



İnovasyonun Coğrafyası: Bilgi Türleri ile Bilgi Yayılma Kanalları Arasındaki Yapısal İlişkiler

Innovation geography: structural relationships between knowledge diffusion channels with types of knowledge

Fatih Altuğ^{*a}

Makale Bilgisi

DOI:

10.33688/aucbd.544383

Makale Geçmişi:

Geliş: 16.07.2018

Kabul: 07.01.2019

Anahtar Kelimeler:

Ekonomik Coğrafya

İnovasyon

Bilgi

Bilgi Türleri

Bilgi Yayılımı

Öz

Ekonomik büyüme ve kalkınmanın anahtarı olan inovasyonun en önemli girdisi bilgidir. Bir üretim faktörü olarak bilgi diğer üretim faktörlerinin verimliliğini artırmakta, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini sağlamakta ve inovasyon yoluyla ekonomik bir çığrtıya dönüşmektedir. Böylece rekabetçi bir çağda belirsizliklerle dolu piyasa koşullarında bölgelerin ve firmaların risklerini azaltmaktadır. Bölgelerin ve firmaların rekabetçi piyasa koşullarındaki bu belirsizlikleri azaltmasının gereği olarak bilgiye erişim temel koşul haline gelmiştir. Farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmaların inovasyon süreçlerinde kullandıkları bilginin türü de sektörlerin yapısına göre değişmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı ekonomik coğrafya literatüründe inovasyonun temel girdisi olarak görülen bilginin türlerini ve bu türlerin hangi kanallar yoluyla yayılma gösterdiğini ortaya koymaktır. Teorik ve kavramsal literatürün değerlendirilmesi sonucunda bilgi türlerinin yayılma kanalları bilginin yapısal özellikleri tarafından şekillendirilmektedir. Bilgi türleri ile bilginin yayılma kanalları arasında birbirini karşılıklı olarak etkileyen yapısal bir ilişki vardır. Bilgi yapısı geliştikçe bilginin yayılma kanalları da gelişmektedir.

Article Info

DOI:

10.33688/aucbd.544383

Article History:

Received: 16.07.2018

Accepted: 07.01.2019

Keywords:

Economic Geography

Innovation

Knowledge

Knowledge Types

Knowledge Diffusion

Abstract

The most important input of innovation, which is the key to economic growth and development, is knowledge. As a production factor, knowledge increases the productivity of other production factors, enables the development of new products and services, and turns into economic output through innovation. Thus, in a competitive era, it reduces the risks of regions and firms in uncertain market conditions. Access to information has become a prerequisite for the reduction of these uncertainties of regions and firms in competitive market conditions. The forms of knowledge that firms operating in different sectors of knowledge use in the process of innovation has change according to the structure of the sectors. The aim of the study in this context is to reveal the types of knowledge seen as the basic input of innovation in economic geography literature and the channels through which these types are spread. As a result of the theoretical and conceptual literature review, the diffusion channels of information types are shaped by the structural characteristics of knowledge. There is a structural relationship between knowledge types and knowledge propagation channels that interact with each other. As the knowledge structure develops, the channels of propagation of knowledge are also evolving.

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: altugxr@hotmail.com, fatih.altug@giresun.edu.tr

^a Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Giresun/Türkiye, <https://orcid.org/0000-0001-9163-6116>

1. Giriş

Sanayi toplumunda ekonomik faaliyetler için enerji ve enerji konusundaki gelişmeler ne kadar belirleyici olmuşsa, bilgi toplumunda da bilgi o kadar merkezi bir öneme sahip olmuştur. Bilginin merkezi konuma gelmesinden kastedilen ise bilginin de emek ve kapital gibi bir üretim faktörü haline gelmesidir (Tekeli, 2002: 30). Bilginin üretim faktörü haline dönüştürülmesi üç şekilde olmaktadır; birincisi, ürünün, üretim sürecinin ya da müşterilere sunulan hizmetin sürekli olarak iyileştirilmesi; ikincisi, var olan bilginin sürekli olarak işlenmesi yoluyla ondan yeni ve farklı ürünler, üretim süreçleri ve hizmetler elde edilmesi; üçüncüsü ise bunların ekonomik bir çıktıya dönüştüğü inovasyondur (Özelçi-Eceral, 2005).

Bilgi ekonomik büyüme ve kalkınmanın tetikleyicisi olan inovasyon yaratımı için önemli bir girdidir. Bilgi, firmaların ve organizasyonların uzun süreli performansı ve yeteneklerinin oluşturulması ve sürdürülmesinde ve firmaların ve organizasyonların performansının geliştirilmesi, bireylerin ve toplumların iyileştirilmesinde çok özel bir rol oynar (Howells, 2002). Brusoni vd., (2005: 215) bilginin inovasyon faaliyetlerine özel bir girdi olarak bilginin ekonomik analizi ile ilgili iki yaklaşım olduğunu öne sürerler. Birincisi, iktisatçılar tarafından çok soyut ve genel terimlerle karakterize edilir ki, burada bilginin formal Ar-Ge yoluyla üretildiği ve bu suretle yayılarak bir kamu malına dönüştüğü iddia edilir. Ancak bu yaklaşıma göre bilginin kamusal yapısı makro düzeyde olmakta ve mikro seviyedeki bilginin üretilmesi ve süreçlerin transferini açıklamada yetersiz kalmaktadır. İkinci yaklaşım ise bilginin mikro seviyedeki süreçlerini açıklamaya çalışmaktadır. Bu yaklaşıma göre mikro seviyedeki bilgi süreçleri mikro ölçek olarak kabul edilen örgütsel bağlamda analiz edilir. Örgütsel bağlam içinde gerçekleşen inovasyon faaliyetleri ve örgütün inovasyon performansı ancak bilginin çeşitli tipleri arasındaki özel bağların tanımlanması ve sezgisel olarak analiz edilmesi ile mümkündür. Böylece bilginin inovasyon faaliyetlerindeki kilit rolü, prensipleri ve ölçümü tanımlanabilir.

Bilginin inovasyon faaliyetlerindeki kilit rolü ile ilgilenen ekonomik coğrafyacılar göre inovasyon süreci, aktörler arasındaki karşılıklı işbirliği ile ortaya çıkan etkileşimli bir süreçtir. Yerleşmiş bilgi ağları sayesinde belli coğrafyalardaki yığılımlar ve kümelenmeler arasında kurulan işbirlikleri aktörlerin etkileşimini mümkün kılmaktadır (Martin, 2012b). Etkileşimin temel unsurunu ise aktörlerin coğrafi olarak birbirlerine yakın olması oluşturmaktadır. Böylece ekonomik coğrafyacılar mekânın durağan ve ilişkisel boyutlarıyla firmaların, bölgelerin ve ülkelerin rekabetçi avantajlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan bilgi yaratımı, bilgiye erişim, öğrenme ve yenilik süreçlerinde etkili olduğu ortaya koyaktadırlar (Oerlemans ve Marius, 2005).

Çalışmamız ekonomik coğrafya da önemli bir araştırma alanı olan inovasyon ve inovasyon süreçleri içerisinde daha spesifik bir alan olan bilgi konusuna yoğunlaşmaktadır. Çalışmanın amacı, inovasyonun temel girdisi hatta hammaddesi olarak kabul edilen bilginin, aktörler arasındaki değişimini ve bilginin yayılımını bilgi türleri üzerinden yeniden değerlendirmektir. Bilgi türlerinin değişimi ve yayılmasında coğrafyanın etkisini ortaya koyması bakımından çalışmamız literatüre önemli katkılar sunacaktır.

İnovasyon odaklı ekonomik coğrafya çalışmalarında bilgi, bilgi türleri ve bilginin yayılma kanalları henüz muğlak alanlar olarak görülmektedir. Muğlak olan bu konular çalışmamız sayesinde

daha berrak hale getirilmeye çalışılacak ve ampirik çalışmalarda işlemselleştirilmeleri kolaylaşacaktır. Böylece çalışmamızın inovasyon odaklı çalışmalar yapan ekonomik coğrafyacılar ve diğer sosyal bilimciler için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

2. Bilgi Türlerinin Tespiti

Bilgi türleri esasen bilgi felsefesindeki bilginin kaynağı ile ilgili tartışmalardan doğmaktadır: sofistler, doğru bilginin olmadığını, bilginin göreceli olduğunu; rasyonalistler, bilginin akıl ve düşüncenin ürünü olduğunu; ampiristler, bilginin kaynağının deney ve gözlem olduğunu; eleştirelci ise doğru bilginin deneyimler ve akıl ile elde edilebileceğini savunmaktadırlar (Bravo, 2007; Çalık ve Çınar, 2009). İnsan bilinci ve akli sayesinde hem kendini hem de kendi dışındaki varlıkları tanımak için nesnelere çeşitli türden ilişkilere girer. Bu ilişkiler sayesinde farklı türden bilgiler üretilir (Çüçen, 2012: 19). Diğer taraftan bilme etkinliğinde bilinebilen şeylerin birbirinden farklı olması da bilgi türlerinin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Uçak, 2010: 715). Bilginin türü taşıdığı özelliğe ve elde edilmiş yöntemlerine göre farklılaşır: gündelik bilgi, dinsel bilgi, teknik bilgi, sanatsal bilgi, bilimsel bilgi ve felsefi bilgi (Çüçen, 2012: 20). Felsefe literatüründe bilgi türleri ile ilgili bir diğer sınıflandırma ise Pears (1971) tarafından yapılmıştır. Pears'a (1971:96) göre bilginin üç türü vardır: olguların bilgisi, tanıma yoluyla elde edilen bilgi ve şeylerin nasıl yapılacağına ilişkin bilgisi.

Ekonomik coğrafya literatüründe en fazla kullanılan sınıflandırma Polanyi'nin 1967'de ortaya attığı ve Nelson ve Winter tarafından 1982'de geliştirilerek ileri sürülen açık ve örtük bilgi türleridir. Bu ayrım üzerinde genel bir uzlaşma olmasına karşın, bilginin her bir tipini vurgulayan başka yaklaşımlar da vardır (Martin, 2012a: 1571). Son zamanlarda bilgi tiplerinin sınıflandırılmasında yeni boyutlar ortaya atılmıştır: genel bilgi karşısında özel bilgi; sahip olunan bilgi karşısında tecrübe edilmiş bilgi gibi (Amin ve Cohendet, 2004: 3).

Ekonomik coğrafyadaki bir başka sınıflandırmada ise, firmaların farklı öğrenme yönlerini göstermesi bakımından bilginin beş farklı tipinden bahsedilmektedir: yerleşik bilgi, kavramsal beceriler ve bilişsel yetenekleri; somutlaşmış bilgi, çoğunlukla örtük bilgi merkezli olan bu bilgi türü belli bağlamlarda pratik düşünme ve yaparak öğrenmeyi kapsar; kültürel bilgi, dil, hikaye, sosyallik gibi kültürlenme ve sosyalleşmeden ileri gelen anlama paylaşımı ve manayı vurgulayan bilgi; gömülü bilgi, kişiler arası davranış, beceri ve yetenek unsurları, teknolojik sistemler ve örgütsel rutinlerde durağan ilişkiler tarafından şekillendirilen, sistemik/bedenle ilgili rutinlerin çalışmasını ifade eder; kodlanmış bilgi, semboller ve işaretlerde gömülü kitaplar, kılavuzlar enformasyon teknolojileri gibi geleneksel formlarda bulunabilen bilgi (Amin ve Cohendet, 2004: 3).

Ekonomik coğrafya çalışmalarındaki bazı taksonomiler ilişkisel, durumsal, koşulsal, süreçsel ve ifade edilebilen bilgi arasındaki ayrım gibi, bilginin fonksiyonel tiplerini belirtmektedir. Lundvall ve Johnson tarafından 1994'te ileri sürülen sınıflandırma tam da bunu gerçekleştirmiştir: gerçekler ve olgular hakkındaki bilgiyi gösteren know-what; doğada ve toplumda kurallar ve prensipler hakkındaki bilgiyi gösteren know-why; becerileri gösteren know-how; bilgi değişimi ve işbirliği için muhtemel partnerler hakkındaki bilgiyi gösteren know-who (Martin, 2012a:1571; Visser ve Dankbaar, 2013:702).

Zander ve Kogut (1995), bilgi sınıflandırması için kriter olarak ürün görünebilirliği, sistem bağımlılığı, karmaşıklık, öğrenilebilirlik ve kodlanabilirlik gibi bilgi transferi olasılıkları ile

ilgilenmişlerdir. Spender, bilginin dört ayrı tipinden faydalanarak bilgiyi tanımlamıştır: bilinçli (bireyler tarafından tutulan açık bilgi), somut (organizasyon tarafından tutulan açık bilgi), otomatik (bilinç ötesi bireysel bilgi) ve ortak bilgi (bir organizasyonun pratiklerinde görülen bağlam bağımlı bilgi), (Visser ve Dankbaar, 2013:701-702).

İnovasyon coğrafyası ile ilgili yapılan çalışmalar geliştikçe bilginin bu türleri ve/veya sınıfları araştırmacılar için yetersiz kalmıştır. Özellikle sektörel ayrımlarda firmaların farklı bilgi tabanları üzerinden faaliyet göstermesi yeni bir açılım yapılmasını gerekli kılmıştır. Bu amaçla 2005 yılında Asheim ve Gertler (2005), Laestadius'a referansla farklı sektörlerdeki inovasyonun coğrafyasını açıklamak için üç bilgi tabanının ayrımını yapmışlardır: analitik, sentetik ve sembolik bilgi (Şekil 1). Bu ayrım yeni bir bilgi türü olmaktan ziyade, ekonomik faaliyetlerin bilgi türlerinin kombine edilmesi ile elde edilmiş bir sınıflandırmasıdır.

Bilginin farklı türleri ve/veya sınıfları olsa da ekonomik coğrafya çalışmalarında bilginin üç sınıfının kullanıldığı görülmüştür (Asheim vd., 2005a; Grillitsch ve Tripl, 2014; Jonsson, 2002; Liu, vd., 2013; Martin, 2012b; Pastor vd., 2013). Bu çalışmalarda kullanılan bilgi türlerini/sınıflarını erişilebilirlik, işlevsellik ve bilgi tabanları olmak üzere üç başlık altında gruplandırabiliriz (Şekil 1).

3. Ekonomik Coğrafyada Bilgi Türleri

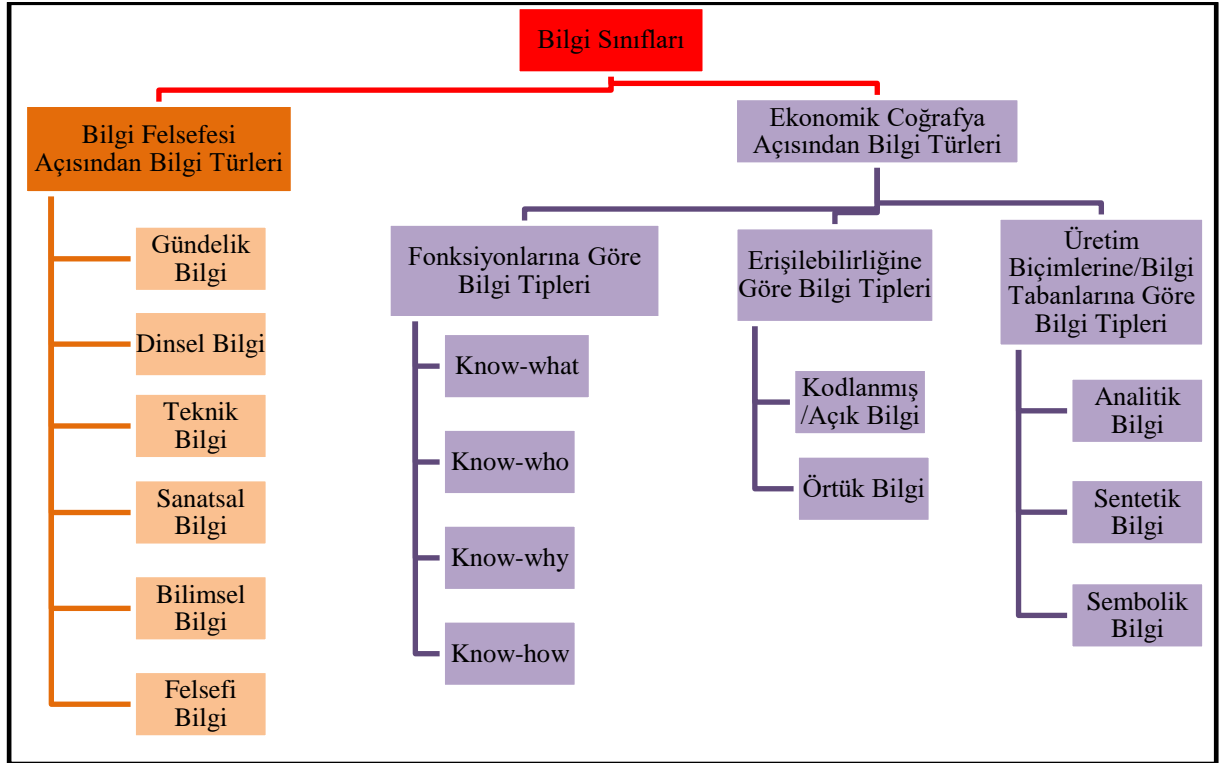
3.1. Erişebilirliğine Göre Bilgi Türleri

Bilgiye erişmek bilgi dünyasındaki en önemli konuların başında gelmektedir. Bireyler bilgiye hem içsel süreçler hem de dışsal kaynaklar yoluyla erişir. İçsel bir süreç olarak insanın bilgiye erişmesi zihinsel işlemler aracılığıyla mümkün olmaktadır. Tekeli'ye (2010:111) göre dış dünyadan duyu organları vasıtasıyla elde edilen ham veriler, işlenerek önce enformasyona daha sonra da kavrama dönüştürülür. Ancak bu dönüşümün gerçekleşmesi için öncelikle kodlanması ya da sembolleştirilmesi gerekmektedir. İnsan beyni, diğer canlıların beyninin yapamadığı bu işlemleri gerçekleştirerek dış dünya algısını biçimlendirmektedir.

Dışsal kaynaklar ise Tekeli'nin (2010) belirttiği gibi süreç ile alakalıdır. Yani verilerin dönüşümü esnasında insanın onları kodlaması ve kavramsallaştırması, diğer insanlar için yeni bir bilgi kaynağı olmaktadır. Ayrıca insanın veriyi önce enformasyona daha sonra bilgiye dönüştürmesi esnasında farklı araçlar ve zihinsel süreçler kullanması insanı da bilgi kaynağına dönüştürmektedir. Çünkü kavramların bilgisi insan ve onun geliştirdiği aktarma ve iletme araçları ile transfer edilebilirken, gerek zihinsel gerekse iş süreçlerinin tamamen sembolleştirilmesi mümkün olmadığı için aktarma işlemi ancak etkileşimler yoluyla gerçekleşebilir (Rowley, 2007).

Erişilebilirlik açısından bilgi türleri ikiye ayrılır: gizil, örtük ya da ifade edilemeyen bilgi ve açık, kodlanmış ve ifade edilebilen bilgi. Micheal Polanyi'nin 1966' da ifade etmesi ile ilk defa kavramsallaştırılan bilginin örtük türü daha sonra Nelson ve Winter tarafından 1982'de geliştirilmiştir. 1995'te Polanyi'nin fikirlerinin paylaşıldığı bir platformda Nonaka ve Takeuchi tarafından bilginin bu iki türü ile ilgili fikirler daha ileri bir boyuta taşınmıştır (Visser ve Dankbaar, 2013). Cowan ve arkadaşları (2000) erişilebilir bilgiyi üçe ayırmıştır: sözlü olarak ifade edilebilen/articulated, sözlü olarak ifade edilemeyen/unarticulated ve açıklanamayan/unarticulable bilgi. İfade

edilemeyen/unarticulated bilgi doğal olarak kodlanamayan bilgidir. Kodlanmış olsun ya da olmasın ifade edilemeyen bilgiye sahibiz. İfade edilemeyen bilgi sosyal bir grup ya da bir ‘epistemik topluluk’ içinde ortak bir jargon kullanılarak ortak bilgi tabanında paylaşılarak kodlanır duruma gelecektir. Örneğin teknolojik ya da bilimsel bir disiplinin uzmanları kendi içlerinde ortak bir dil kullanarak rahatça anlaşabilirler, fakat bu disiplinlerin dışındakiler bu ortak dili bilmez ve bir şey anlamazlar. İfade edilemeyen bilgi epistemik bir topluluğun üyeleri tarafından bir kod çizelgesi/codebook olmadığında kodlanamaz. Bu şartlarda toplu rutinler, toplantılar, süreçler ya da ‘süreçle ilgili kişiler’ ve karizmatik liderler bilginin ‘mahallerini/loci’ temsil edebilir (Grimaldi ve Torrissi, 2001: 1427).



Şekil 1: Bilgi Sınıfları ve Tipleri

Kaynak: Literatürden yararlanarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sonuç olarak bilgiye erişmenin iki yolu vardır: dolaylı ve doğrudan. Doğrudan erişim, bilgi hiyerarşisindeki kavramların (veri, enformasyon, bilgi, bilgelik) birbirine dönüşümü esnasında meydana gelen semboller ve kavramların kodlanarak diğer kişilere erişiminin kolaylaşması, yani bilginin açık hale gelmesidir. Dolaylı yoldan erişim ise, verinin bilgiye dönüşmesi esnasında meydana gelen zihinsel ve işlemsel süreçleri de kapsayan, sembolleştirilememiş ve kavramsallaştırılmamış her türlü süreç bilgisinin ancak bire bir etkileşim ile aktarılmasıdır. Dolayısıyla bu süreç bilgisi kişide gömülü olup ancak bağlamsal koşullar sağlandıktan sonra üstündeki örtü kalkar.

3.1.1. Kodlanmış (cofied) Bilgi

Sadece sayı ve kelimelerle ifade edilen bilgi, muhtemel bilginin (aysbergin) görünen kısmıyla temsili gibidir. Açık ya da kodlanmış bilgi, formal sistematik dille transfer edilebilen bilgidir (Nonaka 1994: 16). Açık bilgi, kitaplar, raporlar, belgeler, raporlar, kataloglar, sunumlar, patentler şeklinde

kodlanmış, üretilmiş ve sayısallaştırılmış, iletilmesi kolay bilgidir (Feldman ve Kogler, 2010: 7; Holste ve Fields, 2010: 129; Matney vd., 2011: 8; Scott, 2006: 63).

Açık bilgi, kopyalanması kolay olduğu için etkin bir şekilde üretilmesi ve çoğaltılması mümkündür. Kopyalanmasının kolaylığı nedeniyle bu tür bilginin aidiyeti yoktur. Yani belli kişilere, kurumlara, firmalara, mekânlara ve bölgelere bağımlı değildir (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. Mekânın sürtünmesindeki bu düşüşler, firmaların buldukları yerden (neredeyse) sıfır maliyetle bilginin bu türüne erişmelerini kolaylaştırmıştır. Ancak, erişilen bu bilginin tanımlanması, değerlendirilmesi, yorumlanması, özümsemesi ve uygulanması firmalar için daha maliyetli olabilir (Bathelt vd., 2004: 32).

Açık bilgi firma içinde bireylerin birbirleriyle daha hızlı iletişim kurmasını sağlar ve hatta çalışanların verimliliğini ve rekabetini artırır. Örtük bilginin kodlanma amacı, enformasyonun geri çağrılmasını yani erişimi kolaylaştırmak değil, yeni yollarla bilginin tekrar kullanımı, eleştirme, öğrenme ve nihayetinde yeni bilgiyi üretmektir. Ayrıca, açık bilgiye dönüştürülmüş örtük bilgi, firmadan bir çalışan ayrıldığında, bilgi sermayesinin kaybolma tehlikesini en aza indirir (Stover, 2004: 165).

Kodlanmış bilgi, firmaların rekabetçi üstünlükleri için önemli bir unsur olan firmaya ait örtük bilginin oluşması ve gelişmesi için başlangıç faktörlerinden biridir (Cohendet ve Steinmuller, 2000: 202; Grimaldi ve Torrasi, 2001: 1426). Açık bilgi esasında formal yollarla transfer edilebilen know-how bilgidir ve bu bilgi türü doğrudan deneyim gerektirmemektedir (Howells, 2002: 872). Kodlanmış bilginin firmalar arasındaki transferi esnasında yapışık (sticky) olan bilgi transfer edilemez. Örtük bilginin kodlanmış bilgi için gereklidir ve böylece kodlanmış bilgi tabanına bir ekleme olduğunda, örtük bilgi tabanına da bir ekleme meydana gelmektedir (Grimaldi ve Torrasi, 2001: 1427). Bu durum Nonaka ve Takeuchi'nin (1995) örtük ve kodlanmış bilgi arasındaki döngü sayesinde bilgi yaratımının meydana geldiği iddiaları ile örtüşmektedir (Reiffenstein, 2006: 300-301).

3.1.2. Örtük (tacit) Bilgi

Bilgi toplumuna geçer ve bilgiye yaklaşım değişirken, bilenden kolayca ayrılamayan bir bilgi türünün önemi anlaşılmaya başlanmıştır. Örtük bilgi diye adlandırılan bu tür bilgi kodlanmış olmadığı için açıkça sözlü olarak ifade edilememekte, kolayca iletilmemekte, ancak yakın ilişki içinde, görerek, yaşayarak elde edilmektedir. Bu nedenle de yerel olma eğilimi daha fazladır. Bu tür bilgi gizil ya da bilenden ayrılmayan olarak adlandırılmaktadır. Örtük bilgilerin bir kısmı zaman içinde kodlanmış hale dönüşebilmektedir. Bir kısmının niteliği ise kodlanmasına olanak vermemektedir (Tekeli, 2010: 113).

Örtük bilgi iletilmesi ve formüle edilmesi zor olan bireysel niteliğe sahip bir bilgidir. Örtük bilgi özel bir bağlama bağlıdır. Polanyi'nin ifadesiyle o insan zihni ve bedeninin farkında olmadığı bir kapsamda 'yerleşik'tir (Nonaka, 1994: 16).

Bilginin örtük boyutu, yeni bir durum ve problem karşısında, o problemin çözümü için bilincimizi dikkatli bir şekilde yoğunlaştırdığımızda, çözüme yardımcı olan, bilincimizin derinliklerinde

mevcut olan bilgidir. Nelson ve Winter bunu “bir şeyler yapabiliriz, ancak, aynı zamanda nasıl yapıldığını açıklayamayız” (Gertler, 2003: 77), Polanyi (1966: 4) “konuşabildiğimizden daha fazlasını bilebiliriz” Leonard ve Sensiper (1998: 113) “fark ettiğimizden daha fazlasını biliriz” ve Nonaka (1994: 16) ise “aysbergin görünmeyen” kısmı olarak ifade etmektedir.

Örtük bilgi, davranış ve süreçlerin, informal yollarla öğrenilmesiyle elde edilen know-how’un, belli bağlamlarda ortaya çıkması olarak da ifade edilebilir. Bu nedenle örtük bilgi “farkında olmaksızın” öğrenmeyle ilişkili olup, analitik tabanlı doğa bilimlerinde dahi bilimsel sezgiyle gelişen hüner bilgisiyyle de ilişkilendirilebilir (Howells, 2002: 872).

Örtük bilgi ile ilgili literatürdeki en büyük tartışma konusu, onun bireysel mi, yoksa grup ile ilgili mi olduğudur. Bu konuda Polanyi’nin görüşünden hareket edenler, örtük bilginin bireysel olduğu, kişinin zihinsel ve fiziksel becerilerine ek olarak deneyimlerle geliştiği fikrini savunmaktadırlar. Diğer taraftan örgütsel ya da firma bazlı olarak örtük bilgiyi değerlendiren Nelson ve Winter (1982) ile Nonaka ve Takeuchi (1995) ise, onun topluluk merkezli olduğunu iddia etmektedirler. Gruplar, genellikle ortak deneyim, anlama ve bireylerin bilgisinin toplamı neticesinde, herhangi bir kişiden daha fazla bilgiye sahiptirler (Leonard ve Sensiper, 1998:113; Stover, 2004: 165).

Örtük bilgi ister grup isterse birey merkezli olsun en önemli sorunlardan biri onun saklanabilirliği ile ilgilidir. Kodlanmış bilginin örtük bilgiye kıyasla örgüt açısından kaybedilme riski daha azdır hatta yoktur. Kodlanmış bilgi çalışanların etkin bir şekilde kullanımı ile onların zihinlerine yerleşerek zihinlerde tutulmasının yanında, firmanın veri tabanları, handbook ve diğer depolama araçları ile organizasyon içerisinde tutulur ve saklanır. Böylece çalışanlar firmadan ayrıldığında kodlanmış bilgi kalırken, tersine onların zihinlerinde ve becerilerinde saklı olan örtük bilgi kaybedilebilir. Hatta firmadaki kodlanmış bilgi, örtük bilginin kodlanmış biçimi olduğu için, çalışanların firmadan ayrılması sonucu yeni kodlanmış bilginin üretilmesi durumu da risk altındadır. Yeni bilgi örgütlere ait açık bilgi ile bireyde gömülü olan örtük bilginin devam eden etkileşimleri yoluyla oluşturulur. Örtük bilgi uygulamalar ve süreçlerle elde edildiği için, çalışanlar firmadan ayrıldığında kaybedilir. Bu nedenle firmalar bu kaybı en aza indirmek için çalışanlardaki örtük bilgiyi maksimum seviyede onlardan almalıdır. Çalışanların yeni ürün ve süreçler geliştirmesini maksimize ederek ve “know-how” u diğer çalışanlara aktararak bunu sağlayabilir (Droege ve Hoobler, 2003: 52-53; Grimaldi ve Torrissi, 2001: 1426-1429; Ranucci ve Souder, 2015:259; Visser ve Dankbaar, 2013: 703-704).

Rekabetçi bir çağda yeni ürün ve süreçler geliştirmede 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: 78; Maskell ve Malmberg, 1999: 172). Yaratıcılık, sezgi ve analitik olmayan davranışlar üzerine yapılan çalışmalar, örtük bilginin inovasyon hizmetlerinde üç şekilde uygulandığını ya da kullanıldığını bulmuşlardır: problem çözme, problem bulma, önsezi ve tahmin (Leonard ve Sensiper, 1998:114).

Örtük ve açık bilgi bilimsel araştırmalar ve geleneksel üretim endüstrileri gibi daha rutin faaliyetlerde tahmin edilenden daha fazla oranda birlikte olma eğilimindedirler. Firmalar yeni pazarlara girdiğinde ve büyüdüğünde örgütsel yapıları baskı altına girer ve koordinasyonu sağlamak için olası yeni iletişim kanalları geliştirirler. Teknolojik ürünler ve bilimsel bilginin farklı türlerini gerektiren

inovatif faaliyetler daha karmaşık hale geldikçe firmalar, üniversiteler, kullanıcılar ve uzmanlaşmış tedarikçilerle bağlantılar kurarak bilginin dışsal kaynakları ile, firmanın içsel yeteneklerini, bilgi ve deneyimini birleştirmek zorundadırlar (Grimaldi ve Torrison, 2001: 1428). Sonuç olarak büyük oranda örtük bilgiye bağımlı yenilikçi ekonomik aktörler etkileşim sıklığını kolaylaştırmak için coğrafi olarak yakın konumlara yerleşme eğiliminde olacaklardır (Martin, 2012b).

3.2. İşlevsellik/Fonksiyonel Açından Bilgi Türleri

İnovasyon sistemleri kapsamında bilgi türleri içerisinde bir önceki bilgi türünden sonra en yaygın olarak kullanılan bilginin ikinci türü, Lundvall ve Johnson (1994) tarafından örtük ve açık bilgi tartışmasını daha ileri bir seviyeye taşıyan, bilginin işlevselliğine göre yapılan sınıflandırmadır. Lundvall ve Johnson'ın yaptığı bu sınıflandırmada bilgi işlevsel olarak beş gruba ayrılmaktadır; gerçekler, olaylar ve olgular hakkındaki bilgiyi gösteren "know-what"; doğa da ve toplumda kurallar ve prensipler hakkındaki bilgiyi gösteren "know-why"; becerileri gösteren "know-how"; bilgi değişimi ve işbirliği için muhtemel partnerler hakkındaki bilgiyi gösteren "know-who" (Martin, 2012a:1571; Martin ve Moodysson 2011: 172; Visser ve Dankbaar, 2013:702).

Bilginin bu türü ile, erişebilirlik açısından bilgi türleri arasında da yakın bir ilişkinin olduğu literatürde en fazla karşılaşılan hususlardan biridir. Özellikle kodlanmış bilgi ile know-what, örtük bilgi ile de know-how arasındaki yakınlık ve hatta eşleştirme en sık karşılaşılan değerlendirmelerdir (Amin ve Cohendet, 2004: 2; Droege ve Hoobler, 2003: 52-53; Gertler, 2003: 77; Grimaldi ve Torrison, 2001: 1426; Howells, 2002: 872; Leonard ve Sensiper, 1998: 113; Nonaka, 1994: 16).

3.2.1. Olayların ve Olguların Bilgisi/Know-what

Know-what, olaylar, olgular ve gerçekler hakkındaki bilgi anlamına gelmektedir (Foray ve Lundvall, 1998: 115; Martin ve Moodysson 2011: 173; Visser ve Dankbaar, 2013: 702). New York'ta kaç kişi yaşar? Krep için kullanılan malzemeler nelerdir? Waterloo ne zaman battı? gibi sorulara verilecek olan cevaplar bilginin bu türünün örnekleridir. Hukuk ve tıp gibi disiplinler bu kategoriye girmektedir. Bu kategori tipik olarak bağımsız, belli konularda uzmanlaşmış, danışmanlık firmalarında çalışacak uzmanları işaret etmektedir (Jensen vd., 2007: 682).

Know what kategorisindeki bilgi enformasyonla yakın anlama sahiptir. Teknolojik ilerleme enformasyona erişimi daha fazla kolaylaştırdığı için know-what da hemen hemen her yerde bulunur hale gelmiştir (Foray ve Lundvall, 1998: 115; Martin, 2012a: 1571; Jensen vd., 2007: 682). Açık ya da kodlanmış bilgi olarak know-what (Gertler, 2003:77), kitap okuyarak, derslere katılarak ve veri tabanlarına erişerek elde edilebilir (Martin ve Moodysson 2011: 172).

3.2.2. Bilimsel Bilgi/Know-why

Know-why toplum, insan zihni ve doğadaki kanunların ve prensiplerin bilimsel bilgisini ifade etmektedir. Kuralların, ilkelerin ve prensiplerin kullanımı sezgi ve yetenek gerektirir ve hatta çok temel matematiksel yeteneklerin uygulanması deneyim tabanlı öğrenme üzerine kuruludur. Know-why, genellikle bilimsel kuralları ve prensipleri uygulanarak inovasyonu hızlandırmak ve deneme-yanılma işlemlerinin maliyetini düşüren bilim tabanlı endüstrilerle ilişkilidir. Örneğin kimya, ilaç, elektrik ve

elektronik sanayileri ile teknolojik ve analitik tabanlı sektörler (Foray ve Lundvall, 1998: 116; Jensen vd., 2007: 682).

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. Çünkü know-why'ın üretim aşamasında, profesyonel grupların bulunduğu üniversiteler ve araştırma laboratuvarları gibi, daha iyi organize edilmiş kurumlar yer almaktadır. 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: 116; Jensen vd., 2007: 682)

3.2.3. Hüner ya da Yetenek Bilgisi/Know-how

Know-how bir şeyin düzgün ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlayan 'biriktirilmiş' beceri ya da uzmanlıktır. Know-how bir şeyin nasıl yapıldığının bilinmesini ifade eden kelimelerin birleşmesidir (Visser ve Dankbaar, 2013:701-702). Know-how süreçlerle ilgili bilgiyi ifade etmekte olup, örtük bilgi ile yakından ilişkilidir. Bunun anlamı know-how becerisine sahip olan kişiler bu konu ile ilgili verilen görevleri ya da verilen bir problemi çözme yeteneğine sahip olan kişilerdir. Bahsedilen bu yetenek ise deneyim gerektirir (Grimaldi ve Torrisi, 2001; 1426).

Know-how ile örtük bilgi birbirini karşılıklı olarak etkileyen iki farklı bilgi türüdür. Know-how esasında belli bir bağlamda örtük bilginin dışa vurmasıdır. Howells (2002: 872) örtük bilgiyi, insan eliyle yapılmış şeyler aracılığıyla kodlanamayan, doğrudan deneyimle ilgili bilgi olarak tanımladıktan sonra, örtük bilginin davranış ve süreçlerin öğrenilmesiyle oluşan informal yollarla edinilen know-how'un ortaya çıkmasıyla temsil edildiğini belirtmektedir.

Know-how, sadece fiziksel çalışma ya da uygulama açısından değil, aynı zamanda ekonomik faaliyetlerin bütün çeşitleri için de bir şeyler yapma yeteneği ve becerisini ifade etmektedir. Bilginin bu türü tipik olarak bir firmanın sınırları içinde üretilir ve saklanır. Bu nedenle firmaların rekabetçi güçlerindeki 'işin sırrı'dır. Ekonomik aktivitelerdeki karmaşıklığın ve rekabetin artması, know-how'ın değişimi için firmaların işbirliği gereklerini de artırmaktadır. Bu nedenle firmalar arasındaki ağbağların (networks) yapısı know-how'ın paylaşımı için gerekli unsurları da barındırması gerekmektedir (Droege ve Hoobler, 2003: 53; Foray ve Lundvall, 1998: 117; Martin ve Moodysson 2011: 172).

3.2.4. Kişi veya Partner Bilgisi/Know-who

Fonksiyonel açıdan bilginin dördüncü tipi know-who, bilgi değişimi ve işbirliği için muhtemel partnerler hakkında bilgiyi ifade ederek önceki kategoriyle yakından bağlantılandırılmıştır (Martin ve Moodysson, 2011: 172). Ürünler ve süreçler olarak know-how'ın paylaşımı ve değişiminin artmasından dolayı firmalar için büyük bir karmaşıklık vardır. Bu nedenle de işbirliği için olası partnerler hakkındaki bilgi daha önemli hale gelmektedir (Martin, 2012a: 1571). Know-who "kimin ne bildiği ve ne yaptığı" hakkındaki enformasyonu, hatta ortakların iletişim yetenekleri, farklı sosyo-kültürel arka plan ve uzmanlıklarını kapsar.

Bilginin bu türü, organizasyonlar ve uzmanlar arasındaki işgücünün oldukça gelişmiş olmasından dolayı, dağınık halde olan beceriler ve bilginin diğer türlerine erişim için modern

ekonomilerde önemli bir yere gelmiştir. Know-who genellikle sosyal etkinlikler yoluyla öğrenilirken, bazen de formal eğitimler aracılığıyla da edinilebilir. Belli disiplinlerdeki uzmanların bir arada bulunduğu etkinliklerde, informal yollarla enformasyona erişim sağlanır (Foray ve Lundvall, 1998: 117; Jensen vd., 2007: 682).

3.3. Üretim Biçimlerine Göre Bilgi Türleri/Bilgi Tabanları

Bilgi türleri ile ilgili ekonomik coğrafyadaki en güncel ayrımlardan biri ise Asheim ve Gertler'in (2005) bilginin üretilme biçimlerine/bilgi tabanlarına göre yaptıkları sınıflandırmadır. Farklı sektörlerdeki inovasyonun coğrafyasını açıklamak için başlangıçta iki bilgi tabanı çerçevesinde bir ayırım yapmışlar: analitik ve sentetik; daha sonra ise Asheim vd., (2005b) bunlara sembolik bilgi tabanını da ekleyerek üç tabanlı bir bilgi sınıflandırması yapmışlardır. Analitik ve sentetik bilgi ayrımı Kant'a kadar dayanmasına rağmen, çağdaş ekonomik coğrafyaya onlar uyarlamışlardır (Martin ve Moodysson, 2011: 173; Tether vd., 2012: 974).

SAS [sentetik-analitik-sembolik] taksonomisinin belirgin özelliği “epistemolojik” olarak tanımlanmasıdır. Yani, bilgi tabanları, bilgi üretimi için mevcut yerel nesnelere tanımlamaktan ziyade, bilginin değeri ve faydasını değerlendirmek için mantıksal ilkeler ve yaklaşımlar kullanılarak geliştirilen ölçütler tarafından tanımlanır (Manniche, 2012: 1824).

Bilgi tabanlarına göre yapılan sınıflandırmanın teorik temelini, yüksek ve düşük katma değere sahip olan sektörler üzerine yapılan çalışmalarda baz alınan örtük ve kodlanmış bilgi ayırımına ve bunların sınırlarına dayanmaktadır. Bu ise, örtük ve açık bilginin farklı oranlardaki karışımına bağlıdır (Asheim vd., 2011; Tether, Cher Li vd., 2012: 974). Bilgi tabanları farklı kurumsal yapılara, farklı bireysel ve örgütsel becerilere ve bunlar arasındaki farklı niteliklere dayanarak ayrılmaktadır. Bu farklılıklar aynı zamanda inovasyonun gerçekleşmesinin önündeki zorlukları da farklılaştırmaktadır (Asheim ve Gertler, 2005: 295).

SAS taksonomisi, ekonomik coğrafya ve inovasyonla ilişkili olan bilginin üretimi, uygulanması ve öğrenilmesi çerçevesinde, bilginin üç biçimini tanımlamaktadır: “teorik olarak anlama”, “aletsel olarak problemlerin çözümü” ve “kültürel olarak anlamların yaratılması”. Bilmenin farklı tiplerini belirten bu taksonomi, bir şeye sahip olan insanlar olarak tanımlanan “varlığın epistemoloji” tabanından ziyade, eylem temelinde gelişen “pratiğin epistemolojisi” olarak tanımlanır (Manniche, 2012: 1824). Yani bu ayırım endüstrilere uygulandığında, bilgi tabanları nadiren belirginleşen, genelleştirilmiş ontolojik kategoriler ve ideal tip olarak anlaşılmalıdır. Farklı sanayi kollarında faaliyet gösteren firmaların ve bunlar içindeki mesleklerin bir bilgi tabanından daha fazlasını kapsadığı zaten bilinmektedir (Martin ve Moodysson, 2011: 173).

3.3.1. Analitik Bilgi

Analitik bilgi, bilimsel bilginin önemli olduğu ve bilgi yaratımının daha çok kavramsal, rasyonel ve biçimsel modeller üzerinde kurulduğu yapılardır. Analitik bilgi tabanını oluşturan bilgi girdi ve çıktıları ağırlıklı olarak açık bilgi üzerine kuruludur. Ancak, bu, örtük bilginin bu süreçlerle ilişkisiz olduğu anlamına gelmez. Aksine, bilgi yaratımı ve inovasyon süreçlerinde her iki girdiye de ihtiyaç duyulmaktadır (Asheim vd., 2005b: 880-885).

Analitik bilgi rasyonel süreçler ve formal modellere dayalı bilgi yaratımının önemli olduğu bilimsel bilgi/know-why ile ilişkili ekonomik faaliyetlerde hâkimdir (Mattes, 2012: 1091). Genetik, biyoteknoloji ve enformasyon teknolojileri analitik bilginin hâkim olduğu başlıca sektörlerdir. Bu endüstriler için, sistematik ürün ve süreç gelişiminin yanı sıra temel araştırma ve uygulama faaliyetleri önemlidir. Söz konusu faaliyetler için özellikle analitik beceriler, soyutlama, teori oluşturma ve test etme becerilerine sahip nitelik ve yetenekteki insanlara gerek duyulmaktadır. Bunun için de iş gücünün üniversite eğitimi almış ve araştırma deneyimi olması zorunluluk derecesinde önemlidir (Asheim ve Coenen, 2005a: 1173-1190; Asheim vd., 2007: 660-661; Martin ve Moodysson, 2011: 173).

Analitik bilgi tabanlı sektörlerde inovasyon, yeni bilgi üretiminin sonucunda radikaldir ve araştırarak öğrenme inovasyonun başlangıç noktasını oluşturur (Mattes, 2012:109). Bilginin uygulanmasının merkezinde, (nispeten) sistematik bir şekilde gerçekleştirilen radikal ürünler ve icatlar yoluyla yeni keşiflerde bulunmak yatmaktadır. Bu sektörlerdeki firmalar genellikle Ar-Ge departmanlarına sahiptir, fakat inovasyon faaliyetlerine girdi olarak diğer araştırma örgütleri ve üniversitelerde üretilen bilgiye de çok fazla ihtiyaç duymaktadırlar (Asheim vd., 2007). Bu nedenle, akademi ve endüstri arasındaki bilgi değişimi ve işbirliği diğer endüstri tiplerine göre daha önemlidir ve daha fazla meydana gelmektedir. Böylece, bu endüstriler kendi alanlarında önemli araştırmalar yapan araştırma kurumları ya da önemli üniversitelere yakın çevrelerde yerleşirler ve buralarda kümelenme eğilimindedirler. Çünkü bu sayede araştırma çevresine ve dünya da önde gelen araştırmacılara kolaylıkla erişebileceklerdir (Asheim ve Coenen, 2005a: 1173-1190; Martin ve Moodysson, 2011: 173 Mattes, 2012:109).

Analitik bilgi tabanında bilginin değişimi küresel olarak biçimlendirilmiş ağbağlarda (networks) meydana gelir ve coğrafi mesafe tarafından çok az sınırlandırılmıştır. Bu özelliği nedeniyle mobildir ve evrensel niteliğe sahiptir (Asheim ve Coenen, 2005a: 1173-1190; Asheim vd., 2007: 660; Broekel ve Boschma, 2011; Manniche, 2012:1826; Martin ve Moodysson, 2011: 173).

3.3.2. Sentetik Bilgi

Sentetik, mühendislik ya da teknik bilginin, amacı teorik olarak dünyayı açıklamak ya da anlamak değil, ‘fonksiyonlile’ kriteri temelinde insanla ilgili problemlere ‘aletsel’ olarak çözümler getirmektir. Burada amaç yeni bir bilgi üretmek değil, bağlamsal olarak çözüm yolları geliştirmektir (Asheim vd., 2005b: 882; Manniche, 2012: 1826; Martin ve Moodysson, 2011: 173).

Sentetik bilgi, yeni bilgi yaratımından ziyade, mevcut bilginin yeni kombinasyonları ya da uygulanması yoluyla gelişir. Bu problemler genellikle, üretici-kullanıcı/alıcı-satıcı arasındaki etkileşimler süresince, özellikle de belli bağlamları anlama ve anlamlandırma da ortaya çıkar (Asheim, 2007: 662; Asheim vd., 2005b: 880-885; Tether vd., 2012: 974).

Mühendislik işlerinde ya da teknik çözümlerde ortaya çıkan bilgi kısmen ve çok az kodlanmıştır. Fakat örtük bilgi, özellikle de yaparak-kullanarak-etkileşerek öğrenme yoluyla ve işyerlerinde deneyimler sonucu elde edilmesi nedeniyle, analitik bilgi tabanından çok daha fazla önemlidir. Bilgi üretim süreçleri için gerekli olan uygulama becerisi, hüner ve know-how çok fazla şekilde somutlaşmış olmalıdır. Bu ise teknik okullar, uzmanlar ya da iş başında eğitimler ile sağlanır (Asheim vd., 2007: 662).

Sentetik bilgi tabanında öğrenmenin en önemli karakteri kişisel etkileşimdir. Öğrenme deneysel olarak ileri-geri bağlantılı ve sürekli geri bildirim döngülerini içeren deneme-yanılma süreçleriyle tekrarlamalıdır (Mattes, 2012: 1092). Öğrenmenin en önemli karakteri kişisel yüz yüze etkileşimlerdir. Yüz yüze etkileşim, aynı anda ve çok boyutlu bilgi ve enformasyon değişimi sağladığı, hızlı ve kısa bir zamanda çözümlenmek zorunda olan problemlerin çözümü için gerekli ihtiyaçların belirlenmesi, problemlerin çözümünün nerede ve nasıl yapılacağı kısmen de olsa örtük deneyim gerektirdiği için, spesifik problemlerin tanımlanmasını kolaylaştırabilir (Asheim vd., 2007: 662).

Sentetik bilgi tabanında inovasyon süreci, müşteriler perspektifinden ürünlerin kullanıcı dostu ve pratik yararı, ya da yeni çözümlerin güvenilebilirliği ve etkinliği yönünde yapılmaktadır. Bu, mevcut ürünlerin ve süreçlerin artımsal metotlarla meydana gelmesi anlamını taşımaktadır. İnovasyonun bu tipi (süreç inovasyonu) firmaların içinde meydana geldiği için daha az yayılır ve yıkıcı etkisi de azdır (Asheim vd., 2007: 662).

3.3.3. Sembolik Bilgi

Sembolik bilgi tabanları, çoğunlukla mevcut bilginin beklenmedik bir şekilde yeniden kombine edilmesi sonucu ortaya çıkan ürünlerin estetik karakterleriyle ilişkilidir. Simgeler, sanatsal yapıtlar ve semboller onun doğasında vardır. Fakat bu unsurların kombinasyonundaki sanat oldukça örtüktür; trendler ve beğeni gibi muğlak ve öznel faktörlere dayalıdır (Mattes, 2012: 1092). Sembolik bilgi dinamikleri, aktörlerin informel etkileşimleri, sokak kültürü, günlük olaylar sonucu meydana gelen yeniden yorumlama, kombine etme, yaratıcılık ve sanatsal düşünceleri ile ortaya çıkar (Manniche, 2012: 1825). Bu yüzden ortaya çıkan sanat eserleri, özel sosyal grupların gündelik kültürü, normları ve alışkanlıklarının derin anlamlarını taşıyan semboller, imajlar, tasarımlar ve hikayeleri yansıttığı için, büyük oranda bağlam bağımlıdır (Asheim vd., 2007; 664; Martin ve Moodysson, 2011:174).

Sembolik bilginin kullanımı bilimsel kanıtlar ve aletsel işlevsellik temelinde değerlendirilemez, onun değerlendirilmesi sosyo-kültürel olarak gömülmüş olan “anlam” veya “mana” algısı temelinde yapılır (Asheim ve Coenen, 2005a: 1173-1190; Manniche, 2012:1826). Bu bilgi tabanında, yaratıcı süreçlerin çeşitli aşamalarındaki uygulama ve yorumlama becerileri ve hayal etme bir gerekliliktir (Asheim vd, 2007:663). Bu nedenle, sembolik bilgi, coğrafi mekânda doğrudan transferi zor ve belirli sosyo-kültürel bağlamlarla yakından ilişkili olduğu için çoğunlukla örtüktür (Manniche, 2012: 1826). Sembolik bilgi ile ilişkili anlam ve değer önemli ölçüde yerler/places arasında değişebilir ve bu nedenle bilginin değişimi tipik olarak benzer sosyo-ekonomik yapıyı paylaşan partnerler arasındaki yerleşmiş ağbağlarda (networks) meydana gelir (Martin ve Moodysson, 2011:174). Bu nedenle mekâna yapışık, yereldir ve mekânlar arasında transfer edilmesi zordur.

Sembolik bilgi, fiziksel üretim süreçlerinin az ve estetik değerler ile imajların üretiminin yapıldığı film, televizyon, yayıncılık, müzik, moda ve tasarım gibi kültürel endüstrileri kapsamaktadır (Asheim ve Coenen, 2005a: 1173-1190; Asheim vd., 2007: 664; Asheim vd., 2005b: 880-885). Bu faaliyetlerde işlerin büyük bir bölümü fiziksel üretim süreçlerinden ziyade, yeni fikirlerin ve düşüncelerin ‘yaratımını’ kapsadığı için inovasyon, tasarım yoğunluktadır. Böylece rekabet, markaların ‘sembolik değeri’ ve ürünlerin ‘kullanım değeri’nden dolayı değişmektedir. Bu endüstriler genellikle kısa süreli projelerdeki faaliyetlerle organize edildiği için, bilgi değişimi ve işbirliği için

muhtemel partnerler hakkındaki bilgi oldukça önemlidir (know-who) (Asheim vd., 2007: 664; Gertler, 2008: 215; Martin ve Moodysson, 2011:174).

Sembolik bilginin ticari değeri ve tüketici üzerindeki etkisi, artistik niteliği ve soyut karakterinden ortaya çıkmaktayken, sembolik bilgi mobilya ya da giyim gibi maddileşmiş ürünlerde de gömülü olabilir. Bu nedenle sembolik bilgi sadece reklamcılık ve film gibi hizmet endüstrilerinde değil, otomotiv, mobilya, giyim gibi tasarıma dayalı rekabetçi endüstrilerde de önemlidir (Asheim vd., 2007; 664; Martin ve Moodysson, 2011:174; Mattes, 2012:1092).

4. Bilginin Yayılması, Bilgi Türleri ve Coğrafyanın Rolü

Bilgi yayımları, ekonomik coğrafya araştırmalarında merkezi bir öneme sahiptir. Özellikle inovasyon süreçlerinde firmaların rekabetçi üstünlüklerini sürdürebilmelerinin temel koşulu sektörleri ile ilgili yeni bilgiye erişmekten geçmektedir. Bu nedenle aktörler çeşitli kanalları kullanarak inovatif bilgiye erişim sağlarlar. Aktörlerin inovatif bilgiye erişmek için kullandıkları kanallar bilginin türüne, sektörlerin bilgi tabanlarına ve inovasyon süreçlerinde en fazla kullandıkları ve ihtiyaç duydukları bilgi türüne göre farklılaşmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde ekonomik coğrafya literatürde en fazla tartışılan ve araştırılan üç bilgi kanalı ile bilgi türlerinin bu kanallara göre farklılaşması değerlendirilecektir.

4.1. Yüz yüze Etkileşimler

Bilgiye erişmenin en etkili yollarından biri etkileşimli öğrenme süreçleridir. Lundvall tarafından 1992'de güçlü bir şekilde dile getirilen etkileşimli öğrenme sosyal sermayenin varlığı ve inşasıyla geliştirilebilir ve işbirliği süreçleri ile güçlendirilebilir. İşbirliği süreçlerinde aktörlerin mekansal yakınlığı önemli bir yere sahiptir (Asheim vd., 2007). Mekânsal olarak yakın olan aktörler yüz yüze etkileşimler yoluyla etkileşimli bir sürecin parçası haline gelirler.

Yüz yüze etkileşim ifadesi iki ya da daha fazla kişinin karşılıklı görsel ve fiziksel teması izin veren bir şekilde fiziksel olarak uyumlu olmaları anlamına gelmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile sağlanan karşılıklı iletişimin tersine yüz yüze iletişim ve etkileşimler, kesintisiz ve geri beslemeli bir süreçte etkileşimli öğrenme yoluyla bilgi aktarımı için verimli bir ortam sağlar. Aktarılan bilginin yorumlanması ve kodlanması karşılıklı bir bağlam içinde sunulur (Asheim vd., 2007: 658). Bağlam bağımlı olan bilgiye erişim sağlayan firmalar rakiplerine göre daha inovatif olmakta ve rekabetçi pozisyonlarını koruyabilmektedirler (Gertler, 2003).

İnovasyon faaliyetlerinin temel belirleyicilerinden olan örtük bilgi, bağlam bağımlı ve yerelde/mekânda gömülü olduğu için kodlanamaz ve uzun mesafelerde iletimi zordur. Bu nedenle, örtük bilginin transferi için yakın ve yüz yüze ilişkiler önemlidir (Asheim ve Gertler, 2005: 293; Gertler, 2003: 79). Yüz yüze etkileşimler genellikle örtük bilginin iletilmesinde en etkin yoldur (Nonaka ve Takeuchi, 1995). Bunun için ise coğrafi olarak aktörlerin aynı mekânda olması, yani coğrafi yakınlık ön koşul haline gelmektedir. Diğer taraftan inovasyon süreçlerinin yapısındaki değişim organize edilmiş öğrenme süreçlerinin önemini de artırmıştır. Bu organizasyonlar esnasında meydana gelen etkileşim değişimin unsurlarından birini oluşturmaktadır. Yani, inovasyon, kamu ajansları (teknoloji transfer ofisleri ve kalkınma ajansları) ve araştırma organizasyonları (üniversiteler, diğer kamu ve özel araştırma

kurumları) gibi ekonomik kurumlar arasında artan bilgi akışları ve etkileşimlere bağlı hale gelmektedir. Bu etkileşimlerin verimli olabilmesinin temel koşulu ise yine mekânsal yakınlıktır. İnovasyon süreçlerinde bu iki özellik birleştiğinde (yapışık olan örtük bilginin merkeziliği ve sosyal etkileşimlerin artan önemi) coğrafyanın neden önemli olduğu görülmeye başlayacaktır (Asheim ve Gertler, 2005: 293; Gertler, 2003: 79).

İnovasyon faaliyetlerinde önemli bir bilgi türü olarak görülen know-how bilginin aktarılmasında da yüz yüze etkileşimler önemli bir yere sahiptir. Know-how, tipik olarak, güven temelli usta-çırak ilişkileri şeklinde, pratik örnekler ve taklit yoluyla süreçlerin ve üstü kapalı rutinlerin paylaşımı ve kullanımı vasıtasıyla öğrenilebilir. Çünkü know-how uzun yıllar boyunca meydana gelen günlük uygulamalar sonucunda gelişir (Foray ve Lundvall, 1998: 115-117; Grimaldi ve Torrissi, 2001: 1427; Jensen vd., 2007: 682). Dolayısıyla, sadece sentetik ve sembolik iş alanlarında değil, uygulama gerektiren analitik alanlarda da özellikle laboratuvar ortamlarında kodlanmış bilginin uygulanması için beceri/hüner bilgisi gereklidir (Howells, 2002: 872; Martin, 2012a:1571-1573).

Artımsal inovasyonların önemli olduğu sentetik bilgi tabanlı sektörlerde, yüz yüze iletişimler yoluyla bilgi aktarımı önemli bir yere sahiptir. Örtük bilgi ve know-how ile ilişkili olarak sentetik bilgi deneme yanılma yoluyla yani tümevarım süreci kapsamında üretilir. Bu nedenle bilgi usta-çırak ilişkisi ya da yaparak-kullanarak-etkileşerek öğrenme yoluyla transfer edilebilir (Asheim vd., 2005b: 880; Asheim vd., 2007: 662; Martin ve Moodysson, 2011: 173). Öğrenme deneysel olarak ileri-geri bağlantılı ve sürekli geri bildirim döngülerini içeren deneme-yanılma süreçleriyle tekrarlamalıdır (Mattes, 2012:1092) ve bu kişisel yüz yüze etkileşimler ile sağlanır. Yüz yüze etkileşim, aynı anda ve çok boyutlu bilgi ve enformasyon değişimi sağladığı, hızlı ve kısa bir zamanda çözümlenmek zorunda olan problemlerin çözümü için gerekli ihtiyaçların belirlenmesi, problemlerin çözümünün nerede ve nasıl yapılacağı kısmen de olsa örtük deneyim gerektirdiği için, spesifik problemlerin tanımlanmasını kolaylaştırabilir (Asheim vd., 2007: 662).

Yüz yüze etkileşimlerle bilginin aktarılması ve öğrenme süreçleri sembolik bilgi tabanlarındaki sektörlerle de yakından ilişkilidir. Öğrenme yaratıcı partnerlerle karşılıklı bilgi değişimi temelinde etkileşimli bir süreçte gerçekleşir. İnovasyon süreçlerinde yeni fikirler karşılıklı anlama, gösterme ve açıklama ile bağlantılı olan düşünme süreçlerinin, etkileşim yoluyla tetiklenmesi sonucunda ortaya çıkar (Asheim vd., 2007: 664; Mattes, 2012:1092).

Görüldüğü gibi yüz yüze etkileşimler bilginin özellikle spesifik türlerinin transferi için önemli bir yere sahiptir. Bilginin spesifik türlerinden kast edilen ise firmaları rakiplerine göre daha inovatif yaparak rekabetçi güçlerini artıran örtük, know-how, sentetik ve sembolik bilgilerdir.

4.2. Yerel ve Küresel Ağbağlar/Networks

Ekonomik ilişkilerin mekânsal örgütlenmesindeki ilişkisinin yapısı ve sosyal ilişkilerin bu yapılar tarafından etkilenme biçimleri ve süreçleri ilişkisel ekonomik coğrafyanın odağında yer almaktadır (Yeund, 2005). Ekonomik faaliyetlerin sosyal ve ekonomik ilişkilerin yapılarına gömülü olduğu düşünülmektedir. İlişkisel ekonomik coğrafyada yapılan araştırmalar, kurumsal öğrenme, yaratıcı etkileşim, ekonomik inovasyon ve kurumlar arası iletişim gibi süreçlere odaklanır. İnovasyon

süreci, firma içi süreçlerin yanı sıra, üniversiteler, firmalar ve devlete ait araştırma merkezlerinin belirli bir toplumsal iş bölümü sonucunda ortaya çıkan etkileşimli bir sosyal süreç olarak görülmektedir. Firmanın başarısı inovasyon yaratımından geçiyorsa, inovasyon yaratımı da mevcut bilginin değiştirilmesi ve aktörlerin deneyimlerine bağlıdır (Bathelt ve Glücker, 2003: 125-135).

Belirsizliklerle dolu küresel ekonomide aktörlerin yerel ve küresel bilgi ağlarına eklemlemeleri risk seviyesini azaltmaktadır. Bu ağlara eklemlenen aktörler bilgi akışları sayesinde pazardaki rekabet avantajlarını sürdürülebilir hale getirebilirler. Yerel ve küresel ağlara eklemleme ile firmalar bilginin farklı türlerine erişim sağlarlar. Örneğin yüz yüze etkileşim gerektiren örtük bilginin transferi yerel sosyal ağların bir parçası olmak suretiyle elde edilebileceği gibi, konferanslar, fuarlar ve çeşitli eğitim faaliyetlerini içeren küresel ağlara eklemleme suretiyle de elde edilebilir (Gertler, 2003; Asheim ve Gertler, 2005). Benzer şekilde, inovasyon faaliyetlerinde işbirlikçi projelerin geliştirilmesi için gerekli olan partner bilgisi/known-who yerel sosyal etkinlikler yoluyla ve eğitim faaliyetleri yoluyla elde edilebilir (Foray ve Lundvall, 1998: 117; Jensen, Johnson vd., 2007: 682;; Martin, 2012a:1573).

Analitik bilgi tabanlı sektörlerde bilginin analitik türü Ar-Ge departmanlarındaki faaliyetlerle üretilmesine karşın üretilen bu bilgi inovasyon faaliyetleri için yeterli bir girdi niteliğinde değildir. Bu sektörlerdeki firmalar diğer araştırma kurumları ve üniversitelerle yakın ilişkiler geliştirmek durumundadırlar. Böylece hem yerel hem de küresel bilgi ağlarına eklemlenen firmalar diğer bilgi türlerine göre daha evrensel ve mobil olan bilginin analitik türüne kolay erişimini sağlarlar (Asheim vd., 2005b; Broekel ve Boschma, 2011).

Ar-Ge faaliyetlerinin öneminin daha az olduğu sentetik bilgi tabanlı sektörlerde inovasyon süreçlerinde en önemli bilgi kanalları müşteriler ve tedarikçilerdir. Firmalar, müşteriler ve tedarikçilerle verimli bir ağ oluşturdukları takdirde tümdengelim veya soyutlama yoluyla bilginin bu türüne erişebilirler. Yaratıcılık, hayal, anlam ve mana temelli sembolik bilgiye erişimde ise yerel ağların önemi fazladır, ancak bu küresel ağların önemsiz olduğu anlamına gelmemektedir (Asheim vd., 2005b; Asheim vd., 2007; Martin ve Moodysson, 2011).

4.3. Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Bilgiye dayalı küresel ekonomik sistemin oluşumunda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişmelerin büyük etkisi vardır. Bu süreçte bilginin değişim süresi kısalmış, üretim süreci ise bu teknolojiler vasıtasıyla farklılaşmıştır. BİT aracılığı ile bilginin mekâna bağımlılığı azalmıştır.

Özellikle bilginin kodlanmış biçimlerine erişimde BİT ayrı bir öneme sahiptir. Çünkü örtük ve know-how bilginin kayıt altına alınmış türü olan kodlanmış bilgi (Mattes, 2012) açık ve formal yollarla erişilebilir bilgidir. Bu özelliğinden dolayı firmalar buldukları yerden neredeyse sıfır maliyetle bilginin bu türünü (Bathelt vd., 2004: 32) BİT'ler yoluyla elde edebilirler. Bilginin işlevsel türlerinin iletilmesinde de BİT'ler önemli roller üstlenir. Olaylar, olgular ve gerçekler hakkındaki bilgi olan know-what bilgisine erişimin günümüzdeki en etkin yollarından birini BİT'ler oluşturmaktadır. Aynı şekilde kuralların, ilkelerin ve prensiplerin bilgisi olan ve bilimsel bilgiye karşılık gelen know-why bilgiye veri tabanları ve internet kaynakları aracılığıyla erişilebilir. Analitik bilgi tabanlı sektörlerde faaliyet gösteren firmalar da BİT'ler yoluyla gerekli olan bilgiyi firmalarına transfer edebilirler (Jensen vd., 2007; Martin ve Moodysson 2011; Visser ve Dankbaar, 2013).

5. Sonuç

Bu çalışmada inovasyon süreçlerinin temel girdisi olan bilgi ve bilgi türlerinin mekânsal yayılımı ve aktörler arasındaki değişimi ele alınmıştır. Bilgi türlerinin yerel ve küresel ölçekte transferi için farklı iletim kanallarının etkili olduğu ortaya konmuştur. Buna göre bilginin kodlanma derecesi arttıkça bilginin transferindeki mekânsal ölçek te büyümektedir. Kodlama derecesi ile mekânsal ölçek arasında doğru orantı vardır. Ancak bilginin kodlanma derecesi arttıkça piyasa koşullarında fark yaratacak olan inovasyon derecesi azalmaktadır. Çünkü kodlanmış bilgi kamu malı olma niteliğindedir ve tüm rakiplerin ona erişimi kolaylaşmaktadır. Piyasa koşullarında rakiplerine göre üstünlük sağlamak isteyen firmaların yerele, mekâna ya da kişiye yapışık olan bilgiye erişmeleri gerekmektedir. Bu erişimin sağlanması ise coğrafi yakınlık ve etkileşimlerle sağlanır. Etkileşim ise yüz yüze iletişim ve yerel ağbağlara (networks) eklenme ile mümkündür.

Çalışma bilgi türleri ile bilgi yayılımını sağlayan kanallar arasında önemli ilişkilerin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bilgi kanallarının gelişmesi ile bilgi türlerinin transfer edilebilme gücü arasında yakın ve karşılıklı bir ilişki söz konusudur. Şöyle ki, bilginin spesifikliği arttıkça bilgiye erişim için aktörler arasındaki coğrafi mesafe azalmaktadır. Bu nedenle bilginin bu türüne erişim sağlamak için coğrafi yakınlık temelli bilgiye erişim kanallarının gelişmesi gerekmektedir. Örtük bilgi, sentetik bilgi, sembolik bilgi, know-how bilgi ve know-who bilgi bilginin spesifik türlerini oluşturmaktadırlar. Dolayısıyla bilginin bu türlerine bilgi ve iletişim teknolojileri ile erişim oldukça zordur. Bilginin bu türlerine erişmenin yolu, mekânsal yakınlık temelli iletişim kanalları olan yüz yüze etkileşimler ve yerel bilgi ağlarının bir parçası olmaktan geçmektedir.

Kodlanmış, sentetik, know-what ve know-why bilgi türlerinin ise kodlanma dereceleri, spesifik bilgi türlerine göre daha fazladır. Bu bilgi türlerinin iletilmesinde formal yollar, BİT ve küresel ağların bir parçası olmak daha önemlidir. Ancak bu yüz yüze etkileşimlerin ve yerel ağlara eklenmenin bu bilgi türleri için önemsiz olduğu anlamını taşımamaktadır.



Geography of Innovation: Structural Relationships between Knowledge Diffusion Channels with Types of Knowledge

Fatih Altuğ**^a

Submitted: 16.07.2018

Accepted: 07.01.2019

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

According to the economic geographers interested in the key role of knowledge in innovation activities, the innovation process is an interactive process that emerges with the mutual cooperation between the actors. Thanks to localized knowledge networks, collaborations between disaggregating studies and clusters in certain geographies enable the interaction these actors (Martin, 2012b). The main element of the interaction is geographical proximity of the actors. Thus, economic geographers show that companies, regions and countries are effective in knowledge creation, access to knowledge, learning and innovation processes which are necessary for sustaining competitive advantages of the place with its static and relational dimensions (Oerlemans and Marius, 2005).

This study focuses on the knowledge a more specific area within the processes of innovation, and innovation an important research area economic geography. The aim of the study is to re-evaluate the change of knowledge, which is considered the basic input or raw material of innovation, and the diffusion of knowledge through knowledge types. This study hopes to make a significant contribution to literature in terms of revealing the effect of geography on the change and dissemination of knowledge types among actors.

2. Determination of Knowledge Types

Although there are different types and/or classes of knowledge, three classes of knowledge are used in economic geography studies (Asheim vd., 2005a; Grillitsch ve Tripll, 2014; Jonsson, 2002; Liu, vd., 2013; Martin, 2012b; Pastor vd., 2013). The types / classes of knowledge used in economic geography studies can be grouped under three headings: accessibility, functionality and knowledge bases. (Table 1).

3. Types of Knowledge in Economic Geography

3.1. Knowledge Types According to Accessibility

In terms of accessibility, the first type of knowledge is codified knowledge. Codified knowledge is knowledge that can be transferred in formal systematic language (Nonaka 1994: 16). Uncovered knowledge is codified, produced and digitized as books, reports, documents, reports, catalogs,

*Corresponding Author: fatih.altug@giresun.edu.tr or altugxtr@hotmail.com

^aGiresun University, Department of Geography, Giresun/Turkey, ORCID Number (<http://orcid.org/0000-0001-9163-6116>)

presentations, patents (Feldman ve Kogler, 2010: 7; Holste ve Fields, 2010: 129; Matney vd., 2011: 8; Scott, 2006: 63). Therefore, it is possible to produce and replicate it effectively.

Tacit knowledge is the second type of knowledge in terms of accessibility, but it is quite difficult to access. Tacit knowledge is an individual quality that is difficult to communicate and formulate. Tacit knowledge depends on a particular context and Polanyi's expression is embedded within a scope that is independent of the human mind and body (Nonaka 1994: 16).

3.2. Types of Knowledge by Functionality

In this classification of Lundvall and Johnson, knowledge is functionally divided into five groups; know-what, know-why, know-who, know-how and know that (Martin, 2012a:1571; Martin ve Moodysson 2011: 172; Visser ve Dankbaar, 2013:702).

‘Know-what’ means knowledge about events, facts and facts (Foray ve Lundvall, 1998: 115; Martin ve Moodysson 2011: 173; Visser ve Dankbaar, 2013: 702). The answers to questions such as how many people live in New York or what ingredients are used for pancakes are examples of this type of knowledge. Disciplines such as law and medicine fall within this category (Jensen et al., 2007: 682).

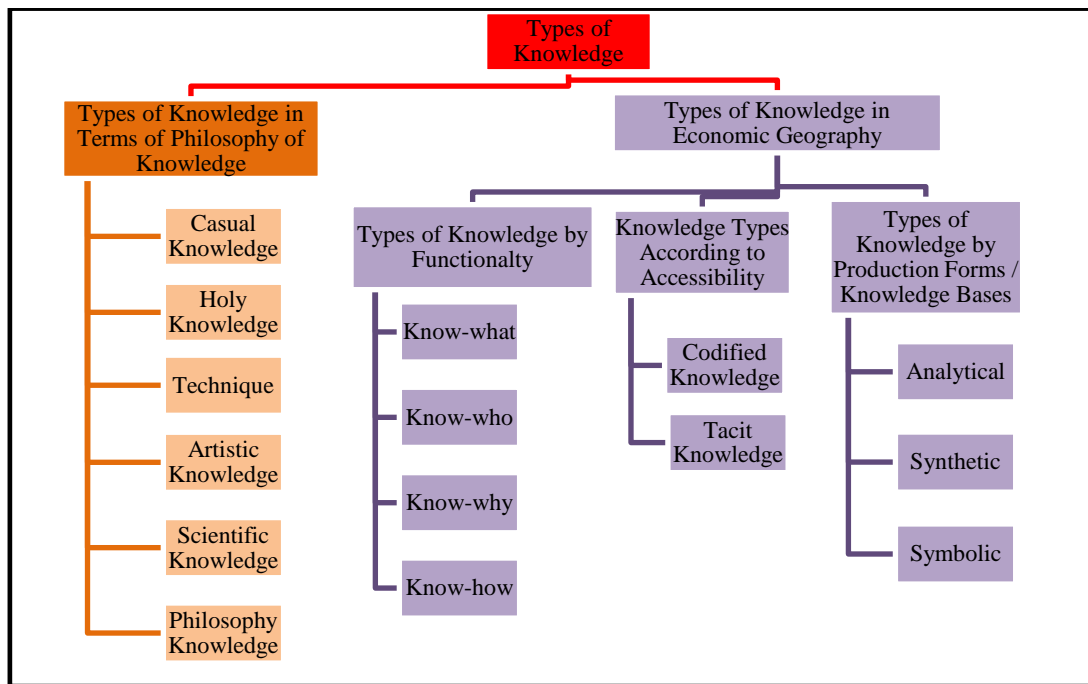


Table 1. Knowledge Classes and Types
Source: Created by the author based on literature on types of knowledge.

‘Know-why’ expresses the scientific knowledge of society, human mind and laws and principles in nature. The use of rules, principles and principles requires intuition and skill, and even the application of very basic mathematical skills is based on experience-based learning (Foray and Lundvall, 1998: 116; Jensen et al., 2007: 682).

‘Know-how’ is the accumulated skill or expertise that makes something run smooth and efficient. Know-how is the unification of words that mean knowing how to do something (Visser and

Dankbaar, 2013:701-702). Know-how refers to knowledge about processes and is closely related to tacit knowledge. This indicates that people who have the know-how skills are capable of solving the tasks assigned to this subject or a given problem. This ability requires experience (Grimaldi and Torrissi, 2001: 1426).

Functionally, the fourth type of knowledge is closely linked to the previous category by expressing know-who, knowledge of possible partners for knowledge exchange and cooperation (Martin and Moodysson 2011: 172). There is a great complexity for companies due to the increase of sharing and exchange of know-how as products and processes. For this reason, knowledge about possible partners becomes more important for cooperation (Martin, 2012a: 1571).

3.3. Types of Knowledge by Production Forms/Knowledge Bases

One of the most recent distinctions in the economic geography related to knowledge types is the classification made by Asheim and Gertler (2005) according to their knowledge/ knowledge base. Analytical knowledge is the structure in which scientific knowledge is important and knowledge creation is based more on conceptual, rational and formal models. The knowledge inputs and outputs of the analytical knowledge base are predominantly based on codified knowledge. However, this does not mean that tacit knowledge is unrelated to these processes. On the contrary, both inputs are needed in knowledge creation and innovation processes (Asheim et al., 2005b: 880-885).

The aim of synthetic, engineering or technical knowledge is not to explain or understand the world theoretically, but to bring solutions as an instrumental to human problems on the basis of the functionality criterion. The aim here is not to produce new knowledge, but to develop contextual solutions (Asheim et al., 2005b: 882; Manniche, 2012: 1826; Martin and Moodysson, 2011: 173).

Symbolic knowledge bases are often related to the aesthetic characteristics of products resulting from the unexpected reunion of existing knowledge. The icons, artistic works and symbols are in his nature. The dynamics of symbolic knowledge, informal interactions of actors, street culture, reinterpretation, combining, creativity and artistic thinking occur as a result of daily events (Manniche, 2012: 1825).

4. Diffusion of Knowledge, Knowledge Types and the Role of Geography

4.1. Face to face Interaction

One of the most effective ways to access knowledge is interactive learning processes. Interactive learning, which is expressed by Lundvall in 1992, can be improved by the presence and construction of social capital and strengthened by cooperation processes. The spatial proximity of the actors in the cooperation processes has an important place (Asheim et al., 2007).

One of the main determinants of innovation activities, tacit knowledge, is context-dependent and cannot be encodified in the place/local, and is difficult to transmit over long distances. Therefore, close and face-to-face relationships are important for the transfer of tacit knowledge (Asheim and Gertler, 2005: 293; Gertler, 2003: 79). For this reason, geographical proximity becomes a prerequisite.

Face-to-face interactions have an important place in the transfer of know-how knowledge which is seen as an important knowledge type in innovation activities. Know-how can typically be learned through the use and sharing of practical examples and simulated routines and tacit routines in the form of trust-based master-apprentice relationships (Foray and Lundvall, 1998: 115-117; Grimaldi and Torrissi, 2001: 1427; Jensen et al., 2007: 682).

In synthetic knowledge-based sectors where incremental innovations are important, knowledge transfer through face-to-face communication has an important place. Synthetic knowledge associated with tacit knowledge and know-how is generated through trial and error, ie in the context of the induction process (Asheim et al., 2005b: 880; Asheim et al., 2007: 662; Martin and Moodysson, 2011: 173).

The transfer of knowledge through face-to-face interactions and learning processes are closely related to the sectors in symbolic knowledge bases. Learning takes place in an interactive process based on exchange of knowledge with creative partners. In the process of innovation, new ideas emerge as a result of the interaction of thinking processes associated with mutual understanding, demonstration and explanation through interaction (Asheim et al., 2007: 664; Mattes, 2012:1092).

4.2. Local and Global Networks

In the global economy, which is full of uncertainties, the inclusion of actors in local and global knowledge networks reduces the level of risk. The actors involved in these networks can make their competitive advantages in the market sustainable through knowledge flows. With the integration into local and global networks, companies provide access to different types of knowledge (Asheim and Gertler, 2005; Gertler, 2003).

Although the analytical type of knowledge in analytical knowledge-based sectors is produced through activities in R&D departments, this knowledge is not sufficient input for innovation activities. Companies in these sectors have to develop close relations with other research institutions and universities. Thus, companies that are integrated into both local and global knowledge networks provide easy access to the analytic type of knowledge (Asheim et al., 2005; Broekel and Boschma, 2011).

Customers and suppliers are the most important knowledge channels in the innovation processes in synthetic knowledge-based sectors where R&D activities are less important. Companies can access this type of knowledge through deduction or abstraction if they create an efficient network with customers and suppliers. In the access to symbolic knowledge based on creativity, imagination, meaning, and local networks are of great importance, but this does not mean that global networks are insignificant (Asheim et al., 2005; Asheim et al., 2007; Martin and Moodysson, 2011).

4.3. Knowledge and Communication Technologies/ICT

ICT is of particular importance in accessing codified forms of knowledge. The encoded knowledge (Mattes, 2012), which is the recorded type of knowledge because it is tacit and know-how is knowledge that is accessible in clear and formal ways. Due to this feature, firms can obtain this type of knowledge (Bathelt et al., 2004: 32) from ICTs at almost zero cost. ICTs play important roles in the transmission of functional types of knowledge. ICTs constitute one of the most effective ways of access to know-what knowledge. Similarly, know-why can be accessed through databases and internet

resources. Companies operating in analytical knowledge-based sectors can also transfer the required knowledge to their companies through ICTs (Jensen et al., 2007; Martin and Moodysson 2011; Visser and Dankbaar, 2013).

5. Conclusion

In this study, the spatial spread of knowledge and knowledge types which are the basic input of innovation processes and the change between the actors are discussed. It has been argued that different transmission channels are effective for local and global transfer of knowledge types. Accordingly, as the degree of codification of the knowledge increases, the spatial scale in the transfer of knowledge is growing. There is a direct correlation between the degree of coding and the spatial scale. However, as the degree of coding of the knowledge increases, the degree of innovation, which will make a difference in market conditions, decreases. Since codified knowledge is in the public domain, it makes it easier for all competitors to access it. Companies that want to gain advantage over their competitors in market need to have access to knowledge that is adhered to place, place or person. This access is ensured by geographic proximity and interactions. Interaction is possible through face-to-face communication and localization of local networks.

As this study has proved, there are important relationships between the knowledge types and the channels that provide knowledge dissemination. There is a close and mutual relationship between the development of knowledge channels and the transferability of knowledge types. As the specificity of knowledge increases, the geographical distance between the actors for access to knowledge decreases. Specific types of knowledge, such as tacit knowledge, synthetic knowledge, symbolic knowledge, know-how knowledge and know-who knowledge, can be more easily communicated by face-to-face interactions on the basis of spatial proximity and articulation into local networks. However, since the codified, synthetic, know-what and know-why types of knowledge are more likely to be codified, their specificity is also low. For this reason, it is more important to be a part of formal roads, ICT and global networks in transmitting these types of knowledge. However, this does not mean that face-to-face interactions and articulation into local networks are insignificant for these types of knowledge.

Referanslar/References

- Amin, A., Cohendet, P. (2004). *Architectures of Knowledge: Firms, Capabilities, and Communities*, New York: Oxford University.
- Asheim, B., Coenen, L. (2005a). Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters. *Research Policy*, 34(8), 1173–1190. doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013.
- Asheim, B., Coenen, L., Moodysson, J., Vang, J. (2005b). *Regional Innovation System Policy: A Knowledge-Based Approach*. CIRCLE (Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy) Working Paper, 13. 10.12.2014 tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Lars_Coenen/publication/4816274_Regional_Innovation_System_Policy_a_Knowledge-based_Approach/links/02bfe50cedea66000000.pdf.
- Asheim, B., Gertler, M., S. (2005). The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems, Jan Fagerberg, David C. Moverly, Richard R. Nelson. (Eds). *The Oxford Handbook of Innovation*. içinde (291-318). New York: Oxford University Press.
- Asheim, B.; Boschma, R.; Cooke, P. (2011). Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases, *Regional Studies*, 45 (7), 893-904.
- Asheim, B., Coenen, L., Vang, J. (2007). Face-to-Face, Buzz and Knowledge Bases: Socio-Spatial Implications for Learning

- and Innovation Policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25, 655-670. doi.org/10.1068/c0648.
- Bathelt, H., Glücker, J. (2003). Toward a Relational Economic Geography. *Journal of Economic Geography*, 3 (2), 117-144. doi.org/10.1093/jeg/3.2.117.
- Bathelt, H., Malmberg, A., Maskell P. (2004). Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and Process of Knowledge Creation. *Progress in Human Geography*, 28 (1), 31-56. doi: 10.1191/0309132504ph469oa.
- Bravo, I. B., (2007). Antikçağ'da Varlık ve Bilgi Problemleri Üzerine. *Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 43-58. ISSN 2618-5784.
- Broekel, T., Boschma, R. (2011). Aviation, Space or Aerospace? Exploring the Knowledge Networks of Two Industries in the Netherlands. *European Planning Studies*, 19 (7), 1205-1227. doi: 10.1080/09654313.2011.573133.
- Brusoni, S., Marsili, O., Salter, A. (2005). The Role of Codified Sources of Knowledge in Innovation: Empirical Evidence from Dutch Manufacturing. *Journal of Evolutionary Economics*, 15, 211-231. doi: 10.1007/s00191-005-0244-1.
- Cohendet, P., Steinmuller, W., E. (2000). Codification of Knowledge: A Conceptual and Empirical Exploration. *Industrial and Corporate Change*, 9 (2), 195-209. doi.org/10.1093/icc/9.2.195.
- Cowan, R., David, P.A., Foray, D. (2000). The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness. *Industrial and Corporate Change*, 9 (2), 211-253. doi.org/10.1093/icc/9.2.211.
- Çalık, D., Çınar, Ö. P. (2009). Geçmişten Günümüze Bilgi Yaklaşımları Bilgi Toplumu ve İnternet, *XIV. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, içinde (77-88), İstanbul: Bilgi Üniversitesi.
- Çüçen, A. (2012). *Bilim Felsefesine Giriş* (1. Baskı). Ankara: Sentez.
- Droege, S., B., Hoobler, J., M. (2003). Employee Turnover and Tacit Knowledge Diffusion: A Network Perspective. *Journal of Managerial*, 15 (1), 50-64.
- Feldman, M. P., Kogler, D. F. (2010). Stylized Facts in the Geography of Innovation. *The Handbook of Economics of Innovation*, 1, 381-404. doi: 10.1016/S0169-7218(10)01008-7.
- Foray, D., Lundvall, B. (1998). The Knowledge-Based Economy: From The Economics of Knowledge to the Learning Economy. Dale Neef, G Anthony Siesfeld, Jacquelyn Cefola (Ed.), *The Economic Impact of Knowledge*, içinde (115-121). Boston: Butterworth.
- Gertler, M. (2008). Buzz without Being There? Communities of Practice in Context. Ash Amin, Joanne Roberts (Ed.) *Community, Economic Creativity, and Organization*, içinde (203-227). London: Oxford University Publication.
- Gertler, M., S. (2003). Tacit Knowledge and the Economic Geography of Context or the Undefinable Tacitness of Being (There). *Journal of Economic Geography*, 3, 75-99. doi.org/10.1093/jeg/3.1.75.
- Grillitsch, M., Trippel, M. (2014). Combining Knowledge from Different Sources, Channels and Geographical Scales. *European Planning Studies*, 22 (11), 2305-2325. doi.org/10.1080/09654313.2013.835793.
- Grimaldi, R., Torrisi, S. (2001). Codified-Tacit and General-Specific Knowledge in The Division of Labour Among firms A Study of the Software Industry. *Research Policy*, 30, 1425-1442. doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00160-3.
- Holste, J. S., Fields, D. (2010). Trust and Tacit Knowledge Sharing and Use. *Journal of Knowledge Management*, 14 (1), 128-140. doi: 10.1108/13673271011015615.
- Howells, J. (2002). Tacit Knowledge, Innovation and Economic Geography. *Urban Studies*, 39 (5-6), 871-884. doi: 10.1080/0042098022012835 4.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., Lundvall, B. Å. (2007). Forms of Knowledge and Modes of Innovation. *Research Policy*, 36, 680-693. doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.006.
- Jonsson, O., (2002). Innovation Processes and Proximity: The Case of IDEON Firms in Lund, Sweden. *European Planning Studies*, 10 (6), 705-722. doi: 10.1080/0965431022000003771.
- Leonard, D., Sensiper, S. (1998). The Role of Tacit Knowledge in Group Innovation. *California Management Review*, 40 (3), 112-132. doi.org/10.2307/41165946.
- Liu, J., Chaminade, C., Asheim, B. (2013). The Geography and Structure of Global Innovation Networks: A Knowledge Base Perspective. *European Planning Studies*, 21(9), 1456-1473. doi.org/10.1080/09654313.2012.755842.
- Lundvall, B.Å., Johnson, B. (1994). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, 1 (2), 23-42. doi.org/10.1080/13662719400000002.
- Manniche, J. (2012). Combinational Knowledge Dynamics: On the Usefulness of the Differentiated Knowledge Bases Model.

- European Planing Studies*, 20 (11), 1823-1841. doi.org/10.1080/09654313.2012.723423.
- Martin, R. (2012a). Measuring Knowledge Bases in Swedish Regions. *European Planning Studies*, 20(9), 1569-1582. doi.org/10.1080/09654313.2012.708022.
- Martin, R. (2012b). *Knowledge Bases and The Geography of Innovation*, Basılmamış Doktora Tezi, Lund University Middelanden Fran Institutionen För Kulturgeografi och Ekonomisk Geografi Avhandlingar, Sweden.
- Martin, R., Moodysson, J. (2011). 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. doi: 10.1177/0969776411427326.
- Maskell, P., Malmberg, A. (1999). Localised Learning and Industrial Competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 167-185. doi.org/10.1093/cje/23.2.167.
- Matney, S., Brewster, P. J., Sward, K. A., Cloyes, K. G., Stagers, N. (2011). Philosophical Approaches to the Nursing Informatics Data-Information-Knowledge-Wisdom Framework. *Advances in Nursing Science*, 34 (1), 6-18. doi: 10.1097/ANS.0b013e3182071813.
- Mattes, J. (2012). Dimensions of Proximity and Knowledge Bases: Innovation between Spatial and Non-Spatial Factors. *Regional Studies*, 46 (8), 1085-1099. doi.org/10.1080/00343404.2011.552493.
- Nelson, R. R., Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Technical Change*, Cambridge: Beknap Harvard.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5 (1), 14-38. doi: 10.1287/orsc.5.1.14.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., (1995). *The Knowledge Creation Company: How Japanese Companies Create The Dynamics of Innovation*. Oxford University Press: New York.
- Oerlemans, L., Marius M. (2005). Do Organizational and Spatial Proximity Impact on Firm Performance? *Regional Studies*, 39 (1), 89-104. DOI: 10.1080/0034340052000320896.
- Özelçi Eceral, T. (2005). Bölgesel/Yerel Ekonomik Kalkınma Kuramlarının Tarihsel Sürec İçerisindeki Gelişimleri. *Ekonomik Yaklaşım*, 16 (55), 89-106.
- Pastor, R., Sipikal, M., Rehak, S. (2013). Knowledge Creation an Knowledge Acquisition in the Software Industry in Slonakia: The Case Study of Kosice Region. *Regional Sience Policy & Practice*, 5, 401-416. doi:10.1111/rsp3.12018.
- Pears, D. (1971). *What is Knowledge*, New York: Harper & Row.
- Polanyi, M. (1966). *Tacit Dimension*, Chicago: The University of Chicago.
- Polanyi, M. (1967). *Tacit Dimension*, New York: Garden City.
- Ranucci, A. R., Souder, D. (2015). Facilitating Tacit Knowledge Transfer: Routine Compatibility, Trustworthiness, and Integration in M & As. *Journal of Knowledge Management*, 19 (2), 257 -276. doi.org/10.1108/JKM-06-2014-0260.
- Reiffenstein, T. (2006). Codification, Patents and the Geography of Knowledge Transfer in the Electronic Musical Instrument Industry. *Canadian Geographer*, 50 (3), 298-318. doi:10.1111/j.1541-0064.2006.00143.x.
- Rowley, J. (2007). The Wisdom Hierarchy: Representations of the DIKW Hierarchy. *Journal of Information Science*, 33 (2), 163-180. doi: 10.1177/0165551506070706.
- Scott, A. (2006). *Geography and Economy*, London: Clarendon Press
- Stover, M. (2004). Making Tacit Knowledge Explicit: The Ready Reference Database as Codified Knowledge. *Reference Services Review*, 32 (2), 164-173. doi: 10.1108/00907320410537685.
- Tekeli, İ. (2002). *Bilgi Toplumuna Geçerken Farklılaşan Bilgiye İlişkin Kavram Alanı Üzerine Saptamalar*, İ. Tekeli vd. (Der.) Bilgi Toplumuna Geçiş Sorunsallar/Görüşler/ Yorumlar/Eleştiriler ve Tartışmalar, Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Tekeli, İ. (2010). *Mekânsal ve Toplumsal Olanın Bilgibilimi Yazıları*, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Tether, B., S., Cher Li, vd., (2012). Knowledge-Bases, Places, Spatial Configurations and the Performance of Knowledge-Intensive Professional Service Firm. *Journal of Economic Geography*, 12, 969-1001. doi:10.1093/jeg/lbs015.
- Uçak, N. Ö. (2010). Bilgi: Çok Yüzlü Bir Kavram. *Türk Kütüphaneciliği*, 24 (4), 705-722.
- Vissers, G., Dankbaar, B. (2013). Knowledge and Proximity. *European Planning Studies*, 21 (5), 700-721. doi.org/10.1080/09654313.2013.734459.

Yeund, W. H. (2005). Rethinking Relational Economic Geography. *Transactions of The Institute of British Geographers*, 30 (1), 37-51. doi.org/10.1111/j.1475-5661.2005.00150.x.

Zander, U., Kogut, B. (1995). Knowledge and The Speed of the Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: An Empirical Test. *Organization Science*, 6 (1), 76-92. doi.org/10.1287/orsc.6.1.76.