



Araştırma Makalesi / Research Article

SANAYİ KÜMELERİNDE FİRMA ÖZELLİKLERİ, BİLGİ AĞLARI VE YENİLİKÇİLİK

Özer KARAKAYACI*, İclal DİNÇER

Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Yıldız- STANBUL

Geliş/Received: 02.12.2011 Kabul/Accepted: 22.05.2012

ÖZET

Bu makalede, firma yaşı, büyüklüğü, girişimci deneyimi, yenilikçilik ve ekonomik performansı gibi imalatçı firma özellikleri ile ağ yoğunlukları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. 1980'lerden itibaren bölgesel gelişme paradigmlarında yaşanan değişimlerle birlikte, ekonomik coğrafya yazınında bölgesel ağ kavramı üzerinde politik ve akademik tartışmalar yoğunlaşmıştır. Bölgesel ağların özellikleri ve yapısı üretim örgütlenmesinin yanı sıra bilgi kütümüne ve yayma sürecinin en önemli unsuru olarak değerlendirilmiştir. Özellikle bilgi elde etme sürecinde kurulan işbirlikleri, firma öğrenme sürecini ve rekabetçilik yapısını arttırmaktadır. Bu bağlamda makalede, "*firma yaşı, büyüklüğü, girişimci deneyimi, firma yenilikçilik ve ekonomik performansı gibi firma özellikleri ile firma bilgi ağı yapıları arasında güçlü ilişkiler vardır*" varsayımına odaklanılmıştır. Makalede elde edilen bulgular, Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde yapılan alan çalışması verilerine dayanmaktadır. Ankara'da 81, Konya'da 89 firmayla yapılan anket çalışması sonucu elde edilen veriler kapsamında, firma özellikleri ile bilgi ağ özellikleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarında, firma yaşı, büyüklüğü, girişimci deneyimi, firma yenilikçilik ve ekonomik performansı gibi firma özelliklerinin firma bilgi ağ yapılarının üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmasına karşın; bu etkinin bölgelerin sosyo-kültürel özelliklerine göre farklılaşabileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Sanayi kümeleri, bilgi ağları, firma özellikleri, Ankara, Konya.

FIRM CHARACTERISTICS, KNOWLEDGE NETWORKS AND INNOVATIVENESS IN INDUSTRIAL CLUSTERS

ABSTRACT

In this article, it was aimed to determine the relationship between the characteristics of firms such as firm age, size, entrepreneurship experience, innovation activities, economic performance and knowledge networks. With the changes experienced in the regional development paradigms since 1980's, apart from the studies on networks, political and academic discussions on the concept of innovation have intensified in the literature of economic geography. Networks is component most important both manufacturing organization and knowledge absorptive and flow. Cooperations established obtaining process in knowledge increase firm's learning and competitive. In this sense, the article is based on the hypothesis that "*there is a strong relationship between the characteristics of firm such as firm age, size, entrepreneurship experience, innovation activities, economic performance and networks*". The study is based on the fieldwork data carried out in 81 firms of Ankara and 89 firms of Konya. In the scope of data obtained by the survey study carried out with 81 firms in Ankara and 89 firms in Konya; relationship between firm characteristics and knowledge networks were analyzed. As a result of analysis, although there is a strong relationship between firm's characteristics such as firm age, size, entrepreneurship experience, innovation activities, economic performance and knowledge networks, the relationship will be different in terms of region's socio-cultural features. It was detected that medium and large-scaled firms, firms which have high capacity in terms of production/sales and firms which have high connection with national/global networks in terms of knowledge networks have high innovation capacity.

Keywords: Industrial clusters, knowledge networks, firm characteristics, Ankara, Konya.

* Corresponding Author/Sorumlu Yazar: e-mail/e-ileti: karakayaci@gmail.com, tel: (212) 383 26 45

1. GİRİŞ

1980’lerde ortaya çıkan ekonomik değişim süreci, bölgesel ekonomik gelişme sürecini açıklamaya çalışan geleneksel modellerin kısıtlarını ortaya koymaktadır. Geleneksel modellerin kısıtları, özellikle neo-liberal politikalarla birlikte yeni kuramsal çalışmaların ortaya çıkışının zeminini hazırlamıştır. Bu gelişmeler çerçevesinde kuramsal tartışmalar, ekonominin doğasını yeniden tanımlamaya çalışması yanı sıra ekonominin sosyal ve kültürel faktörlerini vurgulayarak, ekonomide birçok belirleyici unsurun olduğu ve zaman-mekân bağlamında tartışılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla, ekonomiyi sadece soyut evrensel kurallarla ve kendi başına hareket eden ekonomik birimler olarak açıklanmak yerine, sosyo-kültürel ve mekânsal özellikleri içeren varlıklar olarak açıklanmanın daha doğru bir yaklaşım olduğu vurgulanmaktadır. Bu bakış açısı, özellikle 1980’li yıllardan itibaren ekonomik coğrafya yazınında, küçük ölçekli firmaların bölgesel ekonomik gelişmedeki rolünde de değişimlere yol açmıştır. Büyük ölçekli işletmelerin değişen koşullara ayak uydurmakta zorlanması, işletmelerin üretim aşamalarını yatayda ve düşeyde ayırıştırarak değişen koşullar karşısında daha az risk almak istemeleri vs. nedenler firmaların üretim ve mekânsal açıdan davranış biçimlerinin dönüşmesine neden olmuştur.

Bu gelişmelere paralel olarak, mekânla ilişkili olarak sanayi kümeleri [1, 2], yenilikçi çevre [3, 4], bölgesel yenilikçi sistem [5] ve öğrenen bölge [4, 6, 7] gibi bölgesel gelişme paradigmaları bağlamında ortaya çıkan kavramsal çerçeve, ekonomik coğrafya yazını içinde geniş bir biçimde yer almaya başlamıştır. Firmaların aynı bölgede yer seçmesi sonucu birbirlerine sağladıkları pozitif dışsallıklar olarak tanımlanan ve bu dışsallıkların beraberinde ortaya çıkardıkları rekabetçilik, bir firmanın diğer bir firmadan bilgi edinmesi ve dış tehditlerin üstesinden gelebilmek için ortak stratejilerin üretildiği, gelişmiş ağ yapılarıyla uzak pazarlara erişmeyi hedefleyen ekonomik mekânlar olarak tanımlanan sanayi kümeleri ağlar ve yenilikçilik-öğrenme süreçlerinin en önemli bileşeni olmuştur [8, 9, 10, 11]. Bölgesel gelişmenin ana öğeleri olarak değerlendirilen ağlar ve yenilikçilik, bilgi yaratma, bölgesel öğrenme ve etkileşim süreçlerinin yoğunluğuna bağlı olarak gelişmektedir. Diğer taraftan, ağlar sanayi kümelerinin karakteristik özelliklerini belirleyen önemli unsurlardan biri olarak görülebilmektedir. Çünkü sanayi kümelerindeki bütün ekonomik eylemler bireyler, firmalar ve kurumlar arasındaki ilişkilerin yapısına göre biçimlenmektedir. Bu nedenle yazında yapılan birçok araştırmada sanayi kümelerinin başarısı ile yoğun ağ ilişkileri arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu vurgulanmaktadır [12].

Bu bağlamda çalışmada, bilgi elde etme süreçlerinde aktörler arasında oluşan ağ yoğunlukları ile firma özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemek amaçlanmıştır. Makale beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, çalışmanın genel çerçevesinin çizildiği giriş bölümüdür. Firmalar, ağlar ve yenilikçilik kapasiteleri gibi kavramlar ve aralarındaki ilişkilerin incelendiği ikinci bölümde, kuramsal arka plan incelenmiştir. Üçüncü bölüm, metodoloji bölümüdür. Dördüncü bölüm, firma özellikleri ile ağ yoğunlukları arasındaki ilişkilerin analizi sonucu elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Beşinci bölüm ise, sonuç ve değerlendirme bölümüdür.

2. KURAMSAL ARKA PLAN: SANAYİ KÜMELERİ, AĞLAR, YENİLİKÇİLİK

Küçük firmaların mekânsal olarak yığılması, üretim tipi/üretim örgütlenmesi ya da üretim süreçleri açısından uzmanlaşmanın yaşandığı, aktörler arasındaki sosyal kültürü düzenleyen ve yenilikçi ağlar olarak tanımlanan sanayi kümeleri ekonomik coğrafya, sanayi coğrafyası ve bölgesel kalkınma politikaları bağlamında son otuz yıldan buyana üzerinde odaklanan konular olmuştur. Özellikle Marshall’ın küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerine yaptığı çalışmalar ve daha sonra 1980’li yıllarda Üçüncü İtalya deneyimi ile ortaya çıkan “sanayi bölgeleri” kavramı, 1980’li yıllardan itibaren firmalar arası işbirlikleri, rekabet koşulları ve sosyo- mekânsal koşullar bağlamında yaşanan değişimler “*sanayi kümeleri*” olarak yazında yer almaya başlamıştır. Sanayi kümelerini sanayi bölgelerinden ayıran önemli farklılıklar kümelerin karakteri ve organizasyon

yapılarıdır. Sanayi kümeleri sanayi bölgelerinde farklı olarak üretim zincirinde birbirini tamamlayan firmalardan oluşmakta ve tüm küme bir firma gibi davranmaktadır. Sanayi kümelerini oluşturan tüm aktörler arasında işbirliği, işbölümü, öğrenen ve değişen çevre koşullarına uyum sağlama becerisi, sanayi bölgelerine göre daha kurumsal ve başarıyla; mekânsal yakınlık, sosyal sermaye ve güven gibi kavramlar da sanayi kümelerini sanayi bölgelerinden ayıran önemli bileşenlerdir [8, 12, 13, 14, 15]. Diğer bir deyişle, sanayi kümelerinde aktörler arasında oluşan ağlar işbirliği ve işbölümünü sağlarken, yenilikçilik aktiviteleri de firmaların öğrenmelerini ve değişen çevre koşullarına uyumunu kolaylaştırmaktadır.

Mekânsal yakınlık, sosyal sermaye ve güven ise bu sosyal atmosferin oluşması için olanaklar sunmaktadır. Sosyal sermaye genel olarak, “belirli amaçlar için ortak faaliyetleri kolaylaştıran sosyal davranışlar, normlar, değerler; aktörler arası ilişkileri güçlendiren sosyal ağlar ve ilişkilerin sürekliliğini sağlayan yakınlık” olarak tanımlanmaktadır. Bu ve benzeri tanımlamalardan hareketle sosyal sermayenin sanayi kümeleri üzerinde içerik ve bağlam temelli iki etkisi vardır. İçerik temelli sosyal sermaye herhangi bir grup üyeleri için pozitif dışsallık oluşturur, bu dışsallıklar karşılıklı güven, normlar, değerleri ve bunların beklentileri/davranışları üzerindeki etkileri ortaya çıkarır, karşılıklı güven, normlar ve değerler resmi olmayan ağların gelişimine yol açar. Bağlam temelli sosyal sermaye ise, farklı bağlamlarda değerlendirilen sosyal sermaye unsurlarının sanayi kümeleri başarısı üzerindeki etkilerinin de farklılaşacağı varsayımına dayanmaktadır.

Yenilikçilik ve ağ kavramı ise, özellikle coğrafya ve bölgesel ekonomiler gibi disiplinler arasında üzerinde önemle durulan konular olmuştur. Sanayi kümelerinde aktörler arasında bilginin yayıldığı ve dağıldığı kanallar ağlardır. Mekânsal ve sosyal özellikler bağlamında, aktörler arasındaki yoğun ağ ilişkilerinin öğrenme ve yenilik üretme süreciyle doğrudan ilişkili olduğu yapılan çalışmalarda kanıtlanmıştır. Kümede ortaya çıkan yatay ve dikey bağlantılar -özellikle müşteri, üreticiler ve üniversite-araştırma kurumları arasındaki dikey bağlantılar- firmalar arasındaki bilgi değişim sürecini hızlandırdığı gibi pazar koşulları karşısında riski azaltmaktadır. Bir bölgede lojistik, pazarlama, üretim ve araştırma gibi konularda organizasyonlar ya da bireyler arasındaki ilişkiler olarak tanımlanan yatay bağlantılar yenilikçilik ve sosyal ilişkilerin ortaya çıkmasında belirleyici olmaktadır. Firmalar karşılaşabilecekleri risk ve belirsizlikleri en aza indirgeyebilmek için karşılıklı etkileşimle öğrenme yoluna gitmekte ve yenilikçi ağlar gelişmektedir. Bu ağlar, yeni teknolojileri ve pazar fırsatlarını daha hızlı bir şekilde öğrenme olanağı sunmaktadır [16]. Küme içerisinde bir araya gelen aktörler arasındaki yenilikçi ağlar, üretim sürecinin gelişmesine ve firma rekabetçi yapısının artmasına katkı sağlamaktadır. Firmaların yenilikçilik aktivitesi firmanın teknolojik seviyesi, yöneticinin eğitim ve öğrenme kapasitesi gibi içsel faktörlere bağlı açıklanabileceği gibi, ağların yoğunluğu, bilginin kaynağına yakınlık ve kurumsal destek gibi dışsal faktörlere bağlı da açıklanmaktadır [17]. Dolayısıyla, firmalar kendi iç dinamikleriyle öğrenme ve yenilikçilik aktivitesini arttırabileceği gibi, firmalar öz kaynaklarının yetersiz kaldığı durumlarda dışsal faktörler aracılığıyla öğrenme ve yenilikçilik süreçlerini tamamlayabilirler. Özellikle geleneksel ekonomik kuramlara karşı ortaya çıkan yeni ekonomik kuramlarda, yenilikçilik aktivitelerinin belirlenmesinde yakınlık, normlar ve ağlar gibi dışsal faktörlerin öneme vurgu yapılmaktadır. Yoğun ağ ilişkileri ve mekânsal yakınlık dışsal faktörlerin gerçekleşme süreci açısından oldukça önemlidir. Aktörler arasındaki iş birlikleri ve bilgi değişim süreçlerinde mekânsal yakınlığın rolü, özellikle sanayi kümeleri yazınının ortaya çıkışıyla birlikte önem kazanmıştır. Dışsal faktörlerin önemli bileşenlerinden biri olan yakınlık, özellikle güvene dayalı ilişkilere temellenen, ağ ilişkileri ve yenilikçilik kapasitelerinin sürekliliği açısından önemli görülmektedir [3]. Öğrenen bölge yaklaşımına göre sosyal, kültürel, bilişsel, organizasyonel ve coğrafi yakınlığın farklı biçimleri yenilikçiliğin ekonomik ve teknolojik bağlamı içinde belirsizlikleri azaltan şartları geliştirmiştir [4, 18]. Diğer bir taraftan, mekânsal yakınlık karşılıklı öğrenmeye katkı sağladığı gerçeği yanında, sosyal ve bilişsel yakınlığın gelişmesine de katkı sağlamaktadır [19]. Dolayısıyla coğrafya, belirli bir bölgede ortaya çıkan potansiyellere yönelik öğrenme ve yenilikçilik süreçlerinde temel rol oynar [6]. Bu potansiyeller, bir bölgenin

fiziksel ve beşeri kaynaklarını içerebileceği gibi, ekonomik ve kurumsal yapı içinde gömülü bilgi birikimini de içerebilir.

Bu kapsamda yazında, ağ yoğunlukları ve mekânsal yakınlık ile yenilikçilik kapasiteleri arasındaki ilişkileri açıklamaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Köroğlu [20], Ankara, Bursa ve Denizli sanayi kümelerinde bölgesel ağların yanı sıra küresel ağlar ile yenilikçilik aktiviteleri arasında ilişki olduğunu belirlemiştir. Gilsing vd. [21], Hollanda bio-teknoloji kümesinde firma büyüklüğü ile firmaların sahip oldukları patent sayısı arasında güçlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, Hollanda bio-teknoloji kümesinde firma büyüklüğü ile firmaların merkezilik ve biraradalık dereceleri arasında güçlü bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir[†]. Boschma ve Ter Wal [22] Güney İtalya ayakkabı sanayi kümesinde firma büyüklüğü ile firmaların küme içindeki rolleri arasında bir ilişki tespit etmiştir[‡]. Fritsch ve Kauffeld-Monz [23] Almanya'nın 16 farklı sanayi kümesinde yaptıkları çalışmada, firma büyüklüğü ile firmaların ağ yoğunlukları ve ağların gücü arasında ilişki tespit etmişlerdir[§].

Yazında, talepleri ve fikirleriyle yenilikçilik faaliyetlerine önemli katkı sağlayan başta müşteriler olmak üzere, rekabetçi firmalar, üniversiteler, araştırma kurumları, teknoloji merkezleri gibi birçok aktör yenilikçi süreçlerde etkileşimi ortaya çıkarmaktadır [24]. Bu etkileşim firma düzeyinde bilgi elde etmeyi ve öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bilgi elde etme süreci genellikle karşılıklı anlaşma, informal ilişkiler ve alışkanlıklar tarafından yönetilirken, öğrenme sosyal ilişkiler ve ağlar aracılığıyla yayılmaktadır. Söz konusu kurumlarla ilişkileri yoğun olan firmaların, ilişkileri zayıf olan firmalara göre daha başarılı oldukları görülmektedir [25]. Firmalar arasındaki ticari olmayan karşılıklı bağımlılıkların bir öğrenme ortamı oluşturması, bilgi, teknoloji, yönetim gibi konularda fikir ortaya atılması ve başarılı sonuçlar elde edilmesi ile yeni bilgi kanallarının gelişmesini sağlamıştır [24]. Bilgi kanallarının etkin kullanımı firma ve girişimcilerin sahip olduğu potansiyele göre farklılaşır. Çünkü firma ve girişimci özellikleri gerek bilgi ağlarının yoğunluğu ve yapısı gerekse firmalar arasında ortak hedef, birliktelik, sosyal bağlar ve davranışlar gibi sosyal atmosferin oluşumuna etki eden içsel bilgi kaynakları olarak kabul edilmektedir [27]. Bu nedenle; firmanın konumu, firma yaşı, deneyim, firmanın büyüklüğü, nitelikli işgücü sayısı, kuruluş biçimi, girişimci sayısı gibi faktörlerin gerek yenilikçi aktiviteler gerekse bilgi ağ yapısı üzerinde etkileri yazında tartışılmıştır. Örneğin, birçok çalışmada firma büyüklüğü ile ağlar, yenilikçilik ve firma performansı arasında negatif ya da pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir [28, 29]. Diğer taraftan istihdam artış oranı, istihdam başına düşen katma değer, toplam satışlar, kar oranları ile firma başarısı ve ağ yapıları arasında pozitif ilişki olduğu kabul edilmektedir. Özellikle vasıflı işgücü potansiyeli yüksek firmaların dışsal bilgi kaynaklarıyla işbirliği kurma potansiyelinin daha yüksek olduğu kabul edilmektedir [29].

3. METODOLOJİ

Çalışmada, firma yaşı, büyüklüğü, deneyimi, yenilikçilik ve ekonomik performansı gibi firma bilgi kaynakları ile bilgi ağları arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmıştır. Bu kapsamda, "...*firma ya ı, büyüklü ü, deneyimi, yenilikçilik ve ekonomik performansı gibi firma potansiyelleri bilgi elde etme sürecinde çe itli aktörlerle yapılan i birliklerinin yapısı ve yo unlu u üzerinde belirleyici role sahiptir...*" hipotezi test edilmiştir. Bu amaçla, bilgi ağlarının firma özellikleri üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik yöntem geliştirilmiştir. Çalışmanın yöntem süreci çalışma alanının

[†] Firma büyüklüğü ile firmaların sahip oldukları patent sayısı arasında %10 güven aralığında bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer taraftan, firma büyüklüğü ile merkezilik derecesi arasında %21, biraradalık derecesi ile %24 oranında bir korelasyon tespit edilmiştir.

[‡] Boschma ve Ter Wal bu çalışmada firma büyüklüğü ile firmaların biraradalık (betweenness) dereceleri arasında %39.4 oranında bir korelasyon tespit etmiştir.

[§] Fritsch ve Kauffeld-Monz firma büyüklüğü ile ağ yoğunlukları arasında %18 oranında, ağların gücü ile %14 oranında bir korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir.

belirlenmesi, verilerin belirlenmesi ve alan çalışması ve istatistiksel analizler olmak üzere üç aşamada gerçekleşmiştir.

- **Çalışma alanının belirlenmesi**

Bilimsel çalışmalarda, örnek alan seçimi hipotezlerin test edilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu açıdan alan seçimi, araştırmacı için önemli karar süreçlerinden birini oluşturmaktadır. Bilimsel çalışmalarda, örnek alan seçiminde üç önemli faktör vardır. Bunlardan birincisi; hipotezlerin test edilmesine yönelik zengin veri kaynağına erişme olanağıdır. İkinci faktör; çalışmanın amacı ve kapsamı bakımından uygun potansiyelleri içermesidir. Üçüncü faktör ise; araştırmacının kişisel düşüncelerinin etkili olacağı alanların seçilmemesidir. Örneğin, firma odaklı yapılan alan çalışmalarında; veri kümesi araştırmacının ailesi, akrabası, hemşerisi gibi sosyal gruplardan oluşması durumunda, araştırmada elde edilen verilerde hata payı yüksek olabilmektedir [30]. Bunun yanında, firma odaklı çalışmalarda kümenin ya da sektörün belirlenmesi süreci de önemlidir. Makalede, firma özelliklerinin bilgi ağ yoğunlukları üzerindeki etkilerine odaklanıldığından; üretim örgütlenmesi açısından gerek bölgesel düzeyde gerekse ulusal ve küresel düzeyde yoğun ağ ilişkilerine sahip sektörler çalışmanın amacına uygun olacaktır. Sanayi kümelerinde firma özelliklerinin ağ yoğunlukları üzerindeki etkilerine ilişkin analizlerde, aktörler arası yoğun işbirlikleri ve üretim sürecinin çok boyutlu olması çalışma sonuçlarını daha anlamlı hale getirecektir. Bu nedenle, üretim organizasyonu açısından yoğun işbirlikleri gerektirmeyen sektörler, bu çalışma kapsamında değerlendirilmeye alınmamıştır. Örneğin, bir gıda firması üretim organizasyonu nedeniyle, aynı sektörde veya diğer sektörlerde faaliyet gösteren firmalarla çok yoğun bir ilişki içinde değildir. Bu nedenle, yazında ağ odaklı yapılan çalışmalarda makine, otomotiv, tekstil, ayakkabı ve mobilya imalat sanayi gibi yoğun işbirlikleri gerektiren sektörlerle öncelik verilmiştir. Bu değerlendirmeler kapsamında, gerek üretim aşamaları açısından yoğun işbirlikleri gerektiren bir yapı göstermesi gerekse Türkiye'deki imalat sanayinin motoru olması nedeniyle makine imalat sanayi örnek sektör olarak incelenmiştir.

Bu değerlendirmeler çerçevesinde, örnek alan seçiminde ise makine imalat sanayi açısından kümelenme/uzmanlaşma eğilimi yüksek bölgeler değerlendirmeye alınmıştır. Bu kapsamda, makine imalat sanayide işletme ve çalışan sayısına göre her bölgenin lokasyon katsayısı (LQ) hesaplanmıştır (çizelge 1). Bu analizler sonucunda, lokasyon katsayısı 1'den büyük olan bölgeler, makine imalatı sektörü açısından kümelenme/uzmanlaşma özelliği gösterdiği kabul edilmiştir. Makine imalatı sektöründe lokasyon katsayısı 1'den büyük olan iller, üretim örgütlenmesi açısından değerlendirildiğinde; Konya örneği tarım alet ve makineleri alt sektöründe, Ankara ise iş ve inşaat makineleri alt sektöründeki potansiyeli ile makine imalat sanayide uzmanlaşmış diğer bölgelerden farklılaşmıştır. Bu nedenle; Ankara ve Konya makine sanayi kümeleri örnek alan olarak seçilmiştir.

Çizelge 1. Türkiye’de makine imalatı sektörü açısından uzmanlaşma gösteren iller, 2002

İller	Çalışan sayısına göre lokasyon katsayısı	Firma sayısına göre lokasyon katsayısı	Makine imalat sektöründe çalışan sayısı	Makine imalat sektöründe firma sayısı	İmalat sektöründe toplam çalışan sayısı	İmalat sektöründe toplam firma sayısı
Adana	0.93	1.34	2780	671	47706	7035
Ankara	1.77	1.19	13837	1581	115649	18674
Aydın	1.06	1.09	1380	348	19142	4516
Bursa	1.31	1.14	11658	1198	169589	14787
Çorum	1.11	1.32	888	207	11802	2205
Eskişehir	2.34	1.54	5267	280	26095	2570
İçel	1.46	0.92	2606	354	26362	5422
İstanbul	1.02	1.00	45987	4815	719716	67723
İzmir	1.01	1.04	10699	1400	155995	18900
Kayseri	1.29	1.16	4423	309	38604	3760
Kırıkkale	3.50	1.16	3505	66	6307	800
Kocaeli	0.98	1.02	4791	340	74302	4683
Konya	2.03	1.70	6016	1120	43715	9275
Manisa	1.83	1.35	4549	547	36743	5714
Sakarya	0.90	1.30	1174	253	19738	2741
Samsun	1.00	1.07	1259	335	18545	4413
Tekirdağ	1.10	1.45	4106	298	66250	2889
Toplam			124925	14122	1596260	176107
Diğer iller toplam			20864	5213	556120	96373
Türkiye toplam			145789	19335	2152380	272480

Kaynak: TÜİK, 2002 verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

- **Verilerin belirlenmesi ve alan çalı masının tasarımı**

Çalışmanın bu aşamasında, alan çalışmasında elde edilmesi gereken verilerin belirlenmesi ve bu bağlamda alan çalışması tasarlanmıştır. Bu çerçevede, hipotezin test edilmesine yönelik firma özellikleri, firma yenilikçilik aktiviteleri ve bilgi ağları gibi değişkenler belirlenmiştir. Sanayi kümesinde firmaların küme içindeki pozisyonu, rolleri ve diğer firma ya da kurumlarla (bilgi elde etme ve yayma süreci özelinde) ilişkilerin niteliğini belirlemeye yönelik “a ların yo unlu u”, analiz sürecinde kullanılan değişkenler setinin ilkidir. Firma özellikleri, firmaların küme içindeki başarısı ve sosyo-kültürel potansiyelleri açısından önemli değişkenlerdir. Bu nedenle, “firma özellikleri”ne ilişkin değişkenler analiz sürecinde kullanılan bir diğer değişkenler setini oluşturmaktadır. Firma özellikleri, gerek ağların pozisyonları ve yoğunluklarına gerekse firmalar arasında ortak hedef, birliktelik, sosyal normlar ve davranışlar gibi sosyal atmosferin oluşma sürecine etki eden önemli faktörleri içermektedir. Bu nedenle firma yaşı, firmanın nitelikli işgücü (firmada mühendis, usta ve tekniker sayısı), firmanın büyüklüğü (ekonomik açıdan son yılda gerçekleştirdiği satış miktarına göre), girişimcinin deneyimi (işle uğraştığı toplam süre), firma yenilikçilik ve ekonomik başarısı gibi değişkenler firma özellikleri olarak kabul edilmiştir. Firma yenilikçilik aktiviteleri ise “ürün yenilikçilik” ve “süreç yenilikçilik” aktivitesi olmak üzere iki aşamada değerlendirilmiştir. Ürün yenilikçiliği üretim sürecinde yeni ürün geliştirme ya da üretim sürecinde kullanılmak üzere yeni teknolojiler geliştirmek ve adapte etme süreci olarak tanımlanmaktadır. Ürün yenilikçiliğinde geliştirilen yeni ürün ya da üretim teknolojisi firma içerisinde yeni geliştirilmiş olması gerekmektedir. Eğer yeni geliştirilen ürün firma için yeni, pazar için yeni değilse yenilikçiliğin derecesinin düşük olduğu söylenebilir [24, 31]. Süreç yenilikçiliği ise, üretim yenilikçiliğinden tamamen bağımsız değerlendirilmektedir. Süreç yenilikçiliği üretim sürecinin tamamen yenilenmesi yerine sürecin düzenlendiği, daha esnek koşulların sağlandığı, yeni teknolojilere adaptasyon süreci olarak tanımlanmaktadır. Ürün yenilikçiliği uzun dönemde firmanın yeniden yapılandırılması ve rekabet düzeyinin artırılmasına

yönelik bir süreç olarak değerlendirilirken, süreç yenilikçiliği uzun dönemli fırsatlardan yararlanmak yerine kısa dönemli sorunları çözmek ve riski azaltmaya yönelik bir süreç olarak değerlendirilmektedir [32]. Firma ekonomik performansı ise, son beş yılda firmanın cirosu, üretim kapasitesi ve kar oranı gibi değişkenlere göre yapılan temel bileşenler analizi sonucu elde edilen endeks değeridir (çizelge 2).

Bu bağlamda, çalışmada firmaların bilgi elde etme sürecinde işbirliği kurduğu aktörlerin sayısı “ağ sayısı” olarak kabul edilmiş ve ağ sayısı bağımlı değişken olarak analiz sürecine dahil edilmişken; firmanın yaşı, istihdam büyüklüğü, girişimci deneyimi, yenilikçilik ve ekonomik performans gibi firma özellikleri ise bağımsız değişken olarak analiz sürecine dahil edilmiştir.

Çizelge 2. Firma özelliklerine ilişkin değişkenler

Bileşenler	Kodlar	Verinin Hesaplanma Yöntemi	Verinin Türü
Firmanın yaşı	YASI	Firmanın faaliyette olduğu süre	Yıl
Nitelikli işgücü	NITELIKLISG	Firmada mühendis, usta ve tekniker statüsünde çalışan sayısı	Sayı
Firmanın yıllık cirosu	BUYUKLUK	Firmanın 2008 yılı cirosu	Milyon Dolar
Girişimcinin deneyimi	DENEYIM	Girişimcinin bu işte çalıştığı süre	Yıl
Firmanın 2003-2008 yılları arasında ekonomik performansı	EKOPER	<ul style="list-style-type: none"> • 2008 yılında 2003 yılına göre cirodaki değişim • 2008 yılında 2003 yılına göre üretim kapasitesindeki değişim • 2008 yılında 2003 yılına göre kar oranının değişim 	Endeks
Son üç yılda ürün yenilikçilik sayısı	URUNYEN	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni Ürün Geliştirmeye Yönelik Yapılan Yenilikler • Alınan Patent ve Faydalı Model Sayısı • Üretim Teknolojilerini Yenilemeye Yönelik Yapılan Yenilikler 	Sayı
Son üç yılda süreç yenilikçilik sayısı	SURECYEN	<ul style="list-style-type: none"> • Üretim Teknolojilerini Düzenlemeye Yönelik Yapılan Yenilikler • Üretim Sürecini Düzenlemeye Yönelik Yenilikler 	Sayı

Son olarak alan çalışması tasarlanmıştır. Bu aşamada, öncelikle alan çalışmasında görüşme yapılacak firmalar belirlenmiştir. Görüşme yapılacak firmalar istihdam büyüklüklerine göre firmaların gruplandırılmasıyla birlikte, her gruptan görüşme yapılacak firma sayısı ya da örnek hacminin belirlenmesi için katmanlı örnekleme** yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle ilişkin istatistikî formül aşağıda verilmiştir [33]. Buna göre her katman içinde görüşme yapılacak firma sayısı belirlenmiştir. Katmanlı örnekleme yöntemine göre Ankara ve Konya makine imalatı sektörüne yönelik yapılacak araştırmada, Ankara’da 81 firma, Konya’da ise 89 firmayla görüşme yapılmıştır (çizelge 3).

** Katmanlı örnekleme, bir ana kütlelin belirli değişkenlerle katmanlara ayrılması sonucu her katmanın temsiliet düzeyini belirleyen örnek sayısını ifade etmektedir. Katmanlı örnekleme sonucunda, katmanların homojen bir özellik göstermesi beklenmektedir [34].

$$n = \frac{\sum (N_h S_h)^2}{N^2 D^2 + \sum N_h S_h^2}$$

- n = Örnek hacmi
 Sh² = Standart sapma
 N_h = Örnekleme çerçevesine ait toplam firma sayısı
 D = d/Z
 d = Ortalamadan sapma (Ortalamanın %10'u alınmıştır)
 Z =Güvenilirlik Katsayısı (%90 güven aralığında t=1.65)

Çizelge 3. Ankara ve Konya alan araştırması kapsamında yapılan anketlerin katmanlara göre dağılımı^{††}

BÖLGE		Mikro Ölçekli Firma	Küçük Ölçekli Firma	Orta Ölçekli Firma	Büyük Ölçekli Firma	Toplam
ANKARA	Katmandaki Örnek Sayısı	19	43	16	3	81
	Katmandaki Toplam Firma Sayısı	359	376	56	14	805
	Ortalama	4.92	25.68	142.96	606.60	52.14
	Standart Sapma	2.92	9.18	24.57	87.18	----
	Maksimum Değer	9	49	244	1590	1590
	Minimum Değer	1	10	50	264	1
KONYA	Katmandaki Örnek Sayısı	24	48	16	1	89
	Katmandaki Toplam Firma Sayısı	231	272	27	2	532
	Ortalama	4.57	28.88	89.73	264.00	34.87
	Standart Sapma (S)	2.35	12.25	46.94	15.56	----
	Maksimum Değer	9	48	208	275	275
	Minimum Değer	1	10	50	253	1

• İstatistiksel analizleri

Elde edilen veriler kapsamında hipotezin test edilmesine yönelik istatistiki yöntemler belirlenmiştir. Verilerin parametrik olmayan özellikler göstermesi nedeniyle, parametrik olmayan analiz yöntemi olan “**Kruskal-Wallis Testi**” firma özellikleri ile bilgi ağ yoğunlukları arasındaki ilişkilerin test edilmesi için kullanılmıştır. Kruskal-Wallis testi gruplar arası tek yönlü varyans analizinin (One-way-ANOVA) parametrik olmayan alternatifidir. Bu analiz, sürekli değişkenlere sahip üç ya da daha fazla grup için karşılaştırmayı sağlamaktadır. Değerler sıralı hale çevrilmekte ve her grup için sıralı ortalamalar karşılaştırılmaktadır. Ayrıca veriler arasındaki ilişkilerin yönünü

^{††} İstihdam büyüklüğüne katmanlar; 1-9 kişinin çalıştığı firmalar **mikro ölçekli firmalar**, 10-49 kişinin çalıştığı firmalar **küçük ölçekli firmalar**, 50-249 kişinin çalıştığı firmalar **orta ölçekli firmalar** ve 250-üzeri kişinin çalıştığı firmalar **büyük ölçekli firmalar** biçiminde gruplandırılmıştır.

belirlemek amacıyla, yine parametrik olmayan analiz yöntemi olan “Kendall’s Tau Korelasyon Analizi” yöntemi kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Ekonomik coğrafya ve sanayi kümeleri yazınında ağların firma rekabetçi yapısına, yenilikçilik aktivitelerine ve ekonomik performansına olası etkileri üzerine geniş bir tartışma vardır. Yenilik süreçlerinin yaratılması ve rekabet koşullarının oluşması, yeni teknolojilerin gelişmesi, gelişen ağlarla birlikte yeni bölgesel kalkınma anlayışında ve mekânın örgütlenmesinde önemli rol oynamaya başlamıştır [35]. Çünkü “mekân” bilginin paylaşılması ve transferi açısından önemli bir araçtır [20, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43]. Bunun yanında, etkili bir öğrenme süreci ve bilgi paylaşımı küme içindeki sosyal ve kültürel yakınlık tarafından zenginleştirilir. Bu süreçte, yerel firmaların sahip oldukları ortak değerler ve normlar bilginin paylaşımı ve ortak proje geliştirme arzusunu arttırmaktadır. Çünkü ortak değerler ve normlar karşılıklı etkileşimi ve ortak fırsatları ortaya çıkarır [35]. Dolayısıyla, coğrafi/mekânsal yakınlığın yanı sıra sosyal ve kültürel yakınlıkta bilgi paylaşımı ve öğrenme sürecinde önemli faktörlerden biri olduğu yazında geniş bir yer tutmaktadır. Bu süreçte gerek mekânsal gerekse sosyal ve kültürel faktörler bağlamında farklılıklar gösteren kümelerde, firma özellikleri ve dinamikleri firmaların yapısal özelliklerini belirlenmesi açısından en önemli göstergelerden biridir [23, 43, 44].

Çalışmanın bu bölümünde bilgi ağ yoğunlukları ile firma özellikleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bir kümede aktörlerin sahip oldukları ağ yoğunlukları ve özellikleri aktörün küme içindeki rolünü tanımlamaktadır. Firmalar bilgi üretme ve bilgi elde etme becerisi, istihdam yapısı, üretim süreçleri, pazarlama ağı vb. gibi faktörlere göre küme içinde farklı rollere sahiptir. Özellikle, firmaların yenilikçi coğrafyası üzerine yapılan araştırmalarda, firmaların küme içindeki rollerini belirlemek ve bu bağlamda ilişkileri analiz etmek, çalışmalarını statik bir yapıdan kurtararak dinamik bir yapıya kavuşmasını sağlayacağı vurgulanmaktadır. Dışsal bilgiyi elde eden ve yayan, bölge dışı ağlara eklenen firmalar, küme içinde farklı rollere sahiptir. Bu firmalar, bölge dışındaki bilgiyi elde edip bölge içindeki firmalara aktaran “köprü firmalar (bridging enterprises)” dir. Bu tür firmalar, bölgenin bilgi altyapısı ve rekabet gücünün artmasına katkıda bulunurlar [45, 46]. Bir başka deyişle, bu firmalar bölgesel firmaların yerel olmayan bilgilere ulaşmasında köprü görevi görmektedir. Ancak, bölgesel firmalarında bu bilgiden yararlanabilmeleri için yeterli bağlantıya ve ağ ilişkilerine sahip olması gerekir. Bilginin yayılması ve elde edilmesinde önemli bir araç olan ağ ilişkileri, firmaların özellikleri ve küme içindeki rollerine göre biçimlenebilmektedir.

Bu bağlamda, Ankara ve Konya makine sanayi kümelerinde bilgi ağ yoğunluğu ile firma özellikleri arasındaki ilişkiler, Türkiye’de imalat sanayi üretimi açısından önemli konumda bulunan iki sanayi kümesi örneğinde karşılaştırmalı olarak tespit edilmiştir. Öncelikle, ağların yoğunluğu firmaların bilgi elde etme süreçlerinde ilişkili oldukları firma ya da kurumlarla -müşteriler, tedarikçiler, lider firmalar, dayanışma içindeki firmalar, üniversiteler ve araştırma kurumları, STK ve ilgili kurumlar vb. gibi- yaptıkları işbirliklerinin sayısı bağlamında belirlenmiştir. Bu çerçevede, ağların yoğunluğu ile firma özellikleri ve yenilikçilik kapasiteleri arasındaki ilişkiler Kruskal-Wallis parametrik olmayan analiz yöntemiyle test edilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler çizelge 4’te verilmiştir. Diğer taraftan değişkenler arasındaki ilişkiler Kendall’s Tau korelasyon yöntemiyle analiz edilmiş ve değişkenler arasındaki ilişkinin yönü belirlenmiştir. Buna göre, çizelge 5’de, Ankara ve Konya çalışma alanında ağların yoğunluğu ile firma özellikleri ve yenilikçilik aktiviteleri arasındaki analiz sonuçları görülmektedir.

Çizelge 4. Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde bilgi ağları ve firma özelliklerine ilişkin değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

	Ankara					Konya				
	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
AGYOGUNLUK	81	.00	11.00	3.3086	2.62031	89	.00	10.00	2.5506	2.15328
YASI	81	1.00	57.00	23.7037	11.62373	89	2.00	46.00	16.4382	8.36518
NITELIKLISG	81	2.00	996.00	54.1481	118.85570	89	2.00	252.00	39.6067	44.23995
BUYUKLUK	80	1.00	8.00	3.5000	1.72105	89	1.00	11.00	3.3820	1.91588
DENEYIM	81	1.00	37.00	16.8519	9.14209	89	2.00	47.00	20.5955	10.35146
EKOPER	81	10.0	232.00	44.9877	34.12788	89	44.00	125.00	34.9551	26.12205
URUNYEN	81	.00	12.00	3.0741	2.73303	89	.00	10.00	2.3708	2.09644
SURECYEN	81	.00	7.00	2.0494	1.28356	89	.00	6.00	1.5506	1.23409

Çizelge 5. Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde bilgi ağları ve firma özellikleri arasındaki ilişkiler

Kruskal-Wallis Testi	ANKARA		KONYA		ANKARA		KONYA	
	df	Ağ Yoğun.	df	Ağ Yoğun.	Kendall's Tau Korelasyon	Ağ Yoğun.	Ağ Yoğun.	
<i>Firma Özellikleri</i>								
YASI	Chi-Square	34	42.733	29	28.764	Cor. Coef.	.166**	.079
	Asymp. Sig.		.145		.477	Sig. (2-tl.)	.039	.314
NITELIKLISG	Chi-Square	50	64.125**	47	66.284**	Cor. Coef.	.554*	.514*
	Asymp. Sig.		.086		.033	Sig. (2-tl.)	.000	.000
BUYUKLUK	Chi-Square	7	44.869*	7	47.351*	Cor. Coef.	.623*	.588*
	Asymp. Sig.		.000		.000	Sig. (2-tl.)	.000	.000
DENEYIM	Chi-Square	32	34.776	33	30.754	Cor. Coef.	.023	.041
	Asymp. Sig.		.337		.579	Sig. (2-tl.)	.776	.599
EKOPER	Chi-Square	58	56.840	51	63.598	Cor. Coef.	.404*	.405*
	Asymp. Sig.		.518		.111	Sig. (2-tl.)	.000	.000
<i>Yenilikçilik Aktiviteleri</i>								
URUNYEN	Chi-Square	11	34.233*	9	29.425*	Cor. Coef.	.471*	.406*
	Asymp. Sig.		.000		.001	Sig. (2-tl.)	.000	.000
SURECYEN	Chi-Square	6	18.988**	6	13.100**	Cor. Coef.	.321*	.243**
	Asymp. Sig.		.004		.041	Sig. (2-tl.)	.000	.004

*** önem seviyesi 0.10, ** önem seviyesi 0.05, * önem seviyesi 0.01

Kruskal-Wallis parametrik olmayan analiz sonucunda, gerek Ankara sanayi kümesinde gerekse Konya sanayi kümesinde firma yaşı, girişimci deneyimi ve firma ekonomik performansı ile ağ yoğunlukları arasında ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Bir başka deyişle, firma yaşı, girişimci deneyimi ve firma ekonomik performansı ağların yoğunluğu üzerinde belirleyiciliğe

sahip değildir. Benzer biçimde Kendall's tau korelasyon analizine baktığımızda, firma yaşı ile ağların yoğunluğu ve pozisyonları arasında korelasyon olmadığı belirlenmiştir. Ancak, ağların yoğunluğu ile ekonomik performans değişkenleri arasında pozitif yönlü bir korelasyon tespit edilmiştir. Ankara'da 0.01 önem seviyesinde ekonomik performans ile ağlar arasında 0.404 oranında, Konya'da ise 0.01 önem seviyesinde 0.405 oranında bir ilişki tespit edilmiştir. Firma ekonomik performansı ile ağ yoğunlukları arasında korelasyon değerinin yüksek çıkması, Ankara ve Konya örneklerinde ağ ilişkilerinin işlem maliyetlerini azalttığını göstermektedir. Bunun yanı sıra, ağların yoğunluğu ile firma büyüklüğü ve nitelikli işgücü arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Nitelikli işgücü ile ağ yoğunlukları arasında 0.05 önem seviyesinde, firma büyüklüğü ile ağ yoğunlukları arasında 0.01 önem seviyesinde ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Benzer biçimde korelasyon analizinde de nitelikli işgücü ve firma büyüklüğü gibi firma özellikleri ile ağ yoğunlukları arasında 0.01 önem seviyesinde 0.50'nin üzerinde pozitif yönlü bir ilişki belirlenmiştir.

Yapılan analizler bağlamında; Ankara ve Konya makine sanayi kümelerinde ağların yapısal özellikleri ile firma büyüklüğü ve nitelikli işgücü gibi firma özellikleri arasındaki ilişkiler açısından farklılığın olmadığı görülmektedir. Diğer bir deyişle, Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde ağların yoğunluğu üzerinde belirleyici olan değişkenlerin benzerlik gösterdiği belirlenmiştir (çizelge 5). Ancak bu durum, Ankara ve Konya makine sanayi kümesindeki firmaların benzer özellikler gösterdiği anlamına gelmez. Derinlemesine yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler; her iki sanayi kümesinde, bilginin elde edilme sürecinde ve var olan bilginin transferi sürecinde farklı ağ ilişkilerinin etkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanında yapılan derinlemesine görüşmelerde yüz yüze ilişkilere bağlı gelişen –özellikle küçük ölçekli firmalar arasında– enformel ağların önemine vurgu yapılmaktadır [48]. Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde özelinde yapılan çalışmalarda enformel ağların önemi belirlenmiştir. Ancak Ankara ve Konya makine sanayi kümelerinde enformel ağların firmaların yenilikçilik ve rekabetçilik performansını arttırmaya yönelik gelişmediği, buna karşın enformel ilişkilerin küçük ölçekli firmanın ayakta kalması adına yapılan üretim ve pazarlama odaklı geliştiği belirlenmiştir. Cooke vd. [49] yenilikçilik kapasitesi düşük ve ekonomik açıdan düşük büyüme hızına sahip firmaların enformel temelli ilişkileri, bireysel olarak gelişen ve yerel olmayan ağlardan daha fazla kullanma eğilimine sahip olduklarını belirtmektedirler. Yanı sıra, yeni kurulan kümelerde yeni fırsatların keşfedilmesinden çok var olan kaynaklardan yararlanma ve optimum düzeyde kullanımının bireysel gelişen ve yerel olmayan ağlardan daha önemli olması, bu tür kümelerde kurulan rutin ilişkileri ve alışkanlıkların enteraktif süreçlerden daha önemli kılmaktadır [48]. Bu kapsamda, derinlemesine yapılan görüşmelerde Ankara ve Konya örneklerinde enformel ilişkilerin önemini vurgulayan yönetici görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Ankara’da özellikle küçük ölçekli firmalarda arkada lık ili kilerine dayalı bir üretim söz konusudur. Arkada lık ili kileri firmaların pazar eri im, finansal ve teknik yardım konularında almaları gibi konularda firmalar arasında i birli inin geli mesine olanak tanır. Dahası, firmanın i leri yo un oldu unda arkada ların atölyelerindeki makineleri kullanmak ve i gücü deste i almak gibi yardımlarda söz konusu olmaktadır. Ancak, bölgedeki firmalarla yakın arkada lık ili kileri bölge di unda pazara eri me imkânı olmayan firmaların bölge di ndaki pazarlara ula maları açısından oldukça önemlidir. Örne in, firmamız Akda Döküm firması aracılı ıyla Almanya ve talya’ya parça imalatı yapmaktadır. Akda Döküm’ün yöneticileri ile uzun yıllardan beri arkada lık ili kilerimiz oldu u için, yurt di na ihracat yapma imkânı bulabiliyoruz.

Konya’da bölgesel ölçekte gerçekle en i birlikleri genellikle aile, arkada lık ve cemaat gibi ili kilere dayalı geli mektedir. Bu tür ili kiler, firmaların faaliyetini devam ettirmeleri açısından son derece önemlidir. Bu tür ili kiler, özellikle kriz dönemlerinde firmaların ayakta kalmasında önemli rol oynar. Bizimde çalı tı mız tedarikçilerin ve mü terilerin birço u arkada larımızdan olu maktadır (Ankara’da 2 ve Konya’da 3 firma yöneticisiyle yapılan derinlemesine görü me sonucunda edinilen bilgilerden derlenmi tir).”

Diğer taraftan Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde, ağ yoğunlukları ile yenilikçilik aktiviteleri arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde bilgi ağ yoğunluklarının, firmaların yenilikçilik aktiviteleri açısından önemli bir değişken olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde; ağ yoğunluklarının gerek ürün yenilikçilik aktivitelerinde gerekse süreç yenilikçilik aktivitelerinde belirleyici rolü olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu durum kümelerde taklide dayalı üretimin artmasına ve bilişsel kilitlenmeye yol açmaktadır Özellikle derinlemesine yapılan görüşmelerde yerel ağların süreç yenilikçilik aktivitelerinde önemli olduğu görülmüştür.

“Sanayi bölgesindeki firmalarla yakın ili kilerimiz var. Özellikle bizim gibi küçük firmalar pazardaki geli meleri takip ederken, bölgedeki i birli i yaptı imuz firmalara ihtiyaç duyarız. Yeni makine alırken, kullanırken bölgedeki firmalardan faydalandı imuz gibi, yeni üretim süreçleri ve pazarlama konularında da yardım aldı imuz oluyor. Küme içerisinde elde edilen bilgileri geli tirme kapasitesine sahip firmalar üretim sürecinde ba arılı olurken; elde edilen bilgileri geli tirmeyen firmalar taklidi tercih etmektedirler (Ankara’da 2 ve Konya’da 3 firma yöneticisiyle yapılan derinlemesine görü me sonucunda edinilen bilgilerden derlenmi tir).”

Dolayısıyla, bilgi kanalları zayıf ya da yetersiz firmalar için müşteriler, tedarikçiler ve dayanışma içerisindeki firmalar yenilikçi süreçlerde önemli aktörler olmaktadır. Bu süreçte, özellikle müşteriler yeni bir ürün geliştirme aşamasında yeni fikirlerin ortaya çıkmasında önemli katkılar sağlayabilmektedirler [47].

5. SONUÇ

Bu çalışma sonucunda, ağ yoğunluklarının firma özellikleri ve yenilikçilik aktiviteleri üzerinde belirleyici olduğu belirlenmiştir. Ancak kümenin sosyal ve kültürel özellikler açısından farklılık göstermesi ağ yoğunluklarıyla ilişkili farklı firma özelliklerini ortaya çıkarmaktadır. Bir başka deyişle, beşeri ve sosyal sermaye açısından farklı potansiyellere sahip bölgelerde ağ yoğunlukları ile firma özellikleri arasındaki ilişkilerde farklılaşabilmektedir. Örneğin bir bölgede firma büyüklüğü, istihdam yapısı ve ekonomik performansı gibi firma özellikleri ağ yoğunlukları üzerinde belirleyiciyken, diğer bölgede firma yaşı, deneyimi gibi özellikler belirleyici olabilmektedir. Bu çalışmanın yapıldığı Ankara ve Konya örnek alanlarında, firma özellikleri ile ağ yoğunlukları arasındaki ilişkiler açısından benzer sonuçlar elde edilmiş olmasına karşın, ağ yoğunlukları ile firma özellikleri arasındaki ilişkiler açısından farklı sonuçlar ortaya koyan çalışmalara rastlamak mümkündür. Diğer taraftan, firma özellikleri ve yenilikçilik aktiviteleri ile ağların mekânsal düzeyleri arasında ilişkilerde önemlidir. Bölgesel düzeyde gelişen ilişkiler firmalar için önemli olmasına karşın, ulusal ve küresel ağlara eklenen firmaların yenilikçilik aktivitelerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca, bölgesel düzeyde üretilen bilgilerin sınırlı olması, yerel olmayan ağlara eklenme arzusu firma çeşitliliğinin ortaya çıkmasındaki önemli faktörlerden biridir. Özellikle yerel düzeyde kurulan ilişkilerde bilgi paylaşımı bölgede yer alan aktörler arasındaki kültürel ve sosyal yakınlık nedeniyle daha kolaylaşmaktadır [35]. Ancak özellikle Konya makine sanayi kümesinde yerel ağların bilgi üretme sürecinde yeterince değerlendirilmediği belirlenmiştir. Konya makine sanayi kümesinde yerel ağların bilgi üretme sürecinde başarısızlığını mekânsal yakınlığa bağlı olarak gelişen taklide dayalı üretim biçiminin yoğun olması, mikro ve küçük ölçekli işletmelerin bilgi üretme potansiyellerinin oldukça düşük olması ve ulusal/uluslararası ağlara eklenme düzeyinin düşük olması, firma davranışları/özellikleri gibi nedenlerle açıklanabileceği gibi, geleneksel üretim tarzının devam etmesi gibi faktörlerle de açıklanabilir. Ankara makine sanayi kümesi ise, bu anlamda Konya makine sanayi kümesiyle farklılaşmaktadır. Özellikle ağ ilişkilerine dayalı üretim tarzının baskın olması ve yerel ağların bilgi üretme sürecindeki önemi Konya makine sanayi kümesiyle farklılaştığı nokta olarak değerlendirilebilir.

Firma temelli çalışmalarda elde edilen sonuçları firma davranışlarıyla açıklamak mümkündür. Bu tür çalışmalarda firmalar “kara kutu” olarak değerlendirilmektedir [50].

Dolayısıyla, Ankara ve Konya makine sanayi kümesinde firma odaklı yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçların firma davranışlarıyla doğrudan ilişkili olduğunu söyleyebiliriz. Yapılan analizlerde, ağ yoğunluğu ile nitelikli işgücü, firma büyüklüğü ve yenilikçilik aktiviteleri arasındaki ilişkiler firma davranışının önemini ortaya koymaktadır. Benzer biçimde değişkenler arasındaki korelasyon analizi de bu sonuçları desteklemektedir.

Son olarak, sanayi kümeleri yazınında ağ odaklı çalışmaların metodolojik açıdan doğru kurgulanması gerekliliği, elde edilen analiz sonuçlarının daha sağlıklı yorumlanabilmesi açısından oldukça önemlidir. Ağların yoğunluğuna odaklanan çalışmaların büyük bir çoğunluğu ağ yoğunluklarını niceliksel olarak değerlendirmektedir. Ancak, ağ yoğunluklarına yönelik niteliksel yaklaşımları ve niceliksel açıdan farklı ağ yoğunluklarının ölçülmesi, metodolojik hataları azaltacaktır. Bu çalışmada, bu kaygı dolayısıyla niceliksel verilere dayalı analiz sonuçları derinlemesine görüşme ve mülakat sonucu elde edilen bilgilerle karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR / REFERENCES

- [1] Becattini ,G., The Marshallian Industrial District as a Socio-Economic Notion., In Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy, F.Pyke, G.Becattini and W. Sengenberger (eds), ILO Geneva, 1990.
- [2] Senberger W., Pyke F., Industrial Districts and Local Economic Regeneration, International Labour Organisation, Geneva-Italy, 1992.
- [3] Camagni, R., Introduction: From the Local Milieu to Innovation through Cooperation Networks, içinde: Innovation Networks: Spatial Perspectives, Editör: R. Camagni, Belhaven, London, 1991.
- [4] Morgan, K., The Learning Regions: Institutions, Innovation and Regional Renewal, Regional Studies, 1997, 31.5; 491-503.
- [5] Cooke, P., Regional Innovation Systems, Clusters, and The Knowledge Economy. Industrial and Corporate Change, 2001, 10.4: 945-974.
- [6] Asheim, B. T., Industrial Districts as Learning Regions: A Condition for Prosperity, European Planning Studies, 1996, 4.4: 379-401.
- [7] Wolfe, D.A., Social Capital and Cluster Development in Learning Regions, Basılmamış doktora tezi, School of Policy Studies, Queen's University, USA, 1998.
- [8] Porter, M. E., Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions, In Michael Porter, On Competition. Boston, MA: Harvard Business School Publishing, 1998.
- [9] Patton, D., ve Kenney, M., (2003), "Innovation and Social Capital in Silicon Valley", BRIE Working Paper, 155: 1-28.
- [10] Schmitz, H., Industrial Districts: Model and Reality in Baden-Württemberg Germany, In Industrial Districts and Local Economic Regeneration, (Editors: F. Pyke, W. Sengenberger), 1992.
- [11] Schmitz, M.,ve Musky, B., Industrial Districts in Europe: Policy Lessons For Developing Countries?, World Development, 1994, 22.6:889-910.
- [12] Staber, U., The Structure of Networks in Industrial Districts, International Journal of Urban and Regional Research, 2001, 25.3:537-552.
- [13] Enright M. J., Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda, içinde: Business Networks: Prospects for Regional Development, Editör: Udo Staber, N. Schaefer and B. Sharma, Walter de Gruyter & Co., 1996: 190-213.
- [14] Tasdemir İ., Küresel Ekonomide Coğrafi Rekabet ve Türkiye'de Sanayi Odaklarının Tanımlanması, Uludağ Üniversitesi I. Ulusal Genç Bilim Adamları Sempozyumu, 2004.
- [15] Karataş, N., Yeni Bir Kümeleşme Modeli Olarak Organize Sanayi Bölgelerinin Yeniden Örgütlenmesi (İzmir-Çiğli AOSB Örneği), Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi FBE Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İzmir, 2006.

- [16] Sternberg, R., Innovative Linkages and Proximity: Empirical Result from Recent Surveys of Small and Medium Sized Firms in German Regions, *Regional Studies*, 1999, 33.6: 529-540.
- [17] Romijn, H., ve Albaladejo, M., Innovation, Networking and Proximity: Lessons from High-technology Firms in the UK, *Regional Studies*, 2002, 36.2: 81-86.
- [18] Boschma ,R.A., Proximity and Innovation: A Critical Assessment, *Regional Studies*, 2005, 39.1:61-74.
- [19] Hausmann, R., Gavin, M..Security Stability and Growth in a Shock Prone Region: The Policy Challenge for Latin America, In *Securing Stability & Growth in Latin America : Policy Issues and Prospects for Shock Prone Economies*, Edited by R. Hausmann and H. Reisen. Cambridge, UK. IDB/OECD press, 1996.
- [20] Köroğlu, B.A., SME Networks as New engines of Economic Development and Innovativeness, ODTÜ Basılmamış Doktora Tezi, Ankara, 2004.
- [21] Gilsing, V., Noteboom, B., Vanhanerbeke, W., Duysters, G.,ve Van der Oord ,A., Network Embeddedness and the Exploration of Novel Technologies: Technological Distance, Betweenness Centrality and Density, *Research Policy*, 2008, 37: 1717-1731.
- [22] Boschma ,R.A., ve Ter Wal ,A.L.J., Knowledge Networks and Innovative Performance In a Industrial District: The Case of a Footwear District In The South of Italy, *Industry and Innovation*, 2007, 14.2:177-199.
- [23] Fritsch, M., ve Kauffeld-Monz, M., The Impact of Network Structure on Knowledge Transfer: An Application of Social Network Analysis in the Context of Regional Innovation Networks, *Annual Regional Science*, 2008, 44.1:21-38.
- [24] Tödtling, F., ve Kaufmann, A., The Role of the Region for Innovation Activities of SMEs, *European Urban and Regional Studies*, 2001, 8.3: 203-215.
- [25] Freel, M.S., Sectoral Pattern of Small Firm Innovation, Networking and Proximity, *Research Policy*, 2003, 32: 751-770.
- [26] Lambooy, J.G., Knowledge and Urban Economic Development: An Evolutionary Perspective, *Urban Studies*, 2002, 39.5/6: 1019-1036.
- [27] Löf, H., Outsourcing, Innovation and Performance in Service and Manufacturing Industries, *Conference Innovation and Enterprise Creation: Outsourcing, Innovation and Firm performance in Service and Manufacturing Industries*, 2000, (http://kis.stepi.re.kr/upload/kis/public_data/Innovation_firmPerformance_statconf_paper_c.pdf erişim tarihi: 01.01.2011)
- [28] Boschma, R.A. ve Ter Wal, A.L.J., Knowledge Networks and Innovative Performance in a Industrial District: The Case of a Footwear District In The South of Italy, *Industry and Innovation* 2007, 14: 177-199.
- [29] Bönte, W., Innovation and Employment Growth in Industrial Clusters: Evidence from Aeronautical Firms in Germany, *International Journal of the Economics of Business* 2004, 11: 259-278.
- [30] Neuman W.L., *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, Allyn and Bacon, 2000, London.
- [31] Karlsson, C., Product Development, Innovation Networks, Infrastructure and Agglomeration Economies, *Annual Regional Science*, 1997, 31: 235-258.
- [32] Sverrison, A., Making Sense of Chaos: Socio-Technical Networks Careers and Entrepreneurs, *Acta Sociologica*, 199437:401:417.
- [33] Çiçek, A.,ve Erkan, O., Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklem Yöntemleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:12, Ders Notları Serisi No:6, Tokat, 1996.
- [34] Nakip M., *Pazarlama Araştırmaları: Teknikler ve Uygulamalar*, Seçkin Yayıncılık, 2003, Ankara.

- [35] Harrison, B., Industrial Districts: Old Wine in New Bottles?, *Regional Studies*, 1992, 26.5: 469–483.
- [36] Braun, B., Gaebe, W., Grotz, R. ve Okamoto, K., Regional Networking of Small and Medium-Sized Enterprises in Japan and Germany: Evidence From a Comparative Study, *Environment and Planning A*, 34, 2002.
- [37] Britton ,J.N.H, Network Structure of an Industrial Cluster: Electronics in Toronto, *Environment and Planning A*, 2003, 35.6: 983-1006.
- [38] Storper ,M., The Resurgence of Regional Economies, Ten Years Later: The Region as a Nexus of Untraded Interdependencies, İçinde: *The Economic Geography Reader* (Editors: John Bryson, Nick Henry, David Keeble, Ron Martin), John Willey&Sons Ltd., England, 1999.
- [39] Schoenberger, E., (), “The Firm in the Region and the region in the Firm”, içinde: *The New Industrial Geography: Regions, Regulation and Institutions* (Editors: Trevor J. Barnes ve Meric S. Gertler, Routledge), London, 1999, ss.206-211.
- [40] Saxenian, A., The Origins and Dynamics of Production Networks in Silicon Valley, içinde: *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurship Region* Editör: Martin Kenney, Stanford University Press, California, 2000, ss.141-164.
- [41] Curran, J., ve Blackburn, R., Small Firms and Local Economic Networks: The Death of the Local Economy?, Paul Chapman Publishing, Liverpool, 1994.
- [42] Varol, Ç., Üretim Örgütlenmesinde Yeni Bir Bakış: Denizli ve Gaziantep'teki Girişimci Ağları, İçinde: *Değişen Mekan: Mekansal Süreçlere İlişkin Tartışma ve Araştırmalara Toplu Bakış: 1923-2003*, (Editör: Ayda Eraydın), Dost Kitabevi, Ankara, 2006, ss. 421-457.
- [43] Gilsing, V., Noteboom, B., Vanhanerbeke, W., Duysters, G.,ve Van der Oord ,A., Network Embeddedness and the Exploration of Novel Technologies: Technological Distance, Betweenness Centrality and Density, *Research Policy*, 2008, 37: 1717-1731.
- [44] Boschma ,R.A., ve Ter Wal ,A.L.J., Knowledge Networks and Innovative Performance In a Industrial District: The Case of a Footwear District In The South of Italy, *Industry and Innovation*, 2007, 14.2:177-199.
- [45] Morrison, A., Gatekeepers of Knowledge Within Industrial Districts: Who They Are, How They İnteract, *Regional Studies*, 2008, 42.6:817-835.
- [46] Owen-Smith, J.,ve Powell ,W. W., Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community, *Organization Studies*, 2004, 15.1: 5-21.
- [47] Freel M., Harrison R., Innovation and Cooperation in the Small Firm Sector: Evidence From Northern Britian, *Regional Studies*, 2006, 40.4: 289-305.
- [48] Staber U., Contextualizing Research on Social Capital in Regional Clusters, *International Journal of Urban and Regional Research*, 2007, 31.3: 505-521.
- [49] Cooke P., Clifton N., ve Oleaga M., Social Capital, Firm Embeddedness and Regional Development, *Regional Studies*, 2005, 39.8: 1065-1077.
- [50] Maskell P., Towards a Knowledge-Based Theory of the Geographical Cluster, *Industrial and Corporate Change*, 2001, 10.4: 921–943.