



Ege Coğrafya Dergisi 29 (1), 2020, 151-165, İzmir-TÜRKİYE
Aegean Geographical Journal, 29 (1), 2020, 151-165, İzmir-TURKEY
Dergi Ana Sayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ecd>

Derleme / Review

İNOVASYONUN COĞRAFYASI: COĞRAFİ VE İLİŞKİSEL YAKINLIKLARIN BİLGİ YAYILMASI VE ÖĞRENME SÜREÇLERİNE ETKİSİ

The Geography of Innovation: The Effect of Geographical and Relational Proximities on Knowledge Diffusion and Learning Processes

Fatih ALTUĞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
fatih.altug@omu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-9163-6116

(Teslim: 2 Nisan 2020; Son Düzeltme: 18 Mayıs 2020; Kabul: 21 Mayıs 2020)
(Received: April 2, 2019; Last Revised: May 18, 2020; Accepted: May 21, 2020)

Abstract

According to the data of World Trade Organization, telecommunication, information and communication Technologies sector constitutes 28% of the world trade (5.6 trillion\$) in 2018. Innovation is the basic reason of the rapid growth of those information and communication technologies which have become the engine of the global economy. The basis of innovation lies in accessing information of knowledge and transforming it into products through learning processes. This study aims to evaluate the structure of the relationship between knowledge and learning processes, which are the basis of innovation, and the types of affinity that are seen as important facilitators of this process. The study is based on literature analysis. Accordingly, as knowledge production and learning are localized, the geographical distance between actors decreases and the relations turn into more informal structure.

Keywords: Innovation, Tacit knowledge, codified knowledge, geographical proximity, relational proximity

Öz

Dünya Ticaret Örgütü verilerine göre 2018 yılında dünya toplam ticaretinin % 28'ini (5,6 trilyon \$) telekomünikasyon, bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü oluşturmaktadır. Küresel ekonominin motoru haline gelen bilgi ve iletişim teknolojileri sektörünün hızla büyümesinin temelinde ise inovasyon vardır. İnovasyonun temelinde ise bilgiye erişmek ve onun öğrenme süreçleriyle ürüne dönüştürülmesi yatmaktadır. Bu çalışma, inovasyonun temeli olan bilgi ve öğrenme süreçleri ile bu sürecin önemli kolaylaştırıcısı olarak görülen yakınlık türleri arasındaki ilişkinin yapısını belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışma literatür analizine dayanmaktadır. Buna göre, kodlanmış bilgidan, örtük bilgiye geçildikçe ve bireysel öğrenmeden örgütsel ve toplu öğrenmeye geçildikçe aktörler arasındaki mesafe de azalmakta; ilişkiler formelden enformel boyuta taşınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon, örtük bilgi, açık bilgi, coğrafi yakınlık, ilişkisel yakınlık

1. Giriş

Marshall'ın 1890'da ortaya koyduğu ve takipçileri tarafından geliştirilen yığılma ekonomileri, aynı lokasyonda konumlanmış firmaların yerleşmelerinden doğan getirileri ya da dışsallıkları ifade etmektedir. Yerleşme, firmaların bilgi dışsallıkları başta olmak üzere, uzmanlaşmış iş gücü ve tedarikçi havuzundan faydalanmalarını

sağlamaktadır. Coğrafi yakınlığın sağladığı bu avantajlar (Shaver ve Flyer, 2000) firmaların rekabet gücünü artırmaktadır.

Aynı lokasyonda konumlanmış firmalar statik dışsallıklar adı verilen ulaşım, lojistik ve diğer altyapı hizmetlerine rahat erişim sağlayarak, lokasyon dışında konumlanmalarından doğacak sabit giderleri minimuma indirirler. Diğer taraftan, yerelde gömülü olan ve rakiplere karşı rekabet gücünün anahtarı

niteliğindeki yerleşmiş bilgiye erişim, bölgenin direncini artıran yerel işbirliği ve öğrenme ağlarına eklenmek ve sektördeki gelişmeleri neredeyse sıfır maliyetle takip etmek gibi dinamik dışsallıklar da aynı lokasyonda konumlanmanın sağladığı dinamik dışsallıklardır (Porter, 1998; Saxenian, 1994).

Aynı lokasyonda konumlanmak statik dışsallıklara erişimde firmalara fırsat eşitliği sunarken, bu fırsat eşitliği dinamik dışsallıklara erişimde söz konusu olmayabilir. Dinamik dışsallıklara erişmek için, firmaların bölge içi ve dışındaki gelişmeleri yakından takip etmeleri ve ilişkilerini çeşitlendirmeleri gerekmektedir (Balland, Boschma, ve Frenken, 2015; Boschma, 2005; Boschma ve Frenken, 2010; Boschma, Marrocu, ve Paci, 2016; Boschma, Minondo, ve Navarro, 2013; Hansen, 2015; Healy ve Morgan, 2012; Knoblen ve Oerlemans, 2006)

Firmaların geliştirdiği bu ilişkiler, bölgesel gelişme literatüründe ilişkiyel yakınlık olarak kavramsallaştırılmıştır (Boschma, 2005; Rallet ve Torre, 1999; Shaw ve Gilly, 2000). Ekonomik aktörler arasındaki ilişkiyel yakınlıkların türü ve yoğunluğu aktörler arasındaki bilgi transferi ve öğrenme sürecini, nihai olarak da firmaların inovasyon performansını etkilemektedir (Boschma, 2005). Firma performansları aynı zamanda o bölgenin başarısını, yani küresel ölçekte rekabet gücünü etkilemektedir. Küresel ölçekte rekabet gücü artan bölgelerin dışsal şoklara karşı daha dirençli oldukları görülmüştür (Gilly ve Wallet, 2001; Jonsson, 2002; Lyons, 2000; Staber, 2001; Van Oort, 2002). Bu direnç, bölgenin inovasyon süreçlerini besleyen kanalların çeşitlenmesi ve sağlıklı bir şekilde işlemesi sayesinde oluşmaktadır. Bu süreç bölgenin bağımsızlık sistemini de güçlendirmektedir. Süreçte meydana gelebilecek bir aksaklık (bilgi akışlarının zayıflaması ya da kesilmesi, yerel işbirliklerinin zayıflaması vb.), bölgenin bağımsızlık sisteminin zarar görmesine ve kilitlenmesine (*lock-in*) yol açacaktır (Altuğ, 2017a).

Bu bağlamda, ilişkiyel yakınlıklar inovasyon sürecinde firmaların/bölgelerin doğru bilgiye ve bilgi kanallarına erişmelerinde, erişilen bilginin öğrenme süreçleri ile yayılmasında ve işlenmesinde ve bütün bunların sonucunda bölgenin direnç kazanmasında önemli avantajlar sağlamaktadır (Boschma, 2005; Shaw ve Gilly, 2000; Torre ve Rallet, 2005). Bilginin en önemli üretim ve rekabet faktörü olduğu küresel bilgi ekonomide, bilgiye erişmek için aktörler arasındaki ilişkilerin de tıpkı mekânsal ölçekler gibi çeşitli olması gerekmektedir. Örneğin, rekabetin anahtarı olan inovasyon süreçlerindeki bilgi, küreselleşme ile ters orantılı olarak yerleştiği ya da

mekânsal olarak daha fazla gömüldüğü için, aktörlerin bu bilgiyi elde etmeleri bilişsel, sosyal ve kurumsal (özellikle enformel) yakınlıkların güçlenmesi ile; elde edilen bu bilginin içselleştirilmesi, işlemeleştirilmesi ve rakipler karşısında firma stratejilerinin belirlenmesi de örgütsel yakınlık ve onu tamamlayan diğer yakınlıkların geliştirilmesi ile mümkün olabilmektedir. Bütün bu yakınlık türlerinin gelişmesinde ve kavşak noktada ise coğrafi yakınlık önemli görülmektedir (Boschma, 2005; Broekel ve Boschma, 2012).

Firmaların bilgiye erişim sağlarken oluşturacakları stratejilerden daha fazla verim sağlamaları için, inovasyon süreçlerinde hangi bilgi türünün transfer edileceği ve bu bilginin anlamlandırılması, yorumlanması ve de pratik edilmesinde hangi yakınlık türünün önemli olduğunun tespiti ve değerlendirilmesi önemli görülmektedir. Bu kapsamda çalışmamız, bilgiye erişme kanalı ve etkili etkileşim ortamı sağlayarak öğrenme süreçlerinde kolaylaştırıcı bir rol oynayan coğrafi ve ilişkiyel yakınlıklar ile bilgi ve öğrenme türleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmektedir. Çalışmanın oluşmasında iki önemli motivasyon kaynağı bulunmaktadır.

Bunlardan birincisi, bilgi, öğrenme ve yakınlık türleri ile ilgili ekonomik coğrafya literatürünün bu türlerden sadece bir ya da birkaç tanesini odağa almaları (Balland vd., 2015; Hansen, 2015; Asheim vd., 2007; Capello ve Faggain, 2005) ve diğerleri ile ilgili yüzeysel bilgilere yer vermeleridir. Hâlbuki inovasyon sürecinde bilgiye erişmek kadar erişilen bilginin türü; erişilmiş bilginin çözümü, anlamlandırılması ve uygulanması, yani öğrenme süreci de önemlidir. Bunların etkili ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi için ise yakınlık türleri ile ilişkilerinin daha görünür hale getirilmesi gerekmektedir. Bu sayede hem literatürdeki muğlaklık nispeten daha berrak hale getirilecek hem de ulusal literatürdeki önemli bir boşluk doldurulmaya çalışılacaktır.

İkincisi ise, ekonominin bütün aktörlerinin faydalanabileceği bir çerçeve sunmaktır. Bilgiye dayalı küresel ekonomik gelişmede hükümetlerin, firmaların ve bölgelerin rekabet ortamında piyasada tutunabilmeleri için dinamik bir inovasyon stratejisine ve sürecine gereksinimleri vardır. Stratejinin ya da sürecin dinamik olması ise bilgi kaynaklarının mümkün olduğunca çeşitli olmasına, edinilen ya da üretilen bilginin proaktif öğrenme süreçleri ile uygulanabilir hale getirilmesine bağlıdır.

Bu motivasyonlar doğrultusunda çalışmanın birinci bölümünde bilgi, öğrenme ve yakınlık türleri ile ilgili temel kavramsal ve yapısal özelliklere değinilecektir. İkinci bölümde ise bunlar arasındaki ilişki ve alaka durumları dikkate alınarak değerlendirmeye gidilecek ve aralarındaki bağlar sunulacaktır.

2. Yakınlık Türleri

2.1. Coğrafi Yakınlık

Coğrafi yakınlık, genellikle yakınlığın en önemli boyutu olarak görülmekte ve ilişkisel yakınlıklar için de kolaylaştırıcı olarak değerlendirilmektedir (Balland vd., 2015; Broekel ve Boschma, 2012; Lagendijk ve Lorentzen, 2007). Coğrafi yakınlığın ekonomik süreçler üzerindeki etkisi lokasyon analizi geleneğinin kurucusu Von Thünen'e kadar uzansa da (Haggett, 1965), firmaların aynı lokasyonda bulunmaları nedeniyle bir takım avantajlar sağladıklarını ilk defa Alfred Marshall (1890) ortaya koymuştur (Belussi ve Caldari, 2009). Fakat yeni ekonomide coğrafi yakınlığı önemli kılan faktör, bölgelerin yenilik performansı bakımından farklılaşmasında etkili olan yerel dinamiklerdir. Mekânsal olarak birbirine yakın aktörler arasında meydana gelen etkileşimler firmaların inovasyon performansını etkilemektedir (Huber, 2012). Yapılan ampirik çalışmalar, mekânsal olarak birbirlerine yakın olan firmalar arasında bilgi transferinin doğal koordinasyon ve etkileşimle, yani kendiliğinden meydana geldiğini, böylece aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların oluşturduğu (şeffaf) kümelerde, firmaların neredeyse hiçbir maliyet ödemediği başarılı deneyimler ve bilgi dışsallıkları elde edebildiğini göstermiştir (Balland vd., 2015; Broekel ve Boschma, 2012; Healy ve Morgan, 2012; Lagendijk ve Lorentzen, 2007; Knoblen ve Oerlemans, 2006).

Coğrafi yakınlığın, aktörler arasında yüz yüze iletişimlerini kolaylaştırması ve bu sayede meydana gelen yoğun etkileşim ve iletişim güven temelli ilişkilerin tesis edilmesini sağlamaktadır. Bu durum aynı zamanda ilişkisel boyuttaki diğer yakınlıkların da temelini oluşturmaktadır. Bu sayede karşılıklı güvene dayalı ilişkiler aktörler arasında bilgi transferini özellikle de örtük bilgi transferini kolaylaştırmaktadır. Bunun yanı sıra yaparak öğrenme ya da usta çırak ilişkisi şeklinde nesilden nesile aktarılan beceri ya da *know-how* bilginin transferi için de coğrafi yakınlığa ihtiyaç duyulmaktadır (Boschma, 2005; Leppälä, 2018; Parjanen ve Hyypiä, 2018).

2.2. Bilişsel Yakınlık

Nooteboom tarafından 1999'da literatüre kazandırılan bilişsel yakınlık kavramıyla, benzer uzmanlık ve bilgi tabanını paylaşan aktörlerin dünyayı algılama, yorumlama ve dünyayı değerlendirme konularında birbirileri ile anlaşabilmeleri ve birbirlerinden öğrenebilmeleri ifade edilmektedir (Boschma, 2005; Huber, 2012; Shaw ve Gilly, 2000; Torre ve Rallet, 2005). Sınırlı bir rasyonaliteye sahip olan ekonomik aktörler bilişsel kısıtları nedeniyle belirsiz bir ortamda hareket ederler. Firmalar bu belirsizlik ortamından kurtulmak için rutinleşmiş davranışları tekrar ederler. Firmalar kendileri için daha fazla fırsatlar sunan kendi bilgi tabanlarına yakın bilgi tabanlarında araştırmalar yaparak rutinleşmiş davranışları tekrar ederek belirsizliği azaltmaya çalışırlar (Boschma, 2005).

Bilişsel yakınlık hem bilgi aktarmak hem de bilgi üretimine katılım için giderek önemli hale gelmektedir. Bilginin etkili bir şekilde değişimi ve üretiminde aktörler bilişsel olarak birbirlerine ne kadar yakın ise öğrenme de o kadar kolay gerçekleşmektedir. Bilgi bağları, etkileşimli süreç boyunca geliştiği için aktörlerin bilişsel kapasiteleri (Balland vd., 2015) ya da emme kapasiteleri de gelişmektedir (Cohen ve Levinthal, 1990).

Bilginin etkili transferi, yeni bilgiyi kullanma, yorumlama ve tanımlama, belli bir seviyede emme kapasitesini gerekli kılar. Emme kapasitesi hem aktörlerin geçmiş deneyimleri (Cohen ve Levinthal, 1990: 129), hem de firmanın sahip olduğu, belirli teknolojiler ve pazarlara ulaşırken kazanmış olduğu teknik ve pazar yetenekleri ile ilgilidir. Eğer firma bunlara sahip değilse, bilgiyi arama ve taklit maliyetleri artacaktır. Bu bağlamda bir firmanın mevcut bilgi tabanı ile firmaların yeni bir teknolojinin gerekli bilgisini alması için yapması gereken maliyetler arasında negatif bir ilişki vardır. Firmaların yeni bir teknolojiyi elde etmek için minimum seviyede de olsa o teknoloji ile ilgili bilgisinin olması gerekir. Diğer bir ifadeyle bilişsel uzaklığın çok fazla olmaması gerekir. Bu nedenle aktörler ya da firmaların yeni bilgiyi emme kapasitesi bilişsel yakınlığı gerekli kılar. Bunun gerçekleşebilmesi etkili iletişim ile, etkili iletişim ise optimum bilişsel yakınlık ile mümkündür (Balland vd., 2015; Boschma, 2005; Huber, 2012; Shaw ve Gilly, 2000; Torre ve Rallet, 2005).

Optimum bilişsel yakınlık/uzaklık üç nedenle devam ettirilmelidir (Boschma, 2005): (1) emme kapasitesini ve öğrenme potansiyelini artırdığı için; (2) aşırı bilişsel yakınlık pratikleri rutin hale getirdiği

için yeni fikirler, kaynaklar ve fırsatların örtbas edilme riskini artırmakta, bu durum firmanın/bölgenin kilitlenmesine (*lock-in*) yol açabileceğinden ötürü hem bilgi kaynaklarının çeşitlendirilmesi hem de dış dünyaya açılarak bilişsel mesafeleri korumaları gerektiği için; (3) istem dışı bilgi yayılmalarının önüne geçmek için.

2.3. Sosyal Yakınlık

Uzzi (1997), tarafından gömülülük literatüründen ortaya çıkarılan sosyal yakınlık kavramı, ekonomik ilişkilerin daima bir ölçüye kadar sosyal bir bağlamda gömülü olduğunu vurgulamaktadır. Gömülülük literatürü, bir firmanın etkileşimli öğrenmesi ve daha iyi inovasyon performansı göstermesinin, aktörler arasında sosyal ilişkiler temelinde gerçekleşen ilişkilerle mümkün olduğunu ifade etmektedir. Bu durumda, sosyal bağlar ve ilişkiler ekonomik çıktıları etkilemektedir (Boschma, 2005).

Sosyal yakınlık, mikro seviyede aktörler arasındaki ağsal ilişkiler bağlamında değerlendirilmektedir (Huber, 2012). Aktörler arasındaki ilişkiler deneyim, akrabalık ve arkadaşlığa dayanan karşılıklı güven (Boschma, 2005) kapsamında oluşmuş enformel ağsal yapılardır. Diğer bir ifadeyle sosyal yakınlık, bireylerin birbirlerini tanıma ya da bilmesi ile ilgilidir (Balland vd., 2015; Huber, 2012).

Sosyal ilişkiler çerçevesinde inşa edilen karşılıklı güven, bireylerin normal şartlarda bir başkası ile paylaşamayacağı bilgilerin paylaşılmasındaki en etkili faktördür. Dolayısıyla erişilmesi zor hatta imkânsız olan kimi bilgiler (örtük bilgi), güvene dayalı sosyal ilişkiler çerçevesinde hiçbir bedel ödmeden temin edilebilmektedir (Boschma, 2005; Huber, 2012).

Sosyal yakınlık, aktörler arasındaki ilişkiler bağlamında geliştiği için ilişkilerin yoğunluğu yakınlığın derecesini etkilemektedir. Kişiler arasındaki ilişkilerin sonlanması veya başlangıçtaki oluşum bağlamından uzaklaşması aktörler arasında sosyal uzaklık, hatta sosyal ilişkilerin tamamen ortadan kalktığı ayrıklaşma (*decoupling*) süreci ile sonuçlanabilir (Balland vd., 2015). Bununla birlikte, aşırı sosyal yakınlık öğrenme ve inovasyon üzerinde ters etkiler yapabilir. Aşırı sosyal yakınlık aktörlerin sadakat derecesinde birbirlerine bağlanmalarına neden olabilir ve bu durumda aktörler ortaya çıkan fırsatları dostluklarına zarar gelebileceği düşüncesi ile göz ardı edebilirler (Boschma, 2005). Benzer durum grup davranışlarında da gözlemlenebilir. Grup üyelerinin sıkı bağlarla birbirlerine bağlandığı

gruplara dışarıdan üye girişleri engellenebilmekte, bu durumda ise grup dışı etkileşimler azalarak hem yeni bilgi edinimlerinin önü kapatılmakta hem de grup içi etkileşimler rutinleşerek kilitlenme riski artmaktadır (Balland vd., 2015).

2.4. Kurumsal Yakınlık

Kurumsal yakınlık, organizasyonların ve bireylerin sosyalleşme süreçleri aracılığıyla oluşan bir davranış ya da ilişkileri sürdürme yolu olarak yorumlanabilen sosyolojideki “habitus” kavramından gelmektedir. Kurumsallaşma süreci ise, aktörlerin davranışlarındaki kural ve değerlerin giderek bütünleşmesi (Balland vd., 2015) ve norma dönüşmesini ifade etmektedir. Bu çerçevede kurumlar gruplar ve bireyler arasındaki etkileşimleri ve ilişkileri düzenleyen kanunlar, kurallar, oluşturulmuş pratikler, rutinler ve ortak alışkanlıklar seti olarak tanımlanır (Boschma, 2005).

Kurumu oluşturan unsurlar dikkate alındığında North (1990) kurumları formel (kanunlar, kurallar vs.) ve enformel (alışkanlıklar, gelenek, kültür vs.) olmak üzere ikiye ayırmıştır. Formel ve enformel kurumlar zaman içerisinde değişebilme özelliklerine sahip oldukları için, aktörler arasındaki kurumsal yakınlık da zaman içerisinde değişebilme özelliğine sahiptir (North, 1990; Kaygalak, 2013).

Kurumlar aktörler arasındaki belirsizliği azalttığı ve işlem maliyetlerini düşürdüğü için kolektif eylem için bir çeşit “yapıştırıcı” işleve sahiptir. Formel kurumlar ve enformel kurumlar aktörler ya da organizasyonların eylemlerini yönlendirerek ya da geliştirerek onları etkilemektedirler (Boschma, 2005).

Kurumsal yakınlık, hem kültürel alışkanlıklar ve değerler bütünü hem de oyunun aynı kurumsal kurallarını paylaşan ekonomik aktörleri kapsamaktadır. Formel kurumlar çerçevesinde yasal güvence altına alınan bireysel haklar ile enformel kurumlar çerçevesinde gerçekleşen ortak dil, güven ve alışkanlıklar ekonomik koordinasyon ve etkileşimli öğrenme için temel dayanakları oluşturmaktadırlar. Bir kültür olarak güven paylaşımı ise inovasyon ve öğrenmeyi desteklemektedir (Maskell ve Malmberg, 1999’dan aktaran (Boschma, 2005).

İnovasyon ve öğrenme süreçleri bağlamında oluşan bilgi networkleri sayesinde sosyal ilişkilere bağlı olarak oluşturulan enformel kurumsal yakınlıkların gelişmesi mümkün olabilir. Tekrarlanan işbirlikleri sayesinde karşılıklı değerler çerçevesinde inşa edilen normlar inovasyon faaliyetlerinin başarıya

ulaşmasında önemli hale gelebilirler (Balland vd., 2015).

2.5. Örgütsel Yakınlık

Örgütsel yakınlık, organizasyonlar arasında ya da içinde, örgütsel bir düzenlemede ilişkilerin paylaşımı ya da benzerliği olarak tanımlanabilir (Boschma, 2005). Örgütsel yakınlık, bir örgütün üyeleri arasında meydana gelen etkileşim yeteneğidir. Örgütsel bir yapı içerisindeki etkileşimleri kolaylaştırır ve organizasyonun dışında konumlanmış birimlerden daha hızlı etkileşim sağlar (Lagendijk ve Lorentzen, 2007: 460; Torre ve Rallet, 2005).

Örgütsel yakınlık temelde iki eksenle örgütsel etkileşimi açıklar. Birincisi, çalışanların bir örgüte olan aidiyet duygusunu geliştirmesidir. Bu aidiyet sayesinde üyeler birbirlerine daha fazla yakın olurlar ve etkileşim daha yüksek seviyede gerçekleşir. Bu etkileşim sayesinde de örgüt içerisinde izlenen rutinleşmiş davranışları ve kuralların uygulanabilirliği daha etkin hale gelir. İkincisi, bir örgütün üyeleri benzer bilgi, inançlar ve ortak bir temsil sistemini paylaşırlar. Daha çok örtük olarak gelişen bu yapı “benzerlik mantığı” ile kavramsallaştırılır ve bu mantık sayesinde bireyler arasındaki etkileşim yeteneği kolaylaşır (Torre ve Rallet, 2005).

Örgütsel yakınlığın derecesi ve örgütlenme yapısı öğrenme ve inovasyon süreçlerini etkiler. Örneğin aşırı örgütsel yakınlık hem yeni hem de farklı bilgi kaynaklarına erişimi sınırlandırabilir. Aynı şekilde örgütsel yakınlığın formal ve hiyerarşik bir biçimde yapılandırıldığı durumlarda, ilişkilerin simetrik yapısının korunması hassasiyeti nedeniyle, geri beslenme mekanizmaları işlememektedir. Böylesine bürokratik bir sistem içerisinde yeni fikirlerin ve yenilikçi girişimlerin ödüllendirilmesi mümkün olmayacağı için hem bu tür gelişmelerin ortaya çıkması için uygun bir ortam oluşamayacak hem de sürecin etkileşimli bir şekilde ilerlemesi söz konusu olmayacaktır (Boschma, 2005). Benzer bir durum örgütsel yakınlığın daha az olduğu durumlarda da söz konusudur. Örgüt içi ya da örgütler arası ilişki yoğunluğunun düşük olması, etkileşimin gücünü azaltmaktadır. Etkileşimin gücünün azalması ise yeni ve yenilikçi fikirlerin ortaya çıkması için uygun bir zeminin oluşma ihtimalini azaltmaktadır. Örneğin, Altuğ (2017b) sektörel ölçekte yapmış olduğu çalışmada üç farklı örgüt yapısı ile karşılaşmıştır. Daha katı ve gevşek hiyerarşik yapıya sahip olan

sektörlerde etkileşim düzeyinin yenilikçi fikirlerin ve yeni bilgilerin ortaya çıkması için uygun bir zemin bulmadığını; optimal ya da açık kapı politikasına sahip olan sektörlerde bunun mümkün olduğunu göstermiştir.

3. Bilgi Türleri¹

3.1. Erişilebilirlik Açısından Bilgi Türleri

Bilginin erişilebilirliğinden kastedilen esasında bireylerin ya da aktörlerin bilgiye erişimde kullandıkları yöntemdir. Bu çerçevede içerisinde bilginin iki türü yer almaktadır. Birincisi, ilk defa Polanyi tarafından dile getirilen bilginin örtük (*tacit*) boyutudur. Örtük bilginin iletilmesi ve formüle edilmesi zor olup bireysel niteliğe sahiptir ve bağlam bağımlıdır (Nonaka, 1994). Örtük bilgi, davranış ve süreçlerin, enformel yollarla öğrenilmesiyle elde edilen know-how (hüner ve/veya beceri) bilgisinin, belli bağlamlarda ortaya çıkması olarak da ifade edilebilir (Howells, 2002). Rekabetçi bir çağda yeni ürün ve süreçler geliştirme de örtük bilgi, inovasyon tabanlı değer yaratımı için en önemli kaynağı oluşturmaktadır. Herkes bir şekilde açık bilgiye ulaşabilir, ancak benzersiz ürün ve süreçlerin geliştirilmesi örtük bilginin kullanımına ve üretimine bağlıdır (Gertler, 2003; Maskell ve Malmberg, 1999).

İkincisi ise kodlanmış/açık bilgidir. Açık ya da kodlanmış bilgi, formal sistematik dille transfer edilebilir (Nonaka, 1994), kitaplar, raporlar, belgeler, raporlar, kataloglar, sunumlar, patentler şeklinde kodlanmış, üretilmiş ve sayısallaştırılmış, iletilmesi kolay bilgidir (Feldman ve Kogler, 2010: 7; Grimaldi ve Torrasi, 2001: 1426; Holste ve Fields, 2010: 129; Scott, 2006). Açık bilginin, kopyalanması kolay olduğu için etkin bir şekilde üretilmesi ve çoğaltılması da mümkündür. Kopyalanmasının ve erişilmesinin kolaylığı onun sirkülasyonunu hızlandırmaktadır. Bu sayede belli bağlamlara, kişilere, kurumlara ve bölgelere gömülü kalmamakta ve onlara olan bağımlılığı ortadan kalkmaktadır (Ranucci ve Souder, 2015). Bağımlı olmadığı için bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve fikri mülkiyet hakları için ortaya çıkan serbest ticaret sistemleri sayesinde daha az sürtünmeyle dünyayı dolaşabilir hale gelmiştir (Bathelt, Malmberg, ve Maskell, 2004). Kodlanmış bilgi, firmaların rekabetçi üstünlükleri için önemli bir unsur olan firmaya ait örtük bilginin oluşması ve gelişmesi için başlangıç

¹ Daha fazla bilgi için bakınız, Altuğ (2019).

faktörlerinden biridir (Cohendet ve Steinmueller, 2000; Grimaldi ve Torrissi, 2001).

3.2. Fonksiyonlarına Göre Bilgi Türleri

Bilginin fonksiyonuna göre sınıflandırılması, Lundvall ve Johnson (1994) tarafından örtük ve kodlanmış bilgi ayrımı da dikkate alınarak yapılmıştır. Bu sınıflandırma esasında bilginin kullanım alanları ve elde edilme yöntemleri ile ilgilidir. Olaylar, olgular ve gerçekler hakkındaki bilgi anlamına gelen *know-what*, enformasyon ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle de bilginin bu türü hemen hemen her yerde bulunur hale gelmiştir (Foray ve Lundvall, 1998; Jensen, Johnson, Lorenz, Lundvall, ve Lundvall, 2007; Vissers ve Dankbaar, 2013).

Know-why toplum, insan zihni ve doğadaki kanunların ve prensiplerin bilimsel bilgisini ifade etmektedir. *Know-why* kitap okuyarak, derslere katılarak ve veri tabanlarına erişerek elde edilebilir olması nedeniyle açık erişimi kolaydır. Ancak, açık erişim tek başına bu bilgiye ulaşmak için yeterli değildir. Bu nedenle bilginin bu türüne erişmek isteyen firmalar ya çalışanlarını bilimsel olarak eğitmek ya da üniversite laboratuvarlarıyla doğrudan temaslar kurmak suretiyle bu organizasyonlarla etkileşmek zorundadır (Foray ve Lundvall, 1998; Jensen vd., 2007).

Know-how bir şeyin düzgün ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlayan ‘biriktirilmiş’ beceri ya da uzmanlıktır (Vissers ve Dankbaar, 2013). *Know-how* becerisine sahip olan kişiler o konu ile ilgili verilen görevleri ya da verilen bir problemi çözme yeteneğine sahip olan kişilerdir. Bahsedilen bu yetenek ise deneyim gerektirir (Grimaldi ve Torrissi, 2001).

Fonksiyonel açıdan bilginin dördüncü tipi *know-who*, bilgi değişimi ve işbirliği için muhtemel partnerler/ortaklar hakkında bilgiyi ifade ederek önceki kategoriyle yakından ilişkilidir (Martin ve Moodysson, 2013). *Know-who* “kimin ne bildiği ve ne yaptığı” hakkındaki enformasyonu, hatta ortakların iletişim yetenekleri, farklı sosyo-kültürel arka plan ve uzmanlıklarını kapsar.

4. Öğrenme ve Öğrenme Türleri

Rekabetin üst seviyede olduğu bilgi temelli küresel ekonomide, aktörlerin çeşitli öğrenme süreçleriyle bilgiye erişmeleri ve eriştikleri bu bilgiden yeni bilgiler üreterek inovasyona dönüştürmeleri kalkınmanın ve rekabetin temel belirleyicisi olarak görülmektedir (Edquist, Rees, Lorenzen, ve Vincent-Lancrin, 2001). Öğrenme

bilginin dağılmasında bir araç olarak görülürken, inovasyon da öğrenme sürecinin bir çıktısı olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda öğrenme ve inovasyon birbiriyle oldukça yakın ilişkili süreçlerdir (Gregersen ve Johnson, 1997).

Öğrenme süreçleri inovasyon süreci ve ürün yaratımı için faydalı çıktılara dönüştüğü, örgütün stratejik hedefler belirlemesi ve organizasyonuna yardım ettiği için inovasyon süreçlerinde stratejik bir unsurdur. Tamamlayıcı bir unsur olarak öğrenme süreçleri, girişimcileri, yöneticileri ve çalışanları yeni ve aktif konulara yönlendirerek sağlanan girdileri yeni süreçlere, örgütsel rutinelere ve mekanizmalara dönüştürme yeteneğine sahiptir (Asheim ve Parrilli, 2012).

Öğrenme hem sosyal hem de bilişsel boyuta sahip bir faaliyettir. Öğrenme süreci karmaşıklaştıkça ve etkinliğe katılanların sayısı arttıkça etkileşim de artmaktadır. Günümüz ekonomisinde üniversiteler, araştırma enstitüleri, Ar-Ge birimleri ve araştırma toplulukları birer aktör olarak değerlendirilmekte olup, hem topluluk içi hem de topluluk dışı etkileşim süreçlerinin organize edildiği ve gerçekleştiği yapılarıdır. Bu yapıların sağladığı etkileşimler sayesinde ajanlar ve aktörler arasında iletişim olanakları gelişerek bilgi yaratma kapasiteleri artmaktadır (Kirat ve Lung, 1999). Öğrenme etkinliği bireysel, örgütsel ve toplu olmak üzere üç seviyede gerçekleşir (Guta, 2011).

4.1. Bireysel Öğrenme

Bireysel öğrenme, resmi ya da gayri resmi eğitim süreçlerine katılan bireylerin bilgi, anlayış ve beceri kazanmasıdır. Bu nedenle, bireysel öğrenme, bilgiyi elde eden bireye yeni olmasına rağmen, aslında mevcut bilginin yaygınlaştırılması sürecidir (Edquist vd., 2001). Bireysel öğrenme sürecinde geçmiş deneyimler veya önceden edinilmiş bilgiler sonraki öğrenmeler ve emilimler üzerinde etkilidir. Bellekte daha önceden oluşmuş yapılar sayesinde edinilen yeni bilgi daha hızlı emilmektedir (Cohen ve Levinthal, 1990).

Etkili bir bireysel öğrenmenin gerçekleşebilmesi için sadece eski ön bilgilerin bulunması yetmez. Çaba göstermek de çok önemlidir. Öğrenilen şeyler ne kadar çok çabayla öğrenilir ve öğrenilenler arasında bağlantılar kurulursa, öğrenilenler daha derin bir şekilde hafızaya kaydedilir ve daha sonra çağrılmaları kolaylaşır (Cohen ve Levinthal, 1990). Bu durumda öğrenme etkinliği; birikimsel, içgüdüsel/sezgisel ve pratik temelli olarak üçe ayrılabilir.

Bireysel öğrenme sonucunda bilgi sermayesi adını verdiğimiz beşeri sermaye oluşur. Firmalar, bilgiyle donanmış bireyleri istihdam ettikleri müddetçe beşeri sermayeden kar sağlarlar ve bu nedenle deneyimli ve bilgili personellerini rakip firmalara kaptırmamak ve firmaya bağlamak için çeşitli yöntemler geliştirirler (Edquist vd., 2001).

4.2. Örgütsel öğrenme

Örgütsel öğrenme, örgüt içindeki diğer kişileri etkileyebilecek karar verme süreçlerinde aktörler tarafından yapılan bilgi edinimi olarak tanımlanır (Curado, 2006). Bireysel, grup ve örgüt olmak üzere üç düzeyde ortaya çıkan örgütsel öğrenme sezinleme, yorumlama, bütünleştirme ve kurumsallaştırma süreçleri ile ilgilidir. Öğrenmenin bu üç düzeyi örgütsel öğrenmenin gerçekleştiği yapıyı, süreçler ise yapıyı birbirine bağlayan bağları oluşturur (Crossan, Lane, ve White, 1999).

Öğrenme sadece zaman içerisinde ve belli seviyelerde gerçekleşmez, aynı zamanda yeni öğrenilenlerin özümsemesini ve önceden öğrenilenlerin kullanılmasını da kapsayan dinamik bir süreçtir. İlerleme süreçleri aracılığıyla, yeni fikirler ve eylemler bireyden gruba ve örgüt seviyesine aktarılır (Crossan vd., 1999).

Örgütsel öğrenme örgüt üyeleri arasında paylaşılan (çoğu zaman örtük) bilgilere dayanır ve etkili bir paylaşımın gerçekleşebilmesi için örgüt içerisinde ortak bir dilin oluşturulması [bilişsel yakınlık] gerekir. Oluşturulan ortak dil ve mevcut örgütsel rutinlerin kullanımı ile örgütün çeşitli birimlerinde meydana gelen uygulamalar sonucu bilgi kodlanır ve örgüt üyelerinin paylaşımına (Lawson ve Lorenz, 1999) açılarak örgütsel emme yeteneğini artırır.

Bir örgütün emme kapasitesi bireysel üyelerin emme kapasitesiyle ilişkili olsa da bu durum örgütsel emilim kapasitesini tek başına açıklamak için yeterli değildir. Bu nedenle bireysel emme yeteneğinde olduğu gibi örgütsel emme yeteneği de örgütün önceden yaptığı yatırımların üzerinde gelişecek ve kümülatif olarak gelişme eğiliminde olacaktır. Örgütsel emme sadece bir firmanın bilgi edinmesini değil, içerden ve dışarıdan sağlanan o bilginin kullanılmasını da kapsar (Cohen ve Levinthal, 1990: 131-132; Heijs, 2012).

Örgütsel öğrenme süreçleri, örgütün stratejik planlamasını etkilediği, inovasyon yönetimi, inovasyon süreci ve ürün yaratımı için faydalı çıktılara dönüştüğü için ve girişimcileri, yöneticileri ve çalışanları yeni konulara yönlendirdiği için

inovasyon süreçlerinin stratejik bir unsurunu oluştururlar. Örneğin, pazar perspektifinden bakıldığında öğrenme süreçleri, yeni pazar fırsatlarını algılama ve tanımlama kapasitesinin temeli olup, bunları faydalı mekanizmalar ve çözümler yoluyla firmada etkinleştirerek organizasyona dâhil eder. Aynı zamanda yenilikçi kombinasyonlarda bilgi kaynakları ve faktörleriyle bağlantılı daha iyi ve yeni yollar bulmayı sağlar (Asheim ve Parrilli, 2012).

4.3. Toplu (Kolektif) Öğrenme

Toplu öğrenme kavramı GREMI grubu üyesi Aydolat, Keeble, Camagni gibi bölgesel ekonomik araştırmalar yapan bir grup araştırmacının geliştirdiği bir kavramdır. Toplu öğrenme, bölgeyi oluşturan üyeler olarak ifade edilen firmaların yenilikçi davranışlarını kolaylaştıran ya da üreten bölgesel *yenilikçi çevre* kavramı ile ilişkilidir. Bu nedenle toplu öğrenme, başarılı bir çevre ve bölge oluşturmanın merkezinde yer alır (Keeble, Lawson, Moore ve Wilkinson, 1999).

Toplu öğrenme ilişkisel sinerji ve güçlü aidiyet duygusu tarafından karakterize edilen bir bölgenin tipik etkileşim mekanizmaları yoluyla gerçekleşen bilginin üretim süreçlerinin toplamı ve dinamiği olarak tanımlanır (Camagni, 1995; 203'ten aktaran Capello ve Faggian, 2005).

Bölgesel toplu öğrenme, karşılaşılan örgütsel ve teknolojik problemlerin çözümünde bireylerin ortak eylemlerini koordine etmelerine olanak vermekte; verimli bir üretim sistemi oluşturarak bireyler arasındaki bilgi paylaşımı ile ortak bir bilgi tabanının oluşturulmasını sağlamakta ve geliştirilmesine yol açmaktadır. Böyle bir yerel bilgi tabanının oluşması hem üniversiteler ve KOBİ'ler arasında araştırma işbirliklerinin başlamasını sağlar hem de girişimciler sayesinde firmaların oğul vermesini ve yeni teknolojilere sahip firmaların ortaya çıkmasını sağlayarak bölgesel iş gücü havuzu içindeki vasıflı işçilerin, yöneticilerin ve araştırmacıların (Keeble ve Wilkinson, 1999) niteliğinin artmasını sağlar.

Coğrafi olarak birbirine yakın firmaların ortak problemlerinin çözümü, işbirliği, bilgi ve süreç paylaşımı için üç önemli faktör vardır. Birincisi, öğrenmenin ön koşulu olarak, teknolojik ve örgütsel problemler hakkında konuşmak için ortak bir dil/jargon oluşturulması gerekir. İkincisi, farklı firmaların teknolojik bir koruma alanında etkili bir şekilde işbirliği yapmalarına olanak veren daha katı bir teknolojik veya mühendislik türüne ilişkin paylaşılan bilgiye ihtiyaç vardır. Bilgi paylaşımının

üçüncü türü ise örgütseldir (Lorenz, 1996'dan Aktaran Keeble vd., 1999). Ancak coğrafi olarak yakın olmak toplu öğrenme için yeterli değildir. Aynı ya da farklı sektörlerdeki firmalara, üniversitelere ve araştırma merkezlerine coğrafi olarak yakın olmak, bilginin coğrafi olarak yayılmasını sağlarken, aidiyet duygusu, etkileşim kapasitesi, ortak değerler, yerel iş gücünün hareketliliği, müşteriler ve yerel tedarikçilerle olan ilişkiler ile oğul vermeler sayesinde oluşan ilişkisel ya da kültürel yakınlık toplu öğrenmeyi sağlar (Capello ve Faggian, 2005).

Firma düzeyinde hem bireysel hem örgütsel hem de grup ile öğrenme, firmanın yenilikçilik performansı üzerinde önemli bir yere sahiptir. Ancak bilgi tabanları farklılaşmış sektörlerde öğrenme seviyelerinden bir veya birkaçı önemli hale gelebilmektedir. Nitekim Nonaka ve Takeuchi (1995) Japon otomotiv sektörüne yönelik yaptıkları çalışmada firma içinde etkileşimli öğrenme süreçlerini, süreçteki bilgi türlerini SECI modeli ismini verdikleri bir model üzerinden göstermeye çalışmışlardır.

5. Bilgi, Öğrenme ve Yakınlık Türleri Arasındaki İlişkiler

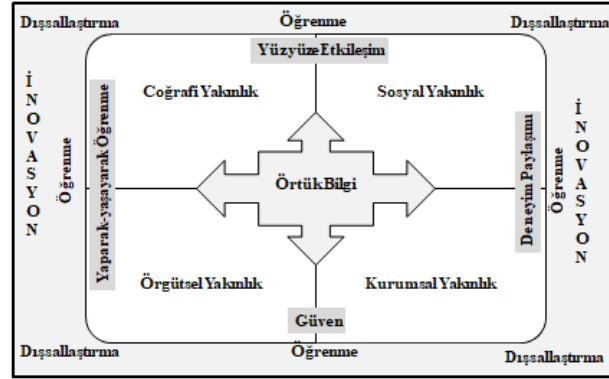
Buraya kadar inovasyonun coğrafyasında önemli bir tartışma ve araştırma odağı olan yakınlık, bilgi ve öğrenme türleri ile ilgili genel bilgiler verilmiş, kavramların yapısal özellikleri, sınırları ve sınırlılıkları değerlendirilmiştir. Bu bölümde ise bilgi, öğrenme ve yakınlık türleri arasındaki ilişkiler, birbirleri ile olan yakınlık/alaka durumları çerçevesinde değerlendirilecektir.

5.1. Bilgi Türleri ve Transferi ile Yakınlık Türlerinin İlişkisi

Bilginin erişebilir türleri ile yakınlık türleri arasındaki ilişkiler: Örtük bilgi, problem çözme odaklı, yaparak-yaşayarak öğrenme temeli olup kişiye, yere, mekâna ve zamana bağımlıdır (Holste ve Fields, 2010; Gertler, 2003; Nonaka ve Takeuchi, 1995). Yani bağlam bağımlıdır ve gömülüdür. Bağlamın oluşması için etkileşim ve süreç gereklidir. Bu nedenle aynı mekânı, aynı zamanı ve aynı süreci paylaşan aktörler ancak ortak bir bağlam etrafında birleşebilirler. Bu birliktelik sayesinde oluşan bağlamsal süreçler ve ortamlar bireyler arasındaki örtük bilginin transferini mümkün kılar. Dolayısıyla örtük bilginin paylaşılmasında ; (1) aynı mekân, (2) ortak süreç ve (3) güven temelli etkileşim gereklidir (Şekil 1).

(1) Kişiler arasında örtük bilginin ortaya çıkması için aynı mekânı paylaşmak bu sürecin belki

de en önemli kısmını oluşturmaktadır. Coğrafi/mekânsal yakınlık olarak da ifade edebileceğimiz bu süreç, karşılıklı ve etkili etkileşiminin temelini oluşturmaktadır. Nitekim bu sayede tesis edilecek olan yüz yüze etkileşimler diğer etkileşim türlerine göre daha önemli görülmektedir (Asheim vd., 2007). Çünkü kişi de ve mekânda gömülü olan örtük bilginin yayılma hızı diğer bilgi türlerine göre daha yavaş, yayılma alanı ise daha sınırlıdır. Bu sorunun çözümü ise aktörlerin yan yan olmaları ile çözülebilir.



Şekil 1- Örtük bilgi ile yakınlık türleri arasındaki ilişki

Figure 1- The relationship between tacit knowledge and proximity types

(2) Örtük bilginin transferinde ve bağlamın ortaya çıkmasında süreç birlikteliği de gereklidir. Coğrafi yakınlık temelli süreç birlikteliği problemin ortaya çıkması, tanımlanması ve çözüm aşamaları için gereklidir. Bütün bunlar ise etkili ve verimli etkileşim ile mümkündür (Gertler, 2003). Süreç birlikteliği ortak bir hedef çerçevesinde mümkün görülmektedir. Bu hedefin inşasında ise kurumsal ve örgütsel benzerlik ya da ortaklık kolaylaştırıcı faktörlerdir.

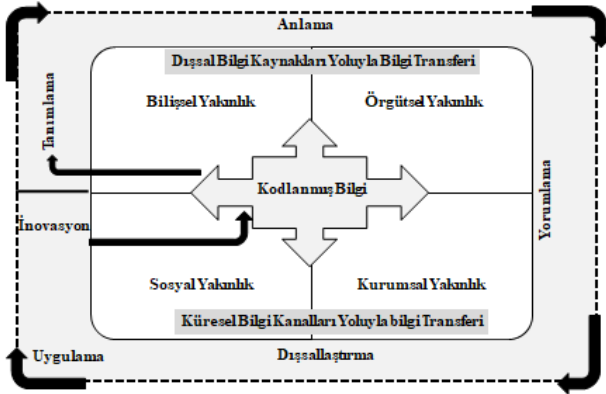
(3) Örtük bilginin paylaşılmasında karşılıklı güvene dayalı ilişkiler önemli görülmektedir (Asheim vd., 2007; Bathelt vd., 2004; Gertler, 2003). Güvenin tesis edilmesi için uzun süreli ilişkilere ve benzerliklere ihtiyaç vardır. Bütün bunların oluşması için sosyal, kurumsal (özellikle enformel) ve örgütsel yakınlıklar kolaylaştırıcı niteliğe sahiptirler. Bahsedilen bu süreçler ve olaylar şekil 1'de şematize edilmeye çalışılmıştır.

Erişebilirlik açısından bilginin ikinci türü olan kodlanmış bilgi ile yakınlık türleri arasında da ilişki vardır. Kodlanmış bilgi çeşitli şekillerde ve araçlarla kayıt altına alındığı için kitaplar, BİT'ler ve kılavuzlar aracılığı ile transferi ve erişimi kolaydır (Reiffenstein, 2006). Bu durumda bilginin bu türüne

erişim için yakınlık türlerinin nasıl bir etkisi olabileceği aklımıza gelebilir?

Yakınlık türleri kodlanmış bilginin transferinde ve inovasyon süreçlerinde iki durumda etkili olabilir: (1) kodlanmış bilginin transferi ve (2) transfer edilen bilginin çözümlenmesi, anlaşılması, yorumlanması, özümsemesi ve uygulanması (Bathelt vd., 2004) aşamalarında.

(1) Kodlanmış bilginin transferinde ya da erişilmesinde kitaplar, raporlar, belgeler ve BİT'ler gibi formel sistematik transfer araçları önemlidir (Feldman ve Kogler, 2010; Nonaka, 1999). Ancak bu araçlara sahip olmak transferin etkili olması için yeterli değildir. Hangi bilginin nasıl transfer edilebileceğinin idraki için o bilgi temelinde inşa edilmiş bir bilince yani bilişsel yakınlığa ihtiyaç vardır. Bilişsel yakınlık, literatürde genellikle aktörler arasındaki ilişkiler anlamında kavramsallaştırılmış olsa da (Boschma, 2005, Broekel ve Boschma, 2010 ; Visser ve Dankbaar, 2013) transfer eden ile transfer edilen arasındaki niteliksel özellikler dikkate alındığında özne ile nesne arasındaki yakınlık ve farkındalık da önemlidir. Öznenin nesnenin farkında olabilmesi için ise bilişsel bir temele gereksinim vardır. Dolayısıyla bilişsel yakınlık kodlanmış bilginin aranıp bulunmasında ve elde edilmesi süreçlerinde önemlidir (Şekil 2).



Şekil 2- Açık bilgi ile yakınlık türleri arasındaki ilişki
Figure 2- The relationship between codified knowledge and proximity types

(2) Transfer edilmiş bilginin çözümü ve sonraki süreçler için de yakınlıklar gereklidir. Bu sürecin devamı ve nihai hedefi olan bilgiden bilgi üretme ya da inovasyon için beşeri sermaye, teknik ve teknolojik imkânlar gereklidir. Bütün bunların bir araya getirilmesi için de örgütsel birlikteliğe ihtiyaç vardır. Genellikle firmaların Ar-Ge departmanlarında yürütülen bu sürecin verimliliği için formel ya da

yapılandırılmış ilişkilerin yanı sıra kurumsal benzerlikler ve sosyal networkler de önemlidir (Altuğ ve Yılmaz, 2018; Asheim, 2007). Diğer taraftan bunların gerçekleşmesi için ortak bir mekânsal birliktelik gerekliyse de, kodlanmış bilginin transferinden ziyade çözümlenmesi ile başlayan ve uygulama ile sonuçlanan süreçte daha etkilidir. Netice itibarıyla kodlanmış bilginin fark edilmesi aşamasında bilişsel yakınlık, transfer edildikten sonraki süreçlerde de örgütsel, kurumsal ve sosyal yakınlıklar önemlidir (Şekil 2).

Bilginin işlevsel türleri ile yakınlık türleri arasındaki ilişkiler: Özellikle örtük bilgi ile bağlantılı olan beceri, yetenek ya da tecrübe bilgisi olan *know-how*'a erişimde yakınlıklar önemli roller üstlenmektedir. Hüner ya da beceriyi ifade eden *know-how* bilgisi usta-çırak ilişkisi biçiminde, yan yana ve iş başında öğrenme süreçleri ile edinilebilir (Foray ve Lundvall, 1998; Gertler, 2003; Jensen et al., 2007). Bir berber çırağının veya lületaşı işleme sanatçısının *know-how* edinme süreçleri ile imalat süreçlerinde mühendislik bilgisinin uygulanması ve problemlerin çözümü ve Ar-Ge departmanlarındaki uygulama süreçlerinde deneyim kazanılması bir birleriyle benzer süreçleri içermektedir (Altuğ, 2017; Altuğ ve Yılmaz, 2018). Yani aktörlerin aynı mekânı paylaşmaları gerekmektedir. Diğer taraftan *know-how* aktarımının etkili ve verimli bir şekilde gerçekleşmesi için güven temelli ilişkilerin tesisi de önemlidir. Sosyal, ve enformel kurumsal yakınlıklar da bu ilişkilerin tesisinde önemlidir (Balland vd., 2015, Boschma, 2005; North, 1990)

Coğrafi, sosyal ve kurumsal yakınlığın bilgi transferinde etkili olduğu bir diğer bilgi türü ise *know-who* bilgisidir. Çünkü "kişi bilgisi" ya da "kimin ne bildiği ve ne yaptığı"nın bilgisi olan *know-who* bilgiye genellikle sosyal etkinlikler yoluyla bazen de formel eğitimler vasıtasıyla erişilir (Martin, 2012). Dolayısıyla her iki durumda da bahsedilen yakınlık türleri *know-who* bilgiye erişimi kolaylaştırabilir.

Bilginin işlevsel türlerinden *know-what* ve *know-why* bilgi kodlanmış bilgi ile ilişkili olmaları nedeniyle, bilginin bu türlerine erişimde ve erişildikten sonra işlevsel hale getirilmelerinde örgütsel, kurumsal ve coğrafi yakınlık önem kazanmaktadır.

Hangi bilgi türü olursa olsun bilginin transferi ve transfer edilen bilginin uygulanmasında bilişsel yakınlığın ayrı bir önemi vardır. Çünkü bilginin etkili bir şekilde transferini, tanımlanmasını, yorumlanmasını ve uygulanmasını kolaylaştırmak için benzer bilgi tabanlarına sahip aktörler arasındaki

hazır bulunuşluk seviyesinin ya da bilişsel yakınlık seviyesinin birbirlerine yakın olması gerekir (Balland vd., 2015). Aynı sektörde faaliyet gösteren aktörler sektörle ilgili yeni bir bilgi alanı ortaya çıktığında minimum seviyede de olsa o bilgi alanı ile ilgili bilgisinin olması, yani bilişsel uzaklığın olmaması gerekir. Çünkü aktörlerin bu yeni bilgiyi emme kapasitesi bilişsel yakınlığı gerekli kılmaktadır. Bu durum aktörlerin ya da firmaların görünen ve görünmeyen maliyetlerini etkiler (Boschma, 2005; Boschma ve Frenken, 2010; Huber, 2012).

6. Öğrenme Süreçlerine Yakınlık Türlerinin Etkisi

Bilginin yayılma faaliyeti olan öğrenme süreçleri ile yakınlık türleri arasındaki ilişki öğrenme faaliyetinin türlerine göre değişmektedir. Bireyler formal ve enformel eğitim süreçleri sayesinde öğrenim faaliyetini gerçekleştirirler (Edquist vd., 2001). Bu tür etkinliklere erişimi ise formal ve enformel kurumlar ile mümkün olabilir. Bunların varlığı bireysel öğrenmenin ön koşulu olarak değil fırsat eşitliği anlamında değerlendirilmelidir. Bu tür olanaklara daha kolay erişen, ya da daha verimli değerlendiren bireylerin bilgi altyapısı, yani emme kapasitesi daha fazla gelişmiştir.

Cohen ve Levinthal (1990) önceden öğrenilmiş bilgiler sayesinde yeni öğrenilen bilgilerin öğrenilmesinin daha kolay olduğunu ifade etmektedirler. Bireyin bilgi, deneyim ve tecrübe birikimi olarak da ifade edebileceğimiz emme kapasitesi bilişsel alt yapının inşasında önemli bir yere sahiptir. Bireylerin geçmiş yaşantısı, bilgi birikimi, yetiştirme koşulları; bilgi, deneyim ve tecrübeye maruz kalma ya da alma oranları farklılık göstereceği için bilişsel alt yapı düzeyleri de farklılık gösterecektir. Bilişsel alt yapı ya da emme kapasitesi bireyin dışsal bilgiyi alma, yorumlama, anlama ve uyarılma yeteneğini etkilemekte ve geliştirmektedir. Elbette bütün bunlar aynı ya da yakın bilgi tabanlarında faaliyet gösteren bireyler için söz konusudur. Dolayısıyla bilişsel alt yapısı birbirine yakın olan bireyler arasında bilişsel yakınlığın tesisi daha kolay hatta kendi doğal mecrasında gerçekleşecektir. İşte bu noktada bireysel öğrenmenin etkili olmasında bilişsel yakınlığın yanında diğer yakınlık türleri de devreye girmektedir. Bu doğal mecraların gerek imarı gerekse verimliliğinde kurumsal, sosyal ve coğrafi yakınlık önemli roller üstlenmektedir.

Sonuç olarak bireysel öğrenme etkinliğinde kurumsal ve bilişsel yakınlığın önemli bir yer tuttuğu; öğrenmenin etkileşimli bir süreç olarak

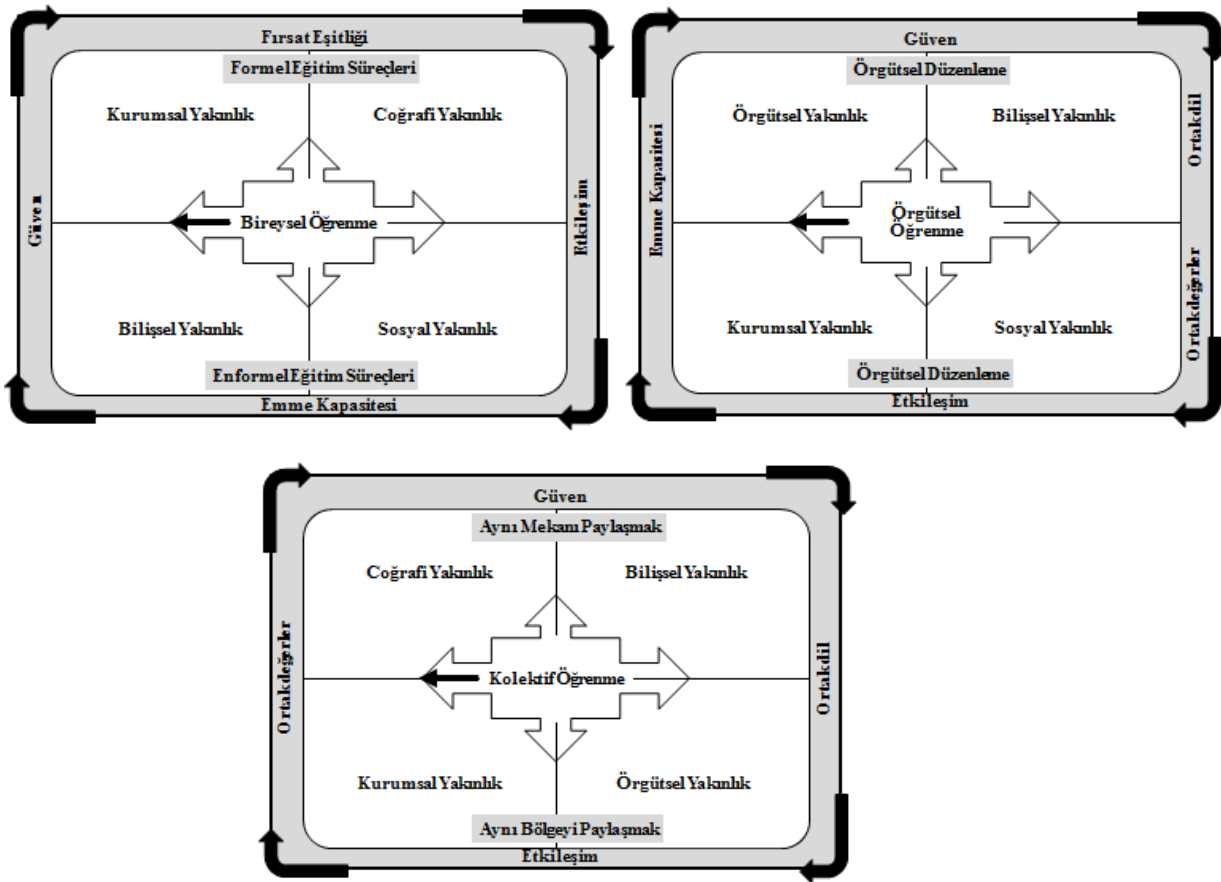
düşünüldüğünde de coğrafi ve sosyal yakınlığın süreç üzerinde önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir (Şekil 3).

Örgütsel öğrenme ile yakınlık türleri arasında da önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Örgüt içinde bireysel, grup ve örgütsel ölçeklerde olmakta üzere üç seviyede gerçekleşen öğrenme faaliyetleri sezinleme, yorumlama, bütünleştirme ve kurumsallaştırma süreçleri ile ilgilidir (Crossan vd., 1999). Bu süreçlerin etkin bir şekilde işlenmesinde örgütsel yakınlığın önemli bir rolü vardır. Çünkü örgütsel yakınlık örgüt içi düzenlemelerde ilişkilerin paylaşımını ve etkileşimleri kolaylaştırarak öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirebilmektedir (Boschma, 2005).

Örgütsel öğrenmenin etkili olabilmesi için örgüt üyeleri arasında ortak bir dilin geliştirilmiş olması önemli hususlardan biridir. Örgütsel rutinler ve uygulamalar neticesinde gelişen bu ortak anlayış (Lawson ve Lorenz, 1999) ya da jargon yakınlık literatüründe bilişsel yakınlık olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla bireylerin öğrenme süreçlerinin verimli ve etkili bir şekilde işleyebilmesi için bilişsel yakınlık önemli bir rol oynamaktadır. Diğer taraftan örgüt içindeki bilginin paylaşımı, öğrenme süreçlerinde bireyler arasındaki güven temelli ilişkilerin tesis edilmesi ile daha verimli hale getirilebilir. Akrabalık, arkadaşlık ve ortak kültür, dil, yaşam biçimi ve dünya görüşü temelinde inşa edilen güven temelli ilişkiler, yani sosyal ve kurumsal (enformel) yakınlıklar sürecin etkinliğinin artırılmasında önemli görevler üstlenebilir (Torre ve Rallet, 2005), (Şekil 3). Bütün bunların gerçekleşmesinde ise coğrafi yakınlık kolaylaştırıcı bir role sahiptir (Boschma, 2005).

Öğrenmenin bir diğer türü olan toplu öğrenme esasında bir bölge içindeki aktörlerin ilişkisel sinerji, güçlü aidiyet duyguları, ortak eylemlerin koordinasyonu ve ortak bir jargon geliştirerek problemlere çözümler ürettiği etkileşimli bir süreçtir (Capello ve Faggian, 2005; Keeble ve Wilkinson, 1999). Toplu öğrenme sürecinin en önemli özelliği aktörlerin mekânsal ya da coğrafi yakınlık temelinde aynı bölgeyi paylaşmaları ile ilgilidir. Coğrafi olarak birbirlerine yakın olan firmaların bilgi ve öğrenme süreçlerini etkili hale getirebilmeleri için; (1) ortak bir dil ve benzer teknolojilere sahip olmaları (bilişsel yakınlık), (2) bilgi paylaşımı ve öğrenme süreçlerinde örgütler arası ilişkilerin derinleştirilip geliştirilmesi (örgütsel yakınlık), (3) aidiyet duygusu, ortak değerler ve bölge içindeki diğer aktörlerle ilişkilerin ortak kültür temelinde geliştirilmesi (kurumsal

yakınlık) önemli faktörler olarak görülebilirler (Capello ve Faggian, 2005; Keeble vd., 1999).



Şekil 3- Öğrenme biçimleri ile yakınlık türleri arasındaki ilişki
Figure 3- The relationship between learning styles and proximity types

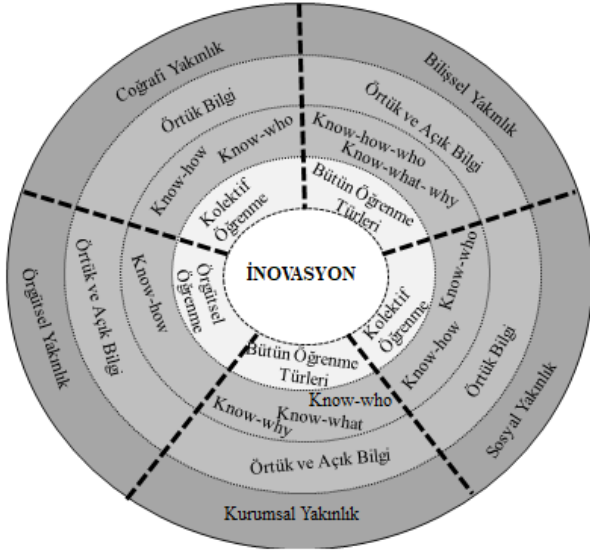
7. Sonuç

İnovasyon sürecinin ilk aşaması, aktörlerin ihtiyaç duydukları bilgiye erişmesidir. İhtiyaç duyulan bilgiye erişim için çeşitli yollar bulunmaktadır (Altuğ, 2019). Bu yollardan biri de yakınlıktır. İnovasyonun coğrafyası literatürde bilgi, öğrenme ve yakınlık türleri arasındaki ilişkinin genellikle örtük bilgi ile yakınlıklar arasındaki durumuna odaklanmış olması (Balland et al., 2015; Broekel ve Boschma, 2012; Legendijk ve Lorentzen, 2007; Boschma, 2005), kompleks ilişkiler ağına sahip olan bu sürecin bütüncül bir perspektifle görülmesini mümkün kılmamaktadır. Türkçe literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi adına ortaya konulan bu çalışma, inovasyon sürecinde bilgi, öğrenme ve yakınlık türlerini bir araya getirmektedir. Bu birliktelik atomistik bir bakış açısı ile değil, ilişkisel

bir perspektifle sunulmaya çalışılmıştır. Bu çabanın sonucunda son derece soyut olan kavramlar arasındaki ilişkiler, şematize edilerek somutlaştırılmaya çalışılmıştır (Şekil 1, 2, 3,4).

Şekil (4)'de görüldüğü üzere inovasyon bu sürecin merkezinde olup, nihai hedeftir. Süreç çok boyutlu ve çok fazla ilişki ağına sahiptir. Türler arasında kesin ve keskin bir sınır olmamakla beraber, aralarındaki ilişki ve alaka nispetinde bir sınıflandırmaya gidilmiştir. Bu çerçevede coğrafi yakınlık bilginin daha özel türlerinin transferinde ve işlenmesinde önemlidir. Diğer taraftan, güven temelli ilişkilerin tesisinde kolaylaştırıcı olan sosyal yakınlık da tıpkı coğrafi yakınlık gibi bilgi ve öğrenmenin spesifik türleri ile daha fazla alakalı ve ilişkilidir. Örgütsel, kurumsal ve bilişsel yakınlıklar ise daha formel ilişki biçimlerinde transfer edilebilen bilgi

türleri ile öğrenmenin genel boyutlarıyla daha fazla alakalıdır.



Şekil 4- Bilgi türleri ve öğrenme seviyeleri ile yakınlık türleri arasındaki ilişkiler

Figure 4- Relationship between knowledge types, learning levels and proximity types

Sonuç itibarıyla, bilgi ve öğrenme türleri bireye ya da mekana ne kadar fazla yapışıyor (Asheim ve Isaksen, 2002) ise bunların transferi için; (1) aktörlerin birbirlerine olan coğrafi uzaklığının azalması, (2) enformel ilişkilerin ve yakınlıkların geliştirilmesi ve (3) güvenin tesis edilmesi gerekmektedir. Bunun için de coğrafi, sosyal ve kurumsal (enformel) yakınlıklar önemlidir. Bilgi

türlerinin mekânsal sürtünmesi (Larsson, 2017) azaldıkça, ya da bilginin dolaşım ve yayılma hızı arttıkça ve öğrenme süreci daha fazla bireyselleştikçe bunlara erişim için; (1) emme kapasitesinin ve bilinç düzeyinin artırılması, (2) amaçsal ve örgütsel birlikteliğin güçlendirilmesi ve (3) formel erişim yollarının geliştirilmesi gerekir. Bunun için de bilişsel, örgütsel ve kurumsal (formel) yakınlıklar önemlidir.

REFERANSLAR

- Altuğ, F. 2019. İnovasyonun coğrafyası: Bilgi türleri ile bilgi yayılma kanalları arasındaki yapısal ilişkiler. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 17(1), 1-24.
- Altuğ, F., Yılmaz, M. 2018. Farklı bilgi tabanlarına sahip sektörlerde yakınlık türlerinin bilgi, öğrenme ve yenilik/inovasyon süreçlerine etkisi: Eskişehir örneği". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 58(1), 844-881.
- Altuğ, F. 2017a. Evrimsel ekonomik coğrafya perspektifinden bölgesel ekonomik gelişme: Yol bağımlılığı ve kilitlenme yaklaşımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (36), 97-110.
- Altuğ, 2017b. *Yakınlık türlerinin farklı bilgi tabanlarına sahip sektörlerde bilgi, öğrenme ve yenilik süreçlerine etkisi: Eskişehir örneği*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 395 Sayfa
- Asheim, B., Coenen, L., Vang, J. 2007. Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25(5), 655-670.
- Asheim, B. T., Parrilli, M. D. 2012. Introduction: Learning and innovation. In B., Asheim, M., D., Parrilli (eds.) *Interactive Learning for Innovation*, Palgrave Macmillan, New York.
- Asheim, B., Gertler, M. S. 2005. The geography of innovation: Regional innovation systems. In J., Fagerber, D., C., Mowery, R., R., Nelson (eds) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, London/New York.
- Asheim, B. T., ve Isaksen A. 2002. Regional innovation systems: The integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. *Journal of Technology Transfer* 27, 77-86.
- Balland, P.-A., Boschma, R., Frenken, K. 2015. Proximity and innovation: From statics to dynamics. *Regional Studies*, 49(6), 907-920.
- Bathelt, H., Malmberg, A., Maskell, P. 2004. Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28(1), 31-56.
- Belussi, F., Caldari, K. 2009. At the origin of the industrial district: Alfred Marshall and the Cambridge School. *Cambridge Journal of Economics*, 33(2), 335-355.
- Boschma, R. 2005. Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Boschma R. A. Frenken, K. 2010. The spatial evolution of innovation networks. A proximity perspective. In R., A., Boschma ve R., Martin (eds.) *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Boschma, R., Marrocu, E., Paci, R. 2016. Symmetric and asymmetric effects of proximities. The case of M&A deals in Italy. *Journal of Economic Geography*, 16(2), 505-535.
- Boschma, R., Minondo, A., Navarro, M. (2013). The emergence of new industries at the regional level in Spain: A proximity approach based on product relatedness. *Economic Geography*, 89(1), 29-51.
- Broekel, T., ve Boschma, R. 2012. Knowledge networks in the Dutch Aviation industry: The proximity paradox. *Journal of Economic Geography*, 12(2), 409-433.
- Capello, R., Faggian, A. 2005. Collective learning and relational capital in local innovation processes. *Regional Studies*, 39(1), 75-87.
- Cohen, W. M., Levinthal, D. A. 1990. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cohendet, P., Steinmueller, E. W. 2000. The codification of knowledge: A conceptual and empirical exploration. *Industrial and Corporate Change*, 9(2), 195-209.
- Crossan, M. M. Lane, H. W., White, R. E. 1999. An Organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.
- Curado, C. 2006. Organisational learning and organisational design. *The Learning Organization* 13(1), 25-48.
- Edquist, C., Rees, G. M., Lorenzen, M., Vincent-Lancrin, S. 2001. *Cities and regions in the new learning economy*. OECD Publishing, Paris.
- Feldman, M. P., Kogler, D. F. 2010. Stylized facts in the geography of innovation. In R., Hall, Rosenberg, N., (eds.), *Handbook of The Economics of Innovation*, Elsevier, Oxford.

- Foray, D., Lundvall, B.-ä. 1998. The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy. In D., Neef, A., Siesfield, J., Cefola (eds.) *The Economic Impact of Knowledge*, Butterworth-Heinemann, Boston.
- Gertler, M. S. 2003. Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 3(1), 75-99.
- Gilly, J. P., Wallet, F. 2001. Forms of proximity, local governance and the dynamics of local economic spaces: The case of industrial conversion processes. *International Journal of Urban and Regional Research*, 25(3), 553-570.
- Gregersen, B., Johnson, B. 1997. Learning economies, innovation systems and European integration. *Regional Studies*, 31(5), 479-490.
- Grimaldi, R., ve Torrisci, S. (2001). Codified-tacit and general-specific knowledge in the division of labour among firms: A study of the software industry. *Research Policy*, 30(9), 1425-1442.
- Guta, C. W. 2011. *Effects of Learning and innovation on development: The case of malawi*. PhD Thesis University of Manchester The Faculty of Humanities. 442 pp.
- Haggett, P. 1965. *Locational Analysis in Human Geography*. London: Edward Arnold Publishers
- Hansen, T. 2015. Substitution or overlap? The relations between geographical and non-spatial proximity dimensions in collaborative innovation projects. *Regional Studies*, 49(10), 1672-1684.
- Healy, A., Morgan, K. 2012. Spaces of innovation: Learning, proximity and the ecological turn. *Regional Studies*, 46(8), 1041-1053.
- Heijs, J. 2012. Innovation capabilities and learning: Virtuous and vicious circles. In B., Asheim, M., D., Parrilli (eds.) *Interactive Learning for innovation, A Key Driver within Clusters and Innovation Systems*, Palgrave Macmillan, New York.
- Holste, J. S., Fields D. 2010. Trust and tacit knowledge sharing and use. *Journal of Knowledge Management*, 14 (1), 128 – 140.
- Howells, J. R. 2002. Tacit knowledge, innovation and economic geography. *Urban Studies*, 39(5-6), 871-884.
- Huber, F. 2012. On the role and interrelationship of spatial, social and cognitive proximity: Personal knowledge relationships of R&D workers in the Cambridge Information Technology Cluster. *Regional Studies*, 46(9), 1169-1182.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., Lundvall, B.-Å., Lundvall, B. 2007. Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36, 680-693.
- Jonsson, O. 2002. Innovation processes and proximity: The case of IDEON firms in Lund, Sweden. *European Planning Studies*, 10(6), 705-722.
- Kaygalak, İ. 2013. Kurumsal ekonomik coğrafya yaklaşımı: Tanımı, kavramsal çerçevesi ve içeriği, *Prof.Dr.Asaf Koçman'a Armağan* (Editör: Ertuğ Öner), Ege Üniversitesi Yayınları, No 180 İzmir, 347-360.
- Keeble, D., Wilkinson, F. 1999 Collective learning and knowledgedevelopment in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies*, 33(4), 295-303
- Keeble, D., Lawson, C., Moore, B., Wilkinson, F. 1999. Collective learning processes, networking and 'institutional thickness' in the Cambridge Region. *Regional Studies*, 33(4), 319-332.
- Keeble, D., Wilkinson, F. 1999. Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies*, 33(4), 295-303.
- Kirat, T., Lung Y. 1999. Innovation and proximity: Territories as loci of collective learning processes. *European Urban and Regional Studies*, 6(1), 27-38.
- Knoben, J., Oerlemans, L. A. 2006. Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. *International Journal of Management Reviews*, 8(2), 71-89.
- Lagendijk, A., Lorentzen, A. 2007. Proximity, Knowledge and innovation in peripheral regions. on the intersection between geographical and organizational proximity. *European Planning Studies*, 15(4), 457-466.
- Larsson, J. P. (2017). Non-routine activities and the within-city geography of jobs. *Urban Studies*, 54(8), 1808-1833.

- Lawson, C., Lorenz, E. 1999. Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies*, 33(4), 305-317.
- Leppälä, S. 2018. Theoretical perspectives on localized knowledge spillovers and agglomeration. *Papers in Regional Science*, 97(3), 467-484.
- Lundvall, B.-ä., Johnson, B. 1994. The learning economy. *Journal of Industry Studies*, 1(2), 23-42.
- Lyons, D. 2000. Embeddedness, milieu, and innovation among high-technology firms: A Richardson, Texas, case study. *Environment and Planning A*, 32(5), 891-908.
- Marshall, A. 1890. *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Martin, R. 2012. *Knowledge Bases and the Geography of Innovation*. Centre for Innovation. Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE): Lund University.
- Martin, R., Moodysson, J. 2013. Comparing knowledge bases: On the geography and organization of knowledge sourcing in the regional innovation system of Scania. Sweden. *European Urban and Regional Studies*, 20(2), 170-187.
- Maskell, P. Malmberg, A. 1999. Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167-185.
- Nonaka, I. 1994. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I. Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York:
- North, D. C. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Nooteboom, B. (1999). *Inter-firm Alliances. Analysis and Design*. Routledge, London.
- Parjanen, S. Hyypiä, M. 2018. Innovation platforms as a solution to the proximity paradox. *European Planning Studies*, 26(7), 1312-1329.
- Porter, M. E. 1998. *Clusters and the New Economics of Competition*. Harvard Business Review, Boston.
- Rallet, A., Torre, A. 1999. Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of global economy? *GeoJournal*, 49(4), 373-380.
- Ranucci, R. A. Souder, D. 2015. Facilitating tacit knowledge transfer: Routine compatibility, trustworthiness, and integration in M & As. *Journal of Knowledge Management*, 19(2), 257-276.
- Reiffenstein, T. 2006. Codification, patents and the geography of knowledge transfer in the electronic musical instrument industry. *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 50(3), 298-318.
- Saxenian, A. L. 1994. *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press, Cambridge.
- Scott, A. J. 2006. *Geography and Economy: Three Lectures*. OUP Catalogue. Oxford University Press,
- Shaver, M. J. Flyer, F. 2000. Agglomeration economies, firm heterogeneity, and foreign direct investment in the United States. *Strategic Management Journal*, 21(12), 1175-1193.
- Shaw, A. T., Gilly, P. J. 2000. On the analytical dimension of proximity dynamics. *Regional Studies*, 34(2), 169-180.
- Staber, U. 2001. Spatial proximity and firm survival in a declining industrial district: The case of knitwear firms in Baden-Württemberg. *Regional Studies*, 35(4), 329-341.
- Torre, A., Rallet, A. 2005. Proximity and localization. *Regional Studies*, 39(1), 47-59.
- Uzzi, B. 1997. Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42(1)35-67.
- Van Oort, F. (2002). Innovation and agglomeration economies in the Netherlands. *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, 93(3), 344-360.
- Vissers, G. Dankbaar, B. 2013. Knowledge and proximity. *European Planning Studies*, 21(5), 700-721.