



Kapasite Raporlarına Göre Ankara Sanayisinin Kümelenme Eğilimleri

Atilla YARDIMCI¹

14 Temmuz 2014'de alındı; 17 Eylül'de kabul edildi.
26 Eylül 2014'den beri erişime açıktır.

Received 14 July 2014; accepted 17 September 2014.
Available online since 26 September 2014.

Araştırma Makalesi/Original Article

Özet

Bir bölgede sektörel yoğunlaşmaların ve kümelenme potansiyellerinin ortaya çıkarılması için çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Yöntemlerin uygulanabilirliği ve ortaya çıkardığı sonuçların geçerliliği tartışılmakla birlikte, genellikle anket yönteminin kullanıldığı bilgi toplama yöntemleri bu tür çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir. Buna bağlı olarak anket için tasarlanan örneklem ve çalışmalara dahil olan firmaların yapıları da farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği tarafından açıklanan, kapasite raporu istatistiklerinde kullanılan verilerden yararlanılarak, Ankara'da 2012 ve 2013 yılları için sektörel kümelenme eğilimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Sektörel sınıflama için Nace Rev. 2 kodlama sistematüğinden yararlanılmış, kümelenme eğilimlerinin belirlenmesi için sektörler, yerellik katsayısı ve üç yıldız yöntemi kullanılarak teknolojik düzeyleri de dikkate alınarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kümelenme, yerellik katsayısı, üç yıldız yöntemi, Ankara.

JEL Sınıflaması: L10, L26, L52.

© 2014 EYD tarafından yayımlanmıştır.

Abstract

Clustering Tendencies of the Industry in Ankara According To Capacity Reports

Various assessment methods are utilized in order to determine sector clustering in a region and aggregation potential. The applicability of the methods and the results obtained are discussed; typically surveys are the preferred data collection method for this kind of study. Accordingly, the samples planned for the survey and the

¹ Yazışmadan sorumlu yazar (Corresponding author). Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey), Bilgi Hizmetleri Dairesi. E-posta: atilla.yardimci@tobb.org.tr.

structures of the companies taking part in the study present us with variations in the results. This study utilizes data provided by the capacity report statistics published by the Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey in order to determine sector clustering tendencies in Ankara during 2012 and 2013. Nace Rev. 2 coding system has been used for sector classification while sectors, location quotients and the three star method were referred to in order to gauge aggregation tendencies, taking technological levels into account.

Keywords: Clustering, location quotients, 3-star method, Ankara.

JEL Classification: L10, L26, L52.

© 2014 Published by EYD

1. Giriş

Artan rekabet ve üretim teknolojilerindeki yenilikler sonucunda, firmalar yetkin işgücüne ulaşmak amacıyla ortak hareket etmeye başlamışlardır. Firmaların coğrafik olarak yakınlaşmaları sonucunda sağlanan birliktelikler, ihtiyaç duyulan kaynaklara hızlı erişim yanında, temel girdilerin maliyetlerinde de azalmaların yaşanmasına neden olmaktadır. Başlangıçta bilinçsiz biçimde bir bölgede oluşmaya başlayan sektörel firma yoğunlaşmaları daha sonra yeni yatırımcıların da dikkatini çekmeye başlayarak bölgenin yatırım almasına neden olabilmektedir. Buna bağlı olarak yerel yönetimler başta olmak üzere, ülke genelinde uygulanan stratejiler ile altyapı yatırımlarının da buna göre planlanması gerekmektedir. Bu amaçla firma yoğunlaşmalarının hangi bölgede ve sektörlerde olduğunun önceden bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Sektörel firma yoğunlaşmalarının tespit edilmesinde derlenen verilerin yapısına ve türüne bağlı olarak farklı yöntemler kullanılmaktadır. Kullanılan yöntemlerde genellikle sektörel bazda firma sayısı, çalışan sayısı, üretim miktarı/değeri, ciro, bilanço, vergi gibi verilerden yararlanılmaktadır.

Türkiye’de yerellik katsayısı kullanılarak, çeşitli çalışmalar yapılmıştır. DPT ile TÜSİAD ortak çalışması ile 2005 yılında hazırlanan “Türkiye’de Bölgesel Gelişme Politikaları Sektör- Bölge Yığınlaşmaları” raporunda, 2002 genel sanayi işyeri sayımı sonuçları kullanılmış, bölgesel yoğunlaşma yanında, bölgelerin kendi içindeki sektörel yoğunlaşmaları da hesaplanmıştır. DPT tarafından 2006 yılında yapılan “İllerde Öne Çıkan Sanayi Sektörleri” çalışmasında ise yerellik katsayısı kullanılarak, il bazında öne çıkan sektörler belirlenmiştir.

Yerellik katsayısı yöntemi ile bölge içinde sektörlerin birbirleri ile kıyaslaması yapılırken genellikle istihdam verileri kullanılmaktadır. Bununla beraber üretim değeri, işletme sayısı, dış ticaret değerleri gibi birçok göstergenin de yoğunlaşma katsayıları hesaplanarak sektörlerin karşılaştırması yapılabilir. Bunun yanında, sektörün bölgedeki büyüklüğü ile başatlığının incelenmesi ve yerellik katsayısıyla birlikte yorumlandığı 3 yıldız yöntemi de kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) tarafından onaylanan kapasite raporlarından yararlanılarak, Ankara sanayisinin kümelenme eğiliminde olduğu sektörler belirlenmeye çalışılmıştır. Sektörler Nace Rev. 2 kodlama sisteminde dört basamaklı olarak alınmış, kümelenme eğilim ölçütü olarak 3 yıldız ve yerellik katsayısı yönteminden yararlanılmıştır.

2. Sanayi Kümelenmeleri

2.1. Kümelenme kavramı

Rekabetin artması ile firmalar sadece kendi durumunu değil, buldukları bölgenin ve sektörün dinamiklerini de inceleyerek karar vermeye başlamışlardır. Ayrıca ihtiyaç duyulan insan gücü, hammadde ve sermaye gibi kaynakların azalması ya da maliyetlerinin artması, firmaları ortak hareket etmeye zorlamaktadır. Stratejilerini birlikte ya da diğerlerinin durumuna göre belirlemeye çalışan firmalar, belli bir süre sonra aynı mekanları ve kaynakları paylaşmanın maliyetleri azalttığına farkına vararak bölgesel olarak yakınlaşmışlardır.

Marshall (1920) tarafından işbirliği halinde olan firmaların, yetkin işgücüne ulaşmak, bilgi, fikir ve lojistik altyapıları paylaşmak amacıyla birbirlerine yakın yerlerde faaliyetlerini sürdürmek istedikleri belirtilmiş ve buna yerelleşme ekonomileri adı verilmiştir. Daha sonra Porter (1998: s. 78) tarafından kümelenme “birbirleri ile ortak ve tamamlayıcı unsurlarıyla ilişkide olan, belirli bir coğrafi yakınlığı olan, aralarında belli bir bağlantı bulunan firmalar ve diğer kurumların katılımıyla oluşan grup” olarak tanımlanmıştır. Tanımdan da anlaşılacağı gibi kümelenme, coğrafik olarak bir bölgede yoğunlaşan firmaların varlığına dayanmaktadır. Böylece belli bir sektör ya da faaliyet alanında uzmanlaşarak, ortak teknolojiyi ve kaynakları kullanmaya başlayan firmalar, bütünlüğü bozmayacak biçimde işbirliği ve rekabet ortamı içinde faaliyetlerini sürdürmeye devam ederler.

Buna bağlı olarak teknoloji, işgücü ve kaynak paylaşımları sağlanarak, işbirliği kararlarının tüm paydaşların çıkarına olacak biçimde verilmesi sağlanabilir. Firmaların tek başlarına pazarda yeterli paya sahip olmalarının zor olduğu göz önüne alındığında, sektör içindeki diğer firmalar ile aynı kümede yer almaları sonucunda, önemli kazanımlar elde edebilirler. Örneğin firmalar farklı konulardaki tedariklerini küme içinden sağlayıp, maliyet avantajı elde edecek bunun sonucunda da pazar payları ile rekabet güçlerinde artış olması sağlanacaktır.

Kümelenme oluşumlarının başlangıcında firmalar herhangi bir yönlendirme olmadan şartların kendilerine sunduğu olanaklar ile bir bölgede yoğunlaşmaya başlarlar. Bunun için firmaların bölgede özellikle dikkat ettiği bazı olanaklar;

- Gerekli altyapı ve tesislerin varlığı,
- Pazar koşullarının uygunluğu,
- Teknolojik imkanların olması,
- Yetişmiş işgücünün varlığı,
- Sosyal ve kültürel ortamın uygunluğu,
- Yasal ve mevzuat düzenlemelerinin yapılmış olması,
- Kamu kurumları ile sivil toplum kuruluşlarının desteği,

- Üniversiteler ve eğitim kurumlarının varlığı, olarak sıralanabilir (Xiangwei, 2008: s. 377).

Genel anlamda kümelenme oluşumları sayesinde, ulusal ya da bölgesel düzeyde, rekabetçiliğin artırılması, yenilikçiliğin ve Ar-Ge faaliyetlerinin teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Bunun yanında, bölgesel kalkınmanın hızlandırılması, yabancı yatırımların çoğaltılması ile KOBİ'lerin desteklenmesi, beklenen faydalar arasında ilk sıralarda gelmektedir. Küme içinde yer alan firmalar, yürütülen yenilikçilik faaliyetlerinden haberdar olup, öğrenme ve uygulama süreçlerini çok hızlı biçimde yerine getirebilirler. Kümelenme içinde yer alarak bilgiye kolay ulaşım, teknolojik gelişmelerden haberdar olma, teşviklerden yararlanma ve önemli kurumlar ile koordineli çalışma olanaklarına sahip olunması firmalar açısından önemlidir. Bununla beraber yetişmiş işgücü, altyapı, lojistik, araştırma ve eğitim kurumları, üniversiteler ve risk sermayesi konularında da küme içinden destek sağlanarak, maliyet azaltıcı çeşitli faydaların elde edileceği ifade edilmektedir (Morosini, 2004: s. 309).

Bölgesel düzeyde kümelenme eğilimlerinin belirlenmesi için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda incelenen bölgede yer alan imalatçı firmaların üretimleri, istihdam düzeyleri gibi temel değerler dikkate alınarak, bazı göstergeler elde edilmeye çalışılmaktadır. Çeşitli dönemlerde elde edilen bu göstergeler kullanılarak bölgenin kümelenme eğilimleri ortaya çıkarılmaya çalışılmakta, böylece gerekli hazırlıkların yapılması ve kararların hızlı alınması amaçlanmaktadır. Kümelenme eğilimleri belirlenirken, bölgedeki firma ve çalışan sayısının sektörel dağılımı yanında, ilgili sektörün ülke genelindeki durumunun da dikkate alınması gerekmektedir.

2.2. Üç yıldız yöntemi ve yerellik katsayısı

Bölge ekonomilerinin, sektörel düzeydeki durumunu açıklamak amacıyla farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bununla beraber kullanılan bu yöntemler arasında kesin bir tercih yapmak mümkün değildir. Derlenen verilerin türüne ve miktarına bağlı olarak kullanılan yöntemlerde farklı olmaktadır. Bunun yanında bölgesel düzeyde sektörlerin kümelenme derecelerini belirlemek amacıyla yerellik katsayısı ile büyüklük ve başatlık düzeylerinin birlikte değerlendirildiği 3 yıldız yöntemi sıklıkla kullanılmaktadır. 3 yıldız yönteminde, incelenen sektörün bölgede yerellik, büyüklük ve başatlık düzeylerinin, her biri için ayrı ayrı belirlenen değerlerin üstünde olmaları durumunda, sektöre bir yıldız verilmektedir. Bunun sonucunda 3 yıldız alan sektörlerin ilgilenilen bölgede kümelenme potansiyeli olan sektörler olduğu söylenebilir.

İmalat sanayinin içinde yer alan alt sektörlerin bölgesel düzeyde nasıl dağıldığının ve bunların ülke geneline göre ne ölçüde yoğunlaştığının belirlenmesi için en sık kullanılan yöntemlerden biri yerellik katsayısıdır (location quotients). Yerellik katsayısı herhangi bir sektörün, bölge içindeki oranının ülkedeki oranı ile karşılaştırılması için tercih edilmektedir. İlgilenilen sektörün hem bölge hem de ülke içindeki ağırlığının dikkate alındığı yerellik

katsayısı aracılığı ile sektörün yerleşme derecesi belirlenebilir (Eser ve Köse, 2005, s. 111). Yerellik katsayısı genel olarak,

$$YK_i = \frac{b_i/t_i}{B/T}$$

eşitliği ile hesaplanmaktadır (Miller, Gibson, Wright, 1991, s. 65). Burada i ; ilgilenilen sektörü, b_i : hesaplama yapılan bölgede i sektöründe çalışan sayısını, t_i : ülke genelinde i sektöründe çalışan sayısını, B : bölgedeki toplam çalışan sayısını, T : ülkede toplam çalışan sayısını göstermektedir.

Hesaplanan YK 'nın 1.25'den büyük olması ilgilenilen sektörün bölgede yoğunlaşmış olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir. Başka bir ifade ile dikkate alınan sektörün, bölgedeki istihdamının Türkiye ortalamasından en az %25 daha fazla olduğu söylenebilir. (Kumral, 2004, s. 68). Miller vd. (1991, s. 67) tarafından yapılan çalışmada, YK 'nın değerlerine bağlı olarak beş grupta yorumlar verilmiştir. Tablo-1'de özetlenen gruplandırma yapısında, YK değeri için alt sınır 0,50, üst sınır 1,25 olarak alınmıştır. Buna bağlı olarak Ankara ilinde YK değeri 1,25'den büyük ise ilgili sektöre bir yıldız verilmiştir.

Tablo-1: YK değeri yorumları

Grup	YK Değeri	Kümelenme Durumu
I	$YK \leq 0,50$	Yok
II	$0,50 < YK < 1,00$	Çok Düşük
III	$1,00 \leq YK < 1,10$	Orta
IV	$1,10 \leq YK < 1,25$	Yüksek
V	$1,25 \leq YK$	Çok Yüksek

Sektörün bir bölgedeki istihdamı, aynı sektörün ulusal düzeyine göre belli bir değer üstünde oluyorsa, bu sektörün ekonomik fayda yaratma potansiyeli de yüksek olmaktadır. Büyüklük olarak tanımlanan bu düzeyin tespit edilmesi amacıyla, sektör bazında yaratılan istihdam, aynı sektörün ülke genelinde sahip olduğu istihdam ile karşılaştırılır.

Bu amaçla $BU_i = b_i/t_i$ eşitliğinden yararlanılmaktadır. Çalışmada büyüklük

değerinin %6'dan büyük olması durumunda, sektörün Ankara ilinde yarattığı istihdam seviyesinin, aynı sektörün Türkiye genelindeki istihdam seviyesinden daha büyük olduğu varsayılarak ilgili sektöre bir yıldız verilmiştir.

Eğer ilgilenilen sektörün bir bölgedeki istihdam seviyesi, bölgesel düzeyde belirli bir değer üstünde oluyorsa, yine bu sektörün ekonomik fayda yaratma potansiyeli de yükselmektedir. Başatlık olarak adlandırılan bu düzeyin tespit edilmesi için, sektörün bölge bazında yarattığı istihdam seviyesi, bölgedeki toplam istihdam ile karşılaştırılır.

$BA_i = b_i/B$ eşitliği ile hesaplanan başatlık değerinin %4'den büyük olması

durumunda, sektörün Ankara ilindeki istihdam oranının, Ankara'daki toplam istihdam içinde öncü olduğu varsayılarak sektöre bir yıldız verilmiştir.

Başatlık ve büyüklük düzeylerinin eşik değerlerinin belirlenmesinde, genel kabul görmüş bir yöntem bulunmamaktadır. St. Petersburg şehrinin kümelenme durumunun incelendiği araştırmada, Babkin vd. (2014, s.447) tarafından başatlık ve büyüklük düzeylerinin her ikisi için eşik değeri %10 olarak belirlenmiştir. Mijacic (2011, s.592) tarafından Sırbistan kümelenme haritasının oluşturulmasına yönelik yapılan çalışmada, başatlık ve büyüklük için eşik değerleri %7 olarak alınmıştır. Türkiye referansı ile TR32 bölgesinin kümelenme durumunun incelendiği araştırmada, Erkek ve Öselmiş (2011, s.15) tarafından eşik değerleri, büyüklük için %5, başatlık için %1 alınmıştır. Özdemir ve İneler (2010, s.14) tarafından, İzmir'in kümelenme durumuna ilişkin yapılan çalışmada ise Nace faaliyet kodlamasının durumuna göre farklı eşik değerleri belirlenmiştir. 2 kodlu Nace için büyüklük ve başatlık eşik değerleri sırası ile %6 ve %1 alınmış, 4 kodlu Nace için büyüklük eşik değeri aynı kalmış, ancak başatlık eşik değeri %4 olarak alınmıştır. Yapılan önceki çalışmalar değerlendirildiğinde bu çalışmada, büyüklük için eşik değerinin, Özdemir ve İneler tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi %6 olarak alınmasının uygun olacağı görülmüştür. Bunun yanında herhangi bir sektörün Ankara'daki istihdam düzeyinin sağlayacağı ekonomik faydanın bir göstergesi olan başatlık için eşik değeri yüksek belirlenmiş ve %4 alınmıştır.

3. Araştırma Verileri ve Yöntemi

3.1. Kapasite raporu

İmalat sektöründe faaliyet gösteren sanayicilerin üretim kapasitelerinin hesaplanması, böylece Türkiye'nin üretim kapasitesinin belirlenmesi ve gerekli kararların alınması amacıyla, firmanın başvurusu ile kapasite raporu (KR) düzenlenmektedir. KR 6948 sayılı Sanayi Sicil Kanunu, 7/9914 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile 5174 sayılı Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile Odalar ve Borsalar Kanununa dayanılarak düzenlenmektedir. KR düzenleme usul ve esasları TOBB tarafından belirlenmektedir. KR, yatırım teşvik, dahilde işleme izin ve sanayi sicil belgesi müracaatları başta olmak üzere, ithalat ve ihracat işlemlerinde, ihale ve kredi başvurularında kullanılmaktadır.

Firma üretim tesisinin bulunduğu yerdeki sanayi/ ticaret/ sanayi ve ticaret odasına başvurusunu yaptıktan sonra, ilgili oda tarafından görevlendirilen konusunda uzmanlar tarafından tesis ziyaret edilerek rapor düzenlenmektedir. Düzenlenen rapor oda tarafından gerekli kontroller yapıldıktan sonra onay için TOBB'ne gönderilir. Onay tarihinden itibaren iptal edilmez ise üç yıl geçerliliği olan KR'nda bulunan bilgiler; firmanın ve tesisin iletişim bilgileri, çalışan bilgileri, üretimde kullanılan makine teçhizat, yıllık üretim kapasitesi ve hesabı ile tüketim kapasitesi başlıkları altında toplanmaktadır. KR'da yer alan firma çalışan sayısı belirlenirken, uzmanın tesisi incelemesi aşamasında, firmanın Sosyal Güvenlik Kurumu'na verdiği beyanlar dikkate alınmaktadır. Bunun yanında mevsimlik personel çalıştıran tesislerde ise ortalama çalışan sayısı alınmaktadır. Tesisin ürettiği/üretebileceği ürünler ProdcomTR 2010 kodlama sistematiğine göre KR'na işlenmektedir. 2012 yılından itibaren resmi istatistik programı kapsamında KR istatistikleri TOBB tarafından yıllık olarak açıklanmaktadır. Ankara'daki sektörel kümelenme eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla

yapılan bu çalışmada, hesaplamalarda kullanılan veriler bu istatistiklerin oluşturulması sırasında derlenen bilgilerinden elde edilmiştir. Her bir üretim tesisi için ayrı ayrı düzenlenen KR’nda üretim tesisi Ankara’da yer alan KR’ları dikkate alınmıştır.

3.2. Kodlama sistematığı

KR’de yer alan ürün kodlaması için kullanılan Prodcum kodlama sistematığı, Fransızca "Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes" (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması) anlamına gelen ve kısaca Nace olarak ifade edilen faaliyet kodlama sisteminden türetilmiştir. Nace faaliyet kodlaması, Avrupa Birliği bünyesinde üretilen tüm istatistiklerde zorunlu olarak kullanılmaktadır. Nace temelinde üretilen istatistikler Avrupa ve Dünya düzeyinde karşılaştırılabilir olmaktadır. Bu sayede ülkeler arasındaki sektör ve faaliyet temelli karşılaştırmalar daha sağlıklı yapılabilmektedir.

Hiyerarşik bir yapıya sahip olan Nace faaliyet kodlaması yapısal olarak, kısım, bölüm, grup ve dört basamaklı sayısal bir kodla tanımlanan sınıflardan oluşmaktadır. Avrupa Birliğinde kullanılan Prodcum kodlamasının ilk dört basamağı Nace olmak üzere toplam sekiz basamaklı bir kodlama sistematığı sağlamaktadır. Prodcum kodlamasının ulusal sürümlerinin üretilmesi için sonuna yeni kodların aynı mantık ile eklenmesi yeterli olmaktadır. Bu kapsamda TÜİK tarafından ulusallaştırılan ProdcumTR on basamaklıdır. Bu çalışmada KR’de yapılan ürün kodlamalarının ilk dört basamağı dikkate alınarak Nace Rev. 2 düzeyinde hesaplamalar yapılmıştır. Hesaplamalarda bir firmanın birden fazla faaliyet kodunda yer alması durumunda, her bir faaliyet için yapılan hesaplamalara ayrı ayrı dahil edilmiştir. KR’daki toplam personelin faaliyet kodu düzeyinde ayrımı yapılamadığından, tüm personelin hesaplama yapılan faaliyet kodunda istihdam edildiği varsayımı yapılmıştır. Ayrıca hesaplama yapılan sektörde, Ankara’da en az 10 firma ve 100 çalışan olma koşulu uygulanmıştır. YK’nın Ankara ile ülke ortalamasının karşılaştırılması için bir gösterge olduğu dikkate alındığında, Ankara düzeyinde yeterli kapasiteye ulaşmamış sektörlerin hesaplama dahil edilmemesi bu anlamda uygun görülmüştür.

Eurostat tarafından Nace Rev.2 düzeyinde üretim faaliyetlerinin teknoloji yoğunluğuna göre sınıflandırmaları yapılmıştır. Bu anlamda yüksek teknoloji yoğun sektörler 21.xx, 26.xx, 30.30 kodlu sektörlerdir. İmalat sanayinde faaliyetlerin teknoloji düzeylerine göre gruplandırması Ek’de verilmiştir. 5174 sayılı Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile Odalar ve Borsalar Kanununun 5. Maddesine göre yazılım üreticileri de en az 10 işçi çalıştırmak koşulu ile sanayi sayılmışlardır. Bu nedenle 62.01 kodu ile “Bilgisayar programlama faaliyetleri” de hesaplamalara dahil edilmiştir.

4. Araştırma Bulguları ve Değerlendirme

4.1. Genel değerlendirme

2012 yılının sonunda Türkiye genelinde geçerliliği devam eden toplam 63.937 adet rapor bulunmaktadır. Bu raporlara göre toplam çalışan sayısı 2.434.185 dir. Ankara ilinde 2012 yılı sonu itibari ile 4.194 adet geçerliliği devam eden kapasite raporu bulunurken toplam çalışan sayısı da 135.345 olmuştur. 2013 yılı sonunda Türkiye genelinde kapasite raporu sayısı 68.443, çalışan sayısı da 2.663.398'e yükselmiştir. Buna bağlı olarak, Ankara'da düzenlenen kapasite raporu 4.451, çalışan sayısı da 142.845'e yükselmiştir. Ankara ili ve Türkiye genelinde çalışanların görevlerine göre dağılımı Tablo-2'de verilmiştir.

2013 yılı sonu itibari ile Türkiye genelinde düzenlenen ve geçerliliği devam eden 68.443 adet SKR'nun %6,50'lik kısmı Ankara'da düzenlenmiştir. Ankara'da istihdam edilen toplam personel, Türkiye'deki istihdamın %5,36'sına karşılık gelmektedir. Düzenlenen raporlarda, Ankara'da çalışanların görevlerine göre dağılımında mühendis %9,96, teknisyen %9,25, usta %10,65, işçi %56,09, idari %13,81 olduğu görülmektedir. Türkiye genelinde istihdam edilen mühendislerin %14,13'ü, teknisyenlerin %12,39'u, ustaların %7,82'si, işçilerin %4,12'si, idari personelin %6,81'i Ankara'dadır. Türkiye'deki tüm mühendislerin %14,13'lük kısmının Ankara'da çalışması, Ankara sanayinin cazip özelliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında Ankara içindeki toplam istihdam 2012 yılına göre %5,54 oranında artarken, istihdam edilen mühendis sayısında bir önceki yıla göre %10,11'lik bir artışın olması dikkat çekicidir.

Tablo 2 Ankara ilinde KR ve çalışanların dağılımı

	2012			2013				
	Sayı	Ankara İçi %	Türkiye Geneli %	Sayı	Önceki Yıla Göre Değişim %	Ankara İçi %	Türkiye Geneli %	
Kapasite Raporu	4.194	100,00	6,56	4.451	6,13	100,00	6,50	
Çalışan Görevi	Mühendis	12.923	9,55	13,66	14.229	10,11	9,96	14,13
	Teknisyen	13.407	9,91	13,56	13.218	-1,41	9,25	12,39
	Usta	14.746	10,90	8,09	15.220	3,21	10,65	7,82
	İşçi	75.422	55,73	4,25	80.120	6,23	56,09	4,12
	İdari	18.631	13,77	7,11	19.721	5,85	13,81	6,81
	Diğer	216	0,16	0,97	337	56,02	0,24	12,31
	Toplam	135.345	100,00	5,56	142.845	5,54	100,00	5,36

Ankara ilinde düzenlenen kapasite raporlarında en çok kodlanan ilk 10 bölüm Tablo-3'de verilmiştir. Düzenlenen kapasite raporlarında kodlanan ürünlerin bölümlere göre dağılımını elde etmek için ProdcumTR 2010 kodunun ilk iki basamağı dikkate alınarak hesaplamalar yapılmıştır. Kodlanan ürünlerin ait olduğu rapor sayıları açısından değerlendirildiğinde Ankara'da düzenlenen raporların %17,80'nin "25- Fabrikasyon metal ürünleri (makine ve teçhizat hariç)" bölümünde olduğu görülmektedir. Bunun yanında

%15,28'lik oranla ikinci sırada “28- Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı” bölümü yer almaktadır. Bu iki bölüme karşılık gelen Prodcod kodlarının yer aldığı raporların sayısında 2012 yılına göre sırası ile %9,13 ve %7,49 oranında artış olmuştur.

Tablo 3 Ankara’da kapasite raporlarında en çok kodlanan ilk 10 bölüm (*)

Sıra	Bölüm Adı	2013		2012	
		KR Sayısı	Ankara İçi %	KR Sayısı	Ankara İçi %
1	25-Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	1.387	17,80	1.271	17,06
2	28-Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	1.191	15,28	1.108	14,88
3	31-Mobilya imalatı	660	8,47	677	9,09
4	10-Gıda ürünlerinin imalatı	593	7,61	590	7,92
5	22-Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	391	5,02	377	5,06
6	27-Elektrikli teçhizat imalatı	369	4,74	351	4,71
7	23-Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	351	4,50	330	4,43
8	26-Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	325	4,17	324	4,35
9	20-Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	277	3,55	304	4,08
10	16-Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	260	3,34	241	3,24

(*) Bir KR’unda birden fazla bölüme ait ürün kodlaması olabileceğinden bu tablodaki yüzdeler bulunurken Ankara’da düzenlenen KR sayısı 2012 yılı için 7.448, 2013 yılı için 7.793 olarak alınmıştır.

4.2. Sektör bazında değerlendirme

Ankara ilinde KR yaptırmış firmaların sektör bazında kümelenme eğilimlerinin belirlenmesi amacıyla ürün kodlamaları Kesim 3.2’de anlatıldığı gibi Nace Rev. 2 düzeyine çekilmiş ve değerlendirmeler buna göre yapılmıştır. Öncelikle hesaplama dahil edilmiş tüm sektörler için YK hesaplanmış ve büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Tablo-4’de, 2013 yılında YK, BU, BA kriterlerine göre 3 yıldız alan 13 sektör özetlenmiştir. Bu sektörler belirlenirken, 2012 ile 2013 yıllarında 3 yıldız olan sektörlerden “30.30- Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı” sektörünün 2012 yılında 2 yıldız iken 2013 yılında 3 yıldızlı konuma gelmesi dikkat çekicidir. Bunun yanında “31.01- Büro ve mağaza mobilyaları imalatı” sektörü ise 2012 yılında 3 yıldızken 2013 yılında 2 yıldız düşmüş ve burada yer alamamıştır.

2013 yılında 3 yıldızlı sektörlerin %46,15’i yüksek teknolojili, %76,92’side orta yüksek ve yüksek teknoloji sektörlerden oluşmaktadır. Özellikle YK değerine göre ilk 5 sektörün yüksek teknolojili olması ayrıca dikkat çekicidir. 2012 ile 2013 yılları arasında YK değişimine bakıldığında 3 yıldızlı sektörlerde en fazla oranda artışının “62.01-Bilgisayar programlama faaliyetleri”nde olduğu, daha sonra sırası ile “30.30-Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı” ve “26.30-İletişim ekipmanlarının imalatı” sektörlerinde olduğu görülmektedir. Bunun yanında diğer yüksek teknolojili faaliyetlere ait yerellik katsayısında düşüş gözlenmiştir. Büyüklük ile YK arasında paralel değişimler olmakla

birlikte, 2012 ile 2013 yılları arasında 3 yıldızlı sektörler açısından en yüksek BA katsayısı artışı “26.30-İletişim ekipmanlarının imalatı” faaliyeti ile “62.01-Bilgisayar programlama faaliyetleri” de olmuştur.

Tablo 4 2013 yılında Ankara İlinde üç yıldızlı faaliyetler*

Sektör	2013				2012				Teknoloji Düzeyi
	Sıra	YK	BU	BA	Sıra	YK	BU	BA	
30.30-Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı	1	12,1072	0,6524	0,0402	1	12,0117	0,6689	0,0373	Yüksek
62.01-Bilgisayar programlama faaliyetleri	2	10,8722	0,5858	0,0616	3	9,6738	0,5387	0,0521	Yüksek
26.30-İletişim ekipmanlarının imalatı	5	7,8279	0,4218	0,0613	7	7,6770	0,4275	0,0503	Yüksek
26.20-Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı	6	7,5208	0,4053	0,0405	5	7,9107	0,4405	0,0419	Yüksek
26.51-Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı	7	7,5108	0,4047	0,0855	6	7,8114	0,4350	0,0792	Yüksek
28.92-Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı	9	6,1993	0,3340	0,0533	9	6,4810	0,3609	0,0493	Orta Yüksek
26.40-Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı	10	6,0253	0,3247	0,0401	10	6,1976	0,3451	0,0437	Yüksek
28.99-Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	11	5,5858	0,3010	0,0586	11	5,3849	0,2999	0,0567	Orta Yüksek
25.11-Metal yapı ve yapı parçaları imalatı	16	4,2695	0,2301	0,1251	15	4,6104	0,2567	0,1253	Orta Düşük
28.22-Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı	23	3,2515	0,1752	0,0439	25	3,0728	0,1711	0,0409	Orta Yüksek
29.10-Motorlu kara taşıtlarının imalatı	26	3,0756	0,1657	0,0584	27	3,0248	0,1684	0,0660	Orta Yüksek
31.09-Diğer mobilyaların imalatı	35	2,3414	0,1262	0,0627	34	2,4338	0,1355	0,0607	Düşük
31.00-Koltuk, sandalye, tabure, bank ve benzeri oturaklar (takımlar hariç) ile bunların parçaları ve mobilya parçaları	43	1,8245	0,0983	0,0419	42	1,8359	0,1022	0,0414	Düşük

* $YK \geq 1,25$, $BU \geq 0,06$, $BA \geq 0,04$ ve YK ya göre sıralı

Yerellik katsayısı ile büyüklük katsayısı benzer değişimleri gösterdiğinden yerellik katsayısına göre ilk 10 sektör sıralaması Tablo-5’de verilmiştir. 2012 ve 2013 yıllarına göre en yüksek YK değerine sahip sektör “30.30-Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı” olmuştur. Tablo-5 incelendiğinde YK değerine göre en büyük sıra yükselişinin ise “10.86-Homojenize gıda müstahzarları ve diyetetik gıda imalatı” sektöründe olduğu görülmektedir. 2012 yılında 8. olan bu sektör 2013 yılında 4. sıraya yükselmiştir. Buna karşın “26.12-Yüklü elektronik kart imalatı” faaliyeti de 4. sıradan 8. sıraya gerilemiştir. Her iki faaliyette de 2012 ve 2013 yıllarında 2 yıldızlı olmalarına karşı 10.86 kodlu sektör YK artışı açısından en yüksek orana sahiptir. BA katsayısının düşük olması bu sektörün Ankara içindeki ağırlığının diğer sektörlerle göre daha az olduğunu göstermektedir.

Ayrıca YK ve BU açısından sıralanan sektörlerin teknoloji özelliği yönünden bakıldığında, yüksek ve orta yüksek teknoloji sektörlerin ağırlıkta olduğu görülmektedir. İlk 10 içindeki 3 yıldızlı olmayan sektörlerden 10.86 haricinde YK ve BU katsayılarında düşüş olmuştur. Düşüş yaşanan bu sektörlerin yüksek teknoloji olması da ayrıca dikkat çekicidir. Bunun yanında yüksek ve orta yüksek teknoloji sektörlerin çokluğu, özellikle bilişim konusunda faaliyette bulunan firmaların Ankara’da yoğunlaşmaya başladığının işareti olarak alınabilir.

Tablo 5 2013 yılına göre *YK* ve *BU* değeri yüksek ilk 10 sektör*

Sektör	2013					2012					YK Değişimi
	Sıra	YK	BU	BA	Yıldız Sayısı	Sıra	YK	BU	BA	Yıldız Sayısı	
30.30-Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı	1	12,1072	0,6524	0,0402	3	1	12,0117	0,6689	0,0373	2	0,7951
62.01-Bilgisayar programlama faaliyetleri	2	10,8722	0,5858	0,0616	3	3	9,6738	0,5387	0,0521	3	12,3884
26.70-Optik aletlerin ve fotografik ekipmanların imalatı	3	10,0535	0,5417	0,0360	2	2	10,8379	0,6035	0,0340	2	-7,2376
10.86-Homojenize gıda müstahzarları ve diyetetik gıda imalatı	4	8,7713	0,4726	0,0152	2	8	7,1054	0,3957	0,0161	2	23,4457
26.30-İletişim ekipmanlarının imalatı	5	7,8279	0,4218	0,0613	3	7	7,6770	0,4275	0,0503	3	1,9652
26.20-Bilgisayar ve bilgisayar çevre birimleri imalatı	6	7,5208	0,4053	0,0405	3	5	7,9107	0,4405	0,0419	3	-4,9285
26.51-Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı	7	7,5108	0,4047	0,0855	3	6	7,8114	0,4350	0,0792	3	-3,8477
26.12-Yüküklü elektronik kart imalatı	8	7,0718	0,3811	0,0359	2	4	8,3241	0,4635	0,0369	2	-15,0442
28.92-Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı	9	6,1993	0,3340	0,0533	3	9	6,4810	0,3609	0,0493	3	-4,3475
26.40-Tüketici elektroniği ürünlerinin imalatı	10	6,0253	0,3247	0,0401	3	10	6,1976	0,3451	0,0437	3	-2,7806

* $YK \geq 1,25$, $BU \geq 0,06$ ve YK ya göre sıralı**Tablo 6** 2013 yılına göre *BA* değeri yüksek ilk 10 sektör*

Sektör	2013				2012				BA Değişimi
	Sıra	YK	BU	BA	Sıra	YK	BU	BA	
25.11-Metal yapı ve yapı parçaları imalatı	1	4,2695	0,2301	0,1251	1	4,6104	0,2567	0,1253	-0,1503
26.51-Ölçme, test ve seyrüsefer amaçlı alet ve cihazların imalatı	2	7,5108	0,4047	0,0855	2	7,8114	0,4350	0,0792	7,9236
31.09-Diğer mobilyaların imalatı	3	2,3414	0,1262	0,0627	4	2,4338	0,1355	0,0607	3,3033
62.01-Bilgisayar programlama faaliyetleri	4	10,8722	0,5858	0,0616	6	9,6738	0,5387	0,0521	18,1580
26.30-İletişim ekipmanlarının imalatı	5	7,8279	0,4218	0,0613	7	7,6770	0,4275	0,0503	21,8460
28.99-Başka yerde sınıflandırılmamış diğer özel amaçlı makinelerin imalatı	6	5,5858	0,3010	0,0586	5	5,3849	0,2999	0,0567	3,2501
29.10-Motorlu kara taşıtlarının imalatı	7	3,0756	0,1657	0,0584	3	3,0248	0,1684	0,0660	-11,4454
28.92-Maden, taş ocağı ve inşaat makineleri imalatı	8	6,1993	0,3340	0,0533	8	6,4810	0,3609	0,0493	8,1727
28.22-Kaldırma ve taşıma ekipmanları imalatı	9	3,2515	0,1752	0,0439	14	3,0728	0,1711	0,0409	7,3266
31.00-Koltuk, sandalye, tabure, bank ve benzeri oturaklar (takımlar hariç) ile bunların parçaları ve mobilya parçaları	10	1,8245	0,0983	0,0419	12	1,8359	0,1022	0,0414	1,3042

* $YK \geq 1,25$, $BU \geq 0,06$, $BA \geq 0,04$ ve BA ya göre sıralı

BA katsayısına göre ilk 10 sektör sıralanması ise Tablo-6'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde *BA* katsayısı ile 3 yıldızlı sektörler arasında paralellik olduğu görülmüştür. Buna karşın *BA* katsayısı sıralamasında yüksek ve orta yüksek sektörler yer almakla birlikte sıraları farklı olmaktadır. *BA* değeri en yüksek olan "25.11-Metal yapı ve yapı parçaları imalatı" sektörünün Ankara'da en öncü sektör olduğu, *YK* değeri yüksek olmasına karşın Tablo-5'de yer almadığı görülmektedir. Buna karşın, Ankara'da düzenlenen KR'ların sayısal olarak büyük çoğunluğunun "25-Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)" bölümünde olması sonucunda bu sektörün öncü olması doğaldır. Bunun yanında, *BA* katsayısı açısından 2012 ile 2013 yılları arasında en büyük artış "26.30-İletişim ekipmanlarının imalatı" sektöründe olmuştur. İkinci büyük artışın "62.01-Bilgisayar programlama faaliyetleri" sektöründe olması Ankara ilinde bu sektörlerin oldukça ön plana çıktığının bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

5. Sonuç

2012 ve 2013 yılları dikkate alındığında, 3 yıldız yöntemi ve yerleşme katsayısına göre Ankara’da kümelenme eğiliminde olan sektörlerin yüksek teknoloji grubunda olduğu görülmektedir. Bunun başlıca nedenleri olarak Ankara’da, savunma sanayinde faaliyette bulunan büyük kamu kurumları ve üretim tesislerinin bulunması, teknoparkların sayıca çok ve aktif çalışmaları ile üniversitelerdeki eğitim düzeyinin yüksekliği sayılabilir. Özellikle savunma sanayinde yer alan kamu kurumlarının elektronik ve yazılım konularındaki yoğun faaliyetleri, havacılık alanındaki çalışmalar sonucunda, Ankara’da yüksek teknoloji grubunda sektörel kümelenme eğilimlerinin arttığı gözlemlenmiştir. Buna bağlı olarak Ankara’da bilgi ve iletişim sektörleri ile alt bileşenleri de kümelenme eğilimindedirler. Bunun sonucunda çok kısa bir süre içinde Ankara’da doğal olarak oluşacak bir “Bilişim Vadisi”nden söz edilebilecektir. Bu nedenle Ankara’da doğal nedenlerden oluşan yüksek teknoloji yoğunlaşmasının hızlandırılması ve var olan kümelenme eğilimlerinin doğru biçimde yönlendirilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Halen Ankara genelinde kurulma aşamasında olan farklı sektörel kümelenme çalışmalarının bir plan doğrultusunda, birbirleri ile koordineli biçimde yürütülmesi gerekliliği ortadadır. Aksi durumda birbirinden kopuk ve güç birliği içinde olmayan bu tür oluşumların zaman içinde kaybolmaları mümkündür.

Ülkemizde kümelenme oluşumları, ağırlıklı olarak bölgedeki firma sayısı ile değerlendirilmekte ve bu nedenle istenen başarıya ulaşmakta sıkıntılar yaşanmaktadır. Bunun sonucunda, bölgesel ve ulusal düzeyde yapılacak çalışmaların bilimsel temellere dayanması ve dönemsel olarak izlenerek, verilen kararların güncellenmesi ihtiyacı bulunmaktadır. Ankara ili özelinde yapılan bu çalışmanın diğer illere de yaygınlaştırılması sonucunda bölgesel anlamda öngörülerin yapılması mümkün olabilir. Böylece bölge kavramının tek bir il yerine birkaç ilden oluşan bölgeleri de kapsayacak biçimde genişletilmesi ve sektörel kümelenmelerin de birkaç ile yayılması sağlanabilir. Aslında iller arasındaki işbirlikleri ile sektörlerin ihtiyaç duyduğu değer zincirinin düşük maliyetle oluşturulması, rekabet yerine birlikteliğin ön plana çıkmasını da sağlayacaktır. Bu amaçla girdi-çıktı analizlerinin, iller arasındaki sektörel ilişkileri yansıtacak biçimde ayrıntılandırılması yararlı olacaktır.

Ulusal düzeyde hazırlanan sektör stratejileri yanında, bölgesel ve bazı durumlarda il düzeyinde de sektörel stratejilerinin hazırlanması gerekliliği ortadadır. Özellikle bazı kalkınma ajanslarının yayımladıkları bölgesel çalışmaların, bütünleştirilmesi ve ortak hedefler doğrultusunda karar vericiler tarafından dikkate alınmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Babkin A.V., Kudryavtseva T.J., ve Bakhmutskaya A.V., (2014), Determining and analysis of economical clusters of St. Petersburg, *Life Science Journal*, 11, 446-451.
- Erkek D., ve Öselmiş G., (2011), TR32 Düzey II Bölgesi’nde Kümelenme Yaklaşımı, Güney Ege Kalkınma Ajansı, 45 s.
- Eser U., ve Köse S., (2005), Endüstriyel Yerleşme ve Yoğunlaşma Açısından Türkiye Sanayii: İl İmalat Sanayiilerinin Analizi [Industrial Localization and Concentration in the Turkish Industry:

- anAnalysis of Manufacturing Industries in Provinces], *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60-2, 97-139.
- Kumral N., (2004), Endüstriyel Yerelleşme: Türkiye Nuts1 Bölgeleri Örneği [Industrial localisation: The case of Turkey's NUTS level 1 regions], *İktisat İşletme ve Finans*, 19, 215,66-75.
- Mijacic D., (2011), Mapping of Regional Clusters in Serbia, First REDETE Conference (Economic Development and Entrepreneurship in Transition Economics: A Review of Current Policy Approaches), 590-595
- Miller M., Gibson J., ve Wright G., (1991), Location Quotient: A Basic Tool for Economic Development Analysis, *Economic Development Review*,65-68.
- Morosini, P., (2004), Industrial Clusters, Knowledge Integration and Performance, *World Development*, 32, 2, 305-326.
- Özdemir S.Y., ve İneler F.M., (2010), İzmir Kümelenme Analizi, İzmir Kalkınma Ajansı, 87.
- Porter, M., (1998), Clusters and the new economics of competitions, *Harvard Business Review*, 76, 6, 77-90.
- Xiangwei, W., (2008), The Research of Technological Innovation System for Industry Clusters, International Seminar on Future Information Technology and Management Engineering.

Ek Üretim Faaliyetlerin Teknoloji Düzeyine Göre Gruplandırılmaları

Nace Rev. 2 Açıklama	Teknoloji Düzeyi
21.xx Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı	Yüksek Teknoloji
26.xx Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	Yüksek Teknoloji
30.30 Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makinelerin imalatı	Yüksek Teknoloji
62.01* Bilgisayar programlama faaliyetleri *	Yüksek Teknoloji
20.xx Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
25.40 Silah ve mühimmat (cephane) imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
27.xx Elektrikli teçhizat imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
28.xx Başka yerde sınıflandırılmamış makine ve ekipman imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
29.xx Motorlu kara taşıtı, treyler (römork) ve yarı treyler (yarı römork) imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
30.xx Diğer ulaşım araçlarının imalatı (30.11;30.12;30.30 hariç)	Orta-Yüksek Teknoloji
32.50 Tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı	Orta-Yüksek Teknoloji
18.20 Kayıtlı medyanın çoğaltılması	Orta-Düşük Teknoloji
19.xx Kok kömürü ve rafine edilmiş petrol ürünleri imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
22.xx Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
23.xx Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	Orta-Düşük Teknoloji
24.xx Ana metal sanayii	Orta-Düşük Teknoloji
25.xx Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)-(25.40 hariç)	Orta-Düşük Teknoloji
30.11 Gemilerin ve yüzen yapıların inşası	Orta-Düşük Teknoloji
33.xx Makine ve ekipmanların kurulumu ve onarımı	Orta-Düşük Teknoloji
10.xx Gıda ürünlerinin imalatı	Düşük Teknoloji
11.xx İçeceklerin imalatı	Düşük Teknoloji
12.xx Tütün ürünleri imalatı	Düşük Teknoloji
13.xx Tekstil ürünlerinin imalatı	Düşük Teknoloji
14.xx Giyim eşyalarının imalatı	Düşük Teknoloji
15.xx Deri ve ilgili ürünlerin imalatı	Düşük Teknoloji
16.xx Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç); saz, saman ve benzeri malzemelerden örülerek yapılan eşyaların imalatı	Düşük Teknoloji
17.xx Kağıt ve kağıt ürünlerinin imalatı	Düşük Teknoloji
18.xx Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması (18.20 hariç)	Düşük Teknoloji
31.xx Mobilya imalatı	Düşük Teknoloji
32.xx Diğer imalatlar (32.50 hariç)	Düşük Teknoloji

* Eurostat tarafından açıklanan High-Tech Statistics çalışmalarında yüksek bilgi birikimine sahip olunan faaliyetler arasında gösterildiğinden İleri teknoloji grubuna alınmıştır (Eurostat High Tech Statistics, erişim tarihi 07-04-2014). Erişim adresi: http://ep.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/High-tech_statistics.