

1. ULUSLARARASI BÖLGESEL KALKINMA KONFERANSI BİLDİRİLERİ

22-23 EYLÜL 2011
MALATYA



THE PROCEEDINGS OF 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON REGIONAL DEVELOPMENT

22-23 SEPTEMBER 2011
MALATYA TURKEY





1 Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı

● 22-23 Eylül 2011

BİLDİRİLER

The Proceedings of 1st
International Conference on
Regional Development

Yayına Hazırlayanlar / Editors

Coşkun Can Aktan, Fethi Altunyuva,
Ali Kemal Çetin, Aytekin Dursun,
Ömer Faruk Aladağ, Sinem G. Gökçe

Malatya 2011

1. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı'nda
Sunulan Bildiriler
22-23 Eylül 2011

Yayına Hazırlayanlar:

Coşkun Can Aktan, Fethi Altunyuva,
Ali Kemal Çetin, Aytekin Dursun,
Ömer Faruk Aladağ, Sinem G. Gökçe

Birinci Baskı

Eylül - 2011

© FIRAT KALKINMA AJANSI

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Fırat Kalkınma Ajansı'na aittir. Ajansın yazılı izni olmadan, tanıtım amaçlı toplam bir sayfayı geçmeyecek alıntılar hariç olmak üzere, hiçbir şekilde kitabın tümü veya bir kısmı herhangi bir ortamda yayımlanamaz ve çoğaltılamaz.

Organizasyon ve Tasarım:

Beyaz
organi
zasyon

Tel: 0 422 321 11 31
www.beyazorganizasyon.com.tr

Baskı

Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
Tel: 0312 397 16 17
www.basakmatbaa.com

İÇİNDEKİLER

❑ Regional Development Agencies: European Trends And Experiences Henrik Halkier	1
❑ Good Governance And Development Agencies In Turkey Ergüder Can - Saygın Can Oğuz	11
❑ Innovative And Sustainable Indicators On Regional Development İbrahim Erkan.....	21
❑ A Strategic Spatial Planning Model For Sustainable Regional Development: A Case Study For Urla-Çeşme-Karaburun Peninsula Özer Karakayacı - Koray Özcan	29
❑ Strategic Plan: Fırat Technopolis Erhan Akın - Barkan Uluışık.....	35
❑ Experiential Factors In Designing Educational Programs For Business Owners To Impact Regional Development Jamaluddin Husain- Osman Demirdogen.....	45
❑ Regional Development In Algeria: From Balanced Growth To Rural Renewal Strategy Abdelkader Nouibat	53
❑ Strong Research And Innovation Milieus – A New Regional Innovation Policy? Björn Asheim	65
❑ The Role Of Cross-Border Cooperatives In The Development Of Border Regions: Project Sample For The Stabilized Development Of Cross-Border Regions Together Hakan Evin - Berkan Demiral	81
❑ Socio-Economic Consequences Of Urban Renewal In Metropolitan Lagos, Nigeria Oluwagbemiga Adeyemi - Ayodele Johnson.....	91
❑ Türkiye’de Kalkınmada Öncelikli Yörelere Politikası ve Kentleşme Üzerine Etkileri Gülizar Çakır Sümer - Ayşe Özcan.....	101
❑ Şehir ve Bölge Kalkınmasında İlçe Yapı Birliği Modeli (İYBM) Seniha Çelikhhan - Duygu Yalçın.....	113

- ❑ **Türkiye’de Yerel Ekonomik Kalkınmanın Gizli Dinamikleri:
Üretici Örgütleri**
Bülent Gülçubuk - Sabri Er 123
- ❑ **İmalat Sektöründeki Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Rekabet Gücünün
Artırılmasında İleri İmalat Teknolojilerinin Rolü: Malatya Alan Araştırması**
Mehmet Altuğ - Metin Zeyveli - Erol Aydemir 131
- ❑ **Düzyey 2 Sınıflandırmasında Bölge İçi Gelişmişlik Farklılıkları: TRB1 Örneği**
Mehmet Temiz 141
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Kümelenme Yaklaşımı: Antalya Organize Sanayi
Bölgesi’nde Kümelenme Eğilimlerinin Tespiti ve Batı Akdeniz Kalkınma
Ajansının Kümelenme Eğilimlerine Olası Etkileri**
Mine Kalay - Zuhâl Kurul 151
- ❑ **Yenilikte Sistem Yaklaşımı ve Bölgesel Yenilik Sistemleri:
Kavramlar, Kuramlar, Politikalar**
Onur Sungur - Hidayet Keskin 161
- ❑ **Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Bölgesel Kalkınmadaki Rolünü KOBİ
Perspektifiyle İnceleyen Çalışmalara Genel Bir Bakış**
Aytuğ Sözüer 169
- ❑ **Türkiye’nin İlk Bölgesel Yenilik Stratejisi: RIS-Mersin Projesi**
Tolga Levent - Yasemin Sarıkaya Levent 177
- ❑ **AB Kırsal Kalkınma Programında Leader Yaklaşımı ve Türk Tarım
Politikalarında Yaratacağı Etki**
Coşkun Şerefoğlu - Faik Kantar 185
- ❑ **Bölgesel Kalkınma Stratejileri ve Yaratıcı Endüstriler**
Yaylagül Ceran 193
- ❑ **Bölge Planlamasının Değişen Öncelikleri: Büyümeden Esnek -
Uyum Kapasitesine**
Ayda Eraydın 201
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Yerel Bir Model: Gap Bölgesinde Kadının
Güçlendirilmesinde Yenilikler Projesi**
Senem Elçin Korkut 211
- ❑ **Bölgeler Arası (Düzyey 1) Farklılıkların Kadın İşgücü Piyasası Açısından
Değerlendirilmesi**
İnci Parlaktuna 219

❑ Bölgesel Kalkınmada Örgütlü Kadınlar Zeliha Ünaldı	227
❑ Toplumsal Değişme Köy ve Köylülük: İki Köydeki Dönüşümleri Anlamak Mehmet Nuri Gültekin	233
❑ Güneydoğu Anadolu Projesi, Ülkemizin En Büyük Bölgesel Kalkınma Projesi Mehmet Açıkgöz - Ahmet Mekin Tüzün	243
❑ GAP Bölgesinde AB Destekli Kırsal Kalkınma Projesi Uygulama Deneyimleri Özlen Uzun - Mehmet Yıldırım - Mehmet Açıkgöz	253
❑ Su Yönetişimi ve Suya Dayalı Bölgesel Kalkınma Projeleri: GAP Üzerinden Bir İnceleme Yusuf Karakılçık - Ferda Koç	257
❑ Bölgesel Kalkınma Projeleri Üzerinden Afet Risk Azaltımı Stratejileri B. Burçak Başbuğ-Erkan - Ali Tolga Özden.....	267
❑ Yığılma Ekonomileri, Bölgesel Politikalar ve Yokuş Yukarı Koşmak Servet Mutlu	277
❑ Sosyal Kalkınmanın İki Bileşeni: SODES Projeleri ve Mikro Kredi Gülferah Bozkaya.....	287
❑ Ulusal ve Uluslararası Hibeler, Teşvikler ve Krediler Gilman Işık Barüonu - Adnan Hacıbebekoğlu	299
❑ Kalkınma Ajansları ve Hibe Yanılsaması Ahmet Yıldırım Ata	311
❑ Türkiye’de Yerelleşme ve Yönetişim Çerçevesinde Kalkınma Kavramına Yeni Bir Yaklaşım: Kalkınma Ajansları Bilge Köksel - Tuğçe Yöntem.....	319
❑ Küreselleşme Sürecinde Türkiye’de Kalkınma Ajanslarının Bölgesel Kalkınmaya Etkileri ve Geleceğe İlişkin Öngörüler Pınar Altıok Gürel	327
❑ Ekonomik Büyümede Kurumsal Yapının Rolü ve Etkileri Ahmet Yılmaz Ata - Aylin Koç	337
❑ Türkiye’de Bölgesel Gelişmişlik Farkları: Düzey-2 Bölgeleri Üzerine Bir Veri Zarflama Analizi Uğur Eser - Seyit Köse - Fatih Konur	347

- ❑ **Bölgesel Ölçekte Sinop ve Çevresine Tematik Yaklaşımlar, Gelişme Senaryoları ve Örnekleri**
Asım Mustafa Ayten 359
- ❑ **Küreselleşme Sürecinde Kalkınma Ajanslarının Rolü**
Sabri Er - İbrahim Erkan 369
- ❑ **Avrupa Birliği Bölgesel Gelişme Politikası**
Nihan Atay 375
- ❑ **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Politikaları ve GAP Örneği**
Salih Batal 383
- ❑ **Kalkınma Ajanslarının Etkinliği: Orta Anadolu Kalkınma Ajansı ve Yozgat**
Fahri Seker - Murat Çetin - Eyyup Ecevit..... 393
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Yenilikçi Projelerin Finansmanı**
Sudi Apak - Aytuğ Sözüer..... 405
- ❑ **Kırsal Kalkınmada Proje Yönetim Süreci**
Aydın Usta..... 415
- ❑ **Proje Başvuru ve Değerlendirme Sürecine İlişkin Kalite Standartlarının Geliştirilmesine Yönelik Model Önerisi**
Gürkan Akçaer - Ece Ateş..... 425
- ❑ **Esinkap - Eskişehir İli İnovasyon Stratejileri İçin Kapasite Oluşturma Projesi**
Mahmut Kiper 433
- ❑ **Bölgesel Kalkınma Projelerinde Tarımsal Doğal Kaynakların Etkisini Arttırmada Eğitim ve Yayım**
Hüseyin Demir - Nusret Mutlu - Mehmet Açıkgöz - Celal Kaya
İbrahim Hakkı Gürbüz - İsmail Uğur Gümüş 443
- ❑ **Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Dengeli ve Sürdürülebilir Kalkınma İçindeki Rolü**
Fusun Özerdem - Senem Demirkıran 453
- ❑ **Kümelenme İçin Uygun Sektörün Belirlenmesi: Konya ve Karaman İllerinde (TR52 Bölgesi) Bir Uygulama**
Levent Kandiller - Meral Sayın - İrge Şener 463
- ❑ **Endüstri Miraslarının Bölge Kalkınmasındaki Rolü: Zonguldak Lavuar Alanı Örneği**
Çiğdem Çörek..... 473

- ❑ **Tarımsal Kalkınma İçin Ödüllü Çiftçi Eğitim Uygulamaları**
Süleyman Soylu - Nuh Boyraz - Mehmet Zengin - Mehmet Şahin - Yasemin Ünal
Adem Kaya - Mithat Can Kutluca - Murat Şener - Hülya Kaya..... 481
- ❑ **Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Sürecine Tarımsal Sanayinin Etkileri**
Erdoğan Güneş 489
- ❑ **Çevre Koşullarının Kırsal Kalkınma Potansiyeli Üzerine Etkileri:
İklim Değişikliğinin Türk Tarım Sektörü Üzerine Etkilerine Dair Bir
Değerlendirme**
Abdullah Topcuoğlu - Cem Doğan 497
- ❑ **Tarımsal Kooperatiflerin Kırsal Kalkınmadaki Rolü**
Nihat Akbıyık - Muzaffer Koç 507
- ❑ **Sulama Alanlarının Tespiti: Fırat ve Dicle Nehirleri Havzası Örneği**
Mehmet Küçükmehtemoğlu - Abdurrahman Geymen..... 517
- ❑ **Turizm İle Yöresel Gelişme: Sinop İçin Bir Turizm Gelişim Stratejisi Önerisi**
Önder Met..... 529
- ❑ **Yerel Ekonomik Kalkınmanın Başarısında Sektörel Planlamanın Önemi ve
Turizm Sektörünün Değerlendirilmesi**
Gülşay Özdemir Yılmaz 541
- ❑ **Turizm Girişimciliği ve Bölgesel Kalkınma: Balıkesir Örneği**
Burhan Aydemir - Uğur Saylan - İsmail Mert Özdemir 551
- ❑ **Bölgeler Arası Dengesizliğin Giderilmesinde ve Bölgesel Kalkınmanın
Desteklenmesinde Kamu Maliyesi ve Maliye Politikası**
Abdulkadir Işık - Doğan Bozdoğan..... 561
- ❑ **Türkiye’de Kalkınma Politikalarının Dönüşümü
‘Devlet Topluma Yakınlaşıyor Mu?’**
Ramazan Çağlar 579
- ❑ **Kalkınma Planlarında Bölgesel Kalkınma Meselesi:
İlk Dört Beş Yıllık Kalkınma Planı Örneği**
Mezher Yüksel 587
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) İle
Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Rolü Ve Bir Karşılaştırma**
İbrahim Halil Sugözü - Melike Atay Polat..... 595
- ❑ **Towards A 3D Cohesion Policy: Can The EU’s Regional Policy Interventions
Achieve The Intentions?**
Bríd Quinn..... 603

YENİLİKTE SİSTEM YAKLAŞIMI VE BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİ: KAVRAMLAR, KURAMLAR, POLİTİKALAR

Onur SUNGUR

Süleyman Demirel Üniversitesi
Araştırma Görevlisi
Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Doğu Kampusu Çünür / ISPARTA
E-posta: onursungur@sdu.edu.tr

Hidayet KESKİN

Süleyman Demirel Üniversitesi
Yardımcı Doçent Dr.
Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Doğu Kampusu Çünür / ISPARTA
E-posta: hidayetkeskin@sdu.edu.tr

Özet

Yenilik Sistemi yaklaşımında, firmaların yenilik sürecinde nadiren tek başlarına hareket ettikleri ve yeniliğin çok sayıda aktörü içeren kompleks bir süreç olduğu öngörülmektedir. Yenilik sistemleri, ulusal, bölgesel, sektörel düzeylerde ele alınabilmektedir. Bu yenilik sistemleri içerisinde Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS); bölgesel düzeyde firmaların ve endüstrilerin yenilik ve işbirliği süreçlerinin açıklanmasında kullanılan bir yaklaşımdır. Bu çalışmada, bölgesel kalkınmanın açıklanmasında ve rekabet gücü kazanılmasında önemli bir yaklaşım olan bölgesel yenilik sistemleri kavramı ele alınmaktadır. Çalışmada, bölgesel yenilik sistemi kavramı, ortaya çıkışı, unsurları, başarı koşulları ve politikaları bakımından ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon (Yenilik), Yenilik Sistemleri, Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS)

Abstract

In innovation system approach, it is argued that firms rarely act alone during the innovation process and innovation is a complex process which includes various actors. Innovation systems can be discussed at national, regional, and sectoral levels. Within these innovation system levels, Regional Innovation System is used to explain firms' and industries' innovation and cooperation processes at regional level. In this study, regional innovation systems approach, which is an important approach to explain regional development and to gain competitiveness, is discussed. In the study, the concept of regional innovation system is examined in detail in terms of its emergence, elements, success conditions and policies.

Keywords: Innovation, Innovation Systems, Regional Innovation System (RIS)

JEL Code: O18, R11, R58

1. GİRİŞ

Çağımızda, bilgi, teknoloji ve inovasyon (yenilik), ekonomik büyüme sağlanmasında, toplumsal refahın artırılmasında ve küresel rekabet gücü kazanılmasında en önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgi, bilim ve teknoloji bugün en önemli üretim faktörüdür. Örneğin; gelişmiş ülkelerde bilim ve teknolojinin ekonomiye katkısı, diğer bütün unsurlardan daha fazladır. Başlıca OECD ülkelerinde bilgiye-dayalı ekonomi, GSYİH'nin en azından yarısını oluşturmaktadır (Yongxiang, 1998: 174). Hem firmalar

hem de ülkeler için küresel rekabet gücünün temel anahtarı olan yenilik, doğrusal olmayan, karmaşık, etkileşimli ve farklı birçok kurumun rol oynadığı bir süreçtir. Yeniliğin, doğrusal olmayan, karmaşık ve taraflar arası etkileşim gerektiren bir süreç olduğunun farkına varılması, yeniliğin sistemik bir yaklaşımla ele alınması gerektiği görüşünün yaygınlaşmasını ve “yenilik (inovasyon) sistemi” kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Yenilik Sistemi kavramı, firmaların yenilik sürecinde nadiren tek başlarına hareket ettikleri, yeniliğin aslında işbirliği ile ortaya çıkan kompleks bir süreç olduğu fikrinden hareket etmektedir. Doğrusal (lineer) yenilik modelinin aksine gerçek hayatta firmalar, yenilik sürecinde tek başına hareket etmemekte, diğer firmalar, üniversiteler, araştırma enstitüleri gibi kuruluşlarla işbirliği içerisinde olmaktadır (Sandström, Pettersson ve Nilsson, 2000: 180).

Kline ve Rosenberg (1986: 4-5) yenilik sistemini; “yenilikçi performansı etkilemede temel rol oynayan kurumsal aktörlerin bütünü” olarak tanımlamaktadırlar. Gregersen ve Johnson (1997: 484) ise “yenilik performansını etkileyen ve çeşitli yollarla birbirleri ile etkileşim içinde olan aktörlerin (firmalar, kuruluşlar ve hükümet teşkilatları gibi) oluşturduğu sistem” olarak tanımlamaktadırlar. Nelson ve Rosenberge (1993: 4) göre yenilik sistemi; “yenilikçi performansın etkilenmesinde birlikte başlıca rol oynayan kurumsal aktörler bütünüdür”.

Yenilik Sistemi kavramı; geleneksel ekonomik modellerin yeniliği açıklama gücü sınırlı olduğu için ortaya çıkmıştır. Çünkü yenilik sürecinin interaktif doğası, sistemik yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Geleneksel modeller yeniliği; araştırma ile başlayan ve yenilik ile son bulan basit ve doğrusal bir süreç olarak görürken, “yenilik sistemi” kavramı ise yeniliği; sistemik, interaktif ve evrimsel bir süreç olarak görmektedir (Hall, Mytelka ve Oyeyinka, 2005: 1). Bu yaklaşıma göre; yenilik başarısı yalnızca firmaların, üniversitelerin, araştırma enstitülerinin ve düzenleyici kurumların nasıl hareket ettiklerine değil, aynı zamanda “birlikte” nasıl hareket ettiklerine bağlıdır. Bir başka deyişle, yenilik ve teknik ilerleme, bilginin çeşitli türlerini üreten, dağıtan, uygulayan aktörler arasındaki kompleks ilişkilerin bir sonucudur.

Yenilik sistemi, ulusal, bölgesel, sektörel düzeylerde ele alınabilmektedir. Yenilik sisteminin bölgesel düzeyde ele alınabileceği düşüncesinden hareketle ortaya çıkan Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) yaklaşımı; özellikle 1990’lı yıllardan beri, bölgesel düzeyde firmaların ve endüstrilerin yenilik süreçlerinin açıklanmasında kullanılan bir yaklaşım olmuştur. BYS’nin, yenilik sorunlarının daha etkili bir yolla çözülmesi ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasındaki başarısı geniş bir kabul görmektedir. Özellikle son yıllarda birçok sanayileşmiş ülkede yenilik faaliyetleri üzerine yapılan çalışmaların önemli bir kısmı BYS üzerine odaklanmaktadır (Sternberg ve Müller, 2005: 2). Örneğin; Avrupa Birliği’nde BYS, bölgeler arası gelişmişlik farklarının giderilmesi amacıyla oldukça yaygın bir şekilde bölgesel ekonomik gelişme aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. İtalya’nın Toscana, Umbria, Calabria bölgeleri, İngiltere’nin Wales, Yorkshire, Humber, Western Scotland, West Midlands bölgeleri ve Hollanda’nın Limburg ve Overijssel bölgelerinde yürütülen BYS projeleri bunlardan sadece birkaçıdır (European Commission, 2002).

Türkiye’de de son zamanlarda BYS oluşturulmasına yönelik çalışmaların hız kazandığı görülmektedir. Bu kapsamda, çalışmada, bölgesel kalkınma ve rekabet gücü kazanılması konusunda önemli bir yaklaşım olan BYS yaklaşımı ele alınmaktadır. Çalışmada, BYS kavramı, ortaya çıkışı, unsurları, başarı koşulları ve politikaları bakımından ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Literatür taramasında dayanan ve teorik olarak düşünülen bu çalışma kapsamında, son zamanlarda Türkiye’de de artan bir çalışma konusu olan BYS kavramına ışık tutulması planlanmaktadır.

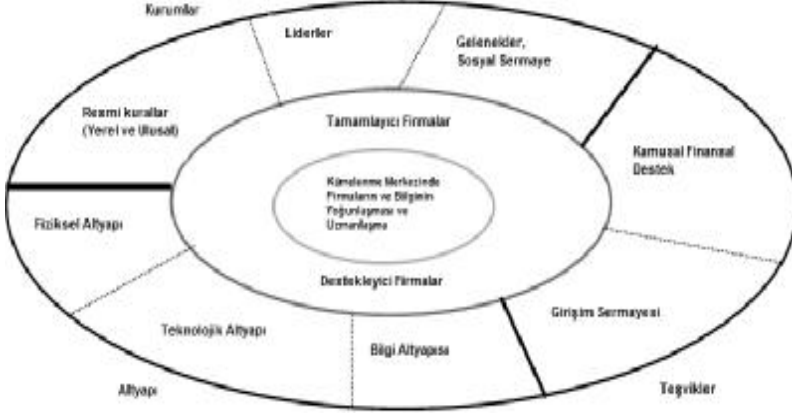
2. BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMİ: TANIMI, YAPISI, TÜRLERİ

Genel olarak BYS, bölgesel düzeyde bilginin yaratılması, kullanılması ve yayımının sağlanmasıyla ilgili kamu ve özel kuruluşlar arası etkileşim olarak anlaşılmaktadır. Mccus, Oerlemans ve van Dijk’c (1999: 9) göre BYS; “firmaların yenilik süreçlerine ve birbirlerine herhangi bir şekilde bağlanmış çok sayıda aktör ile çevrelenmiş yenilikçi firmalar [topluluğu]” olarak tanımlanmaktadır. Cooke, Roper ve Wylic (2001: 3) tarafından yapılan daha geniş bir tanıma göre BYS; firmaların, kurum/kuruluşların ve hükümetlerin, ortaklaşa ya da bireysel olarak, bölgesel düzeyde yeniliğin desteklenmesinde nasıl katkıda bulduklarını açıklamaya yönelik bir kavramdır. Bu tip bir yenilik ağı, firmalar, araştırma ve teknoloji ajansları, yenilik destek kuruluşları, risk sermayesi şirketleri ve yerel/merkezi hükümet kurumlarından

oluşmaktadır. Bu kurumlar arasındaki bağlantılar, bilginin rekabetçi üstünlüğe dönüştürülmesi açısından oldukça önemlidir.

Genel olarak bir BYS, arz tarafı, talep tarafı ve aracı taraf olmak üzere çeşitli aktörlerden oluşmaktadır. Sistemin arz tarafı; yenilik için gerekli olan bilimsel bilgiyi yaratan üniversiteleri, araştırma kuruluşlarını ve diğer bilgi üreten kuruluşları, talep tarafı ise arz tarafının üretmiş olduğu bilimsel bilgiyi kullanan firmaları kapsamaktadır. Aracı taraf ise arz ve talep tarafını bir araya getirmeyi sağlayan destekleyici ve düzenleyici kuruluşları, finansman kurumlarını ve benzeri yapılanmaları ifade etmektedir (Durgut ve Akyos, 2004: 233). Sistemi oluşturan temel unsurlar aşağıdaki şekilde daha ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Şekil 1 - Bölgesel Yenilik Sistemi'nin Temel Yapısı



Andersson ve Karlsson, 2004: 12

BYS içerisinde bilginin nasıl üretildiğine, üretilen bilginin türüne göre, karşılıklı etkileşimin organizasyon edilme biçimine göre ve sistemin sınırlarına göre olmak üzere farklı BYS türleri tanımlanması mümkündür. Bununla birlikte BYS; bölgelerin endüstriyel uzmanlaşmalarına bağlı olarak her bölgede farklı karakteristikler göstermektedir (Radosevic, 2002). Örneğin; yüksek teknoloji bölge ile geleneksel endüstrilerde uzmanlaşmış bölgelerdeki yenilik sistemleri birbirlerinden farklı olmaktadır (Andersson ve Karlsson, 2004: 4).

Asheim ve Isaksen (2001) bilgi kurumlarının konumu, bilgi akışının niteliği ve işbirliğinin önemli tetikleyicilerine göre üç farklı BYS tanımlaması yapmaktadır. Buna göre;

- Bölgesel Olarak Gömülü Bölgesel Yenilik Ağbağları
- Bölgesel Ağbağlanmış Yenilik Sistemleri
- Bölgeselleşmiş Ulusal Yenilik Sistemleri

şeklinde farklı BYS türleri ortaya çıkmaktadır.

Bölgesel Olarak Gömülü Bölgesel Yenilik Ağbağlarında yakınlık, firmaların yenilikçi faaliyetlerini teşvik eden en önemli unsurdur. Bilgi sağlayan kurumlarla etkileşim oldukça az, sınırlı (*modest*) olma eğilimindedir. Yapararak ve kullanarak öğrenme; sistemin başlıca bilgi yaratma mekanizmalarındandır. Bilgi sağlayan kurumların az olmasından dolayı bu tip sistemlerin radikal yenilik yaratma ihtimali düşük olup, genellikle artımsal yenilikler yapılmaktadır. Bu sistemlere en iyi örnek olarak; endüstriyel bölgelerde ağlaşmış KOBİ'ler verilebilir. Bölgesel Ağbağlanmış Yenilik Sistemleri ise Birinci BYS türünün bir uzantısı olup, temel olarak aynı karakteristikleri sergilemektedir. Ancak bu sistemde ağlaşma daha planlı ve sistemik bir özellik göstermektedir. Ayrıca bu sistemde daha güçlü bir altyapı bulunmakta ve yerel kurumların sayısı daha fazladır. Bölgeselleşmiş Ulusal Yenilik Sistemleri de, diğer iki yenilik sisteminden daha farklıdır. Bu sisteme yerel aktörlerin yanı sıra bölge-dışı aktörler de dahil olmuştur ve

Bölgesel Yenilik Sistemi kısmen Ulusal Yenilik Sistemi'ne entegre olmuştur. Ayrıca bu sistemlerde yenilik süreci daha çok lincerc bir karakter sergilemektedir.

Tablo 1 - Bölgesel Yenilik Sistemi Türleri

BYS Türleri	Bilgi Kuruluşlarının Konumu	Bilgi Akışı	İşbirliğinin Önemi Uyarıcıları
Bölgesel Olarak Gömülü Bölgesel Yenilik Ağbağları	Yerel, ancak az sayıda ilişkili kuruluş	İnteraktif	Coğrafi, sosyal ve kültürel yakınlık
Bölgesel Ağbağlaşmış Yenilik Sistemleri	Yerel, (işbirliği ile) güçlenmiş bilgi üreticileri	İnteraktif	Planlanmış sistematik ağbağlaşma
Bölgeselleşmiş Ulusal Yenilik Sistemleri	Ağırlıklı olarak bölge dışında	Daha Doğrusal	Aynı eğitimi almış ve ortak deneyimleri paylaşan bireyler

Asheim ve Isaksen, 2001.

Küçük ve orta ölçekli bölgelerde ve çevre bölgelerde yer alan BYŞ'ler, genellikle bu bölgeler bir araştırma üniversitesinin olmamasından dolayı, bölgesel olarak gömülü bölgesel ağbağlaşmalar sınıflandırmasına girmektedir. Buna karşın; daha büyük bölgelerde ortaya çıkan BYŞ'ler ise, araştırma üniversitelerine ve diğer ilişkili bilgi üretici kuruluşlara sahip olmalarından dolayı bölgesel ağbağlaşmış yenilik sistemleri olarak sınıflandırılabilir. Bölgesel ağbağlaşmış yenilik sistemlerinin, bölgesel olarak gömülü bölgesel yenilik sistemlerinden üstün yanı; ağbağlaşmanın daha planlı ve sistematik olmasıdır.

BYŞ türlerine ilişkin bir diğer ayrım da Cooke, Roper ve Wylie (2001: 11) tarafından yapılmaktadır. Bu ayrım ise BYŞ türleri, sistemde yer alan yenilikçi firmaların sergilemiş oldukları özelliklere göre tanımlanmaktadır. Buna göre;

- **Yerelci ve İşbirlikçi (Localist & Associative) BYŞ:** Ağırlıklı olarak KOBİ'ler üzerine kurulmuş bir yenilik sistemidir. Sistemde; küçük ölçekte AR-GE ve yenilik yapan, diğer yerel KOBİ'lerle yüksek oranda işbirliği içerisinde olan, dışsal kaynaklara fazla bağımlı olmayan KOBİ'ler yer almaktadır. İtalya'nın Tuscany bölgesi bu tip bir firma yenilik sistemi örneği göstermektedir.
- **Küresel ve İşbirlikçi-Olmayan (Globalized & Non-Associative) BYŞ:** Ağırlıklı olarak büyük Çok Uluslu İşletmelerin yer aldığı yenilik sistemidir. Bu tip bir sistemde, AR-GE ve yenilik, kamu AR-GE kaynaklarından oldukça az yararlanılarak, işbirliği yapılmaksızın içsel olarak Çok Uluslu İşletmeler tarafından ortaya çıkarılmaktadır. Brezilya bu tip yenilik sistemine örnek gösterilmektedir.
- **Tam İnteraktif ve İşbirlikçi (Fully Interactive & Associative) BYŞ:** Bu sistemde ise yerli-yabancı KOBİ'ler ve Çok Uluslu İşletmeler yer almaktadır. AR-GE ve yenilik faaliyetleri de her ikisinin dengeli bir karışımı sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bölgedeki firmalar; AR-GE ve yenilik faaliyetlerinde birbirleriyle yakın bir işbirliği içerisinde çalışmaktadırlar. Firmalar; yerel, bölgesel, ulusal ve küresel düzeyde yüksek oranda ağbağlaşma özelliği sergilemektedirler. Almanya'nın Baden-Württemberg ve Bavaria bölgeleri, İngiltere'nin Thames Valley ve Cambridge bölgeleri bu tip yenilik sisteminin başarılı örnekleri arasında yer almaktadır.

3. BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİNDE BAŞARI KOŞULLARI

BYŞ uygulamaları ile ilgili yapılan çalışmalara ve başarılı BYŞ uygulamalarına bakıldığında, tüm başarılı BYŞ'lerin aşağıdaki ortak özellikleri sergiledikleri görülmektedir (Cooke, Roper ve Wylie, 2001: 7-9):

- Firmalar arasında yoğun işbirliği
- Yüksek kalifiye işgücü
- Destekleyici kurumların yoğun altyapısı

- Yenilikçi bölgesel kültür
- Aktivist bölgesel hükümetler
- Yenilik ile ilgili olarak güçlü bir bölgesel yönetim

Bu özelliklerden de görüldüğü üzere; BYS başarısı fiziksel unsurlardan ziyade; kültür, güven, işbirliği gibi fiziksel olmayan unsurlara bağlı olmaktadır. Putnam, Leonardi ve Nancetti (1995: 157), bölgedeki sosyal ağbağların, Schneider, Plümpner ve Baumann (2000: 309) ise sosyal sermayenin; bölgenin ekonomik büyümesine önemli katkısı olduğunu belirtmektedir. Bölgenin öğrenme kapasitesi ve yerleşmiş öğrenme de bölgenin gelişme çizgisinde en önemli süreç olmaktadır. Yerleşmiş öğrenme ise başta firma yetenekleri olmak üzere bölgenin kurum, norm ve yetenekleri gibi pek çok bölgeye-özümlü unsura bağlı olmaktadır (Malecki, 2000: 72).

Cooke (2001: 958), BYS potansiyeli açısından bölgelerin sahip olduğu özellikleri tanımlayan bir çalışma yapmışlardır. Söz konusu kriterler; altyapı kriterleri ve üstyapı kriterleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Tablo 2 - Yüksek ve Düşük Bölgesel Yenilik Sistemi Potansiyeli

	Yüksek BYS Potansiyeli	Düşük BYS Potansiyeli
ALTYAPI	Otonom vergilendirme ve harcama Bölgesel özel finans Altyapı üzerinde politika etkisi Bölgesel üniversite-sanayi stratejisi	Ademi merkeziyetçi harcama Ulusal finansal kurumlar Altyapı üzerinde sınırlı etki Kademeli yenilik projeleri
ÜSTYAPI	Kurumsal Boyut İşbirliği kültürü Etkileşimli öğrenme Ortak fikir birliği Örgütsel Boyut (Firmalar) Düzenli işgücü ilişkileri İşgücü rehberliği Dışsallaştırma İnteraktif yenilik Örgütsel Boyut (Politika) Kapsamlı Gözetim İstisari Ağbağlaşma	Kurumsal Boyut Rekabetçi kültür Bireyci Kurumsal çekişme Örgütsel Boyut (Firmalar) Muhafif işgücü ilişkileri Kendi kendine kazanılan yetenekler İçselleştirme Bağımsız AR-GE Örgütsel Boyut (Politika) Ayrıcalıklı Tepki Veren Otoriter Hiyerarşik

Kaynak: Cooke, 2001: 958.

BYS üzerine yapılan araştırmaların vurguladığı önemli bir nokta da; rekabetçi üstünlüğün ve bölgesel ekonomik kalkınmanın bölgeye-özümlü olduğudur. Bölgede yer alan ekonomik aktörlerin öğrenme kapasitesi, yoğunlaşmaların ve kümelenmelerin varlığı ve yoğunluğu, aktörler arasındaki ağbağlaşma düzeyi ve işbirliği, ve bölgenin sosyal sermaye stoku gibi bölgeye-özümlü birçok faktör, BYS başarısının temelini oluşturmaktadır.

Herhangi bir BYS'nin başarısı, büyük ölçüde uygulanacak hükümet politikalarına da bağlı olmaktadır. Her bir bölge farklı özellik gösterdiğinden dolayı, bölgeye özümlü politikaların uygulanması ve bölge özelliklerinin dikkate alınması büyük önem arz etmektedir. Hükümetler, öncelikle bölgesel politikalara ilişkin olarak bir takım hedefler belirlemelidirler. Hükümetlerin, bu hedeflere ulaşmak için uygulayacakları politikalarda şu hususları da dikkate alması gerekmektedir (Albeni ve Karaöz, 2003: 166-167):

- Her bölgenin kendi özümlü sosyal ve ekonomik yapısı bulunduğu göz önünde bulundurularak, bölgenin birikim ve kaynaklarını dikkate alan politikalar uygulanmalıdır.

- Öğrenmenin, üretimin ve büyümenin temelinde firmaların olduğu göz önünde bulundurularak, firma temelli politikalar uygulanmalıdır.
- Bölgenin yapısına uygun olabilecek sektörlerin bölgeye getirilmesi sağlanmalı, buna yönelik politikalar uygulanmalıdır.
- Öğrenme, bilgi birikimi ve yeniliğin, rekabet gücünün anahtar unsuru olduğu göz önünde bulundurularak, kalkınma politikalarında da bu hususlara yönelik bir rekabet gücü hedeflenmelidir.

Bu hususlar dikkate alınarak; BYS geliştirilmesine yönelik olarak uygulanabilecek politika öncelikleri ve politika alanları bir sonraki bölümde ele alınmaktadır.

4. BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİNE YÖNELİK POLİTİKA ÖNCELİKLERİ VE ÖNERİLERİ

Enformasyon sağlayarak belirsizliği azaltmak, işbirliği ve çatışmaları düzenlemek ve teşvikler sağlamak, kamu kurumlarının temel fonksiyonlarıdır. Bu özellikler, politika yapıcılar açısından evrensel niteliktedir. Söz konusu fonksiyonlar, BYS işleyişi için de gerekli unsurlar olmakla birlikte, BYS geliştirilmesine yönelik daha spesifik politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Prensip, bölgesel yenilik politikaları; daha önceki bölümlerde ele alınan BYS bileşenlerinin tamamını kapsayabilir. Örneğin; girişim sermayesine ulaşılması ve iyi bir fiziksel altyapı, BYS için her zaman önemlidir. Bununla birlikte, bazı bileşenler, diğerlerinden daha önemli olabilmektedir.

Genel bir bölgesel yenilik politikası oluşturulmadan önce, titiz değerlendirmeler ve çalışmalar yapılması gerekmektedir. Pek çok BYS örneğinde amaçlar aynı olmakla birlikte, araçların farklılaştığı görülmektedir. BYS için uygulanabilecek politikalar ve araçlar her bölgeye göre farklılaşmaktadır. Bununla birlikte; bölgesel gelişmenin ve yenilik potansiyelinin geliştirilmesi için uygulanabilecek bazı genel çerçeveler de bulunmaktadır. Park (2001: 34) bu konuda;

1. Bölgeye-özü kümeleneinin desteklenmesi,
2. Yenilik ve girişimcilik için kolaylaştırıcı uygun ortamların oluşturulması,
3. Ortaklaşa öğrenme ve yenilik ağbağları oluşturulması,
4. Sosyal sermaye stoku oluşturulması ve
5. Yerel ve küresel ağbağlar oluşturulmasını önermektedir.

Başarılı bir BYS oluşturulması, her şeyden önce, bölgeye küresel anlamda rekabetçi üstünlük kazandırabilecek ve bölge kaynaklarından en etkin şekilde yararlanılmasını sağlayacak bir bölgeye-özü sektörel kümelene gerektirmektedir. Başarılı bölgesel kümelene, bu bağlamda başarılı BYS için bir ön koşul olmaktadır. Bölgede, bölgeye-özü kümelene oluşturulması için uygulanabilecek stratejiler ise şunlardır:

- Mevcut endüstrinin belli bir alanda uzmanlaşmasının desteklenmesi
- Teknoloji parklarının oluşturulması
- Geleneksel endüstriyel bölgelerin yeniden yapılandırılması

BYS başarısı için aktörler arasındaki karşılıklı etkileşim gerekli bir koşuldur. Kümelene, özellikle küçük ve orta ölçekli bölgelerdeki BYS içerisinde teknik bilginin değiş-tokuşunu ve karşılıklı etkileşimi kolaylaştıran temel mekanizma olmaktadır.

Eğitim, bölgesel politika yapıcılar için öncelikli konulardan birisi olmalıdır. İyi bir eğitim, yeni bilgi ve yeni teknik çözümler geliştirmek ve içselleştirmek açısından çok büyük öneme sahiptir. Bölgesel yenilik politikaları her zaman eğitilmiş işgücünü çekmeyi, üniversite ve araştırma kurumları gibi bilgi sağlayıcıları/üreticilerini kurmayı amaçlamalıdır. İdeal bir BYS geliştirilmesi için, yerel ve örtük bilginin, formal bilgi ile tamamlanması gerekmektedir. Aynı zamanda, eğitim politikaları uygulanırken ve oluşturulurken, bölgesel firmaların ihtiyaçlarının göz önüne alınması gerektiği görülmektedir. Üniversitelerin ve politika yapıcılarının, bölgedeki firmaların hangi tür eğitim ve bilgi kurumlarını talep ettiğini göz önüne almaları gerekmektedir (Andersson ve Karlsson, 2001: 19)

BYS başarısı için önemli bir diğer husus da, bölgede yer alan firmalar ile bilgi üreten kuruluşlar (üniversiteler, araştırma enstitüleri, AR-GE laboratuvarları vb) arasında bilgi transferini kolaylaştırıcı

mekanizmalar geliştirilmesidir. BYS ve üniversite ilişkisi üzerine yapılan pek çok çalışmada; bölgede üniversite olmasının gerekli ancak yeterli olmadığı vurgulanmaktadır. BYS içerisinde yer alan aktörlerin bilgi üretmesi ve birbirleriyle bilgi transferi gerekli ancak yeterli olmayan bir koşuldur. Bilginin üretilmesi ve transferinden ziyade, hangi bilginin üretildiği ve transfer edildiği asıl sorundur. Mevcut ve üretilen bilginin doğası, bir yenilik sistemi içerisinde üretilebilecek yeniliğin niteliğini belirlemektedir. Bu yüzden, farklı BYS'ler farklı yenilik türleri üretmektedir.

Üniversitelerin BYS içerisindeki önemli bir diğer fonksiyonu da; ağbağlaşma kolaylaştırıcı bir aracı olmasıdır. Bu konuda; "üçlü sarmal" modeli; özel sektör, kamu ve üniversiteler arasındaki etkileşime büyük önem vermektedir. Söz konusu taraflar arasında bu tür etkileşimler pek çok bölgede informal düzeyde olmakla birlikte, son zamanlarda pek çok bölge bu tür etkileşimlerin aynı zamanda formal düzeyde de gerçekleştirilmesinin öneminin farkına varmaktadır (Brenner vd, 2011: 5-6). Bu konuda; söz konusu ilişkiler, tarafların yer aldığı farklı araştırma projeleri aracılığıyla sağlanabilir.

Bazı bölgeler, bir araştırma enstitüsüne ya da yerel bir üniversiteye sahip olmak açısından yeteri kadar büyük değildir. Bu tür bölgelerde, yeni bilgi alanları ile diğer bölgelerdeki bilgi üreticileri ile bağlantılar geliştirmek önem arz etmektedir. Aslesen (1996: 39) tarafından Norveç'in çevre bölgesindeki yenilik sistemi üzerine yapılan çalışma sonucunda, firmaların, özellikle;

- ilgili araştırma çevresi ile bağlantı,
- yenilik desteği için teknik kurumlar,
- yenilik için finansal destek,
- eğitilmiş genç insanlar,
- bölgedeki teknik liseler için yeni konular,
- ağbağ tükanklarının üstesinden gelinmesi

konularında desteğe ihtiyaçları oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bulgular, dikkate alınması gereken en önemli unsurların; bilgi üreticileri ve eğitilmiş/kalifiye işgücü olduğunu ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenilik sisteminin bölgesel düzeyde de ele alınabileceği düşüncesinden hareketle ortaya çıkan BYS yaklaşımı, akademisyenler ve politika yapımcılar arasında giderek artan bir ilgi görmektedir. BYS yaklaşımı, bölge içerisinde ortaya çıkan yenilik süreçlerinin daha iyi anlaşılmasında yararlı bir kavramdır. Bölgesel yenilik politikaları üzerine yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, aşağıdaki hususların önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

İlk olarak; bölgesel yenilik politikaları, bir veya daha fazla kümelenmeye sahip bölgeler için veya bir ya da daha fazla sayıda tedarikçi/müşteri kümelenmeleri tarafından çevrelenmiş büyük öncü firmalara sahip bölgeler için anlamlı olmaktadır.

İkinci olarak; özellikle kamu araştırma kurumlarına sahip olmayan küçük ve orta ölçekteki bölgeler için başka bölgelerdeki araştırma üniversiteleri ile güçlü bağlantılar kurmak ve geliştirmek büyük önem arz etmektedir.

Üçüncü olarak; bir veya daha fazla yüksek öğretim kurumuna sahip olan bölgeler için eğitim profilini, firmaların ihtiyaçlarıyla uyumlandırmak için özel göstergeler kullanılmalıdır.

Dördüncü olarak; kalifiye personeli işe alma problemlerinin pek çok bölgedeki BYS'ni aksattığı görülmelidir. Kalifiye personelin işe alınmasını ve güçlendirilmesini kolaylaştırmak için özel göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Beşinci olarak; birçok yenilik, yeni girişimler sayesinde gerçekleştiği için, BYS'lerin, yeni girişimlerin oluşmasına geniş destek sağlaması yararlı olacaktır.

Özet olarak; BYS'lerin geliştirilmesi ve ilerletilmesi yönünde oluşturulan bölgesel yenilik politikası, aşağıdaki ölçütleri içermelidir (Andersson ve Karlsson, 2001: 20):

- Bölgesel bilgi üreticileri geliştirmek ve/veya firmaların dışsal bilgi kaynaklarıyla ve birbirleriyle bağlantılar oluşturmasını sağlamak

- Kalifiye işgücünü çekmek ve işgücü için eğitim düzenlemek
- Bölgesel kümelenmeler için piyasaları ve teknolojileri gözlemleden sorumlu bir kurum oluşturmak
- İşadamları arasında süregelen bağlantılar kurmak ve daha fazla formal ağbağlaşma geliştirmek
- Girişim sermayesi arzını güvence altına almak

KAYNAKLAR

- Albani, Mesut & Murat Karaöz, “*Bölgesel Kalkınmada Öğrenme, Bilgi Birikimi ve Yenilik: Türkiye İçin Bir Perspektif*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8: 2, 2003, 157-170.
- Andersson, Martin & Charlie Karlsson, Regional Innovation Systems in Small & Medium Sized Regions, A Critical Review and Assessment, CESIS Working Paper Series No: 10, 2004.
- Asheim, Bjorn T. & Arne Isaksen, “*Regional Innovation Systems: the Integration of Local Sticky and Global Ubiquitous Knowledge*”, The Journal of Technology Transfer, 27: 1, 2002, 77-86.
- Aslesen, Heidi Wiig, An Empirical Study of the Innovation System in Finnmark, STEP Working Paper R-09, Oslo, 1996.
- Brenner, Thomas, Uwe Cantner, Dirk Fornahl, Martina Fromhold-Eisebith & Claudia Werker, “*Regional Innovation Systems, Clusters, and Knowledge Networking*”, Papers in Regional Science, 90: 2, 2011, 243-249.
- Cooke, Philip, “*Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy*”, Industrial and Corporate Change, 10: 4, 2001, 945-974.
- Cooke, Philip, Stephen Roper & Peter Wylie, Developing a Regional Innovation Strategy for Northern Ireland, Northern Ireland Economic Council Occasional Paper No: 14, 2001.
- Durgut, Metin & Müfit Akyos, “*Bölgesel Teknolojik Kalkınma Stratejisi*”, içinde: *Teknoloji*, Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği 50. Yıl Yayınları, İstanbul, 2004, ss. 221-249.
- European Commission, Regional Innovation Strategies Under the European Regional Development Fund Innovative Actions 2000-2002, European Commission Regional Policy Directorate General, 2002.
- Gregersen, Birgitte & Björn Johnson, “*Learning Economies, Innovation Systems and European Integration*”, Regional Studies, 31: 5, 1997, 479-490.
- Hall, Andy, Lynn Mytelka & Banji Oyeyinka, “*Innovation Systems: Implications for Agricultural Policy and Practice*”, Institutional Learning & Change (ILAC) Brief, 2, 2005, 1-4.
- Kline, Stephen J. & Nathan Rosenberg, “*An Overview of Innovation*”, içinde: *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (Eds: Ralph Landau & Nathan Rosenberg), Washington: National Academy Press, 1986, ss. 275-306.
- Malecki, Edward J., “*Knowledge, Competence and Regional Development*”, Economics of Innovation and New Technologies, 9: 1, 2000, 71-79.
- Meeus, Marius, Leon Oerlemans & Jules van Dijk, Regional Systems of Innovation from within – an Empirical Specification of the Relation Between Technological Dynamics and Interaction Between Multiple Actors in a Dutch Region, ECIS Working Paper No. 99.1, 1999.
- Nelson, Richard R. & Nathan Rosenberg, “*Technical Innovation and National Systems*”, içinde: *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* (Ed: Richard R. Nelson), New York: Oxford University Press, 1993, ss. 3-21.
- Park, Sam Ock, “*Regional Innovation Strategies in the Knowledge-Based Economy*”, GeoJournal 53: 1, 2001, 29-38.
- Putnam, Robert D., Robert Leonardi & Raffaella Nanetti, Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy, Princeton: Princeton University Press, Princeton, 1995.
- Radošević, Slavo, “*Regional Innovation Systems in Central and Eastern Europe: Determinants, Organizers and Alignments*”, Journal of Technology Transfer, 27: 1, 87-96.
- Sandström, Anna, Ingrid Pettersson & Anna Nilsson, “*Knowledge Production and Knowledge Flows in The Swedish Biotechnology Innovation System*”, Scientometrics, 48: 2, 2000, 179-201.
- Schneider, Greald, Thomas Plümper & Steffen Baumann, “*Bringing Putnam to the European Regions on the Relevance of Social Capital for Economic Growth*”, European Urban and Regional Studies, 7: 4, 2000, 307-317.
- Sternberg, Rolf & Claudia Müller, “*Entrepreneurship in Regional Innovation Systems – A Case Study of the Biotechnology Industry in Shanghai*”, DRUID 10th Anniversary Summer Conference on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems, 27-29 Haziran, Copenhagen-Denmark, 2005.
- Yongxiang, Lu, “*Striving to Build a National Innovation System for the Era of Knowledge*”, Asia Pacific Biotech News (APBN), 2: 10, 1998.



1 Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı

● 22-23 Eylül 2011

BİLDİRİLER

The Proceedings of 1st
International Conference on
Regional Development

Yayına Hazırlayanlar / Editors

Coşkun Can Aktan, Fethi Altunyuva,
Ali Kemal Çetin, Aytekin Dursun,
Ömer Faruk Aladağ, Sinem G. Gökçe

Malatya 2011

1. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı'nda
Sunulan Bildiriler
22-23 Eylül 2011

Yayına Hazırlayanlar:

Coşkun Can Aktan, Fethi Altunyuva,
Ali Kemal Çetin, Aytekin Dursun,
Ömer Faruk Aladağ, Sinem G. Gökçe

Birinci Baskı

Eylül - 2011

© FIRAT KALKINMA AJANSI

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Fırat Kalkınma Ajansı'na aittir. Ajansın yazılı izni olmadan, tanıtım amaçlı toplam bir sayfayı geçmeyecek alıntılar hariç olmak üzere, hiçbir şekilde kitabın tümü veya bir kısmı herhangi bir ortamda yayımlanamaz ve çoğaltılamaz.

Organizasyon ve Tasarım:

Beyaz
organi
zasyon

Tel: 0 422 321 11 31
www.beyazorganizasyon.com.tr

Baskı

Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
Tel: 0312 397 16 17
www.basakmatbaa.com

İÇİNDEKİLER

❑ Regional Development Agencies: European Trends And Experiences Henrik Halkier	1
❑ Good Governance And Development Agencies In Turkey Ergüder Can - Saygın Can Oğuz	11
❑ Innovative And Sustainable Indicators On Regional Development İbrahim Erkan.....	21
❑ A Strategic Spatial Planning Model For Sustainable Regional Development: A Case Study For Urla-Çeşme-Karaburun Peninsula Özer Karakayacı - Koray Özcan	29
❑ Strategic Plan: Fırat Technopolis Erhan Akın - Barkan Uluışık.....	35
❑ Experiential Factors In Designing Educational Programs For Business Owners To Impact Regional Development Jamaluddin Husain- Osman Demirdogen.....	45
❑ Regional Development In Algeria: From Balanced Growth To Rural Renewal Strategy Abdelkader Nouibat	53
❑ Strong Research And Innovation Milieus – A New Regional Innovation Policy? Björn Asheim	65
❑ The Role Of Cross-Border Cooperatives In The Development Of Border Regions: Project Sample For The Stabilized Development Of Cross-Border Regions Together Hakan Evin - Berkan Demiral	81
❑ Socio-Economic Consequences Of Urban Renewal In Metropolitan Lagos, Nigeria Oluwagbemiga Adeyemi - Ayodele Johnson.....	91
❑ Türkiye’de Kalkınmada Öncelikli Yörelere Politikası ve Kentleşme Üzerine Etkileri Gülizar Çakır Sümer - Ayşe Özcan.....	101
❑ Şehir ve Bölge Kalkınmasında İlçe Yapı Birliği Modeli (İYBM) Seniha Çelikhan - Duygu Yalçın.....	113

- ❑ **Türkiye’de Yerel Ekonomik Kalkınmanın Gizli Dinamikleri:
Üretici Örgütleri**
Bülent Gülçubuk - Sabri Er 123
- ❑ **İmalat Sektöründeki Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Rekabet Gücünün
Artırılmasında İleri İmalat Teknolojilerinin Rolü: Malatya Alan Araştırması**
Mehmet Altuğ - Metin Zeyveli - Erol Aydemir 131
- ❑ **Düzyey 2 Sınıflandırmasında Bölge İçi Gelişmişlik Farklılıkları: TRB1 Örneği**
Mehmet Temiz 141
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Kümelenme Yaklaşımı: Antalya Organize Sanayi
Bölgesi’nde Kümelenme Eğilimlerinin Tespiti ve Batı Akdeniz Kalkınma
Ajansının Kümelenme Eğilimlerine Olası Etkileri**
Mine Kalay - Zuhâl Kurul 151
- ❑ **Yenilikte Sistem Yaklaşımı ve Bölgesel Yenilik Sistemleri:
Kavramlar, Kuramlar, Politikalar**
Onur Sungur - Hidayet Keskin 161
- ❑ **Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Bölgesel Kalkınmadaki Rolünü KOBİ
Perspektifiyle İnceleyen Çalışmalara Genel Bir Bakış**
Aytuğ Sözüer 169
- ❑ **Türkiye’nin İlk Bölgesel Yenilik Stratejisi: RIS-Mersin Projesi**
Tolga Levent - Yasemin Sarıkaya Levent 177
- ❑ **AB Kırsal Kalkınma Programında Leader Yaklaşımı ve Türk Tarım
Politikalarında Yaratacağı Etki**
Coşkun Şerefoğlu - Faik Kantar 185
- ❑ **Bölgesel Kalkınma Stratejileri ve Yaratıcı Endüstriler**
Yaylagül Ceran 193
- ❑ **Bölge Planlamasının Değişen Öncelikleri: Büyümeden Esnek -
Uyum Kapasitesine**
Ayda Eraydın 201
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Yerel Bir Model: Gap Bölgesinde Kadının
Güçlendirilmesinde Yenilikler Projesi**
Senem Elçin Korkut 211
- ❑ **Bölgeler Arası (Düzyey 1) Farklılıkların Kadın İşgücü Piyasası Açısından
Değerlendirilmesi**
İnci Parlaktuna 219

❑ Bölgesel Kalkınmada Örgütlü Kadınlar Zeliha Ünalı.....	227
❑ Toplumsal Değişme Köy ve Köylülük: İki Köydeki Dönüşümleri Anlamak Mehmet Nuri Gültekin	233
❑ Güneydoğu Anadolu Projesi, Ülkemizin En Büyük Bölgesel Kalkınma Projesi Mehmet Açıkoğ - Ahmet Mekin Tüzün	243
❑ GAP Bölgesinde AB Destekli Kırsal Kalkınma Projesi Uygulama Deneyimleri Özlen Uzun - Mehmet Yıldırım - Mehmet Açıkoğ	253
❑ Su Yönetişi ve Suya Dayalı Bölgesel Kalkınma Projeleri: GAP Üzerinden Bir İnceleme Yusuf Karakılıç - Ferda Koç	257
❑ Bölgesel Kalkınma Projeleri Üzerinden Afet Risk Azaltım Stratejileri B. Burçak Başbuğ-Erkan - Ali Tolga Özden.....	267
❑ Yığılma Ekonomileri, Bölgesel Politikalar ve Yokuş Yukarı Koşmak Servet Mutlu	277
❑ Sosyal Kalkınmanın İki Bileşeni: SODES Projeleri ve Mikro Kredi Gülferah Bozkaya.....	287
❑ Ulusal ve Uluslararası Hibeler, Teşvikler ve Krediler Gilman Işık Baruoñu - Adnan Hacıbebekoğlu	299
❑ Kalkınma Ajansları ve Hibe Yanılsaması Ahmet Yıldırım Ata	311
❑ Türkiye’de Yerelleşme ve Yönetişim Çerçevesinde Kalkınma Kavramına Yeni Bir Yaklaşım: Kalkınma Ajansları Bilge Köksel - Tuğçe Yöntem.....	319
❑ Küreselleşme Sürecinde Türkiye’de Kalkınma Ajanslarının Bölgesel Kalkınmaya Etkileri ve Geleceğe İlişkin Öngörüler Pınar Altıok Gürel	327
❑ Ekonomik Büyümede Kurumsal Yapının Rolü ve Etkileri Ahmet Yılmaz Ata - Aylın Koç	337
❑ Türkiye’de Bölgesel Gelişmişlik Farkları: Düzey-2 Bölgeleri Üzerine Bir Veri Zarflama Analizi Uğur Eser - Seyit Köse - Fatih Konur	347

❑ Bölgesel Ölçekte Sinop ve Çevresine Tematik Yaklaşımlar, Gelişme Senaryoları ve Örnekleri Asım Mustafa Ayten	359
❑ Küreselleşme Sürecinde Kalkınma Ajanslarının Rolü Sabri Er - İbrahim Erkan	369
❑ Avrupa Birliği Bölgesel Gelişme Politikası Nihan Atay	375
❑ Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Politikaları ve GAP Örneği Salih Batal	383
❑ Kalkınma Ajanslarının Etkinliği: Orta Anadolu Kalkınma Ajansı ve Yozgat Fahri Seker - Murat Çetin - Eyyup Ecevit.....	393
❑ Bölgesel Kalkınmada Yenilikçi Projelerin Finansmanı Sudi Apak - Aytuğ Sözüer.....	405
❑ Kırsal Kalkınmada Proje Yönetim Süreci Aydın Usta.....	415
❑ Proje Başvuru ve Değerlendirme Sürecine İlişkin Kalite Standartlarının Geliştirilmesine Yönelik Model Önerisi Gürkan Akçaer - Ece Ateş.....	425
❑ Esinkap - Eskişehir İli İnovasyon Stratejileri İçin Kapasite Oluşturma Projesi Mahmut Kiper	433
❑ Bölgesel Kalkınma Projelerinde Tarımsal Doğal Kaynakların Etkisini Arttırmada Eğitim ve Yayım Hüseyin Demir - Nusret Mutlu - Mehmet Açıkgöz - Celal Kaya İbrahim Hakkı Gürbüz - İsmail Uğur Gümüş	443
❑ Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Dengeli ve Sürdürülebilir Kalkınma İçindeki Rolü Fusun Özerdem - Senem Demirkıran.....	453
❑ Kümelenme İçin Uygun Sektörün Belirlenmesi: Konya ve Karaman İllerinde (TR52 Bölgesi) Bir Uygulama Levent Kandiller - Meral Sayın - İrge Şener	463
❑ Endüstri Miraslarının Bölge Kalkınmasındaki Rolü: Zonguldak Lavuar Alanı Örneği Çiğdem Çörek.....	473

- ❑ **Tarımsal Kalkınma İçin Ödüllü Çiftçi Eğitim Uygulamaları**
Süleyman Soylu - Nuh Boyraz - Mehmet Zengin - Mehmet Şahin - Yasemin Ünal
Adem Kaya - Mithat Can Kutluca - Murat Şener - Hülya Kaya..... 481
- ❑ **Türkiye’de Bölgesel Kalkınma Sürecine Tarımsal Sanayinin Etkileri**
Erdoğan Güneş 489
- ❑ **Çevre Koşullarının Kırsal Kalkınma Potansiyeli Üzerine Etkileri:
İklim Değişikliğinin Türk Tarım Sektörü Üzerine Etkilerine Dair Bir
Değerlendirme**
Abdullah Topcuoğlu - Cem Doğan 497
- ❑ **Tarımsal Kooperatiflerin Kırsal Kalkınmadaki Rolü**
Nihat Akbıyık - Muzaffer Koç 507
- ❑ **Sulama Alanlarının Tespiti: Fırat ve Dicle Nehirleri Havzası Örneği**
Mehmet Küçükmehtemoğlu - Abdurrahman Geymen..... 517
- ❑ **Turizm İle Yöresel Gelişme: Sinop İçin Bir Turizm Gelişim Stratejisi Önerisi**
Önder Met..... 529
- ❑ **Yerel Ekonomik Kalkınmanın Başarısında Sektörel Planlamanın Önemi ve
Turizm Sektörünün Değerlendirilmesi**
Gülşay Özdemir Yılmaz 541
- ❑ **Turizm Girişimciliği ve Bölgesel Kalkınma: Balıkesir Örneği**
Burhan Aydemir - Uğur Saylan - İsmail Mert Özdemir 551
- ❑ **Bölgeler Arası Dengesizliğin Giderilmesinde ve Bölgesel Kalkınmanın
Desteklenmesinde Kamu Maliyesi ve Maliye Politikası**
Abdulkadir Işık - Doğan Bozdoğan..... 561
- ❑ **Türkiye’de Kalkınma Politikalarının Dönüşümü
‘Devlet Topluma Yakınlaşıyor Mu?’**
Ramazan Çağlar 579
- ❑ **Kalkınma Planlarında Bölgesel Kalkınma Meselesi:
İlk Dört Beş Yıllık Kalkınma Planı Örneği**
Mezher Yüksel 587
- ❑ **Bölgesel Kalkınmada Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) İle
Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Rolü Ve Bir Karşılaştırma**
İbrahim Halil Sugözü - Melike Atay Polat..... 595
- ❑ **Towards A 3D Cohesion Policy: Can The EU’s Regional Policy Interventions
Achieve The Intentions?**
Bríd Quinn..... 603

YENİLİKTE SİSTEM YAKLAŞIMI VE BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİ: KAVRAMLAR, KURAMLAR, POLİTİKALAR

Onur SUNGUR

Süleyman Demirel Üniversitesi

Araştırma Görevlisi

Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Doğu Kampusu Çünür / ISPARTA

E-posta: onursungur@sdu.edu.tr

Hidayet KESKİN

Süleyman Demirel Üniversitesi

Yardımcı Doçent Dr.

Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Doğu Kampusu Çünür / ISPARTA

E-posta: hidayetkeskin@sdu.edu.tr

Özet

Yenilik Sistemi yaklaşımında, firmaların yenilik sürecinde nadiren tek başlarına hareket ettikleri ve yeniliğin çok sayıda aktörü içeren kompleks bir süreç olduğu öngörülmektedir. Yenilik sistemleri, ulusal, bölgesel, sektörel düzeylerde ele alınabilmektedir. Bu yenilik sistemleri içerisinde Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS); bölgesel düzeyde firmaların ve endüstrilerin yenilik ve işbirliği süreçlerinin açıklanmasında kullanılan bir yaklaşımdır. Bu çalışmada, bölgesel kalkınmanın açıklanmasında ve rekabet gücü kazanılmasında önemli bir yaklaşım olan bölgesel yenilik sistemleri kavramı ele alınmaktadır. Çalışmada, bölgesel yenilik sistemi kavramı, ortaya çıkışı, unsurları, başarı koşulları ve politikaları bakımından ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon (Yenilik), Yenilik Sistemleri, Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS)

Abstract

In innovation system approach, it is argued that firms rarely act alone during the innovation process and innovation is a complex process which includes various actors. Innovation systems can be discussed at national, regional, and sectoral levels. Within these innovation system levels, Regional Innovation System is used to explain firms' and industries' innovation and cooperation processes at regional level. In this study, regional innovation systems approach, which is an important approach to explain regional development and to gain competitiveness, is discussed. In the study, the concept of regional innovation system is examined in detail in terms of its emergence, elements, success conditions and policies.

Keywords: Innovation, Innovation Systems, Regional Innovation System (RIS)

JEL Code: O18, R11, R58

1. GİRİŞ

Çağımızda, bilgi, teknoloji ve inovasyon (yenilik), ekonomik büyüme sağlanmasında, toplumsal refahın artırılmasında ve küresel rekabet gücü kazanılmasında en önemli unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgi, bilim ve teknoloji bugün en önemli üretim faktörüdür. Örneğin; gelişmiş ülkelerde bilim ve teknolojinin ekonomiye katkısı, diğer bütün unsurlardan daha fazladır. Başlıca OECD ülkelerinde bilgiye-dayalı ekonomi, GSYİH'nin en azından yarısını oluşturmaktadır (Yongxiang, 1998: 174). Hem firmalar

hem de ülkeler için küresel rekabet gücünün temel anahtarı olan yenilik, doğrusal olmayan, karmaşık, etkileşimli ve farklı birçok kurumun rol oynadığı bir süreçtir. Yeniliğin, doğrusal olmayan, karmaşık ve taraflar arası etkileşim gerektiren bir süreç olduğunun farkına varılması, yeniliğin sistemik bir yaklaşımla ele alınması gerektiği görüşünün yaygınlaşmasını ve “yenilik (inovasyon) sistemi” kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Yenilik Sistemi kavramı, firmaların yenilik sürecinde nadiren tek başlarına hareket ettikleri, yeniliğin aslında işbirliği ile ortaya çıkan kompleks bir süreç olduğu fikrinden hareket etmektedir. Doğrusal (lineer) yenilik modelinin aksine gerçek hayatta firmalar, yenilik sürecinde tek başına hareket etmemekte, diğer firmalar, üniversiteler, araştırma enstitüleri gibi kuruluşlarla işbirliği içerisinde olmaktadır (Sandström, Pettersson ve Nilsson, 2000: 180).

Kline ve Rosenberg (1986: 4-5) yenilik sistemini; “yenilikçi performansı etkilemede temel rol oynayan kurumsal aktörlerin bütünü” olarak tanımlamaktadırlar. Gregersen ve Johnson (1997: 484) ise “yenilik performansını etkileyen ve çeşitli yollarla birbirleri ile etkileşim içinde olan aktörlerin (firmalar, kuruluşlar ve hükümet teşkilatları gibi) oluşturduğu sistem” olarak tanımlamaktadırlar. Nelson ve Rosenberge (1993: 4) göre yenilik sistemi; “yenilikçi performansın etkilenmesinde birlikte başlıca rol oynayan kurumsal aktörler bütünüdür”.

Yenilik Sistemi kavramı; geleneksel ekonomik modellerin yeniliği açıklama gücü sınırlı olduğu için ortaya çıkmıştır. Çünkü yenilik sürecinin interaktif doğası, sistemik yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Geleneksel modeller yeniliği; araştırma ile başlayan ve yenilik ile son bulan basit ve doğrusal bir süreç olarak görürken, “yenilik sistemi” kavramı ise yeniliği; sistemik, interaktif ve evrimsel bir süreç olarak görmektedir (Hall, Mytelka ve Oyeyinka, 2005: 1). Bu yaklaşıma göre; yenilik başarısı yalnızca firmaların, üniversitelerin, araştırma enstitülerinin ve düzenleyici kurumların nasıl hareket ettiklerine değil, aynı zamanda “birlikte” nasıl hareket ettiklerine bağlıdır. Bir başka deyişle, yenilik ve teknik ilerleme, bilginin çeşitli türlerini üreten, dağıtan, uygulayan aktörler arasındaki kompleks ilişkilerin bir sonucudur.

Yenilik sistemi, ulusal, bölgesel, sektörel düzeylerde ele alınabilmektedir. Yenilik sisteminin bölgesel düzeyde ele alınabileceği düşüncesinden hareketle ortaya çıkan Bölgesel Yenilik Sistemi (BYS) yaklaşımı; özellikle 1990’lı yıllardan beri, bölgesel düzeyde firmaların ve endüstrilerin yenilik süreçlerinin açıklanmasında kullanılan bir yaklaşım olmuştur. BYS’nin, yenilik sorunlarının daha etkili bir yolla çözülmesi ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılmasındaki başarısı geniş bir kabul görmektedir. Özellikle son yıllarda birçok sanayileşmiş ülkede yenilik faaliyetleri üzerine yapılan çalışmaların önemli bir kısmı BYS üzerine odaklanmaktadır (Sternberg ve Müller, 2005: 2). Örneğin; Avrupa Birliği’nde BYS, bölgeler arası gelişmişlik farklarının giderilmesi amacıyla oldukça yaygın bir şekilde bölgesel ekonomik gelişme aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. İtalya’nın Toscana, Umbria, Calabria bölgeleri, İngiltere’nin Wales, Yorkshire, Humber, Western Scotland, West Midlands bölgeleri ve Hollanda’nın Limburg ve Overijssel bölgelerinde yürütülen BYS projeleri bunlardan sadece birkaçıdır (European Commission, 2002).

Türkiye’de de son zamanlarda BYS oluşturulmasına yönelik çalışmaların hız kazandığı görülmektedir. Bu kapsamda, çalışmada, bölgesel kalkınma ve rekabet gücü kazanılması konusunda önemli bir yaklaşım olan BYS yaklaşımı ele alınmaktadır. Çalışmada, BYS kavramı, ortaya çıkışı, unsurları, başarı koşulları ve politikaları bakımından ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Literatür taramasında dayanan ve teorik olarak düşünülen bu çalışma kapsamında, son zamanlarda Türkiye’de de artan bir çalışma konusu olan BYS kavramına ışık tutulması planlanmaktadır.

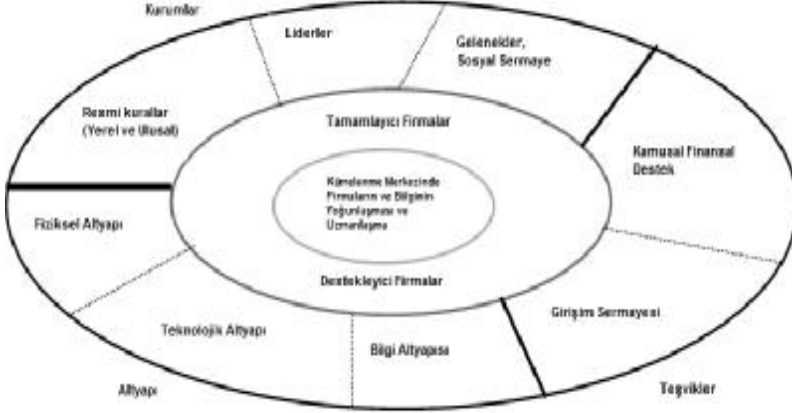
2. BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMİ: TANIMI, YAPISI, TÜRLERİ

Genel olarak BYS, bölgesel düzeyde bilginin yaratılması, kullanılması ve yayımının sağlanmasıyla ilgili kamu ve özel kuruluşlar arası etkileşim olarak anlaşılmaktadır. Mccus, Oerlemans ve van Dijk’c (1999: 9) göre BYS; “firmaların yenilik süreçlerine ve birbirlerine herhangi bir şekilde bağlanmış çok sayıda aktör ile çevrelenmiş yenilikçi firmalar [topluluğu]” olarak tanımlanmaktadır. Cooke, Roper ve Wylic (2001: 3) tarafından yapılan daha geniş bir tanıma göre BYS; firmaların, kurum/kuruluşların ve hükümetlerin, ortaklaşa ya da bireysel olarak, bölgesel düzeyde yeniliğin desteklenmesinde nasıl katkıda bulduklarını açıklamaya yönelik bir kavramdır. Bu tip bir yenilik ağı, firmalar, araştırma ve teknoloji ajansları, yenilik destek kuruluşları, risk sermayesi şirketleri ve yerel/merkezi hükümet kurumlarından

oluşmaktadır. Bu kurumlar arasındaki bağlantılar, bilginin rekabetçi üstünlüğe dönüştürülmesi açısından oldukça önemlidir.

Genel olarak bir BYS, arz tarafı, talep tarafı ve aracı taraf olmak üzere çeşitli aktörlerden oluşmaktadır. Sistemin arz tarafı; yenilik için gerekli olan bilimsel bilgiyi yaratan üniversiteleri, araştırma kuruluşlarını ve diğer bilgi üreten kuruluşları, talep tarafı ise arz tarafının üretmiş olduğu bilimsel bilgiyi kullanan firmaları kapsamaktadır. Aracı taraf ise arz ve talep tarafını bir araya getirmeyi sağlayan destekleyici ve düzenleyici kuruluşları, finansman kurumlarını ve benzeri yapılanmaları ifade etmektedir (Durgut ve Akyos, 2004: 233). Sistemi oluşturan temel unsurlar aşağıdaki şekilde daha ayrıntılı olarak sunulmaktadır.

Şekil 1 - Bölgesel Yenilik Sistemi'nin Temel Yapısı



Andersson ve Karlsson, 2004: 12

BYS içerisinde bilginin nasıl üretildiğine, üretilen bilginin türüne göre, karşılıklı etkileşimin organizasyon edilme biçimine göre ve sistemin sınırlarına göre olmak üzere farklı BYS türleri tanımlanması mümkündür. Bununla birlikte BYS; bölgelerin endüstriyel uzmanlaşmalarına bağlı olarak her bölgede farklı karakteristikler göstermektedir (Radosevic, 2002). Örneğin; yüksek teknoloji bölge ile geleneksel endüstrilerde uzmanlaşmış bölgelerdeki yenilik sistemleri birbirlerinden farklı olmaktadır (Andersson ve Karlsson, 2004: 4).

Asheim ve Isaksen (2001) bilgi kurumlarının konumu, bilgi akışının niteliği ve işbirliğinin önemli tetikleyicilerine göre üç farklı BYS tanımlaması yapmaktadır. Buna göre;

- Bölgesel Olarak Gömülü Bölgesel Yenilik Ağbağları
- Bölgesel Ağbağlanmış Yenilik Sistemleri
- Bölgeselleşmiş Ulusal Yenilik Sistemleri

şeklinde farklı BYS türleri ortaya çıkmaktadır.

Bölgesel Olarak Gömülü Bölgesel Yenilik Ağbağlarında yakınlık, firmaların yenilikçi faaliyetlerini teşvik eden en önemli unsurdur. Bilgi sağlayan kurumlarla etkileşim oldukça az, sınırlı (*modest*) olma eğilimindedir. Yapararak ve kullanarak öğrenme; sistemin başlıca bilgi yaratma mekanizmalarındandır. Bilgi sağlayan kurumların az olmasından dolayı bu tip sistemlerin radikal yenilik yaratma ihtimali düşük olup, genellikle artımsal yenilikler yapılmaktadır. Bu sistemlere en iyi örnek olarak; endüstriyel bölgelerde ağlaşmış KOBİ'ler verilebilir. Bölgesel Ağbağlanmış Yenilik Sistemleri ise Birinci BYS türünün bir uzantısı olup, temel olarak aynı karakteristikleri sergilemektedir. Ancak bu sistemde ağlaşma daha planlı ve sistemik bir özellik göstermektedir. Ayrıca bu sistemde daha güçlü bir altyapı bulunmakta ve yerel kurumların sayısı daha fazladır. Bölgeselleşmiş Ulusal Yenilik Sistemleri de, diğer iki yenilik sisteminden daha farklıdır. Bu sisteme yerel aktörlerin yanı sıra bölge-dışı aktörler de dahil olmuştur ve

Bölgesel Yenilik Sistemi kısmen Ulusal Yenilik Sistemi'ne entegre olmuştur. Ayrıca bu sistemlerde yenilik süreci daha çok lincerc bir karakter sergilemektedir.

Tablo 1 - Bölgesel Yenilik Sistemi Türleri

BYS Türleri	Bilgi Kuruluşlarının Konumu	Bilgi Akışı	İşbirliğinin Önemi Uyarıcıları
Bölgesel Olarak Gömülü Bölgesel Yenilik Ağbağları	Yerel, ancak az sayıda ilişkili kuruluş	İnteraktif	Coğrafi, sosyal ve kültürel yakınlık
Bölgesel Ağbağlaşmış Yenilik Sistemleri	Yerel, (işbirliği ile) güçlenmiş bilgi üreticileri	İnteraktif	Planlanmış sistematik ağbağlaşma
Bölgeselleşmiş Ulusal Yenilik Sistemleri	Ağırlıklı olarak bölge dışında	Daha Doğrusal	Aynı eğitimi almış ve ortak deneyimleri paylaşan bireyler

Asheim ve Isaksen, 2001.

Küçük ve orta ölçekli bölgelerde ve çevre bölgelerde yer alan BYŞ'ler, genellikle bu bölgeler bir araştırma üniversitesinin olmamasından dolayı, bölgesel olarak gömülü bölgesel ağbağlaşmalar sınıflandırmasına girmektedir. Buna karşın; daha büyük bölgelerde ortaya çıkan BYŞ'ler ise, araştırma üniversitelerine ve diğer ilişkili bilgi üretici kuruluşlara sahip olmalarından dolayı bölgesel ağbağlaşmış yenilik sistemleri olarak sınıflandırılabilir. Bölgesel ağbağlaşmış yenilik sistemlerinin, bölgesel olarak gömülü bölgesel yenilik sistemlerinden üstün yanı; ağbağlaşmanın daha planlı ve sistematik olmasıdır.

BYŞ türlerine ilişkin bir diğer ayrım da Cooke, Roper ve Wylie (2001: 11) tarafından yapılmaktadır. Bu ayrım ise BYŞ türleri, sistemde yer alan yenilikçi firmaların sergilemiş oldukları özelliklere göre tanımlanmaktadır. Buna göre;

- **Yerelci ve İşbirlikçi (Localist & Associative) BYŞ:** Ağırlıklı olarak KOBİ'ler üzerine kurulmuş bir yenilik sistemidir. Sistemde; küçük ölçekte AR-GE ve yenilik yapan, diğer yerel KOBİ'lerle yüksek oranda işbirliği içerisinde olan, dışsal kaynaklara fazla bağımlı olmayan KOBİ'ler yer almaktadır. İtalya'nın Tuscany bölgesi bu tip bir firma yenilik sistemi örneği göstermektedir.
- **Küresel ve İşbirlikçi-Olmayan (Globalized & Non-Associative) BYŞ:** Ağırlıklı olarak büyük Çok Uluslu İşletmelerin yer aldığı yenilik sistemidir. Bu tip bir sistemde, AR-GE ve yenilik, kamu AR-GE kaynaklarından oldukça az yararlanılarak, işbirliği yapılmaksızın içsel olarak Çok Uluslu İşletmeler tarafından ortaya çıkarılmaktadır. Brezilya bu tip yenilik sistemine örnek gösterilmektedir.
- **Tam İnteraktif ve İşbirlikçi (Fully Interactive & Associative) BYŞ:** Bu sistemde ise yerli-yabancı KOBİ'ler ve Çok Uluslu İşletmeler yer almaktadır. AR-GE ve yenilik faaliyetleri de her ikisinin dengeli bir karışımı sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bölgedeki firmalar; AR-GE ve yenilik faaliyetlerinde birbirleriyle yakın bir işbirliği içerisinde çalışmaktadırlar. Firmalar; yerel, bölgesel, ulusal ve küresel düzeyde yüksek oranda ağbağlaşma özelliği sergilemektedirler. Almanya'nın Baden-Württemberg ve Bavaria bölgeleri, İngiltere'nin Thames Valley ve Cambridge bölgeleri bu tip yenilik sisteminin başarılı örnekleri arasında yer almaktadır.

3. BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİNDE BAŞARI KOŞULLARI

BYŞ uygulamaları ile ilgili yapılan çalışmalara ve başarılı BYŞ uygulamalarına bakıldığında, tüm başarılı BYŞ'lerin aşağıdaki ortak özellikleri sergiledikleri görülmektedir (Cooke, Roper ve Wylie, 2001: 7-9):

- Firmalar arasında yoğun işbirliği
- Yüksek kalifiye işgücü
- Destekleyici kurumların yoğun altyapısı

- Yenilikçi bölgesel kültür
- Aktivist bölgesel hükümetler
- Yenilik ile ilgili olarak güçlü bir bölgesel yönetim

Bu özelliklerden de görüldüğü üzere; BYS başarısı fiziksel unsurlardan ziyade; kültür, güven, işbirliği gibi fiziksel olmayan unsurlara bağlı olmaktadır. Putnam, Leonardi ve Nancetti (1995: 157), bölgedeki sosyal ağbağların, Schneider, Plümpner ve Baumann (2000: 309) ise sosyal sermayenin; bölgenin ekonomik büyümesine önemli katkısı olduğunu belirtmektedir. Bölgenin öğrenme kapasitesi ve yerleşmiş öğrenme de bölgenin gelişme çizgisinde en önemli süreç olmaktadır. Yerleşmiş öğrenme ise başta firma yetenekleri olmak üzere bölgenin kurum, norm ve yetenekleri gibi pek çok bölgeye-özümlü unsura bağlı olmaktadır (Malecki, 2000: 72).

Cooke (2001: 958), BYS potansiyeli açısından bölgelerin sahip olduğu özellikleri tanımlayan bir çalışma yapmışlardır. Söz konusu kriterler; altyapı kriterleri ve üstyapı kriterleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Tablo 2 - Yüksek ve Düşük Bölgesel Yenilik Sistemi Potansiyeli

	Yüksek BYS Potansiyeli	Düşük BYS Potansiyeli
ALTYAPI	Otonom vergilendirme ve harcama Bölgesel özel finans Altyapı üzerinde politika etkisi Bölgesel üniversite-sanayi stratejisi	Ademi merkeziyetçi harcama Ulusal finansal kurumlar Altyapı üzerinde sınırlı etki Kademeli yenilik projeleri
ÜSTYAPI	Kurumsal Boyut İşbirliği kültürü Etkileşimli öğrenme Ortak fikir birliği Örgütsel Boyut (Firmalar) Düzenli işgücü ilişkileri İşgücü rehberliği Dışsallaştırma İnteraktif yenilik Örgütsel Boyut (Politika) Kapsamlı Gözetim İstisari Ağbağlaşma	Kurumsal Boyut Rekabetçi kültür Bireyci Kurumsal çekişme Örgütsel Boyut (Firmalar) Muhafif işgücü ilişkileri Kendi kendine kazanılan yetenekler İçselleştirme Bağımsız AR-GE Örgütsel Boyut (Politika) Ayrıcalıklı Tepki Veren Otoriter Hiyerarşik

Kaynak: Cooke, 2001: 958.

BYS üzerine yapılan araştırmaların vurguladığı önemli bir nokta da; rekabetçi üstünlüğün ve bölgesel ekonomik kalkınmanın bölgeye-özümlü olduğudur. Bölgede yer alan ekonomik aktörlerin öğrenme kapasitesi, yoğunlaşmaların ve kümelenmelerin varlığı ve yoğunluğu, aktörler arasındaki ağbağlaşma düzeyi ve işbirliği, ve bölgenin sosyal sermaye stoku gibi bölgeye-özümlü birçok faktör, BYS başarısının temelini oluşturmaktadır.

Herhangi bir BYS'nin başarısı, büyük ölçüde uygulanacak hükümet politikalarına da bağlı olmaktadır. Her bir bölge farklı özellik gösterdiğinden dolayı, bölgeye özümlü politikaların uygulanması ve bölge özelliklerinin dikkate alınması büyük önem arz etmektedir. Hükümetler, öncelikle bölgesel politikalara ilişkin olarak bir takım hedefler belirlemelidirler. Hükümetlerin, bu hedeflere ulaşmak için uygulayacakları politikalarda şu hususları da dikkate alması gerekmektedir (Albeni ve Karaöz, 2003: 166-167):

- Her bölgenin kendi özümlü sosyal ve ekonomik yapısı bulunduğu göz önünde bulundurularak, bölgenin birikim ve kaynaklarını dikkate alan politikalar uygulanmalıdır.

- Öğrenmenin, üretimin ve büyümenin temelinde firmaların olduğu göz önünde bulundurularak, firma temelli politikalar uygulanmalıdır.
- Bölgenin yapısına uygun olabilecek sektörlerin bölgeye getirilmesi sağlanmalı, buna yönelik politikalar uygulanmalıdır.
- Öğrenme, bilgi birikimi ve yeniliğin, rekabet gücünün anahtar unsuru olduğu göz önünde bulundurularak, kalkınma politikalarında da bu hususlara yönelik bir rekabet gücü hedeflenmelidir.

Bu hususlar dikkate alınarak; BYS geliştirilmesine yönelik olarak uygulanabilecek politika öncelikleri ve politika alanları bir sonraki bölümde ele alınmaktadır.

4. BÖLGESEL YENİLİK SİSTEMLERİNE YÖNELİK POLİTİKA ÖNCELİKLERİ VE ÖNERİLERİ

Enformasyon sağlayarak belirsizliği azaltmak, işbirliği ve çatışmaları düzenlemek ve teşvikler sağlamak, kamu kurumlarının temel fonksiyonlarıdır. Bu özellikler, politika yapıcılar açısından evrensel niteliktedir. Söz konusu fonksiyonlar, BYS işleyişi için de gerekli unsurlar olmakla birlikte, BYS geliştirilmesine yönelik daha spesifik politikalara ihtiyaç duyulmaktadır. Prensip, bölgesel yenilik politikaları; daha önceki bölümlerde ele alınan BYS bileşenlerinin tamamını kapsayabilir. Örneğin; girişim sermayesine ulaşılması ve iyi bir fiziksel altyapı, BYS için her zaman önemlidir. Bununla birlikte, bazı bileşenler, diğerlerinden daha önemli olabilmektedir.

Genel bir bölgesel yenilik politikası oluşturulmadan önce, titiz değerlendirmeler ve çalışmalar yapılması gerekmektedir. Pek çok BYS örneğinde amaçlar aynı olmakla birlikte, araçların farklılaştığı görülmektedir. BYS için uygulanabilecek politikalar ve araçlar her bölgeye göre farklılaşmaktadır. Bununla birlikte; bölgesel gelişmenin ve yenilik potansiyelinin geliştirilmesi için uygulanabilecek bazı genel çerçeveler de bulunmaktadır. Park (2001: 34) bu konuda;

1. Bölgeye-özü kümeleneinin desteklenmesi,
2. Yenilik ve girişimcilik için kolaylaştırıcı uygun ortamların oluşturulması,
3. Ortaklaşa öğrenme ve yenilik ağbağları oluşturulması,
4. Sosyal sermaye stoku oluşturulması ve
5. Yerel ve küresel ağbağlar oluşturulmasını önermektedir.

Başarılı bir BYS oluşturulması, her şeyden önce, bölgeye küresel anlamda rekabetçi üstünlük kazandırabilecek ve bölge kaynaklarından en etkin şekilde yararlanılmasını sağlayacak bir bölgeye-özü sektörel kümelene gerektirmektedir. Başarılı bölgesel kümelene, bu bağlamda başarılı BYS için bir ön koşul olmaktadır. Bölgede, bölgeye-özü kümelene oluşturulması için uygulanabilecek stratejiler ise şunlardır:

- Mevcut endüstrinin belli bir alanda uzmanlaşmasının desteklenmesi
- Teknoloji parklarının oluşturulması
- Geleneksel endüstriyel bölgelerin yeniden yapılandırılması

BYS başarısı için aktörler arasındaki karşılıklı etkileşim gerekli bir koşuldur. Kümelene, özellikle küçük ve orta ölçekli bölgelerdeki BYS içerisinde teknik bilginin değiş-tokuşunu ve karşılıklı etkileşimi kolaylaştıran temel mekanizma olmaktadır.

Eğitim, bölgesel politika yapıcılar için öncelikli konulardan birisi olmalıdır. İyi bir eğitim, yeni bilgi ve yeni teknik çözümler geliştirmek ve içselleştirmek açısından çok büyük öneme sahiptir. Bölgesel yenilik politikaları her zaman eğitilmiş işgücünü çekmeyi, üniversite ve araştırma kurumları gibi bilgi sağlayıcıları/üreticilerini kurmayı amaçlamalıdır. İdeal bir BYS geliştirilmesi için, yerel ve örtük bilginin, formal bilgi ile tamamlanması gerekmektedir. Aynı zamanda, eğitim politikaları uygulanırken ve oluşturulurken, bölgesel firmaların ihtiyaçlarının göz önüne alınması gerektiği görülmektedir. Üniversitelerin ve politika yapıcılarının, bölgedeki firmaların hangi tür eğitim ve bilgi kurumlarını talep ettiğini göz önüne almaları gerekmektedir (Andersson ve Karlsson, 2001: 19)

BYS başarısı için önemli bir diğer husus da, bölgede yer alan firmalar ile bilgi üreten kuruluşlar (üniversiteler, araştırma enstitüleri, AR-GE laboratuvarları vb) arasında bilgi transferini kolaylaştırıcı

mekanizmalar geliştirilmesidir. BYS ve üniversite ilişkisi üzerine yapılan pek çok çalışmada; bölgede üniversite olmasının gerekli ancak yeterli olmadığı vurgulanmaktadır. BYS içerisinde yer alan aktörlerin bilgi üretmesi ve birbirleriyle bilgi transferi gerekli ancak yeterli olmayan bir koşuldur. Bilginin üretilmesi ve transferinden ziyade, hangi bilginin üretildiği ve transfer edildiği asıl sorundur. Mevcut ve üretilen bilginin doğası, bir yenilik sistemi içerisinde üretilebilecek yeniliğin niteliğini belirlemektedir. Bu yüzden, farklı BYS'ler farklı yenilik türleri üretmektedir.

Üniversitelerin BYS içerisindeki önemli bir diğer fonksiyonu da; ağbağlaşma kolaylaştırıcı bir aracı olmasıdır. Bu konuda; "üçlü sarmal" modeli; özel sektör, kamu ve üniversiteler arasındaki etkileşime büyük önem vermektedir. Söz konusu taraflar arasında bu tür etkileşimler pek çok bölgede informal düzeyde olmakla birlikte, son zamanlarda pek çok bölge bu tür etkileşimlerin aynı zamanda formal düzeyde de gerçekleştirilmesinin öneminin farkına varmaktadır (Brenner vd, 2011: 5-6). Bu konuda; söz konusu ilişkiler, tarafların yer aldığı farklı araştırma projeleri aracılığıyla sağlanabilir.

Bazı bölgeler, bir araştırma enstitüsüne ya da yerel bir üniversiteye sahip olmak açısından yeteri kadar büyük değildir. Bu tür bölgelerde, yeni bilgi alanları ile diğer bölgelerdeki bilgi üreticileri ile bağlantılar geliştirmek önem arz etmektedir. Aslesen (1996: 39) tarafından Norveç'in çevre bölgesindeki yenilik sistemi üzerine yapılan çalışma sonucunda, firmaların, özellikle;

- ilgili araştırma çevresi ile bağlantı,
- yenilik desteği için teknik kurumlar,
- yenilik için finansal destek,
- eğitilmiş genç insanlar,
- bölgedeki teknik liseler için yeni konular,
- ağbağ tükanklarının üstesinden gelinmesi

konularında desteğe ihtiyaçları oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bulgular, dikkate alınması gereken en önemli unsurların; bilgi üreticileri ve eğitilmiş/kalifiye işgücü olduğunu ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenilik sisteminin bölgesel düzeyde de ele alınabileceği düşüncesinden hareketle ortaya çıkan BYS yaklaşımı, akademisyenler ve politika yapımcılar arasında giderek artan bir ilgi görmektedir. BYS yaklaşımı, bölge içerisinde ortaya çıkan yenilik süreçlerinin daha iyi anlaşılmasında yararlı bir kavramdır. Bölgesel yenilik politikaları üzerine yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, aşağıdaki hususların önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

İlk olarak; bölgesel yenilik politikaları, bir veya daha fazla kümelenmeye sahip bölgeler için veya bir ya da daha fazla sayıda tedarikçi/müşteri kümelenmeleri tarafından çevrelenmiş büyük öncü firmalara sahip bölgeler için anlamlı olmaktadır.

İkinci olarak; özellikle kamu araştırma kurumlarına sahip olmayan küçük ve orta ölçekteki bölgeler için başka bölgelerdeki araştırma üniversiteleri ile güçlü bağlantılar kurmak ve geliştirmek büyük önem arz etmektedir.

Üçüncü olarak; bir veya daha fazla yüksek öğretim kurumuna sahip olan bölgeler için eğitim profilini, firmaların ihtiyaçlarıyla uyumlandırmak için özel göstergeler kullanılmalıdır.

Dördüncü olarak; kalifiye personeli işe alma problemlerinin pek çok bölgedeki BYS'ni aksattığı görülmelidir. Kalifiye personelin işe alınmasını ve güçlendirilmesini kolaylaştırmak için özel göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Beşinci olarak; birçok yenilik, yeni girişimler sayesinde gerçekleştiği için, BYS'lerin, yeni girişimlerin oluşmasına geniş destek sağlaması yararlı olacaktır.

Özet olarak; BYS'lerin geliştirilmesi ve ilerletilmesi yönünde oluşturulan bölgesel yenilik politikası, aşağıdaki ölçütleri içermelidir (Andersson ve Karlsson, 2001: 20):

- Bölgesel bilgi üreticileri geliştirmek ve/veya firmaların dışsal bilgi kaynaklarıyla ve birbirleriyle bağlantılar oluşturmasını sağlamak

- Kalifiye işgücünü çekmek ve işgücü için eğitim düzenlemek
- Bölgesel kümelenmeler için piyasaları ve teknolojileri gözlemlemeden sorumlu bir kurum oluşturmak
- İşadamları arasında süregelen bağlantılar kurmak ve daha fazla formal ağbağlaşma geliştirmek
- Girişim sermayesi arzını güvence altına almak

KAYNAKLAR

- Albani, Mesut & Murat Karaöz, “*Bölgesel Kalkınmada Öğrenme, Bilgi Birikimi ve Yenilik: Türkiye İçin Bir Perspektif*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8: 2, 2003, 157-170.
- Andersson, Martin & Charlie Karlsson, Regional Innovation Systems in Small & Medium Sized Regions, A Critical Review and Assessment, CESIS Working Paper Series No: 10, 2004.
- Asheim, Bjorn T. & Arne Isaksen, “*Regional Innovation Systems: the Integration of Local Sticky and Global Ubiquitous Knowledge*”, The Journal of Technology Transfer, 27: 1, 2002, 77-86.
- Aslesen, Heidi Wiig, An Empirical Study of the Innovation System in Finnmark, STEP Working Paper R-09, Oslo, 1996.
- Brenner, Thomas, Uwe Cantner, Dirk Fornahl, Martina Fromhold-Eisebith & Claudia Werker, “*Regional Innovation Systems, Clusters, and Knowledge Networking*”, Papers in Regional Science, 90: 2, 2011, 243-249.
- Cooke, Philip, “*Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy*”, Industrial and Corporate Change, 10: 4, 2001, 945-974.
- Cooke, Philip, Stephen Roper & Peter Wylie, Developing a Regional Innovation Strategy for Northern Ireland, Northern Ireland Economic Council Occasional Paper No: 14, 2001.
- Durgut, Metin & Müfit Akyos, “*Bölgesel Teknolojik Kalkınma Stratejisi*”, içinde: *Teknoloji*, Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği 50. Yıl Yayınları, İstanbul, 2004, ss. 221-249.
- European Commission, Regional Innovation Strategies Under the European Regional Development Fund Innovative Actions 2000-2002, European Commission Regional Policy Directorate General, 2002.
- Gregersen, Birgitte & Björn Johnson, “*Learning Economies, Innovation Systems and European Integration*”, Regional Studies, 31: 5, 1997, 479-490.
- Hall, Andy, Lynn Mytelka & Banji Oyeyinka, “*Innovation Systems: Implications for Agricultural Policy and Practice*”, Institutional Learning & Change (ILAC) Brief, 2, 2005, 1-4.
- Kline, Stephen J. & Nathan Rosenberg, “*An Overview of Innovation*”, içinde: *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (Eds: Ralph Landau & Nathan Rosenberg), Washington: National Academy Press, 1986, ss. 275-306.
- Malecki, Edward J., “*Knowledge, Competence and Regional Development*”, Economics of Innovation and New Technologies, 9: 1, 2000, 71-79.
- Meeus, Marius, Leon Oerlemans & Jules van Dijk, Regional Systems of Innovation from within – an Empirical Specification of the Relation Between Technological Dynamics and Interaction Between Multiple Actors in a Dutch Region, ECIS Working Paper No. 99.1, 1999.
- Nelson, Richard R. & Nathan Rosenberg, “*Technical Innovation and National Systems*”, içinde: *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* (Ed: Richard R. Nelson), New York: Oxford University Press, 1993, ss. 3-21.
- Park, Sam Ock, “*Regional Innovation Strategies in the Knowledge-Based Economy*”, GeoJournal 53: 1, 2001, 29-38.
- Putnam, Robert D., Robert Leonardi & Raffaella Nanetti, Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy, Princeton: Princeton University Press, Princeton, 1995.
- Radošević, Slavo, “*Regional Innovation Systems in Central and Eastern Europe: Determinants, Organizers and Alignments*”, Journal of Technology Transfer, 27: 1, 87-96.
- Sandström, Anna, Ingrid Pettersson & Anna Nilsson, “*Knowledge Production and Knowledge Flows in The Swedish Biotechnology Innovation System*”, Scientometrics, 48: 2, 2000, 179-201.
- Schneider, Greald, Thomas Plümper & Steffen Baumann, “*Bringing Putnam to the European Regions on the Relevance of Social Capital for Economic Growth*”, European Urban and Regional Studies, 7: 4, 2000, 307-317.
- Sternberg, Rolf & Claudia Müller, “*Entrepreneurship in Regional Innovation Systems – A Case Study of the Biotechnology Industry in Shanghai*”, DRUID 10th Anniversary Summer Conference on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems, 27-29 Haziran, Copenhagen-Denmark, 2005.
- Yongxiang, Lu, “*Striving to Build a National Innovation System for the Era of Knowledge*”, Asia Pacific Biotech News (APBN), 2: 10, 1998.