

# FİRMA ÖLÇEĞİ İLE PAZAR VE REKABET YAPISININ TEKNOLOJİK DEĞİŞME ETKİLERİ ÜZERİNE KURUMSAL TARTIŞMALAR “NEOKLASİK DENGE VE NEOSCHUMPETERYAN YAKLAŞIM”

Hasan İSLATINCE\*

## Özet

Firma ölçeğinin yeniliklere olan etkisi ile ilgili olarak iktisatçılar arasında tam bir görüş birliği mevcut değildir. Konu ile ilgili tartışılan iki soru mevcuttur. AR-GE ve firma ölçeği arasında bir ilişki var mıdır? Ve büyük firmalar ölçeklerine bağlı olarak, küçük firmalardan daha fazla AR-GE için harcama yaparlar mı?

Firma ölçeği ve AR-GE arasındaki ilişkinin ortaya konmasına yönelik düşünceler yeni değildir. Büyük firmaların AR-GE harcamalarının küçük firmalara nazaran daha fazla olduğuna ilişkin teori 1942 yılında Schumpeter tarafından geliştirildi. Teori üzerine çalışan Galbraith, büyük firmaların AR-GE harcamalarında küçük firmalara nazaran daha az risk üstlendiklerini ileri sürdü. Arrow (1962), büyük firmaların patent haklarına daha iyi sahip çıktıklarını ve böylece AR-GE faaliyetleri için daha çok güdülendiklerini öne sürdü.

Diğer çalışmalara bakıldığında örneğin (Scherer 1991, Soete 1979, Mansfield 1968), firma ölçeği ve AR-GE arasında zayıf bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur.

Sonuç olarak, firma ölçeği ile AR-GE arasında tutarlı bir ilişkinin bulunduğundan bahsetmek mümkün değildir. Bu konuda farklı sonuçlara ulaşılmasının temel nedenleri arasında, örnek kitle farklılıkları, varsayımlardaki değişiklikler, farklı analiz yöntemleri sayılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Firma ölçeği, Teknoloji, AR-GE, Kayıp Piyasa, Yenilik İmkânları Eğrisi

## Abstract

There is a no consensus between economists about the effect of firm size on innovation. There are two questions on this issue; what is the relationship between the size of the firm and R&D and do larger firms spend more on R&D relative to their size than smaller firms. The

---

\* Yrd. Doç. Dr., Anadolu Üniversitesi, İ.İ.B.F. İktisat Bölümü

answers to these questions have important implications concerning a firm's incentives for growth and innovation.

Exploring the relationship between R&D and the size of the firm is not novel idea. Schumpeter in 1942 developed his theory that large firms would spend more on R&D relative to their size than small firms. Galbraith followed with his ideas a decade later arguing that large firms would find R&D expenditure less risky than small firms. Arrow in 1962 has articulated that larger firms are better able to capture the property rights to their inventions and thus have a greater incentive for R&D activity.

In reviewing other studies such as, (Scherer 1991, Soete 1979, Mansfield 1968) either is a very slight relationship between R&D and firm size, there is a positive relationship between R&D and firm size up to a point and then there is a negative relationship, or there is a negative relationship between R&D and the size of the firm for the entire range of firm size.

**Key Words:** Firm size, Innovation, R&D, Missing market, Innovation Possibility curve.

## Giriş

İktisatçılar uzun süreli firma büyüklüğünün rekabet ve piyasa yapısı üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Ancak firma büyüklüğünün teknolojik değişme üzerindeki etkisine ilk değinen iktisatçı Schumpeter olmuştur. Schumpeter, neoklasiklerin eksik rekabetin, yenilik ve buluşlar bakımından sub-optimal bir dengeye yol açacağı öngörüsüne karşı çıkar ve firma ölçeğinin büyümesinin yenilikçi faaliyetleri arttıracaklarını ileri sürer. Schumpeter gibi Galbraith da neoklasik iktisadın yukarıda belirtilen öngörüsüne karşı çıkar ve küçük firmaların tam rekabet şartları altında yenilik ve buluşlara daha fazla çaba göstereceği beklentisini bir hayal olarak nitelendirir. Buna karşılık bazı iktisatçılar küçük ölçekli firmalarında buluş ve yeniliklerin ortaya çıkarılmasında önemli rol oynadığını bazı ampirik çalışmalarla tespit etmişlerdir. Kısacası iktisatçılar arasında firma ölçeğinin yeniliklere olan etkisi hakkında bir görüş birliği mevcut değildir.

Temel olarak firma büyüklüğü ve pazar yapısının yenilikçi faaliyetler üzerindeki etkisi, firmaların araştırma geliştirme faaliyetleri (AR-GE) ve ürün geliştirme sırasında karşılaştıkları maliyet ve belirsizlikler ile tüm bunlara karşı geliştirebilecekleri stratejiler bu makalenin konusunu oluşturmaktadır.

Çalışmada önce, firma ölçeği ve AR-GE arasındaki ilişkinin varlığına yönelik tartışmanın tarafı olan düşünürlerin düşünceleri karşılaştırmalı olarak analiz edilecektir. Daha sonra, pazar ve rekabet yapısının teknolojik değişim etkileri başlığı altında neoklasik denge yaklaşımı ve neoschumpeteryan evrimsel yaklaşım incelenecektir. Tam rekabet koşullarında firmaları simetrik ve atomistik gören neoklasik denge yaklaşımı, neden bazı firmaların ye-

niliğe daha çok önem verdiğini açıklamaktan uzaktır. Neoklasik denge yaklaşımının bu konudaki eksikliklerine neoschumpeteryan evrimsel yaklaşımın nasıl ışık tuttuğu bu başlık altında incelenecektir.

Sonuç bölümünde, temelde iki başlık altında analiz edilen konulardan elde edilen bilgilerin bir sentezi yapılacaktır.

### **Firma Ölçeği ve Teknolojik Yenilik Arasındaki İlişkiye Yönelik Tartışmalar**

Firma büyüklüğünün teknolojik değişme üzerindeki etkisine ilk değinen iktisatçı Schumpeter olmuştur. Schumpeter, neoklasiklerin eksik rekabetin, yenilik ve icatlar bakımından sub-optimal bir dengeye yol açtığı düşüncesine karşı çıkar ve firma ölçeğinin büyümesinin AR-GE faaliyetlerini artıracığını ileri sürer (Kaplinsky, 1983: 39). Schumpeter, büyük ölçekli bir firmanın AR-GE ye yapılan bir yeniliği yaratmak için yasal bir korumaya ihtiyaç olduğuna inanır. Schumpeter, herhangi bir koruma olmaksızın büyük firmaların yenilikçi faaliyetlere olası bir yatırım yapma isteklerinin olamayacağını ve bu nedenle hiçbir teknolojik değişimin gerçekleşmeyeceği düşüncesindedir (Schumpeter, 1942 ). O sadece büyük firmaların teknolojik değişmeye neden olabileceklerini ifade eder. Çünkü küçük firmalar AR-GE için yeterli bütçeye sahip değildir. Küçük firma için araştırma pahalıdır. Bu durumda küçük firmalar kendi kendilerine yenilik yaratmaktan ziyade, Büyük firmaların yenilikçi faaliyetlerini taklit edeceklerdir. Ancak, bazı iktisatçılarda küçük ölçekli firmaların da buluş ve yeniliklerin ortaya çıkarılmasında önemli rol oynadığını bir takım ampirik çalışmalarla tespit etmişlerdir (Soete, 1979: 319–340). Diğer yandan Scherer gerçekleştirdiği çalışmalarda Schumpeter'in öngörülerinin aksine aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır (Scherer, 1991: 24–35).

A) Yeni çıktı, firma satışlarıyla birlikte artmakta birlikte genellikle doğru orantının biraz altında kalmaktadır.

B) Teknolojik fırsatlardaki farklılıklar, sınaî kuruluşlar arasındaki yeni çıktı farklılıklarını açıklayan temel faktörü oluşturmaktadır.

C) Yeni çıktı, firmaların kârlılık, likidite ve ürün çeşitliliği gibi göstergelerle ölçülebilecek piyasa güçleriyle sistematik olarak bağlantılı görünmemektedir. Bu da Schumpeter'in büyük, teknelci holding şirketlerinin teknolojik yeniliklerin lokomotifi olduğu yönündeki öngörüsü hakkında şüpheler oluşturmaktadır.

Soete ve Scherer analizlerinde daha çok büyük ölçekli firmaları irdelerken, Bound ve diğerleri, 1492 firmayı kapsayan çalışmalarında, büyük firmaların satış hasılatıyla AR-GE harcamaları arasında lineer (doğru orantılı) bir ilişkinin artan eğimli olduğunu tespit etmişlerdir (Bound vd., 1984: .21-54).

Ancak yapılan bazı diğer çalışmalarda Schumpeter'in öngörüsünü doğrulayan sonuçlara da ulaşılmıştır. Örneğin, Mansfield'in yaptığı çalışmalarda AR-GE faaliyetleriyle firma ölçeği arasında artan eğimli bir ilişki bulunmuştur (Mansfield, 1968: 83-103).

Schumpeter gibi Galbraith'da neoklasik iktisadın yukarıda belirtilen öngörüsüne karşı çıkar ve küçük firmaların tam rekabet şartları altında yenilik ve buluşlara daha fazla çaba göstereceği beklentisini bir hayal olarak nitelendirir (Galbraith, 1952: 86). Galbraith yenilik maliyetli olduğundan bunu ancak büyük ölçekli firmaların karşılayabileceğini öngörmüştür. Galbraith maliyeti, bir AR-GE projesininin yönetimini içeren zaman ve risk olarak tanımlamıştır. Galbraith, küçük firmaların AR-GE üzerine harcama yapacak zamanı olmadığını çünkü bunun çok maliyetli ve riskli olabileceğini, buna karşılık büyük firmaların AR-GE ile ilgili maliyetleri düşürmede küçük firmalardan daha yetenekli olduğunu iddia eder. Sonuç olarak Galbraith yalnız büyük firmaların AR-GE giderlerinin sonuçlarına bütünüyle katlanabileceğini ifade eder.

Firma büyüklüğü ve AR-GE harcamaları arasındaki ilişki Kenneth Arrow tarafından da incelenmiştir (Arrow, 1962). Arrow küçük firmaların AR-GE üzerine daha az maliyetli yatırım yapacaklarını çünkü onların riski sevmediklerini, sonuç olarak, zayıf yenilikçi faaliyetlerinden gelen sonuçları bütünüyle kaldırabilecek yetenekte olmadıklarını söyler. Arrow'un görüşü Schumpeter ve Galbraith'in risk odaklı ve mülkiyet hakları üzerine olan görüşlerinin bir birikimidir. Arrow, küçük firmaların buluşlarından doğan mülkiyet haklarını yürütmekte ve kollamakta yeterli güçte olmadıklarını iddia eder. Bu yüzden teknolojik yenilikler kamu malı haline gelir. Çünkü taklidin önlenmesi imkânsızdır. Arrow sadece büyük ölçekli firmaların yeniliklerine sahip çıkabildiklerini ve bu yüzden büyük ölçekli firmaların yenilikler konusunda daha büyük teşvikler elde ettiklerini söyler.

Sonuç olarak, firma ölçeği ile yenilikçi faaliyet performansı arasında tutarlı bir ilişkinin bulunduğundan bahsetmek mümkün değildir. İktisatçıların bu konuda çelişkili sonuçlara ulaşmasının temel sebepleri arasında analiz edilen örnek kitle farklılıkları, değişik varsayımlar ve farklı analiz yöntemleri gelmektedir.

### **Pazar ve Rekabet Yapısının Teknolojik Değişime Etkileri**

Bu başlık ile ilgili iki ayrı yaklaşım söz konusudur. Bunlardan birincisi, neoklasik denge yaklaşımı, diğeri neoschumpeteryan evrimsel yaklaşımdır. Neoklasik denge yaklaşımı optimal çözüm ve dengeye ulaşmaya çalışırken, neoschumpeteryan evrimsel yaklaşım ise, optimalizasyon ve etkinlikten ziyade yaratıcılık ve adaptasyon süreci üzerinde yoğunlaşır (Metcalf, 1995: 416–419).

Her iki yaklaşımın da çıkış noktası, tam rekabet piyasasında asimetrik bilgi dağılımı, bölünemezlik problemi ve belirsizlikten kaynaklanan sonuçta pareto optimalinin altında dengeye yol açan piyasa başarısızlıklarının düzeltilmesidir.

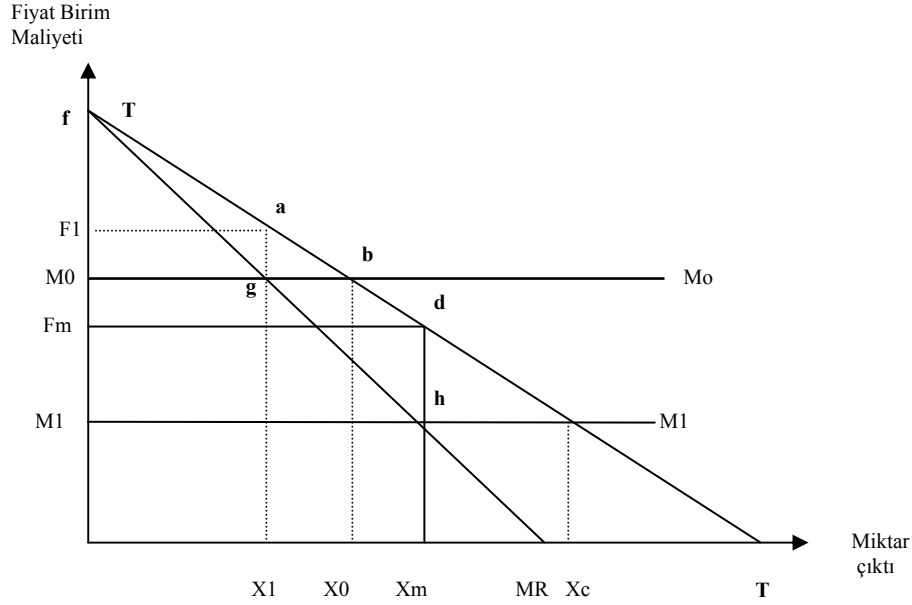
### **Neoklasik Denge Yaklaşımı**

Bilindiği gibi Pareto optimumu, gerek üreticiler gerekse tüketiciler bakımından marjinal fayda-maliyet-kâr'ın ortalama maliyet ve piyasa fiyatıyla kesiştiği noktada oluşan dengedir. Bu noktada hiçbir üreticinin veya tüketicinin kâr veya faydasını diğeri üretici ya da tüketicinin kâr ya da faydasını düşürmeden arttırmak mümkün olmayacaktır.

Temel sorun, kendi başına bırakıldığında, piyasa ekonomisinin yeni teknolojinin yaratılması ve uygulanması için kaynakların tahsisini kendiliğinden gerçekleştirip gerçekleştiremeyeceğidir. Teknoloji geliştirme, piyasa başarısızlığının önde gelen örneklerinden biridir. Yenilikleri ortaya çıkarmak için başvurulması gereken karmaşık ve maliyetli AR-GE faaliyetleri pek çok belirsizlik ve risk içermektedir. Yani, gelecekteki kazançlar için bilinmeyene yatırım yapmaktır. Dolayısıyla teknolojik değişme ve yeniliğe kaynakların tahsisini pareto dengesi çerçevesinde sağlayacak, bir fiili piyasanın olduğundan söz etmek mümkün değildir. Bu nedenle teknoloji ve yenilik üretimine ilişkin piyasa için “kayıp piyasa” (missing market) tanımlaması kullanılmaktadır (Metcalf, 1995: 413). Bunun sebebi teknik bilginin doğasında yatmaktadır. Teknoloji ve yeniliğin kaynağı, firmaların ya da ülkelerin belli bir süre içinde olsa diğlerinin sahip olmadığı asimetrik bilgi birikimidir (Dosi, 1988: 1120–1170). Çünkü asimetrik bilgi birikimi ve yenilik birbirinin ayrılmaz parçası olup, esasen pareto optimumu ve yenilik birbiriyle uyumlu kavramlar değildirler. Pareto optimumu daha çok statik etkinlik sorununu çözerken, yenilikçi faaliyetler, fiyat mekanizmasının fiilen etkili olup olmadığını gelecekteki dinamik etkinlik ve avantajlardan yararlanmaya yöneliktir.

Bu nedenle, teknoloji ve yenilik alanında kamu müdahalesi arzulanan teşvik edilen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu anlayış kısmen teknolojinin kamusal bir mal gibi düşünülmesinden kaynaklanmakta kısmen ise, stratejik ticaret politikası ve millik yenilik politikası ile fikri mülkiyet haklarının düzenlenip korunması gibi gerçeklerin bir yansımasıdır.

Piyasa yapısının yenilik üzerindeki etkisini neoklasik denge yaklaşımı çerçevesinde ilk irdeleyen daha öncede kısaca açıklandığı gibi Kenneth Arrow olmuştur. Arrow, tam rekabet ve moponol piyasalarının aynı talep koşulları altında maliyet düşürücü yenilikler için ne gibi saikler sağladığını karşılaştırmaya çalışmıştır. Söz konusu analiz yönteminde yenilik yapmanın maliyeti hangi firmanın gerçekleştirdiğinden bağımsız olarak sabit olduğu, tekelci üretimin fiyat farklılaştırması gücü bulunmadığı varsayılmaktadır (Arrow, 1962).



**Şekil 1**

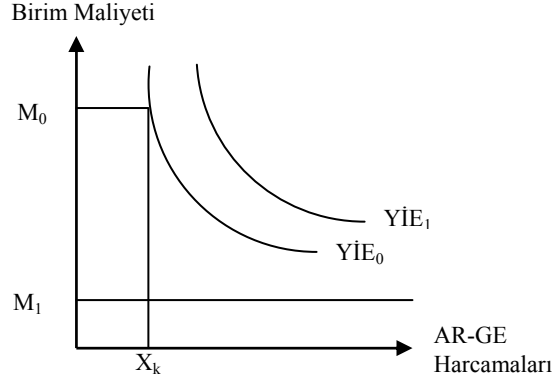
Şekil 1'de TT piyasa talebini MR marjinal getiriye,  $M_0$  teknolojik yenilik öncesinde birim maliyet eğrisini,  $M_1$  ise teknolojik yenilik sonrasındaki birim maliyet eğrisini temsil etmektedir. Üretimde sabit getirilerin geçerli olduğu varsayılmıştır. Üretim maliyetlerinde  $M_0$  dan  $M_1$  e geçilmesi maliyet-

leri düşürme yolunda radikal bir teknolojik değişmeye işaret etmektedir. Teknolojik yenilik öncesinde tekelci firma  $X_1$  kadar mal üreterek  $F_1$  fiyatından satmakta ve  $fgM_0$  alanı kadar kâr elde etmektedir.

Teknolojik yenilik sonrasında ortaya çıkan  $F_M$  fiyatı firmanın eski teknolojiyle yaptığı üretimin ortalama maliyeti  $M_0$  in altında bir noktada gerçekleşmiştir. Yenilik sonrasında firma fiyatını  $F_1$  den  $F_M$  e düşürmüş buna karşılık üretimini  $X_1$  den  $X_M$  e yükseltmiştir. Yeni teknolojiyle birlikte firmanın kârı  $hfM_1$  üçgeni kadar gerçekleşmiştir. Yeni teknolojiyi istihdam etmekle firma eskiye oranla net olarak  $MoghM_1$  alanı kadar kâr etmektedir. Bu kâr marjı firmaları yenilikçi faaliyete iten temel güdü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diğer yandan, tam rekabet koşullarının geçerli olduğunu varsayarsak, fiyat ortalama maliyete eşit olan  $M_0$  seviyesinde gerçekleşecek, üretim ise,  $X_0$  kadar olacaktır. Bu durumda müteşebbislerin elde edebileceği kâr sıfır olacaktır. Ancak, tam rekabet şartları altında da firmalardan biri söz konusu yeniliği gerçekleştirebilir ve firma yine  $fhM_1$  alanı kadar kâr edebilirdi. Bu durumda firmanın eski teknolojiyi bırakmanın maliyeti olan  $fgM_0$  alanı kadar bir kardan vazgeçmesi de gerekmeyecektir. Böylece tam rekabet şartları altında yapılan yenilikten firmanın kârı daha yüksek olacaktır. Ancak bu durum firmanın yenilikten sağladığı kazanımın fikri mülkiyet ve patent haklarının korunmasıyla mümkün olabilecektir. Arrow'un analizine göre, tam rekabet şartları yenilik için daha büyük saikler aratmaktadır. Ancak, bu analizde meselenin arz yönü tamamen unutulmuştur. Diğer bir deyişle "Yenilik İmkanları Eğrisi" (YİE: innovation possibility curve) analize dâhil edilmiştir (Metcalfe, 1995: 422–423).

Uyarılmış teknolojik değişme ile ilgili diğer bir analiz yöntemi ise Hicksian mikro ekonomik temeller üzerinde Syed Ahmad tarafından geliştirilmiştir. YİE ilk defa iki temel üretim faktörü olan sermaye ve emek için Ahmad tarafından 1966 yılında kullanılmıştır. Bilahare, Hayami ve Ruttan sermaye ve emeğe, mekanik güç ve toprak dâhil ederek dört faktöre anılan modeli uygulamışlardır. (Hayami-Ruttan, 1985).



**Şekil 2**

Şekil 2 de  $X_k$  üretim maliyetinde düşüşe yol açabilecek minimum (kritik eşik) AR-GE harcama düzeyini göstermektedir.  $X_k$  nın altında kalan bir kaynak AR-GE faaliyetlerine tahsis edildiği takdirde maliyetler üzerinde etkisi sıfır olacaktır. Çünkü bu noktanın solunda kalan harcamalar YİE ile çakışmayan bir noktaya tekabül etmekte, AR-GE faaliyetlerinin başarıya ulaşabilmesi için yeterli sayıda araştırmacı, laboratuvar ve diğer kaynağa ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Öte yandan,  $M_1$  doğrusu ortalama üretim maliyetinin düşebileceği son noktayı temsil etmektedir. Bu noktadan itibaren ne kadar AR-GE harcaması yapılırsa yapılırsa maliyetleri düşürecek bir yeniliğin ortaya çıkmayacağını göstermektedir.  $YİE_0$  halihazırda yeniliğin mümkün olduğu sınırları ifade etmekte,  $YİE_1$  ise AR-GE için harcanan zaman diliminin kısılmasını temsil etmektedir. Eğer firma zamanı maliyet artışına tercih ederse  $YİE_0$  dan  $YİE_1$  e hareket edebilecektir. YİE nin eğiminden de anlaşılacağı üzere AR-GE harcamalarının azalan marjinal getirilere tabi olduğu varsayılmaktadır. Bu durum sabit faktör konumundaki hâlihazırda bilgi seviyesinden kaynaklanmaktadır. Son olarak, YİE nin radikal bir şekilde aşağıya doğru kayması veya eğiminin değişmesi, teknolojik paradigma değişikliklerine de işaret edebilir.

Yukarıda kısaca özetlemeye çalışılan analiz, özellikle AR-GE faaliyetlerinin devlet tarafından desteklenmesi veya firmaların belirli konsorsiyumlar altında işbirliğine gitmeleri, yeniliklerde diplükasyon kaçınmaları hususlara ışık tutmaktadır. Öncelikle, AR-GE faaliyetlerinde her firmanın kritik eşiğe ulaşamayacağından yola çıkarak, devlet tarafından bazı sübvansiyon, vergi indirimi enstrümanların neden kullanılması gerektiği daha iyi anlaşılmalıdır. Diğer taraftan, pek çok ülkede başarılı bir şekilde uygulandığı

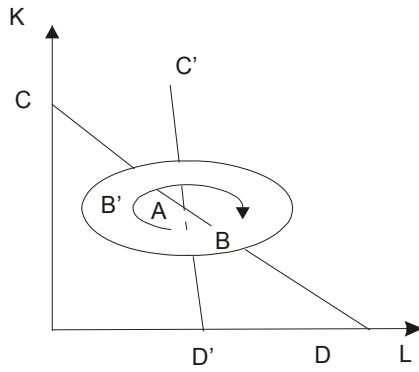


üzere, üniversite-devlet-özel sektör arasında korporatist bir anlayışla AR-GE faaliyetlerin yürütülmesi, esasen YİE nin aşağıya doğru çekilmesini dolayısıyla her birim AR-GE harcaması için daha çok yenilik hâsıl edilmesini hedeflemektedir.

Sonuç olarak, neoklasik denge yaklaşımı firmaları ve bir ölçüde hükümetleri yenilikçi arayışlara iten eksojen ve endojen faktörleri anlamamızda büyük kolaylık sağlamaktadır. Ancak, bu yaklaşımın, tam rekabet koşullarında firmaları simetrik ve atomistik varlıklar olarak görmesi, neden bazı firmaların yeniliğe daha çok önem verdiğini açıklamaktan uzaktır. Bu noktada neoschumpeteryen evrimsel yaklaşım söz konusu eksikliklere ışık tutmaktadır.

### NeoSchumpeteryen Evrimsel Yaklaşım

Bu yaklaşım Schumpeter'in "iş döngüleri" ve "yaratıcı imha" kavramlarından esinlenerek, Richard Nelson ve Sidney Winter tarafından geliştirilmiştir. Nelson ve Winter, Schumpeter'in yapısalci yaklaşımı ile davranış teorilerini sentezlerler. Bu bağlamda, firmaların öğrenme yetenekleri, adaptasyon davranışları ve bu davranışlarla çeşitli ekonomik seçme mekanizmaları arasındaki etkileşimi irdelerler. Optimizasyon ve etkinlik kavramlarından daha ziyade adaptasyon ve yaratıcılık gibi hususlara vurguda bulunurlar (Nelson, Winter, 1982).



**Şekil 3**

Şekil 3 iki faktörle üretim yapan bir firmanın yeni teknoloji arayışını temsil etmektedir. Nelson ve Winter tarafından geliştirilen bu modelde tüm firmalar için geçerli olan bir denge yaklaşımından ziyade her firmanın kendi

tercihlerini yansıttığı ve önceki deneyimlerinden öğrendiklerini daha sonraki işlemlerinde kullanan kâr maksimizasyonundan daha çok kar tatmini peşinde koşan bir firma olduğu varsayılmaktadır. Şekil 3 de A noktası mevcut faktör bileşimini ve dolayısıyla belirli bir teknolojik seviyeyi yansıtmaktadır. Gerçek hayatta firmaların ideal denge düzeyine yakın bir yerde karar kılmaları kuvvetle muhtemeldir. Örneğin, eğer B noktasında maliyetler A noktasından daha düşükse firma B noktasında üretim yapmayı kârlı bulabilir, dolayısıyla bu noktayı benimser ve yeni bir teknoloji arayışını durdurabilir. Eğer görece fiyatları CD doğrusu temsil ediyor ve emek nispeten ucuzsa, firma B noktasının ifade ettiği teknoloji düzeyinde girdi-çıkı ve faktör oranlarını kabul edebilir. Ancak C'D' doğrusunun temsil ettiği gibi emek nispeten daha pahalı ise firma B noktasındaki teknolojiyi tercih etmeyecek ve B' noktasındaki teknolojiyi buluncaya kadar arayışını sürdürecektir. Şekil 3 den de anlaşılacağı gibi B' noktasındaki teknoloji B noktasına göre emek tasarruf ettirici bir teknolojiyi temsil etmektedir.

Model başarılı firmaların başarısızlardan daha hızlı teknolojik gelişmeye adapte olduğunu dolayısıyla daha hızlı büyüdüklerini öngörür. Ayrıca, emek arzının firma için elastik olduğunu varsayar. Yeniliğin doğası gereği, firmaların tercihleri ve performansları arasında farklar olması kaçınılmazdır. Evrimsel yaklaşım her firma için ayrı Yenilik İmkanları Eğrisi öngörür. Esasen firmalar bu farklılıklarını artırmak için yeniliğe ve teknolojiye yatırım yapmaktadırlar. Ancak her yatırım ve çabanın başarıyla sonuçlanmasına imkan yoktur. Bu nedenle, evrimsel yaklaşım denge kavramını reddeder.

### Sonuç

Firma büyüklüğü ve AR-GE harcamaları arasındaki ilişkiyle, pazar yapısı ve teknolojik değişim arasındaki bağlantının incelendiği bu çalışmada, büyük firmaların küçük firmalardan daha fazla AR-GE harcaması yaptıkları sonucu kesin olarak ortaya çıkmamaktadır. Çalışmada konu ile ilgili yapılan tartışmalar analiz edildiğinde de bu sonuca ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin Mansfield (1968 ), büyük firmaların küçük firmalardan daha fazla AR-GE harcaması yaptığını gösteren tek bir tecrübenin olmadığını ileri sürer. Firma ölçeğinin büyümesinin AR-GE faaliyetlerini arttıracak savunan hipotezin inanırlılığı kanıtlarla desteklenme eksikliği nedeniyle zayıflamıştır (Scherer, 1991 ). Galbraith'da küçük firmaların tam rekabet şartları altında, yenilik ve buluşlara daha fazla çaba göstereceği beklentisini bir hayal olarak nitelendirir.

Pazar yapısı ve teknolojik değişme arasındaki ilişkiye neoklasik denge yaklaşımı, pareto optimumundan hareket ederek yaklaşmaktadır. Ancak teknoloji ve yeniliğin kaynağı, firmaların belli bir süre içinde olsa diğerlerinin sahip olmadığı asimetrik bilgi birikimidir. Çünkü asimetrik bilgi birikimi ve yenilik birbirinin ayrılmaz parçasıdır. Bu yüzden pareto optimumu ve yenilik birbirleriyle uyumlu kavramlar değildir. Çünkü pareto optimumu statik etkinlik sorununu çözerken, yenilikçi faaliyetler, gelecekteki dinamik etkinlik ve avantajlardan yararlanmaya yöneliktir. Evrimsel yaklaşım ise, firmaların aralarındaki farklılığı arttırmak için yeniliğe ve teknolojiye daha fazla yatırım yapacaklarını iddia eder. Ancak her yatırım ve çabanın başarıyla sonuçlanmasına imkân yoktur. Bu nedenle evrimsel yaklaşım, denge yaklaşımını yerine dengesizlik yaklaşımını benimser.

### Kaynakça

- Arrow, K. (1962): "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", The Rate and Direction of Inventive Activity, Ed. Nelson, R.
- Bound, J., Cummins, C. Criliches, Z, Hall, H. Jaffe, A (1984): "Who Does R&D and Who Patents?" R&D and patent productivity, Chicago, University of Chicago
- Dosi, G. (1988.): "Procedures and Microeconomic Effects of Innovation" Journal of Economic Literature, Vol.26 September, pp.1120-1170.
- Galbraith, J.K., (1956) : American Capitalism, Boston,.
- Hayami, Y. Ruttan, W.Y. (1985): Agricultural Development 2nd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Pres.
- Kaplinsky, R. (1983): "Firm Size and Technical Change in Dynamic Context" The Journal of Industrial Economics, Vol.32, No.1 September. pp.39.
- Mansfield, E. (1968): Industrial Research and Technological Change, New York,
- Metcalf, S. (1995): "The Economic Foundations of Technology Policy" Equilibrium and Evolutionary Perspective, in Poul Stoneman (ed) Handbook Economics, pp.416-419
- Nelson, R., Winter, S. (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change, 1982, Cambridge, MA, Harvard University Pres.
- Scherer, F.M. (1991): "Changing Perspectives on the Firm Size Problem" in Innovation and Technological Change, Edt. Acs and Audieetsch, 1991, Londra, Harvester Wheatsheaf. pp.24-35
- Schumpeter, J. (1942): Capitalism, Socialism, and Democracy. Harper and Row, New York.
- Soete, L. (1979): "Firm Size and Inventive Activity: The Evidence Reconsidered", European Economic Review, Vol.12, pp.319-340