

KÜMELENME

Kümelenmeye Tarihsel Bakış

Marshall 1890 yılında nitelikli işgücünün ve uzmanlaşmanın sağlanması için ekonomik faaliyetlerin bir araya gelmesinin yararlarından bahsetmiştir.

Benzer şekilde Schumpeter de (1939) sanayinin bir bölgeye toplanması ve kümelenmesini önermiştir.

Becattini (1979) "Endüstriyel sektörden endüstri bölgelerine" adlı makalesinde bölgesel politika ve coğrafi alanların geliştirilmesi için "sanayi bölgeleri" kavramını ortaya atmıştır. Aynı zamanda inovasyon politikalarının oluşturulmasında sosyal sermayenin coğrafyası, sosyoloji, politika ve tarihin önemini de vurgulamıştır.

Michael Porter (1990) ortaya atmış olduğu "elmas modeli"ne dayalı olarak rekabetçilik avantajı kavramını geliştirmiştir. Porter'a göre ekonomik faaliyetlerin kümelerde yoğunlaşması bir endüstri sektöründe rekabet edebilmek ve inovasyonu pazara daha çabuk sunabilmek amacıyla, firmaların kendilerine rekabetçi avantajlar yaratabilmek çabasının bir sonucudur.

Kümelenmenin Tanımı

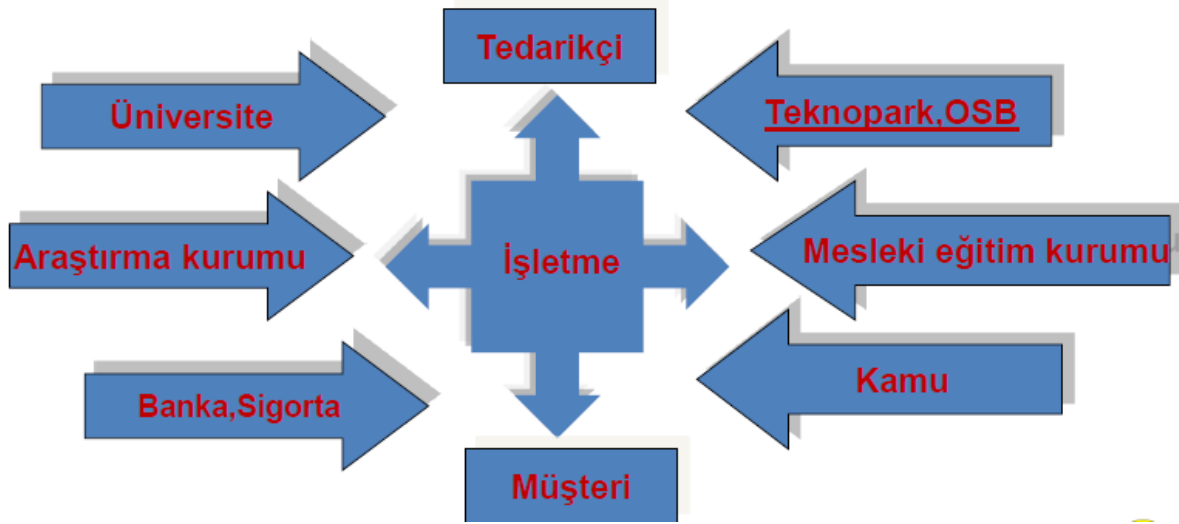
Kümelenmenin birçok tanımı vardır.

Pro-Inno Europe Paper'ın tanımına göre : ("The Community of Framework for State Aid for Research and development and Innovation kuruluşu tarafından yapılan tanımdır (2006)). **Kümelenme** yoğun etkileşimleri, altyapı tesislerini ortak kullanmayı, bilgi ve uzmanlık değişimini ve bu sayede teknoloji transferini, ağ oluşturulmasını ve enformasyonun yayılmasını etkin bir şekilde destekleyecek ve bu sayede yenilik (innovation) faaliyetlerini harekete geçirecek şekilde tasarlanmış, belirli bir sektör ve bölgede faaliyet gösteren yenilikçi yeni girişimlerin, bağımsız küçük, orta ve büyük firmaların ve araştırma organizasyonlarının (üniversite ve araştırma kurumları) bir araya gelerek oluşturduğu yapı olarak tanımlanmıştır

Porter'a göre kümelenme : Bir alanda birbiri ile etkileşim içinde olan, birbirine ortak ve tamamlayıcı yönleri ile bağlı olan firmalar, tedarikçiler ve ilgili kurumların (üniversiteler, finans kuruluşları, araştırma kuruluşları, altyapı sağlayan kuruluşlar vb.) oluşturduğu, belirli bir coğrafyada yer alan yoğunlaşmalardır (M. Porter, Clusters and new economies of competition, HBR, 1998).

AB'nin, Ekim 2008'de yayınlanan "AB'nde Dünya Standartlarında Kümelere Doğru" isimli dokümanına göre ise kümelenme : Birbirlerine yakın bir biçimde konumlanmış, ihtisaslaşmış alanlarda uzmanlık, hizmet, kaynak, tedarikçi ve beceri geliştirecek kadar yeterli sayıya ulaşmış, işletme, ilgili ekonomik aktörler ve kurumlar grubudur.

Aşağıda bir kümeyi oluşturan birimler gösterilmektedir.



Kümelenme üyelik ile değil ilişkiler ile tanımlanır. Kümelerin coğrafik sınırları değişkendir ve bazen idari sınırları, hatta ülke sınırlarını da aşabilir.

Küme Politikaları ve Küme Organizasyonları

Küme politikaları hükümetlerin kümeleri desteklemek için gerçekleştirdikleri özel önlemleri kapsar. Bu politika önlemleri sektörel sanayi ve KOBİ teşvikleri veya araştırma ve inovasyon teşvikleri politikaları gibi değişik şekillerde uygulanabilir ve farklı amaçlara yönelik olabilir.

Küme girişimleri küme firmaları, kamu ve / veya araştırma topluluklarını içeren, kümelerin büyümesini ve rekabetçiliğini artırıcı organize faaliyetler olarak tanımlanır. Bu kapsamda **küme organizasyonları** kümelerin desteklenmesi konusunda hizmet sağlayıcısı olarak önemli bir rol oynar. Küme organizasyonları kümelerin küme tesislerine ve faaliyetlerine erişim ve katılım gibi mühendislik, yönetim ve yönlendirme faaliyetlerini düzenleyen tüzel kişiliklerdir (küme dernekleri gibi).

Küme organizasyonlarına bir örnek olarak İş ve İnşaat Makineleri Kümesi (İŞİM) Derneği gösterilebilir. İŞİM Derneğinin yaklaşık 90 üyesi bulunmaktadır. Kümenin tüm paydaşlarından (firmalar, üniversite, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları (ATO, ASO, OSB'ler gibi) oluşan bir Genel Kurulu, bunların kümeyi yönetmek üzere küme üyelerinden seçtikleri bir yönetim kurulu ve günlük küme faaliyetlerini yöneten bir küme geliştirme ekibi (KGE) kümenin organlarını oluşturur.

Küme organizasyonları veya işbirliği ağları, ya ABD ve AB ülkelerinde olduğu gibi kamu tarafından belirli ve şeffaf bir politika ile kamu fonları kullanılarak bölgesel olarak desteklenmekte ya da üniversiteler, kuluçka merkezleri ve finansal destek sağlayıcılar tarafından işbirliğini engelleyen unsurları bertaraf etmek ve paydaşlar arasında güven duygusunu oluşturmak ve geliştirmek amacıyla kendiliğinden de kurulabilmektedir.

Küme organizasyonları olgunlaşıp başarılı olunca, belirli bir noktadan sonra üyelerinden toplayabildiği üyelik aidatları, eğitim ve konferanslara katılım ücretleri, sponsorluk vb. vasıtasıyla kendi faaliyetlerini destekleyebilecek maddi kaynağını kendi yaratabilmektedir ve

sürdürülebilir hale gelerek mali desteğe ihtiyacı kalmamaktadır. Ülkemizde kümelerin henüz bu olgunluk seviyesine ulaşmadığını söyleyebiliriz.

Kümelenme Kavramı ve Kümelerin Ekonomik Mantiği

Kümelenme kavramının 3 boyutu vardır :

1. **Boyut** : Kümelerde fiziksel yakınlık sayesinde bilginin akışı ve yayılması artar. Uzmanlaşmış firmaların, gelişmiş yetenekler ve yetkinliklere sahip insan kaynaklarının ve destekleyici kurumların (üniversiteler, araştırma kurumları, finans kaynakları) coğrafi yakınlıkları bilginin akışını ve yayılmasını sağlar.
2. **Boyut** : Kümeler firma gruplarına uzmanlaşmış ve onların özelliklerine uygun olan hizmetler sağlar.
3. **Boyut** : Kümeler inovasyon aktörlerini, yani üniversiteleri, iş ve kamu birimlerini bir arada tutan ve bunlar arasındaki yoğun etkileşimleri ve işbirliğini sağlayan sosyal ve örgütsel bir yapı sunar.

1. Boyut : Kümeler fiziksel yakınlık sayesinde bilginin akışını ve yayılmasını sağlayan uzmanlaşmış firmaların, gelişmiş yetenekler ve yetkinliklere sahip insan kaynaklarının ve destekleyici kurumların coğrafik olarak yoğun bir şekilde bir araya geldiği bir yapıdır.

Bu güçlerin yoğunlaşarak bir araya gelmesi dünya ölçeğinde sürdürülebilir bir şekilde rekabetçi olabilmenin temel stratejisidir.

Bir bölge içinde fiziksel olarak birbirine yakın olma sayesinde firmalar ölçekler ve içerikler ekonomisi oluşturabilir ve kendilerine verimliliklerini ve etkinliklerini artıran genel ve teknolojiye dayalı avantajlar yaratırlar.

Günümüzde dünya ölçeğinde bölgeler birbiri ile yarışmaktadır. Bölgeler kendilerine en uygun altyapı koşullarını meydana getirmek ve bunun sayesinde işlerinin büyümesini sağlamak, yatırımları ve yetenekli işgücünü diğer bölgeler yerine kendi bölgelerine çekebilmek için dünya ölçeğinde birbiri ile yarışmaktadır. Sonuçta hangi bölge daha rekabetçi olursa orada yenilikçi ürünler, bilgi-yoğun ürünler bunun sonucunda da katma değer ve karlılık artacaktır. Toplumun refahı o bölgede gelişecektir.

2. Boyut : Kümeler firma gruplarına uzmanlaşmış ve onların özelliklerine uygun hizmetler sağlar.

Kümeler küme aktörlerine gelişmiş ve uzmanlaşmış altyapı, çalışanların eğitim ve koçluğu gibi özel destekleyici hizmetler sağlar.

Küme organizasyonları firmaların kümenin oluşturduğu uzmanlaşmış özel araştırma ve test merkezleri gibi altyapı kolaylıklarına ve tesislere erişimini yönlendirir ve sağlar, onlara danışmanlık, eğitim gibi destekler verir. Bu bakımdan, kümeler rekabetçilik avantajı sağlayan bir nevi kendi kendine kurulmuş örgütlerdir.

Kümeler firmalar arasında yoğun rekabeti ve aynı zamanda yakın işbirliğini sağlarlar. Kümelerde firmalar rekabet içinde işbirliği yaparlar (**cooperation+competition=co-opetition**).

Küme aktörleri arasındaki Coğrafi yakınlığın inovasyon (yenilik) sürecini oluşturan kritik unsurlardan **örtük bilginin akışı** ve **öngörülmemiş etkileşimi** kolaylaştırdığına inanılmaktadır. Bu örtük bilgi akışı küme aktörlerinin (firmalar, üniversiteler, araştırma kurumları) diğer aktörler ile bilgisini paylaşmaya gönüllü olup olmadığına bağlıdır. Gönüllülük de aktörler arasında **güven** oluşturulmasına bağlıdır. Güvenin oluşması için de sürekli bir şekilde yüz yüze yani yakın temas halinde olmak, bir arada çalışmak çok önemlidir. Yüz yüze temas ve bunun sonucunda oluşan güven ortamı sayesinde aktörler arasında ağlar oluşur ve işbirliği faaliyetleri hızlanır.

3. Boyut : Kümeler inovasyon aktörlerini, yani üniversiteleri, iş ve kamu birimlerini bir arada tutan ve bunlar arasındaki yoğun etkileşimleri ve işbirliğini sağlayan sosyal ve örgütsel bir yapı sunar.

Zaman içinde kümeler sayesinde kümede normlar, yapılar oluşur; kişisel ağlar kurulur ve güven oluşur.

Günümüzde dünyada teknoloji, ürünler ve hizmetler hızla değişmekte ve buna bağlı olarak ihtiyaç duyulan işgücü uzmanlıkları, yetenekleri ve yeterlilikleri de değişmektedir. İşte bu artan karmaşıklığıdaki yeni teknolojiler, ürünler ve hizmetler ortamında rekabetçilik avantajını sağlayabilmek için **bilgi üçgenini** oluşturan **eğitim, araştırma ve inovasyon arasındaki dinamik ve etkili etkileşimin** önemi çok kritiktir.

Kümeler içindeki resmi olan veya olmayan temaslar, iş ile ilgili enformasyonun, yapma (know-how) bilgisinin ve teknik uzmanlığın değişimi teknolojik saçılmalara ve bunun sonucunda genellikle yeni ve hiç beklenmeyen fikirlerin, yeni yaratıcı tasarımların, ürünlerin, hizmet çeşitlerinin ve iş kavramlarının oluşumuna yol açar. Bunun sonucunda küme içindeki firmaların inovasyon performansı artar.

Bir yandan coğrafi yakınlık küme içindeki inovasyon aktörleri arasındaki güven duygusunu geliştirip, yakın koordinasyonu kolaylaştırırken, öte yandan diğer kümelerdeki yeni bilgiye ulaşım da kümenin desteğiyle küresel ağlar yardımıyla sağlanabilmektedir.

Kümeler için Başarı Faktörleri

Brenner ve Muhlig'in 159 firma üzerinde yaptığı bir araştırmaya göre (2007) kümeler için başarı faktörleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir (aşağıdaki sayılar o konuda firmaların verdiği olumlu cevapları göstermektedir) :

1. **Küme geliştirilmesindeki ön gereklilikler** (olumlu cevap veren firma sayısı/toplam firma sayısı):
 - a. Nitelikli işgücü (105/159),
 - b. Aktörler arasındaki güçlü ağlar (78/159),
 - c. Kümede iyi üniversiteler ve kamu araştırma kurumlarının varlığı (70/159),
 - d. Geleneksel ve tarihi koşullar (66/159),
 - e. Endüstrininin yapısı (61/159),

- f. Yerel politikalar.
2. **Küme geliştirilmesi potansiyelinden yararlanma sürecini başlatmak için gereken tetikleyici olaylar:**
- Bir lider firmanın kurulması (62/159),
 - Özel politik önlemler (53/159),
 - Savaş veya benzeri tarihi olaylar (57/159).
3. **Küme geliştirmesini kolaylaştırıcı, kendiliğinden oluşan iyileştirici ve destekleyici süreçler (Marshall'ın tanımladığı dış etkenler veya belirli bir kritik kütleyle ulaştıktan sonra bir sektör veya bölgenin faaliyetlerini geliştiren bir arada bulunmanın yarattığı ekonomiler):**
- İnsan kaynağının bölgede yoğunlaşması (116/159)
 - Firmalar arasındaki işbirliği (87/159),
 - Diğer firmalar ile aynı bölgede yer alma isteği (83/159).

Kümelerin Analizi

Kümeler içinde yer alan firmalar arasında dönen ve birbirine aktardıkları bilginin kalitesi ve miktarının **kümenin büyüklüğüne**, hangi oranda **uzmanlaştığına** ve coğrafi yakınlaşmanın ilgili sektörlerde üretime ne kadar yönlendiği ve **odaklandığına** bağlı olduğu düşünülmektedir.

Bu nedenle kümelerin gerekli bilgi aktarımını ve bağlantıları sağlayabilecek **kritik kütleyle** ulaşıp ulaşımadığı

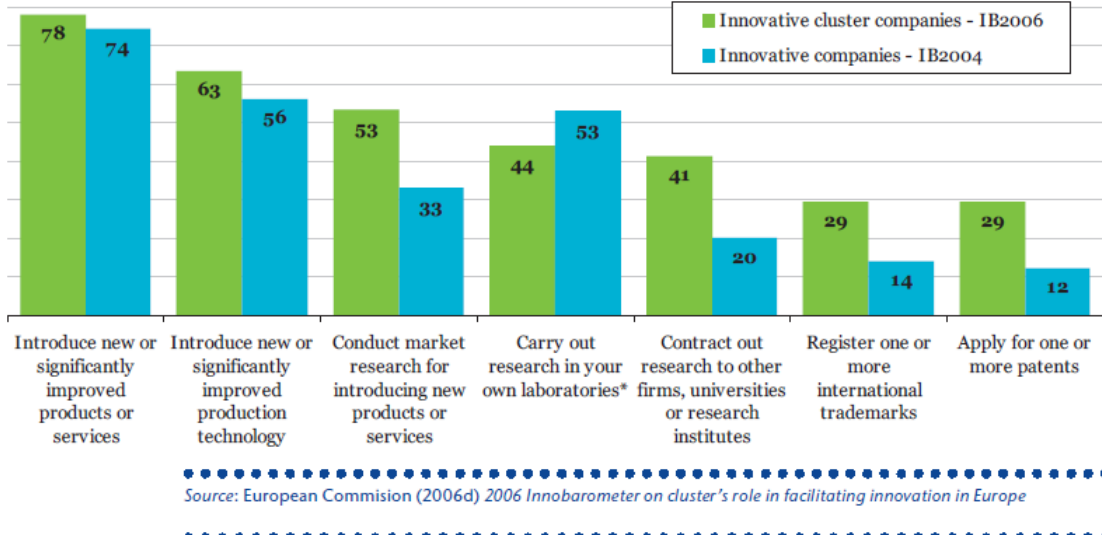
- Kümenin büyüklüğüne,
- Kümenin uzmanlaşmasına,
- Kümenin odaklanmasına göre analiz edilmektedir.

Halihazırda bu amaçla bir çok analiz yöntemi kullanılmaktadır. European Cluster Observatory tarafından Yıldız Küme (Stars) analizi bu kapsamda sayılabilir.

Kümelenmenin İnovasyon Performansına Etkisi

Kümelerde yer alan firmaların, yer almayan firmalara göre inovasyon performansının arttığı aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Europe Commission Innobarometer Survey on cluster's role in facilitating clusters in Europe, 2006). Burada yeşil renk kümelenme içinde yer alan firmaları, mavi renk yer almayan firmaları göstermektedir .

Innovation is higher in clusters than elsewhere (a comparison with IB 2004)



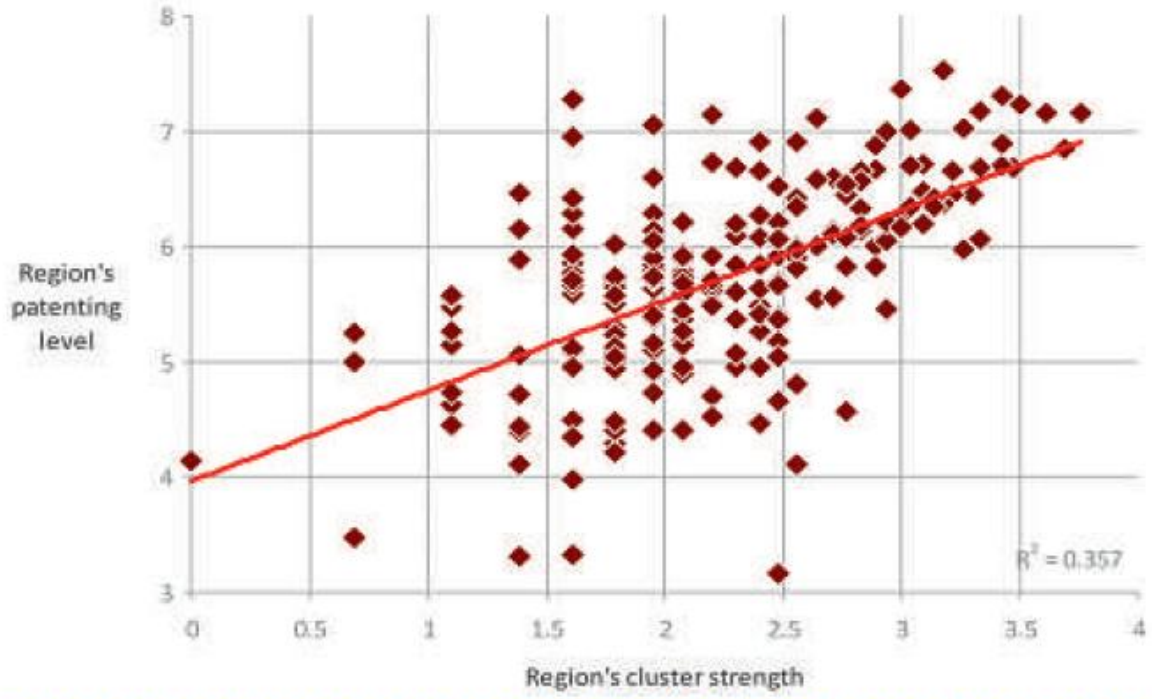
Şekil -1 Kümelerde yer alan firmaların inovasyon performansının kümelerde yer almayan firmalarla kıyaslaması (Innobarometer Survey, 2006)

Coğrafi yakınlığın kümeleşmeye sağladığı kolaylıkları şöyle sıralayabiliriz:

- Örtük bilginin (tacit knowledge) akışı,
- Yetenekli ve uzmanlaşmış işgücünün varlığı,
- Öngörülmemiş etkileşimler,
- Araştırma kurumları ve üniversiteler hakkında daha çok enformasyon,
- Uluslararası ağlara ve sermayeye daha kolay ulaşım.

Bu sayede Silikon Vadisi'nde olduğu gibi inovasyon ve fikirler arasında birbiri ile anlamlı etkileşimler yakalanabilmektedir. Yukarıda belirtilen araştırma sonuçlarına göre, yenilikçi küme firmalarının araştırma faaliyetlerini ortalama bir Avrupa firmasından en az iki kat fazla oranda diğer firmalara, üniversitelere veya kamu araştırma laboratuvarlarına taşımaya edebildiği gösterilmiştir. Bu durum kümelenmenin bilgi paylaşımını artırdığını ve bunun sonucunda inovasyonu tetiklediğini göstermektedir. Ayrıca, küme firmalarının diğer firmalara göre daha sık patent bildirmesi ve marka tescili yaptığı gösterilmiştir.

Genelde küme firmalarının diğer firmalara göre daha yenilikçi olduğunu gösteren bulgulara ulaşılmıştır. Ancak, kümelerin bölgesel inovasyona etkisinin ne derecede olduğunu söyleyebilmek istatistiksel zorluklar nedeniyle daha zor olabilmektedir. Bu kapsamda Porter'in (2003) elde ettiği sonuçlar ABD'de güçlü kümelerde yer alan işçilerin daha çok olduğu bölgelerde diğer bölgelere nazaran daha çok patent başvurusu yapıldığını göstermektedir. Bir başka araştırmada ise Avrupa'da 1987-1996 döneminde birkaç ülkede bulunan 20 bölgenin patentlerin toplam patent sayısının %70'ini oluşturduğu gösterilmiştir (Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan Regional Clusters in Europe Raporu, Isaaksen ve Hague, 2002). Şekil-2 grafik Kümelenme ve bölge inovasyon arasındaki bağıntıyı göstermektedir.



Source: European Cluster Observatory. ISC/CSC cluster codes 1.0, dataset 20070613

Şekil-2 Bölgenin inovasyon yeteneği (örneğin patent oluşturma seviyesi) ile Bölgesel kümeleşme gücü arasındaki ilişki

Görüldüğü gibi bölgede kümeleşme arttıkça bölgenin patent sayısı, yani inovasyon yapma yeteneği de artmaktadır.

Kümelenme ve İhtisaslaşma

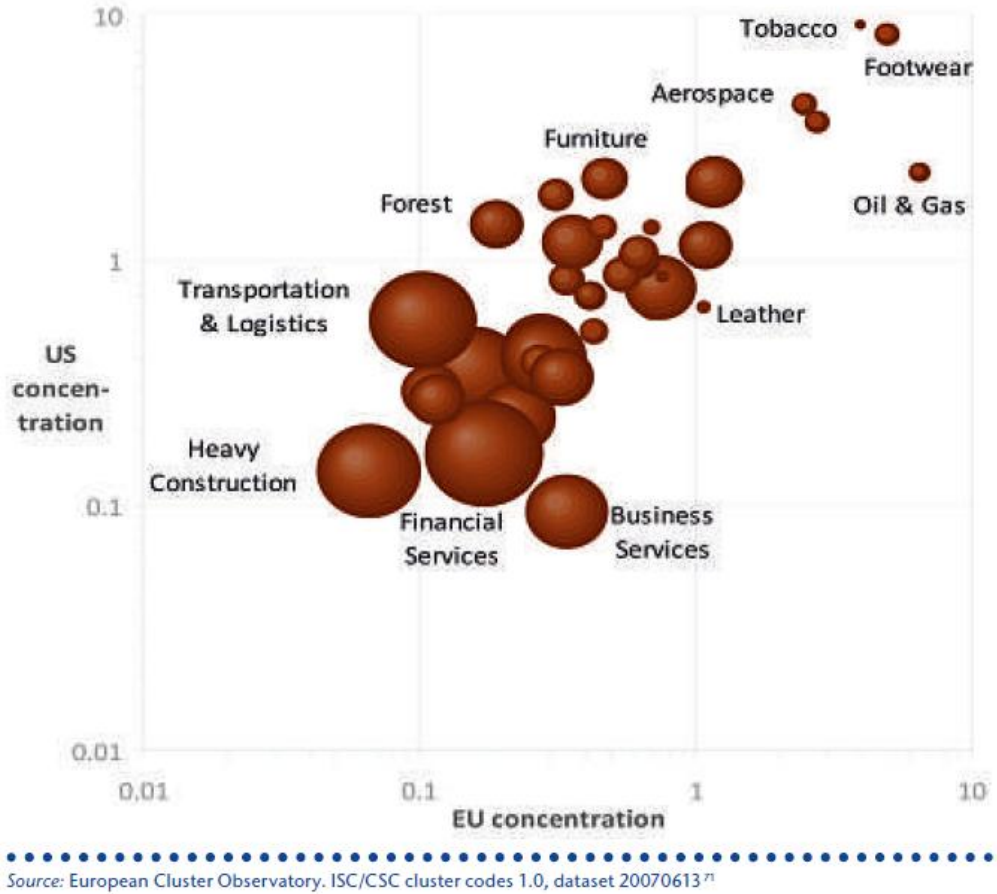
Avrupa Küme Gözlemevinin Raporuna göre Avrupadaki işçilerin %38'i bir kümenin içinde yer alan işletmelerde çalışmaktadır. Otomotiv endüstrisi Avrupa'da açık olarak uzmanlaşmanın görüldüğü bir küme kategorisi oluşturmaktadır.

Buna karşılık, Avrupa'daki ortalama bölgesel yoğunlaşma ABD'deki yoğunlaşmadan daha düşük bir seviyededir. Bu da Avrupa'daki ihtisaslaşma derecesinin ABD'deki ihtisaslaşma derecesinden daha düşük olduğunu göstermektedir. Veriler Avrupa'daki kümeleşme gücünün ABD'dekinden daha düşük olduğunu, yani endüstriyel yoğunlaşmanın daha az olduğunu göstermektedir. Avrupa'daki işçilerin kümelerde yer alma oranının ABD'dekinden %25 daha az olması sonucu belki de Avrupa'daki ülkeler arasındaki sınırlar nedeniyle ortaya çıkmaktadır. ABD'de entegre olmuş büyük bir ekonomi çok daha düşük seviyede önemli olan eyalet sınırları ile ayrılmıştır. Bu ortam kümelerin gelişmeleri için daha uygun bir ortamdır.

Diğer bir neden de belki de yeni sanayi kollarının ABD'de Avrupa'dakine nazaran daha kolay boy göstermesidir. Ortalama bir Amerikalının ortalama bir Avrupalıdan daha yüksek oranda girişimci olduğu ve kendi işini açmaya eğilimli olduğu söylenebilir. Amerikalıların %61'i kendi işinin patronu olmak isterken Avrupa'da bu oran %45'tir (Eurobarometer Entrepreneurship Survey, EC, 2007). Bunun nedenleri de şöyle sıralanmaktadır :

- İşin başarısız olması korkusu,
- İflas etme veya gelirin belirsiz oluşu,
- Mali kaynakların yetersizliği.

Şekil-3'te AB ve ABD'deki bölgesel kümelenme yoğunluğu gösterilmektedir. Bu grafik kümelenmenin çeşitli sektörlerde ABD'de AB'dekinden daha yoğun olduğu görülmektedir.



Şekil-3 AB ve ABD'deki kümelerin bölgesel yoğunlaşmalarının kıyaslanması

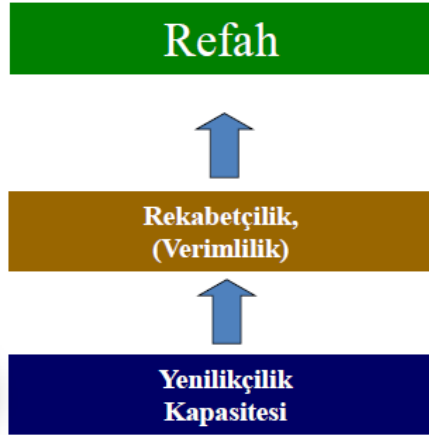
Kümeler ve Ekonomik Performans

Kümelerin bir bölgedeki refahın artmasını sağlayan en anlamlı mikroekonomik faktör olduğu düşünülmektedir. Kümelerin inovasyon yeteneğini artırdığı, bunun sonucunda firmaların ve bölgenin rekabetçiliğinin arttığı ve nihayetinde bölgenin refah seviyesinin yükseldiği öngörülmektedir (Porter).

*Bir firmanın rekabet avantajı sağlaması, firma dışındaki faktörlere ve kurumlara da bağlıdır. Bu nedenle firmalar ilişkilerini güçlendirirse daha rekabetçi olurlar.

KÜMELER bu işbirlikçi ilişkileri harekete geçirir ve hızlandırırlar.

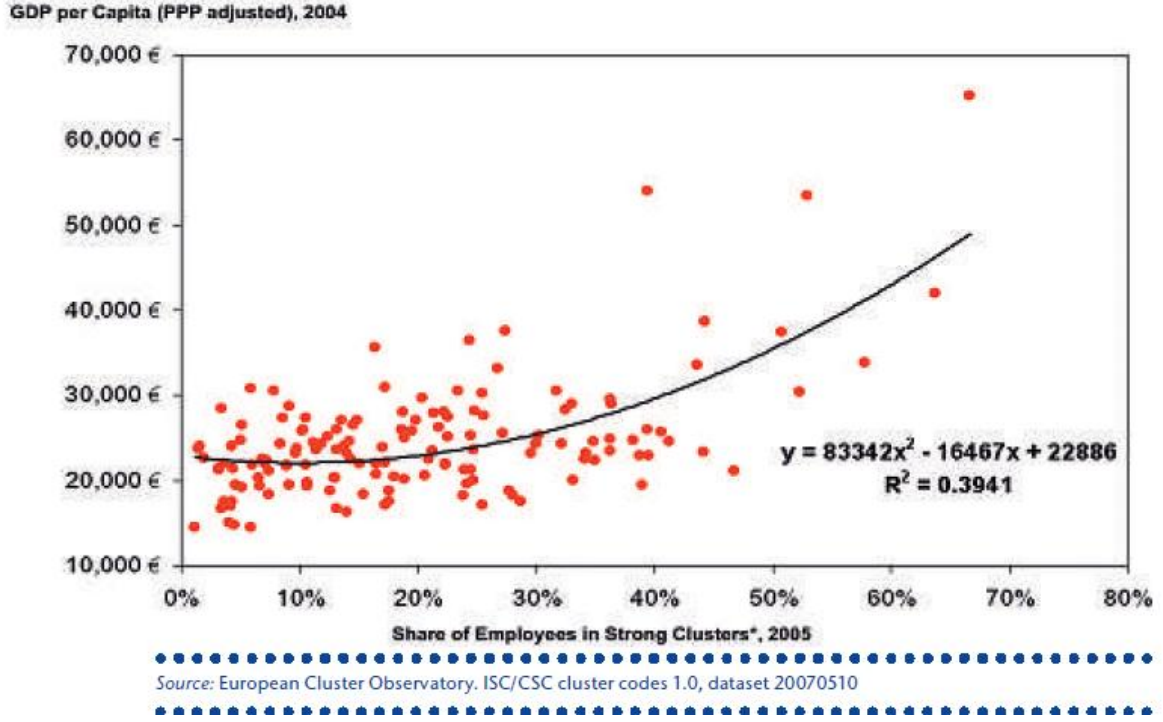
Kümeleşme



*Kümeleşirsek
Rekabetçiliğimizi
artırabiliriz.*

M. Porter, The Competitive Advantage of Nations, 1990

Kümeler ve Bölgesel İhtisaslaşmanın yüksek refah seviyesi arasındaki ilişki deneysel olarak da kanıtlanmıştır (European Cluster Observatory Raporu, 2008). Aşağıdaki resim bu bağlantıyı daha açık bir şekilde ifade etmektedir. Avrupa'da ekonomik gelişmişlik ve refahın kümelenmenin gücüyle orantılı olduğu aynı raporda gösterilmiştir. Güçlü kümelerde çalışan işçilerin oranının fazla olduğu bölgelerin genellikle daha yüksek refah seviyesine ulaştığı Şekil-4'te görülmektedir.



Şekil-4 Kümelenmenin Güçlü olduğu yerler ve Refah (kişi başı yıllık gelir ortalaması) arasındaki ilişki

Porter'in kümelenme konusundaki araştırması (2003) ABD'de güçlü kümelerde çalışan işçi oranının daha yüksek olduğu bölgelerde daha yüksek sayıda patent bulunduğu ve bu bölgelerin ücretlerde artış ve daha çok istihdam sağlama gibi daha yüksek ekonomik gelişme gösterdiklerini ortaya çıkarmıştır. Bu durum diğer araştırmalarla da desteklenmektedir.

Wennenberg ve Lindqvist'in İsveç'te bilişim sektöründeki 4000 yeni girişimci şirket üzerinde yaptığı yeni bir araştırma (2008) firma seviyesinde, küme içinde yer alan firmaların daha çok istihdam yarattığını, daha çok vergi ödediklerini ve çalışanlarına daha yüksek ücret ödediklerini göstermiştir.

Küme içinde yer almanın firmanın sürekliliğini sağlamasında, yani ömrünün daha uzun olmasında da olumlu etkisinin olduğu gösterilmiştir.

Buna ilave olarak, bölgesel kümelerin ülke genelinde diğer firmalardan daha yüksek performansa ulaştığı da görülmüştür.

Ancak, kümelenmenin bu avantajlarının yıllar geçtikçe (50 yıldan uzun bir sürede) gittikçe azaldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle kümelerin değişime ve gelişime ayak uydurması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Kümelenmeye dayalı bölgesel bir ekonomi daha iyi ekonomik sonuçlar ve daha yüksek seviyede bir refaha ulaşmayı sağlamaktadır.

Sonuç

Kümelenmede firmalar coğrafik bir yakınlık içindedir. Bu yakınlık küme aktörleri arasında yüz yüze teması artırır. Bunun sonucunda firmalar arasındaki güven artar ve işbirliği ağı gelişir. Küme aktörleri birbiri ile bilgisini paylaşır. Bunun sonucunda firmaların yenilik (inovasyon) yapabilme yeteneği artar. Birbirleri ile hem rekabet eder hem de işbirliği yaparlar. Daha yenilikçi teknolojiler, ürünler ve hizmetler geliştiren firmaların da rekabetçiliği artar. Daha rekabetçi firmalar daha fazla kaynak yaratırlar. Ayrıca bir araya gelen bu firmalar kendilerine ölçekler ve içerik ekonomisini kullanarak avantajlar yaratır. Bunların çalışanlarına verdikleri ücret artar, daha çok vergi verir ve daha çok istihdam yaratırlar. Böylelikle kümenin bulunduğu bölgenin refahı artar.

Kümelenme en akılcı bölgesel kalkınma modelidir (Z.B. Güvenç, 2007).

Prof. Dr. Celal Zaim ÇİL

08.07.2013