum Araştırma'dır. 1585 yılında kurulan Graz Üniversitesi, Avusturya'nın en eski ikinci üniversitesidir. Yaklaşık 32,5 bin öğrenci ve 4,3 bin çalışanı ile bölge ekonomisine önemli katkıda bulunmuştur (Goldstein et al., 2016: 6).

1811 yılında kurulan Graz Teknik Üniversitesi, ülkenin en iyi ikinci teknik üniversitesidir. Makine, elektrik ve inşaat mühendisliği alanlarında uluslararası üne sahiptir (Steiner et al.: 32).

Leoben Üniversitesi ise, 1840 yılında kurulmuştur. Avrupa'nın en iyi üniversitelerinden biridir. Styria'nın geleneksel sektörlerinde (metalurji, malzeme ve maden) küresel düzeyde üne sahiptir (Tödtling et al., 1998: 28-29; Tödtling ve Trippel, 2004: 1179-1181).

Joanneum Araştırma, 1995 yılında Graz kentinde kurulmuştur. Ülkenin en önemli iki araştırma kurumundan biridir. Çevre/enerji, sağlık, bilişim teknolojileri ile malzeme ve tıbbi teknolojide uzmanlaşmıştır (Tödtling et al., 1998: 28; Tödtling ve Trippel, 2004: 1179-1181).

Styria BYS, 1980'lerde bir sistem olarak tam işlevsel olmasa da unsurları ve mekanizmaları ile güçlü olmuştur. Üniversiteler, sanayi ile işbirliğinin gelişmesini sağlamıştır. Örneğin Graz Teknik Üniversitesi, 1991-1992 döneminde firmaların 96 projesinde yer alırken; Leoben Üniversitesi, daha ziyade malzeme sektöründeki firmalarla araştırma yapmıştır (Van Heyningen, 2016: 355-356).

5.2.2.4. Diğer Aktörler

Styria BYS'de rol alan diğer aktörler şunlardır: Styria Araştırma Konseyi, Styria Sanayi Federasyonu ve sosyal ortaklar. Styria Araştırma Konseyi, bilim ve teknoloji, özel sektör ve eğitim gibi alanlardan on üyeden oluşur. Bölgede araştırma faaliyetlerini izler ve öneriler getirir (Kah, 2016: 39-40).

Styria Sanayi Federasyonu, sanayi işgücünün % 85'ini istihdam eden 366 firmanın temsilcisidir (Kah, 2016: 40). Firmalar için lobi yapmış ve firmalar arası ağı güçlendirmiştir (Steiner et al.: 37).

Avusturya'da sosyal ortaklık modeli, 1950'lerde ekonomik büyümeyi ve sosyal istikrarı sağlamak üzere işçi ve işveren örgütlerinden kurulmuştur (Leo ve Philipp, 2011). Styria sosyal ortakları, Avusturya Sendikalar Konfederasyonu (ÖGB), Avusturya Ekonomi Odası (WKÖ), Çalışma Odası (AK) ve Ziraat Odası'ndan (LK) oluşmuştur. Bu aktörler, bölgede politika geliştirme sürecine de katılmıştır (Kah, 2016: 40).

5.3. Styria Bölgesel Yenilik Sistemi'nin Araçları

Styria BYS'nin finansman araçları, Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Styria Bölgesel Yenilik Sistemi'ni Destekleyen Başlıca Araçlar (2011)

	SFG Mali Desteği	Kümeler	Dürtü Merkezleri	AplusB Merkezleri	Yetkinlik Merkezleri
Başlama Yılı	2007/2008	1995	1990'lar	2001	1998
Kamu fonu (Milyon €)	31,8 (SFG ve AB Fonları)	6,1 (SFG)	8,6 (SFG)	3,0 (FFG)	47,9 (FFG) 20 (Styria)
Hedeflenen BYS aktörleri	Doğrudan firmalar			Ağ kurma ve bilgi üretme-uygulama yapıları	
Hedeflenen BYS boyutu	Bilgi uygulama	Çoğunlukla bilgi uygulama	Bilgi üretme ve uygulama	Bilgi üretme ve uygulama	Çoğunlukla bilgi uygulama

Kaynak: Kah (2016: 59).

Tablo 3'e göre Styria BYS'yi destekleyen başlıca beş araç şunlardır: Doğrudan firmalara yönelik olan SFG'nin mali desteği, kümeler ve Dürtü Merkezleri (Impulse Centres) ile ağ kurma ve bilgi üretme-uygulama yapıları için AplusB Merkezleri¹⁹ ve Yetkinlik Merkezleri (Competence Centres). Bu araçlar, BYS'de daha ziyade bir alt sisteme odaklanmıştır. Örneğin kümeler, firma (bilgi uygulama); yetkinlik merkezleri ise araştırma (bilgi üretme) odaklı olmuştur (Kah, 2016: 73).

Bu bölümde, Styria BYS'nin araçları Tablo 3'de sunulan araçlar çerçevesinde ele alınmıştır.

5.3.1. SFG'nin Finansman Desteği

Styria'da, ulusal ve Avrupa fonlarına erişimi sağlayan üç aracı aktörden biri, SFG'dir²⁰. SFG, Styria'da bölgesel kalkınma programlarını (ERDF dahil) ve yenilik politikalarını uygulayan ana aktördür. Bu programlar, firmaların Ar-Ge ve teknoloji transferi faaliyetlerini desteklemeye yoğunlaşmıştır (Hartmann, 2008: 24). SFG'nin yeniliklere yönelik mali destekleri, Tablo 4'de sunulmuştur.

²⁰ Diğer aktörler ise, Styria bölge yönetiminin Brüksel'de açtığı bir ofis ile APS'dir. Styria'da yerel aktörlerin AB fonlarına erişimi, Avusturya Uluslararası Araştırma ve Teknoloji İşbirliği Bürosu (BIT) ile yapılmıştır. BIT'in merkezi Viyana'da olup; Styria'da da bir ofisi (APS) vardır (Tödtling et al., 1998: 40).

¹⁹ AplusB (Academia plus Business): Üniversite+İşletme.

Tablo 4. SFG'nin Yenilik Destekleri (2011)

Araçlar	Proje Sayısı	Proje Bütçesi (1.000 €)	SFG'nin Desteği (Devlet ve AB kaynakları) (1.000 €)	SFG Desteğinin Proje Bütçesine Oranı (%)
Firma Desteği	411	391,468	35,746 (% 68)	9,1
Ağ Desteği	34	54,091	16,850 (% 32)	31,2
Toplam	445	445,559	52,596	11,8

Kaynak: Kah (2016: 61).

Tablo 4'e göre SFG, 2011 yılında firmalara yaklaşık 36 milyon € (fonların % 68'i) destek vermiş olup; bunlardan finansal açıdan en önemlisi, yenilik ve Ar-Ge alanlarıdır. Bu konuda en önemli destek programları şunlardır: Groß!Tat, Geistes!Blitz, Einfalls!Reich ve Rat!Geber²¹. Einfalls!Reich (2008) dışında bu araçlar, 2007 yılında geliştirilmiştir (Kah, 2016: 60-61).

SFG, ağ yapılarını (kümeler, dürtü merkezleri ve yetkinlik merkezleri) da desteklemiştir. Bunlar için tahsis ettiği fonlar, neredeyse tamamen SFG tarafından finanse edilen kümelerde (% 93) çok yüksek, dürtü merkezlerinde (% 39) ve yetkinlik merkezlerinde (% 9) ise nispeten düşük olmuştur (Kah, 2016: 60).

5.3.2. Kümeler

Styria'da kümelenme politikası, ekonominin yeniden yapılanma sürecinde benimsenmiş ve BYS ile desteklenmiştir (Tödting, 2001: 69; Van Heyningen, 2016: 228-229). Bu politika, Otomotiv Kümesi Araştırma Projesi (1996) ile şekillenen Styria Teknoloji Politikası Kavramı'na dayanmıştır (Steiner, 2004: 5; Bergman ve Lehner, 1998: 11). SFG'nin yenilik stratejisinin önemli bir unsuru olan kümelenme alanında ilk "vitrin proje"si, otomotiv kümesi AC Styria'dır. Ülkede kümelerin "beşiği" olan Styria'da kümeler, yerel kalkınmanın ve yeniliklerin önemli bir kaynağı olmuştur (Holzschlag et al., 2009: 12, 14).

Styria'da kümelere genellikle SFG sorumludur. SFG, başlangıçta kümenin tamamına (% 100) sahiptir. Küme geliştikçe bu oran düşer. Bu süreci, "eski" kümelerin küreselleşmesi ve yenilerinin kurulması izlemiştir (Bergman ve Lehner, 1998: 10).

SFG, kümelere mali destek de sağlamıştır. 2011 yılında kümelere 6,1 milyon € (toplam desteğin % 11'i) destek vermiştir (Kah, 2016: 65). Styria'da sekiz tane küme vardır. Bu bölümde, söz konusu kümelere otomotiv kümesi (AC Styria) ayrıntılı olarak ele alınmış; diğerleri ise Tablo 5'de özet olarak sunulmuştur.

Tablo 5. Styria'da Kurulan Kümeler

Küme	Açıklaması
ECO-Kümesi (1998)	Yenilenebilir enerji ve çevre teknolojileri alanlarına odaklanmıştır. Üye sayısı 200 olup, 20'si dünya lideridir. Alanında Avrupa'nın en büyük üç kümesinden biridir.
Ağaç Kümesi (2001)	Kümenin amacı, ağacın hammadde olarak kullanımı için yeni ürünler geliştirmektir. Orman ürünleri sanayisi 5 bin firma ile 4 milyar €'luk ürün üretmiş ve 55 bin istihdam yaratmıştır.
Materyaller Kümesi (2001)	Materyaller (demir ve çelik) kümesinde 1.100 firmada, 11.500 istihdam yaratılmıştır. Metal, sentetik, seramik, materyal ve bileşik alanlarında yeni ürünler geliştirilmiştir.
NanoNet Styria (2001)	Kümenin amacı, bölgenin küresel nano-teknoloji merkezi olmasıdır. Firmalarla Ar-Ge ve teknoloji transferi gibi faaliyetleri yürütmektedir.
Beşeri Teknoloji Kümesi (2004)	Kümenin amacı, bölgenin tıbbi cihaz ve yenilenebilir tıp alanında bir yetkinlik merkezi olmasıdır. Kümenin, 74 tane üyesi vardır. Firmaların ulusal ve küresel Ar-Ge kurumlarıyla işbirliği yapmasını sağlamıştır.
Yaratıcı Endüstriler Kümesi (2007)	Kümenin başlıca amacı, Styria'nın yaratıcı yetenekler için "etkin nokta" olmasıdır. SFG'nin % 80 oranında paya sahip olduğu küme, firmalar arasında aracılık yapmış ve bütün sektörlerde yaratıcılığı geliştirmiştir.
Gıda Kümesi (2007)	Gıda ve gıda teknolojisi alanında Ar-Ge'yi desteklemiştir. Firmalar, yenilikçi gıda, gıda kalitesi ve teknolojileri alanlarında çalışmıştır.

Kaynak: Leo ve Philipp, Schabereiter ve Urschler, Steiner ve Hartmann (2006), Hartmann (2008), Tödting ve Trippl (2004), Holzschlag et al. (2009), EC (2011a), EC (2012) ve Çelik (2019b).

²¹ SFG, 2011 yılında Groß!Tat'a 23 milyon €, Geistes!Blitz'e 6 milyon €, Rat!Geber'e 1,5 milyon € ve Einfalls!Reich'e 1,2 milyon € proje desteği vermiştir.

5.3.2.1. Otomotiv Kümesi (AC Styria): Otomotiv sektörü, Avusturya özellikle de Styria için çok önemlidir. Styria bölgesi (Graz kenti), Avrupa otomotiv sektörünün önde gelen üretim merkezlerinden biridir. Bu alanda Avrupa'nın Stuttgart, Turing, Birmingham, Kardif ve Münih kentleri arasında yer almıştır. Styria'da ihracatın % 20'si, otomotiv sektöründen yapılmıştır (Tödtling ve Tripl, 2003: 97).

SFG, bölgeye doğrudan yabancı sermaye (DYS²²) çekebilmek için otomotiv kümesini kurmuştur. Kümelenmede öncelikle otomotiv sektörünün seçilmesinin başlıca nedenleri şunlardır: Sektöre egemen ve yenilikçi birkaç yerli firmanın²³ varlığı; otomotiv kümesinin, "eski" kümenin ana hammadde (çelik) için iyi bir alıcı olacağı düşüncesi; yerel aktörlerle yenilik ağları kuran DYS'nin çekiciliği; iyi bir bilgi altyapısının varlığı; bölge yönetiminin yenilikleri ve kümelenmeyi kolaylaştıran proaktif yaklaşımıdır. DYS, kümenin gelişmesinde önemli bir itici güç olmuştur (Tripl ve Tödtling, 2008: 14; Hartmann, 2008: 40; Isaksen et al., 2016: 5).

AC Styria, bölgenin küresel rekabet gücünü yenilikler temelinde artırmak için pilot küme olarak 1994 yılında kurulmuştur (EC, 2007: 136). Günümüzde, küresel bir eğitim ve know-how transfer merkezi olmayı hedeflemiştir. Kümenin gelişiminde, SFG'nin yanısıra diğer bölgesel ve ulusal aktörler de önemli rol oynamıştır. AC Styria'nın başarısı, diğer kümelerle model olmuştur (Tödtling, 2001: 67; Tripl ve Tödtling, 2008: 15).

AC Styria'nın 300 üyesi olup; üyeler, 55 bin istihdam sağlamış, yıllık 15 milyar € ciro yapmış ve bunun % 12'sini Ar-Ge'ye ayırmışlar²⁴. Kümenin gelirleri, üye aidatlarından (% 40), hizmet gelirlerinden (% 40) ve sponsorlardan (% 20) sağlanmıştır (ACENET, 2002: 30; MacNeilla ve Steiner, 2010: 447).

Küme, aktörler arasında bilgi aracısı olarak hizmet vermiştir. Başlıca şu alanlara yoğunlaşmıştır: Styria'da mevcut ağların geliştirilmesi ile bilgi ve teknoloji transferinin teşvik edilmesi. Otomotiv sektöründe çevreye duyarlı ve enerji tasarrufu yapan Yeşil Otomobiller-Temiz Hareketlilik alanında üç temel önceliğe yoğunlaşmıştır. Bunlar, ECO-Motor sistemleri, ECO-Materyaller ve ECO-Tasarım ve Akıllı Üretim (Tödtling et al., 1998: 37; EC, 2011b: 4-5).

AC Styria, bölgeye önemli ölçüde yerli ve yabancı

²² Styria'da 1980'lerde başlıca yabancı yatırımcılar, otomotiv (Chrysler, Magna), elektrik (Philips, Bauknecht) ve elektronik (Siemens) sektörlerinde faaliyet göstermiştir (Tödtling et al., 1998: 5). 2000-2006 döneminde bölgeye gelen 11 yeni firma, sanayileşmeye önemli katkı sağlamış ve yenilik ağlarına dahil olmuşlar (Tripl ve Otto, 2009: 1228). Styria'daki küresel firmalar, kümelenme aracılığıyla BYS'de teknik bilgi aktarma rolünü oynamışlar (Cooke et al., 1998: 272).

²³ Bunlar, Avusturya'nın en eski motorlu taşıt firması olan SFT Steyr ve AVL List'dir. Steyr, otomobil ve otomotiv parçaları ile modülleri geliştirmekte ve üretmektedir (Tödtling ve Tripl, 2004: 1181). AVL List ise, II. Dünya Savaşı sonrası Graz Üniversitesi'nden Prof. H. List tarafından kurulmuştur (Bergman ve Lehner, 1998: 8-9). Ülkenin en çok araştırma yapan firmalarından biridir. Gelirinin % 12'sini araştırma için ayırmıştır. Üretim % 96'sını ihraç etmiştir (ABA, 2011: 11).

²⁴ <https://www.acstyria.com/en/press-corner/>.

sermaye yatırımı çekmiştir. Bunlar arasında Magna Steyr, Eurostar ve Chrysler gibi firmalar yer almıştır (Bergman ve Lehner, 1998: 10; Tödtling, 2001: 65). Bunlardan en büyüğü, Jeep, Mercedes, Chrysler, BMW gibi markalara araç üreten Magna Steyr'dır (Tödtling ve Tripl, 2003: 97-98). AVL List, yanmalı motorlar, kontrol mühendisliği ve akustik alanında uzmanlaşmıştır. Chrysler ve Steyr'in ortak girişimi olan Eurostar ise, Avrupa, Japonya, Yeni Zelanda, Avustralya ve G. Afrika'ya otomotiv parçaları ihraç etmiştir (Steiner ve Hartmann, 1999: 92).

Bölgenin otomotiv alanındaki gelişmiş bilgi üretme ve yayma sistemi, metal kümesinin yenilik odaklı yeniden yapılanmasını sağlamıştır. Sonuçta AC Styria, bölgede "büyümenin motoru" ve en başarılı kalkınma projesi olmuştur (Tödtling ve Tripl, 2004: 1181, 1183, 1227; EC, 2007: 136).

Styria BYS'de kümelerin rolü, zamanla değişmiştir. Bu konudaki en önemli aşama, yetkinlik merkezlerinin (1998) ve AplusB merkezlerinin (2001) kurulmasıdır. Firma ağları olarak BYS'nin bilgi uygulama tarafında yer alan kümeler, bu yeni yapıların kurulması ile bilgi üretme ve uygulama arasında aracı rolünü daha çok üstlenmeye başlamıştır (Kah, 2016: 66; Van Heyningen, 2016: 228-229).

5.3.3. Dürtü Merkezleri

Dürtü merkezleri, teknoloji odaklı firmaları destekleyen iş parklarıdır. Bilgi üretme ve uygulama sürecinde aracılık yaparak, teknoloji transferini ve yenilikleri destekleyerek, BYS'de önemli rol oynamışlar. Avusturya'nın ilk dürtü merkezi, 1986 yılında Graz'da kurulmuştur. Ülkedeki 90 dürtü merkezinden 32'si Styria'da olup; 17'sini SFG koordine etmiştir. Styria'daki bu merkezlerde, 2014 yılında yaklaşık 450 firmada 2 bin kişi istihdam edilmiş olup; SFG, bunlara 2011 yılında 8,6 milyon € destek vermiştir (Kah, 2016: 67-68).

5.3.4. AplusB Merkezleri

Styria, 1990'larda kümeler ve dürtü merkezlerine, 2000'lerde ise AplusB merkezleri ile yetkinlik merkezlerine odaklanmıştır. AplusB merkezleri, Avusturya'da araştırma (akademi) ve iş dünyası arasında köprü yapmak için kurulan kuluçka (inkübatör) ağıdır (EC, 2019: 53). Amacı, yeniliklerin ticarileşmesini sağlamaktır. Üniversitelerde ve Ar-Ge kurumlarında yenilikçi firmaların (start-up: başlangıç) kurulmasını desteklemektedir. Bu merkezlerde 2011 yılında 349 firma kurulmuş olup; bu firmalarda, % 71'i üniversite mezunu olan 1.900 kişi istihdam edilmiştir (Kah, 2016: 68-69).

Ülkedeki 8 AplusB'lerden 2'si Styria'dadır. Bunlar, Graz Bilim Parkı (2002) ve Leoben Uygulamalı Teknoloji Merkezi'dir (ZAT, 1999). Graz Bilim Parkı, akademisyenleri yenilikçi, bilgi ve teknoloji odaklı firmalar kurmaya teşvik etmek için kurulmuştur. 2014 yılında bünyesinde 64 girişimi barındırmıştır. ZAT ise, Avusturya'daki üniversiteler için kurulan ilk merkezdir (Kah, 2016: 69). Bu kurumların 2008 yılında yönettiği 70 proje ile 39 firma kurulmuş ve 32 patent alınmıştır (Schabereiter ve Urschler: 51).

5.3.5. Yetkinlik Merkezleri

Avusturya'da kümelenmeye yönelik en önemli çalışmalardan biri, yetkinlik merkezleridir. Amacı, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek olan bu merkezler, firma merkezli bir yaklaşımdan sistem merkezli bir yaklaşıma, yani kümeleri ve ağları desteklemeye doğru değişimin bir kanıtıdır (Tödtling ve Trippel, 2012: 10). Bu merkezler, BYS'nin bilgi üretme ve bilgi uygulama sistemlerinin etkileşimini de desteklemiştir (Kah, 2016: 71-72; Van Heyningen, 2016: 228).

Avusturya'daki 57 yetkinlik merkezinin 24'ü (% 42'si) Styria'dadır. Bölgede yenilik faaliyetleri, kümelerin ve yetkinlik merkezlerinin geliştirilmesine odaklanmıştır (Holzschlag et al., 2009: 12, 14). Styria'da, bu merkezlere 2006-2016 döneminde 100 milyon € tahsis edilmiştir (Kah, 2016: 71-73). SFG de bu merkezlere ürün geliştirme, Ar-Ge gibi alanlarda destek vermiştir (Hartmann ve Berger, 2006: 17).

6. SONUÇ YERİNE: TESPİTLER, DEĞERLENDİRMELER VE ÖNERİLER

Yenilik sistemleri, yeniliklerin doğrusal olmayan, sistemik, etkileşimli ve evrimsel karakterlerini vurgulayan yapılarıdır (Tödtling ve Trippel, 2012: 2). 1980'lerde geliştirilen yenilik sistemi, yeni bilgilerin üretilmesi, yayılması ve kullanılmasıyla ilgili unsurlar ile bunlar arasındaki etkileşimi ifade eder. Sistem yaklaşımı ile 1980'lerde Ulusal Yenilik Sistemi (UYS), 1990'larda Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) ve 2000'lerde Sektörel Yenilik Sistemi (SYS) geliştirilmiştir. Bu çalışmada, Avusturya'nın Styria Bölgesi Yenilik Sistemi, temel bileşenleri (stratejiler, aktörler ve araçlar) itibariyle incelenmiştir.

BYS, bilginin üretildiği, kullanıldığı, yayıldığı ve aktörlerin etkileşim içinde olduğu bir yapıdır. Bilgi üretme ve yayma sistemi (bilgiyi üreten ve yaygınlaştıran kurumlar) ile bilgiyi uygulama ve kullanma sistemi (firmalar, müşteriler, tedarikçiler, rakipler ve ortaklar) şeklinde iki alt sistemden oluşmuştur. Kimi aktörler de BYS'nin arz ve talep tarafının (iki alt sistemin) etkileşimini sağlamış ve aracı rolünü üstlenmiştir. Buna göre BYS, başlıca üç aktörden oluşmuştur (Bkz.: Şema 1). BYS'nin arz tarafında, bilgi üreten ve yayan üniversiteler ve Ar-Ge kurumları; talep tarafında, bilgiyi uygulayan firmalar; aracı tarafında ise, aracı aktörler yer almıştır.

Styria bölgesinin ekonomisi, 1950'lerden önce maden sektörüne (demir-çelik) dayalıdır. Ülkenin 1980'lerde dış ticarete açılmasıyla üreticiler, düşük maliyetli ülkelerle rekabet edebilmek için işbirliği ve yenilik yapma gereğini duymuşlar. Yeniliklere dayalı bölgesel kalkınmaya öncülük etmesi için 1991 yılında Styria Kalkınma Ajansı (SFG) kurulmuştur. Bölge, kümelenme ve teknoloji politikaları temelinde ekonomide yeniden yapılanma sürecini başarıyla gerçekleştirmiş ve yerel aktörlerin işbirliğinde Styria BYS kurmuştur.

Styria BYS'nin temel bileşenleri (stratejiler, aktörler ve araçlar) şunlardır (Bkz.: Tablo 1):

- **Stratejiler:** Bölge yönetimi, ulusal aktörlerin ve AB'nin de etkisiyle yeniliklere yönelik stratejiler geliştirmiştir. Bunlar, kalkınma stratejileri, teknoloji stratejileri, ekonomik stratejiler ve araştırma stratejileridir.

- **Aktörler:** Styria BYS, ulusal ve yerel aktörlerin işbirliğinde geliştirilmiştir. Ulusal aktörlerden başlıcaları, Federal Bilim, Araştırma ve Ekonomi Bakanlığı ile Federal Ulaştırma, Yenilik ve Teknoloji Bakanlığı'dır. Yerel aktörler ise, bölge yönetimi, SFG, üniversiteler ve Ar-Ge kurumları ile diğer aktörlerdir.

Styria BYS'nin arz, talep ve aracı tarafı, başlıca şu aktörlerden oluşmuştur:

- ✓ **Arz tarafı:** Graz Üniversitesi, Graz Teknik Üniversitesi, Leoben Üniversitesi, Joanneum Araştırma, Leoben Teknoloji Transfer Merkezi gibi üniversiteler ve araştırma kurumları.

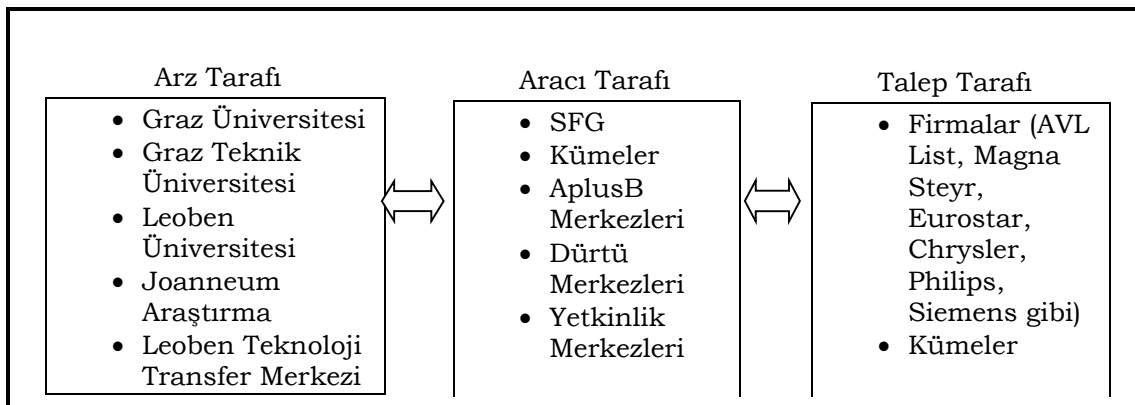
- ✓ **Talep tarafı:** AVL List, Magna Steyr, Eurostar, Chrysler, Philips, Bauknecht, Siemens gibi yerli ve yabancı firmalar ile kümeler.

- ✓ **Aracı tarafı:** SFG ve kümeler ile Ar-Ge kurumları.

- **Araçlar:** SFG'nin mali destekleri ve kümeler ile yetkinlik merkezleri, dürtü merkezleri ve AplusB merkezleridir.

Styria BYS'nin tarafları, Şema 2'de sunulmuştur.

Şema 2. Styria Bölgesel Yenilik Sistemi'nin Tarafları



Kaynak: Şema 1'den ve Tablo 1'den esinlenilerek yazar tarafından geliştirilmiştir.

Styria BYs'nin şu faktörler temelinde kurulduğu ve geliştiği söylenebilir:

- Fiziksel Sermaye: Bölge ekonomisi, mevcut “eski” demir-çelik sektörüne dayalı olarak yeniden yapılanmıştır (Örneğin bkz.: Tablo 5).
- Sosyal Sermaye: Bölgedeki sosyal ortaklık (yönetişim) modeli, yerel aktörlerin yenilikler konusunda işbirliği yapmasına katkıda bulunmuştur.
- Beşeri Sermaye: Bölgenin yaklaşık 200-450 yıllık geçmişi olan üniversiteleri ve eğitim kurumları, bilgi birikimi ve nitelikli işgücü sağlamıştır (Bkz.: Tablo 2).
- Finansal Sermaye: Bölge yönetimi ve SFG gibi yerel aktörler, firmaları Ar-Ge ve yenilik alanlarında desteklemiş ve onların AB fonlarına erişimini sağlamıştır (Örneğin bkz.: Tablo 3-4).

Styria bölgesi, yeni politikaları (örneğin teknoloji ve kümelenme) uygulamada proaktif olmuştur (Kah, 2016). Ekonomi politikaları, aktörlerin etkileşimi ile sistematik olarak geliştirilmiş olup; Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerini desteklemiştir.

BYS'nin dönüşümü, yeni teknolojiler veya yenilikler şeklinde gözlemlenebilir. Styria ekonomisinin yapısal dönüşümü, bilgi ve ağ yapılarının yeniden yapılandırılması ile ilişkilendirilebilir (Tödtling ve Trippl, 2004; Tödtling ve Trippl, 2012: 4). Styria BYs'de büyük yapısal değişim, 1990'larda başlamıştır (Steiner et al., 2010: 235). 1970'lerdeki ekonomik kriz ve 1980'lerdeki ekonomik yeniden yapılanma sonucu bazı güçlüklerle maruz kalan Styria bölgesi, 1990'lardan itibaren nispeten daha modern bir BYs geliştirmiştir (Van Heyningen, 2016: 246).

Bölgesel sanayilerin evrimi ve yenilenmesi ile ilgili literatürde, üç temel BYs değişikliği ortaya konmuştur. Bunlar (Tödtling ve Trippl, 2012: 4),

- Mevcut kümelerin veya endüstrilerin gençleşmesi (yenilenme)
- Bölge için yeni olan köklü endüstrilerin gelişmesi (yeni endüstriler kurulması)
- Yeni ileri teknoloji ve bilgi yoğun endüstrilerin gelişmesi (yeni endüstriler)

BYS'deki bu üç değişiklik, bir bölgede birlikte meydana gelebilir. BYs, genellikle her biri farklı gelişim sürecinde (gelişmekte, büyümekte, gerilemekte, yenilenmekte) olan endüstrilerden ve kümelerden oluşur. Benzer değişiklikler Styria BYs'de de gözlenmiştir (Trippl ve Otto, 2009). Styria BYs'deki dönüşüm, bu değişiklikler çerçevesinde ele alınacak olursa (Bkz.: Tablo 5),

- Metal sektörü (demir-çelik) gençleştirilmiştir.
- Metal sektörü temelinde otomotiv kümesi (AC Styria) kurulmuş ve geliştirilmiştir.
- Bölgede yenilenebilir enerji ve çevre teknolojileri, tıbbi cihazlar ve nano teknoloji gibi alanlarda yeni endüstriler kurulmuş ve geliştirilmiştir.

Geleneksel endüstrilerdeki değişim, içsel (endojen) ve dışsal (eksojen) faktörlerin bir sonucu olabilir (Tödtling ve Trippl, 2004; Tödtling ve Trippl, 2012: 6). Bu durum Styria'da, yabancı sermayeli firmaların çekiciliği, yerli firmaların çeşitlendirme stratejileri (örneğin metal sektöründe) ve otomotiv endüstrisi gibi örneklerde görülmüştür. Otomotiv kümesi, yeni kümelerin kurulmasına; bu da bilgi altyapısının yeniden yapılanmasına yol açmıştır. Otomotiv mühendisliği için teknik bir kolej ile üniversite-sanayi ortak Ar-Ge merkezlerinin kurulması, kümenin gelişimini desteklemiştir. Kümenin gelişmesinde, dünya otomotiv sektöründeki bazı gelişmeler (dışsal faktörler) de etkili olmuştur.

Porter (1990), rekabetçi gelişme sürecini, faktör, yatırım, yenilik ve refah güdümlü şeklinde dört aşamada incelemiştir. Styria'nın gelişen rekabet gücü bu aşamalarla değerlendirilmek gerekirse, bölge ekonomisi başlangıçta demir-çelik sektörüne (faktör güdümlü) dayanmıştır. Bu sektörün krize girmesi üzerine bölgeye doğrudan yabancı sermaye yatırımları (yatırım güdümlü) çekmek ve yenilikleri artırmak (yenilik güdümlü) için otomotiv kümesi kurulmuştur. Bu küme, yeni kümelerin kurulmasını sağlamıştır. Sonuçta Styria, Avrupa'nın yenilikçi ve gelişmiş (refah güdümlü) bölgelerinden biri olmuştur.

Kısaca Styria, son 25 yılda ekonomi alanında köklü ve başarılı dönüşümler gerçekleştirmiştir. İlk dönüşümü, temel ürünlerden teknolojik olarak gelişmiş ürünlere yönelik üretim değişikliği ve Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması ile yapmıştır. Günümüzde başarılı bir Ar-Ge merkezi olan Styria (DLS, 2016a: 13), bilgi toplumuna dönüşüm sürecindedir (DLS, 2017: 8). Dolayısıyla Styria bölgesi, ekonomik yapısını “eski” sektörden “yeni” sektörlere dönüştürmek için geliştirdiği stratejiler ve araçlar, kurduğu kurumsal yapılar ve küresel-ulusal-yerel aktörler arasında işbirliği ile nihayetinde bütün bu kazanımlar temelinde kurduğu ve geliştirdiği BYs gibi yönlerden bölgesel kalkınma alanında çıkarımlar yapılabilecek önemli bir deneyimdir.

KAYNAKÇA

- ABA (Austrian Business Agency) (2011). Austria (Innovation and Quality for the International Automotive Industry), Wien-Austrian. 27 p.
- ACENET (Accelerating The Establishment of Clusters and Company Networks) (2002). Good Practice on Cluster Management Styria (Austria). 31 p.
- Asheim, B. ve Gertler, M.S. (2005). Innovation Processes. Fagerberg. In The Oxford Handbook of Innovation (Ed.: J., Mowery, D. J., Nelson, R. R), New York: Oxford University Press, 291-317.
- Asheim, B. T. ve Isaksen, A. (1996). Location, Agglomeration and Innovation: Towards Regional Innovation Systems in Norway? The STEP Group, Oslo, Norway, 52 p.
- Asheim, B. T., Smith, H. L. ve Oughton, C. (2011). Regional Innovation Systems: Theory, Empirics and Policy. *Regional Studies*, 45 (7), 875-891.
- Bellini, N. (2000). Real Services': A Re-appraisal. *European Planning Studies*, 8 (6), 711-728.

- Bergman, E. M. ve Lehner, P. (1998). Industrial Cluster Learning Platforms. Methodology and Case Studies of Four Local Austrian Industry Clusters. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna, 44 p.
- Clara, M. (2000). Real Service Centres in Italian Industrial Districts Lessons Learned From A Comparative Analysis. UNIDO, 23 p.
- Cooke, P. (2001). Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy. *Ind Corp Change*, 10 (4), 945-974.
- Cooke, P. (2004). The Role of Research in Regional Innovation Systems: New Models Meeting Knowledge Economy Demands. *International Journal of Technology Management*, 28, 507-533.
- Cooke, P., Boekholt, P. ve Tödtling, F. (1998). Regional Innovation Systems: Designing for the Future-REGIS. European Commission, 131-350.
- Çelik, F. (2015), Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Yeniliklere Katkıları: Teori, Deneyimler ve Türkiye Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış doktora tezi, Erciyes Üniversitesi.
- Çelik, F. (2018). Shannon Kalkınma Ajansı'nın (İrlanda) Yenilikçilik Faaliyetleri. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2), 14-36.
- Çelik, F. (2019a). Emilia-Romagna Bölgesi (İtalya) Yenilik Stratejisi'nin (PRRIITT) Değerlendirilmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19 (37), 1-25.
- Çelik, F. (2019b). Styria Kalkınma Ajansı'nın (SFG) Yenilikçilik Faaliyetleri. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 74 (3), 875-893.
- DLS (Das Land Steiermark) (2016a). Economic Strategy Styria 2025. 57 p.
- DLS (2016b). Economic and Tourism Strategy Styria 2025. 75 p.
- DLS (2017). Research in Styria: The Strategy of the Province of Styria for the Promotion of Science and Research. 25 p.
- EC (European Commission) (2002). Regional Innovation Strategies Under The European Regional Development Fund Innovative Actions 2000-2002, 133 p.
- EC (2007). Regional Research Intensive Clusters and Science Parks. 146 p.
- EC (2011a). Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union, 43 p.
- EC (2011b). European Commission DG Education and Culture Lifelong Learning Programme FH Joanneum. WP3: Training needs assessment RDC Report Austria, 11 p.
- EC (2019). Smart Guide to Entrepreneurship Support Through Clusters. 78 p.
- Etzkowitz, H. ve Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix-University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development, *EASST Review*, 14: 14-19.
- EURADA (1999). Creation, Development and Management of RDAs. Does it have to be so difficult? 169 p.
- Goldstein, H., Peer, V. ve Sedlacek, S. (2016). The Pathways and Challenges of University Engagement: Comparative Case Studies in Austria. Modul University Working Paper No. 7, Vienna, 30 p.
- Hartmann, C. (2008). Case Study Styria (AT). European Commission, Directorate General Regional Policy Policy Development Evaluation Unit, 67 p.
- Hartmann, C. ve Berger, M. (2006). Case Study Regional Report: Styria (Austria). Analysis of the regional dimension of investment in research, ERAWATCH Network, 56 p.
- Holzschlag, G., Kerschbaumer, M., Gruber, M. ve Pohn-Weidinger, S. (2009). Cluster and Innovation Promotion in Styria. *Asia Pacific Tech Monitor*, 26 (4), 11-21.
- Hospers, G., Desrochers, P. ve Sautet, F. (2009). The Next Silicon Valley? On The Relationship Between Geographical Clustering and Public Policy. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 5 (3), 285-299.
- Isaksen, A., Tödtling, F. ve Trippel, M. (2016). Innovation Policies for Regional Structural Change: Combining Actor-based and System-based Strategies. SRE-Discussion 2016/05, 17 p.
- Kah, S. (2016). The Evolution of Innovation Policy in Styria - The Impact of The Regional Innovation System Concept. European Policies Research Centre, University of Strathclyde, Glasgow, 86 p.
- Kaufmann, A. ve Tödtling, F. (2000). Systems of Innovation in Traditional Industrial Regions: The Case of Styria in a Comparative Perspective. *Regional Studies*, 34, 29-40.
- Legendijk, A. ve Rutten, R. (2003). Associational Dilemmas in Regional Innovation Strategy Development: Regional innovation support organisations and the RIS/RITTS programmes, *Economic Geography of Higher Education* (Ed.: R. Rutten, F. Boekema, E. Kuijpers), 204-226.
- Landabaso, M. ve Reid, A. (1999). Developing Regional Innovation Strategies: The European Commission as Animateur. in *Regional Innovation Strategies*. Morgan, K. and Nauwelaers, C. (Ed.) The Stationery Office. Regional Studies Association, 18-38.
- Lengauer, L. ve Tödtling, F. (2010). Regional Embeddedness and Corporate Regional Engagement: Evidence From Three Industries in the Austrian Region of Styria. 8th European Urban & Regional Studies Conference in Vienna, 31 p.

- Leo, H. ve S. Philipp (2011). Regional Innovation Report (Styria). *Regional Innovation Monitor*, 41 p.
- Leydesdorff, L. ve Etzkowitz, H. (1998). The Triple Helix as a Model for Innovation Studies. *Science and Public Policy*, 25 (3), 195-203.
- MacNeilla, S. ve Steiner, M. (2010). Leadership of Cluster Policy: Lessons From the Austrian Province of Styria. *Policy Studies*, 31 (4), 441-455.
- OECD (1999). *Managing National Innovation Systems*, Paris.
- OECD (2010). *Regional Development Policies in OECD Countries*.
- OECD (2011). *Regions and Innovation Policy*, 315 p.
- OECD (2018). *Reviews of Innovation Policy: Austria 2018*.
- Osebik, D. (2012). Steirische Eisenstraße (Austria) - The Region Surrounding an Outstanding Mining Landmark. in *Post-Mining Regions in Central Europe - Problems, Potentials, Possibilities*. P. Wirth, B. Černič Mali, W. Fischer (Ed.), 79-91.
- Porter, M. (2000). Location, Competition and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 15-34.
- Porter, M. (2003). The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 37 (6-7), 549-578.
- EUA (European University Association) (2019). *The Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems*. (Ed. Dr. Sybille Reichert), 102 p.
- Schabereiter, W. ve S. Urschler (), Central Europe Branch-based Innovation Support (CEBBIS) Identification and Reporting of Barriers for Improving Innovativeness. 76 p.
- Schreuer, A., Katzmaier, H. ve Gulas, C. (2010). Analysing The Regional Innovation System of Renewable Energy Technologies in Styria: Actor constellations and innovation system functions. Knowledge Collaboration & Learning for Sustainable Innovation ERSCP-EMSU conference, Delft, Netherlands, 19 p.
- Steiner, M. (2004). The Role of Clusters in Knowledge Creation and Diffusion - an Institutional Perspective. 44. Congress of the European Regional Science Association, Porto, 27 p.
- Steiner, M. ve Hartmann, C. (1999). Interfirm Co-Operation and Learning within SME Networks: Two Case Studies from the Styrian Automotive Cluster. In Fischer M. M., Suarez-Villa L., Steiner M. (eds). *Innovation, Networks and Localities*. Advances in Spatial Science. Springer, Berlin, Heidelberg. 85-106.
- Steiner, M. ve Hartmann, C. (2006). Organizational Learning in Clusters: A Case Study on Material and Immaterial Dimensions of Cooperation. *Regional Studies*, 40 (5), 493-506.
- Steiner, M., Ploder, M. ve Leitner, S. (), Investigation of the Machinery Sector in Styria, 73 p.
- Steiner, M., Gil, J. A., Ehret, O., Ploder, M. ve Wink, R. (2010). European Medium-technology Innovation Networks: A Multi-methodological Multi-regional Approach. *Int. J. Technology Management*, 50 (3/4), 229-262.
- Sungur, O. ve Keskin, H. (2011). Yenilikte Sistem Yaklaşımı ve Bölgesel Yenilik Sistemleri: Kavramlar, Kuramlar, Politikalar. I. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konf., Malatya, 161-168.
- Tödtling, F. (1999). Innovation Networks, Collective Learning, and Industrial Policy in Regions of Europe. *European Planning Studies*, 7 (6), 693-697.
- Tödtling, F. (2001). Industrial Clusters and Cluster Policies in Austrian Regions. Cluster Policies-Cluster Development? Ed.: Å. Mariussen. Stockholm. Nordregio Report, 59-78.
- Tödtling, F. ve Kaufmann, A. (1999). Innovation Systems in Regions of Europe - A Comparative Perspective. *European Planning Studies*, 7 (6), 699-717.
- Tödtling, F. ve Sedlacek, S. (1997). Regional Economic Transformation and the Innovation System of Styria. *European Planning Studies*, 5 (1), 43-63.
- Tödtling, F., Kaufmann, A. ve Sedlacek, S. (1998). The State of a Regional Innovation System in Styria: Conclusions and Policy Proposals. Institute for Urban and Regional Studies University of Economics and Business Administration Vienna, 57 p.
- Tödtling, F. ve Trippel, M. (2003). Networking and Project Organisation in the Styrian Automotive Industry. in B. Asheim and A. Mariussen (eds.), *Innovations, Regions and Projects: Studies in New Forms of Knowledge Governance*, Stockholm, 89-114.
- Tödtling, F. ve Trippel, M. (2004). Like Phoenix from the Ashes? The Renewal of Clusters in Old Industrial Areas. *Urban Studies*, 41, 1175-1195.
- Tödtling, F. ve Trippel, M. (2005). One Size Fits All? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach. *Research Policy*, 34, 1203-1219.
- Tödtling, F. ve Trippel, M. (2012). Transformation of Regional Innovation Systems: From Old Legacies to New Development Paths. ERSA Conference, Bratislava, 18 p.
- Tödtling, F. ve Trippel, M. (2018). Regional Innovation Policies for New Path Development - Beyond Neo-liberal and Traditional Systemic Views. *European Planning Studies*, 1-17.
- Trippel, M. ve Otto, A. (2009). How to Turn the Fate of Old Industrial Areas: A Comparison of Cluster-based Renewal Processes in Styria and the Saarland. *Environment and Planning A*, 41, 1217-1233.

- Tripl, M. ve Tödtling, F. (2008). Cluster Renewal in Old Industrial Regions - Continuity or Radical Change? Paper to be presented at the RSA Annual International Conference 2008 Regions: The Dilemmas of Integration and Competition Prague, 36 p.
- Tripl, M., Sinozic, T. and Smith, H. L. (2012). The "Third Mission" of Universities and The Region: Comparing the UK, Sweden and Austria, 52nd Congress of the European Regional Science Association, Bratislava, Slovakia, 24 p.
- Tripl, M., Sinozic, T. ve Smith, H. L. (2014). The Role of Universities in Regional Development: Conceptual Models and Policy Institutions in the UK, Sweden and Austria. Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy Lund University. 34 p.
- Van Heyningen, J. P. (2016). An Innovation Systems Approach to Sustainability Transitions: Analysing Socio-cognitive Institutions in Austrian and South African Cases. (Doctoral Dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University), South African.