

KÜÇÜK ve ORTA BOY İŞLETMELERDE (KOBİ'LERDE) ÜRÜN YENİLİĞİ ve AR-GE FAALİYETLERİ

Oya ERDİL¹, Salih Zeki İMAMOĞLU², Halit KESKİN³

¹ Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İşletme Fakültesi, Doçent. Dr.

² Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Dr.

³ Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İşletme Fakültesi, Yardımcı Doç. Dr.

Abstract: This study analyses product innovation and research and development (R&D) activities of small and medium sized enterprises (SMEs). A conceptual analysis has been conducted based on the literature on SMEs, innovation and product innovation in SMEs. An investigation on a sample of SMEs operating in production sector has been held in order to draw conclusions on R&D activities of the firms in the sample. The data has been gathered by a questionnaire form including questions under the headings of R&D activities, institutions supplying R&D support and the nature of the support, restrictions of firms unabling them having various R&D supports, and R&D shares of the firms in their annual sales. Furthermore a chi-square analysis has been utilized in order to evaluate relationship between R&D operations and product development and radical product innovation. Based on in-depth interviews with firm representatives and questionnaire forms gathered from them and a review of the literature the present research discusses the implications of the results and suggestions for practitioners and scholars for further research are proposed.

KOBİ'lerde resmi olmayan Ar-Ge faaliyetleri olmakta ve ürün yeniliği gerçekleştirilmektedir. Ancak, ülke ekonomisinin gelişmesi ve refah düzeyinin yükseltilmesi KOBİ'lerin küresel rekabet ortamında ayakta kalmalarına bağlıdır. Bunun için de KOBİ'lerin zayıf buldukları yönlerden desteklenmeleri ekonominin gelişmesini ve ülke kalkınmasını sağlayacaktır.

Gebze ve civarındaki imalat KOBİ'leri üzerinde yapılan bu araştırmada; KOBİ'lerdeki Ar-Ge faaliyetlerinin biçimsel bir şekilde olmadığı, ancak Ar-Ge faaliyetleri ile son beş yılda gerçekleştirilen ürün yeniliği arasında bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca, bu bulgular ve literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler ışığında, KOBİ'lere rekabet avantajı sağlayacak bazı önerilerde bulunulmuştur.

I. GİRİŞ

Küçük ve Orta Boy İşletmeler (KOBİ'ler), hemen hemen tüm ülke ekonomilerinde önemli bir yer tutmaktadırlar. KOBİ'lerin ülke ekonomisindeki yerini ve toplumsal kalkınmadaki rolünü zamanında farkedenden Gelişmiş Ülkeler, bu gelişmişliklerini KOBİ'lere verdikleri destek ve teşvikler sayesinde gerçekleştirmişlerdir. Ancak, günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi, tüketici ihtiyaç ve isteklerinin değişmesi ve ürün ömrünün kısılması gibi faktörler; işletmelere verilen destek ve teşviklerin niteliklerinin değişmesine yol açmıştır. Büyük işletmelerin sahip olduğu kaynaklardan yoksun olan KOBİ'lerin gittikçe küreselleşen dünya pazarlarında rekabet edebilmeleri, daha fazla ürün yeniliği yapmalarına bağlıdır ve KOBİ'lere bu yönde destek ve teşvikler verilmelidir. Ürün yeniliğinin temelinde ise araştırma ve geliştirme yatmaktadır. Fakat, KOBİ'lerin belirli bir Ar-Ge departmanı ve bütçelerinin olmaması, bu işletmelerde ürün yeniliğinin gerçekleştirilmesinde olumsuz rol oynamaktadır. Bu olumsuzluğa rağmen, yine de

II. KÜÇÜK ve ORTA BOY İŞLETMELER (KOBİ'LER)

KOBİ'ler büyük işletmelerin benzeri özelliklere sahip, küçük boyuttaki işletmeler değillerdir. Bağımsız olmaları, işletme sahibinin hem girişimci hem de yönetici konumunda olması, müşterilerle ve çalışanlarla olan kişisel ilişkiler KOBİ'leri büyük işletmelerden ayıran en belirgin özellikler olarak göze çarpmaktadır. KOBİ'ler bu özellikleri sayesinde daha esnek davranabilmekte, değişen koşullara süratle uyum sağlayabilmekte, talep boşluklarını yakalayıp fırsatları zamanında değerlendirebilmekte, müşteri ve personel ile daha yakın ilişki kurabilmekte ve teknolojiye daha kolay uyum sağlayabilmektedir [1]. Ancak, KOBİ'lerin sahip oldukları bu avantajlara bakarak her şeyin yolunda olduğunu söylemek mümkün değildir. Temelinde küçük ölçekte olmanın yattığı kaynak ve finansman yetersizlikleri; yeni teknoloji edinmeyi, nitelikli işgücü istihdamını, araştırma-geliştirmeyi ve bilgiye erişmeyi zorlaştırabilmektedir.

KOBİ'lerin tüm ülkelerin ekonomilerinde çok önemli bir yeri ve ağırlığı olduğu bilinmektedir. Hemen hemen her ülkede işletmelerin çoğunluğunu (%95'in üzerinde) KOBİ'ler oluşturmaktadır. Ancak, ülke ekonomisine sağladıkları katma değer daha düşük seviyelerde (%20-50 arası) kalmaktadır [2]. Ülke kalkınmasının sağlanabilmesi için KOBİ'lerin ülke ekonomisine olan katma değerlerinin artırılması gerekmektedir. Gelişmiş ülkeler kalkınmalarını bu sayede gerçekleştirmişler ve bu yönde çalışmalara devam etmektedirler. Ülkemiz için de KOBİ'lerin zayıf buldukları yönlerden desteklenmeleri için gerekli çalışmaların yapılması gerekir.

III. YENİLİK (İNOVASYON)

Dünya ekonomisinin küreselleşmesi, tüketicilerin ihtiyaçları ve zevklerinin değişmesi, ürün ömrünün kısılması, teknolojinin gelişmesi işletmeleri daha esnek olmaya ve yeni rekabet avantajları aramaya itmektedir. Bunu sağlayacak en önemli faktör, yenilik olarak göze çarpmaktadır. Dünya ekonomisinin rotasını artık sermaye ve emek değil, yenilik çizmektedir. Yenilik; yeni bir fikrin ticari bir değeri olan yeni bir olguya dönüşmesidir [3]. Bu olgu; yeni bir ürün, yeni bir hizmet, yeni bir yöntem veya yeni bir teknoloji olabilir. Burada önemli olan mevcut bir ihtiyaç için yeni yada daha önce tanınmayan bir fikir ortaya atarak yeni bir değer yaratmaktır [4]. Yeniliğin önemini farkına varan ülkeler yenilikle ilgili politikalar üretmeye ve yeniliği teşvik etmeye büyük önem vermektedirler.

İşletmelerde yenilik sadece ürün yeniliği veya teknolojik yenilik olarak algılanmamalıdır. Yenilikler ayrıca şu şekilde de olabilmektedir; ürün yeniliği, teknolojik yenilik, süreç (proses) yeniliği, pazarlama yeniliği, organizasyon yeniliği, Ar-Ge yeniliği, finansal yenilik, muhasebe yeniliği, insan kaynakları yeniliği, bilgi yeniliği [5-6]. Ancak işletmelerin tüm bu yenilikleri birden yapması mümkün olmayabilir. Özellikle Türkiye gibi kaynakları kıt olan gelişmekte olan ülkelerde belirli alanlarda uzmanlaşma daha doğru olacaktır.

Bu yeniliklerden ürün yeniliği, yenilik çeşitlerinden belki de en önemlisidir. Ürün ömrünün kısılması, tüketici ihtiyaç ve zevklerinin değişmesi, teknolojinin gelişmesi; ürün yeniliğinin önemini daha da artırmaktadır. Ürün yeniliği; mevcut ürünlerde önemli teknolojik geliştirmeler yapılması veya piyasaya geliştirme ve yenileme sonucu yeni ürünler çıkarılmasıdır. Tanımdan da anlaşılacağı gibi ürün geliştirme ve radikal yeni ürünler üretme şeklinde iki tür ürün yeniliği yapılmaktadır [7].

Bazı araştırmacılar radikal ürün yeniliklerinin, bazı araştırmacılar ise ürün geliştirmenin işletmeler için daha avantajlı olduğuna inanmaktadırlar [8]. Aslında radikal ürün yenilikleri başlangıçta daha fazla başarısızlık riski taşısa da, pazarda tutunması halinde işletmenin başarısında önemli payı olmakta ve pazarın ele geçirilmesini sağlamaktadır [9]. Diğer taraftan, en kötü ürün geliştirme ise nadiren başarısız olmakta, ancak bir pazarın ele geçirilmesini de sağlamamaktadır. İşletmeler yenilik yaparken bu hususları gözönünde bulundurmaları zorundadırlar.

IV. KOBİ'LERDE ÜRÜN YENİLİĞİ

KOBİ'lerin her düzeyde tüketiciye yakın olarak çalışması; onların tercihlerini, sorunlarını hemen değerlendirerek üretim mekanizmalarında gerekli değişikliklere süratle gitmelerini ve değişen pazar şartlarına derhal uyum sağlama kabiliyetlerini artırmaktadır. Bu nedenle, ortamdaki değişimlere karşı gösterdikleri reaksiyon ve esnekliğin yüksek olması, KOBİ'leri yeniliklere daha yatkın kılmaktadır.

KOBİ'ler, rekabetçi kalabilmede daha iyi ürünleri daha hızlı geliştirmek için gittikçe artan bir baskı altındadırlar [10]. Ürün yeniliği, KOBİ'lerin sahip oldukları esneklik ve müşteriye daha yakın olma avantajlarını kullanabilecekleri en iyi alandır. Böylece büyük ölçekli rakip işletmelere göre daha iyi performans gösterebileceklerdir. Ürün yeniliği, özellikle KOBİ'lerde uygulanan en önemli yenilik stratejisidir. İşletmeler mevcut ürünlerine ilave olarak yeni birtakım ürünleri piyasaya sürebilecekleri gibi, eski ürünlerini tamamen piyasadan çekip o güne kadar hiç bilinmeyen denememiş birtakım ürünleri de piyasaya sunarak köklü bir değişikliğe gidebilirler [11].

KOBİ'lerin uygulayabilecekleri ürün yeniliği ve ürün geliştirme stratejileri genel hatlarıyla ana başlıklar halinde şöyle verilebilir [12];

Dünya için yeni: Tamamen yeni pazar yaratan yeni ürünler,

İşletme için yeni: İşletmenin mevcut pazara girişine izin veren ilk kez üretilen yeni ürünler,

Mevcut ürün hattına eklemeler: Bir işletmenin mevcut ürün hattına katkı sağlayan yeni ürünler,

Mevcut ürünlere geliştirmeler/revizyonlar yapma: Geliştirilmiş performans veya büyük anlamda değer katan ve mevcut ürünlerin yerini almasını sağlayan yeni ürünler,

Yeniden konumlandırma: Mevcut ürünleri yeni pazarlara veya pazar bölümlerine hedefleme,

Maliyet azaltma: Daha düşük maliyette benzer performansı sağlayan yeni ürünler.

Uygulanacak olan bu ürün yenilikleri, bir farklılaştırma stratejisidir. Bu strateji ile girdi tasarrufları sağlanarak verimlilik artırılmakta, değer analizleri yapılarak daha ucuz malzeme kaynakları bulunmakta ve benzeri nedenlerle maliyetler düşürülmektedir. Ayrıca, geliştirilen yeni ürünler daha kaliteli olabildiği kadar daha az kayıp ve fireler sağlamak suretiyle yenilik yapma nedeniyle ortaya çıkan maliyet artışlarını da ortadan kaldırmaktadır. Böylece işletmeler yenilik yaparak farklılaştırmayı gerçekleştirirken, maliyet tasarrufları ile de fiyat artışlarının önüne geçmektedirler [11]. Ayrıca, yenilikçi ürünler ürün avantajı ve farklılaştırma için de fırsatlar sunmaktadır [13].

Ürün geliştirme, yenilikçi işletmelerin veya diğer işletmelerin ticari ve teknolojik önemini çok az göstermektedir ve ürün yeniliğinin yenilik geliştirme şeklinde yapıldığı durumlarda, yenilikçi faaliyetlerin seviyesi normalin altında çıkabilir. İşletmelerin işgücü kullanımı ve çalışmaların nitelikleri, işletmelerin Ar-Ge organizasyonu ve aktivitesi, işletmelerin network bağlantılarının yapısı ve genişlemesi gibi durumlar KOBİ'lerin ürün yeniliği stratejilerini etkilemektedir [14].

Ürün yeniliğinde; pazarlamadan sorumlu yöneticiler ile üretimden sorumlu yöneticiler arasındaki bağlantı ve iletişim de önemlidir. Ürün yeniliği süreci boyunca bazı ülkelerde tasarım elemanı daha yoğun olarak kullanılırken, bazı ülkelerde yenilik sürecinin ilk aşamalarında pazarlama ve satış elemanlarının etkisi daha fazla olmaktadır. Ürün yeniliğine bağlı olarak yüksek seviyedeki tasarım ve pazarlama niteliği, işletmelerin ürün yeniliğini pazar ihtiyaç ve fırsatlarına cevap vermede kullanmayı kolaylaştırmaktadır. Bazı işletmeler teknolojik ve üretim şartlarının gerektirdiği ürün yeniliğine yönelmektedirler. Teknolojik ve üretim rekabetine dayanan bu tip yenilik stratejisi, pazar ihtiyacına yönelik yaklaşıma göre daha az riskli olabilmektedir [14].

Ürün yeniliği açısından, KOBİ'lerin mevcut ürünlerin geliştirilmesinde ve hatta yeni bir ürünün yaratılmasında oldukça katkıda bulunabildikleri görülmektedir. KOBİ'ler, küresel rekabet ortamında yeniliğe verdikleri önem sayesinde yaşamlarını devam ettirebilmekte ve büyüebilmektedir [15]. Kısıtlı kaynaklara sahip olan bu işletmeler kendileri için en uygun yenilik çeşidini tercih ederek mevcut imkanlarını en iyi şekilde kullanabilirler. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ileri teknolojilere ve yeterli sermayeye sahip olamayan KOBİ'ler bu eksikliklerini de dikkate almak durumundadırlar.

V. KOBİ'LERDE AR-GE

Yenilik ile Ar-Ge arasında önemli bir ilişki mevcuttur. Ekonomik ve sosyal gelişmede güncel çizgide ilerleyebilmek ve geleceğe güvenle bakabilmek için daha fazla araştırma ve bilgi üretmek, bunu ürün ve hizmete dönüştürmek zarureti vardır. Yeni kalite ve standart uygulamaları, yeni sinai ve fikri mülkiyet hakları, çevre dostu üretim anlayışı, belirlenmiş tüketici tercihinin dikkate alınmaması gibi yeni yüzyılın temel kuralları Ar-Ge faaliyetlerini daha önemli hale getirmektedir. 20. yüzyılın ortalarına kadar emek-yoğun teknolojiler ön planda iken, yüzyılın sonuna doğru sanayide bilgi-yoğun teknolojiler giderek artmıştır. 21. yüzyıla girerken bilgi-yoğun tabanlı teknolojilerin tüm hayat sisteminde hakim konum kazanması; onların kaynağı olan Ar-Ge faaliyetlerinin hayati öneminin daha da artacağını göstermektedir.

Birçok araştırmacı Ar-Ge sistemini yeniliğin kaynağı olarak görmektedir. Gerçekten de birçok yenilik Ar-Ge sonucu ortaya çıkmıştır. Yeniliğin temelinde Ar-Ge yatmaktadır. Bundan dolayı da, birçok işletme yenilik için Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapmaktadır. Ar-Ge'nin işletmelerde önem kazanmasının nedenleri arasında tüketicilerin değişen ihtiyaç ve zevkleri, teknik gelişmelerdeki hızlilik, yeni teknoloji alanları, kısalan ürün yaşamları, artan yerel ve küresel rekabet koşulları sayılabilir. Bu faktörler Ar-Ge'nin önemini her geçen gün arttırmakta ve işletmeler için hayati bir konu olmaktadır.

Özellikle ilaç ve yüksek teknolojlili elektronik sektörleri gibi araştırma-yoğun endüstrilerde, ürün yeniliği yapabilmek için sürekli olarak yeni ürün araştırmalarının yapılması gerekmekte, bu nedenle Ar-Ge'ye yatırım bir işletmenin ayakta kalabilmesi için zorunlu olmaktadır. Böyle bir ortamda işletmeler sadece başarılı ürünleri satıp hemen kâr etmeye değil, aynı zamanda Ar-Ge teknolojisi ve bilgi seviyelerini korumaya da yatırım yapmaktadırlar [16]. Yeniliklerin ortaya çıkmasında Ar-Ge önemli bir faktör olarak göze çarpmaktadır.

Küçük işletmelerde, Ar-Ge faaliyetleri genellikle biçimsel olmayan bir faaliyet şeklindedir [17] ve sadece sahip/yöneticinin de içinde bulunduğu birkaç bireyin yaratıcı kabiliyetleri üzerine odaklanmıştır [18]. Ancak, resmi Ar-Ge faaliyetleri apaçık eksik olmasına rağmen, küçük işletmelerin belirli endüstrilerde yenilikçi faaliyetlerin motoru oldukları da ortadadır [19].

Tabiki "bir işletmede Ar-Ge departmanı yoksa, Ar-Ge de yoktur" fikri yanlıştır. Eğer bir Ar-Ge departmanı yoksa, Ar-Ge faaliyetleri işletmenin diğer departmanları tarafından yürütülüyor olabilir. Örneğin; satış departmanı yeni bir ürün geliştirebilir, veya üretim departmanı bir üretim prosesi için geliştirme yapabilir. Bu yüzden, KOBİ'lerde yeniliğin hangi departman tarafından

yapıldığı belirlenemeyebilir. Ayrıca, küçük işletmelerde Ar-Ge faaliyeti sık sık diğer faaliyetlerle de karıştırılmaktadır [20].

KOBİ'lerde düzenli çalışma saatleri dışında da Ar-Ge faaliyetinde bulunmaktadır. Ayrıca, küçük işletmelerde resmi bir Ar-Ge bütçesi de mevcut değildir [20]. Bu yüzden, Ar-Ge'ye harcanan miktarı belirlemek için ancak sahip/yöneticilerden bilgi alınabilmektedir. KOBİ'lerde Ar-Ge'ye harcanan miktar ve rekabetçi durum arasındaki ilişkinin sebebi ve etkisi açık olmasa bile, belirli Ar-Ge faaliyetleri yenilik sürecinin merkezindedir. Böyle faaliyetlerin çıktısı olarak kabul edilen patentler de, onlara mutlaka rekabetçi bir avantaj vermediği halde, yenilikçi çabaların bir belirtisidir [18].

Küçük işletmeler büyüklüklerine göre yenilikçilikten orantısız bir pay almaktadırlar ve Ar-Ge üretkenliği (yani, bir birim Ar-Ge masrafına karşılık elde edilen yenilikler) işletme büyüklüğü arttıkça azalmaktadır. Bu da göstermektedir ki, küçük işletmeler için bir birim Ar-Ge harcaması başına düşen patent sayısı büyük işletmelere kıyasla daha yüksektir [21]. KOBİ'ler Ar-Ge'ye büyük işletmelerden daha az harcama yapmalarına rağmen, çalışan kişi başına yaklaşık iki kat daha fazla yenilik üretmektedirler. Diğer bir ifadeyle, Ar-Ge harcamalarının verimliliği açısından KOBİ'ler büyük işletmelerin dört misli verimlidirler [22].

Küçük işletmeler yenilik üretecek Ar-Ge girdilerini ve kaynaklarını nereden temin edeceklerdir? Bunun cevabı; diğer işletmelerin Ar-Ge laboratuvarları, Ar-Ge kurumları ve üniversitelerin Ar-Ge merkezleri şeklinde olabilir. Özel işletmeler ve üniversiteler tarafından yapılan Ar-Ge yatırımlarının KOBİ'lerin gelişmesinde önemli rol oynadıkları bilinmektedir [19]. Ayrıca, hükümetlerin Ar-Ge ve teknoloji geliştirme politikaları da küçük işletmelerin Ar-Ge departmanı oluşturmasını veya Ar-Ge faaliyetlerini etkilemektedir.

Ülkemiz KOBİ'lerinin bilinçli olarak Ar-Ge yapıp yeni ürünler geliştirmeleri için gerekli ortamın hazırlanması ve KOBİ'lerin desteklenmesi gerekmektedir. Bu yönde yapılacak çalışmalar hem KOBİ'lere rekabet avantajı sağlayacak, hem de ülkenin gelişmesine katkıda bulunacaktır.

VI. KOBİ'LERDE ÜRÜN YENİLİĞİ ve AR-GE ARAŞTIRMASI

VI.1. Araştırma Metodolojisi

Bu çalışma, Türkiye'nin en önemli sanayi merkezinden biri olan Gebze'de faaliyette bulunan imalat KOBİ'leri üzerinde yapılmıştır. Araştırma, KOBİ'lerdeki ürün yeniliği ve Ar-Ge faaliyetlerini içermektedir ve

amacı; Gebze bölgesinde faaliyet gösteren imalat KOBİ'lerindeki ürün yeniliği gerçekleştirilmede Ar-Ge faaliyetlerinin rolünü incelemek ve yenilik sonuçları ile Ar-Ge faaliyetleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Böylece KOBİ'lere, küreselleşen dünya ekonomisinde rekabet edebilmeleri için nasıl yardımcı olunacağı ortaya konacaktır.

Araştırma, Gebze'de faaliyet gösteren imalat KOBİ'leri üzerinde yapılmıştır. KOBİ'lerin ölçeğinin belirlenmesinde 21 Aralık 2000 tarihli "KOBİ'lerin Yatırımlarında Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ" ile verilen tanım esas alınmıştır [23]. Bu tanıma göre;

- 1-250 arası çalışanı olan,
- bağımsız olan,
- toplam makine ve ekipman tutarı 400 milyar TL'yi aşmayan işletmeler KOBİ olarak kabul edilmektedir.

Araştırmada anket yöntemi uygulanmıştır. Anket formu cevaplayacak olanlar için açık ve anlaşılabilir şekilde hazırlanmıştır. Anketin bir kısmı sahip/yöneticilerle birebir görüşme yoluyla, bir kısmı faks, e-mail ve posta gönderilerek yapılmıştır. Ankete 87 işletme cevap vermiştir.

VI.2. Araştırma Bulguları

Ar-Ge faaliyetleri yeniliğin ölçümünde önemli bir yer tutmaktadır. Fakat, özellikle KOBİ'lerde resmi bir Ar-Ge bölümü mevcut olmadığı ve Ar-Ge için belirli bir bütçe ayrılmadığından, KOBİ'lerde yeniliğin ölçümü için Ar-Ge harcamalarının belirlenmesi hemen hemen imkansızdır. Yine de, KOBİ'lerde Ar-Ge faaliyetlerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması, KOBİ'lerin yenilik faaliyetlerine ışık tutacaktır. Ayrıca, Ar-Ge desteği alınan kuruluşlar ile Ar-Ge desteği almama nedenlerinin incelenmesi, KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetlerine nasıl baktıklarını göstermektedir.

KOBİ'lerdeki Ar-Ge faaliyetleri bir önceki dönem, mevcut durum ve gelecek dönem olmak üzere üç ana kısımda incelenmiştir. KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetlerine bakıldığında; Ar-Ge faaliyetlerinin genelde işletme içinde gerçekleştirildiği ve Ar-Ge desteği fazla alınmadığı görülmektedir. Ancak, bir önceki dönem ve mevcut durumda Ar-Ge yapıldığını ifade eden işletme sayısı çok yüksek olmasa da, gelecekte Ar-Ge yapmayı planlayanların oranı oldukça yüksektir (%82,76). Bu da KOBİ'lerin Ar-Ge'ye önem verdiklerini, fakat finansman yetersizliği gibi nedenlerden dolayı (finansman yetersizliği, KOBİ'lerde yenilik yapmayı güçleştiren nedenlerin ilk sıralarında yer almaktadır) Ar-Ge yapamadıklarını göstermektedir. (Tablo.1).

Tablo.1: KOBİ'lerde Ar-Ge Faaliyetleri

Ar-Ge Faaliyetleri	Evet (%)	Hayır (%)
A) Bir önceki dönemde kendi bünyenizde Ar-Ge yaptınız mı?	62,07	37,93
B) Bir önceki dönem işyeri dışından Ar-Ge hizmeti satın alındı mı?	20,69	79,31
C) Bir önceki dönem başka kuruluş veya Ar-Ge merkezleri ile işbirliğine gidildi mi?	25,29	74,71
D) Sürekli Ar-Ge yapıyor mu?	40,23	59,77
E) Gelecek dönem Ar-Ge yapmayı planlıyor musunuz?	82,76	17,24
F) İşletmeniz kamu veya özel kuruluşlardan Ar-Ge desteği almakta mıdır?	21,84	78,16

Ar-Ge desteği alınma oranı oldukça düşüktür ve Ar-Ge desteği alınmamasına neden olarak devlet desteğinin olmaması, işletmenin kendi kendine yeterli olması, bürokrasi gibi sebepler öne sürülmektedir. Ar-Ge desteği alınan kuruluşların başında ise Tübitak gelmektedir (Tablo.2).

Tüm ülkelerde, Ar-Ge'ye yüksek pay ayıran işletmelerin daha yenilikçi olacağı yönünde genel bir inanç bulunmaktadır. Fakat, bu kısmen doğru olabilir. Bazı yenilikler Ar-Ge yapılması ile doğru orantılıdır, bazıları ise değildir. Yine de KOBİ'lerin Ar-Ge'ye ayırdıkları payın bilinmesinde fayda vardır.

KOBİ'ler yıllık satışlarından Ar-Ge'ye genellikle %1-5 arası bir pay ayırmaktadır. İşletmelerin %69,81'i bu ifadeye bulunmuştur. %88,68'i ise %10'un altında bir pay ayırdıklarını belirtmişlerdir. %21'in üzerinde pay ayıranların oranı sadece %1,89'dur (Tablo 2). KOBİ'lerin Ar-Ge'ye daha fazla pay ayırmaları, yenilik için gerekli yeni fikirlerin ortaya çıkmasını daha kolay sağlayacaktır. KOBİ'lerin mutlaka kendi bünyelerinde Ar-Ge yapmaları gerekmektedir. Kolayca ulaşabilecekleri üniversite laboratuvarlarından ve araştırma elemanlarından da faydalanabilirler.

Tablo.2: Ar-Ge Desteği Alınan Kuruluşlar, Ar-Ge Desteği Alınmama Nedenleri ve Yıllık Satışlardan Ar-Ge'ye Ayrılan Pay

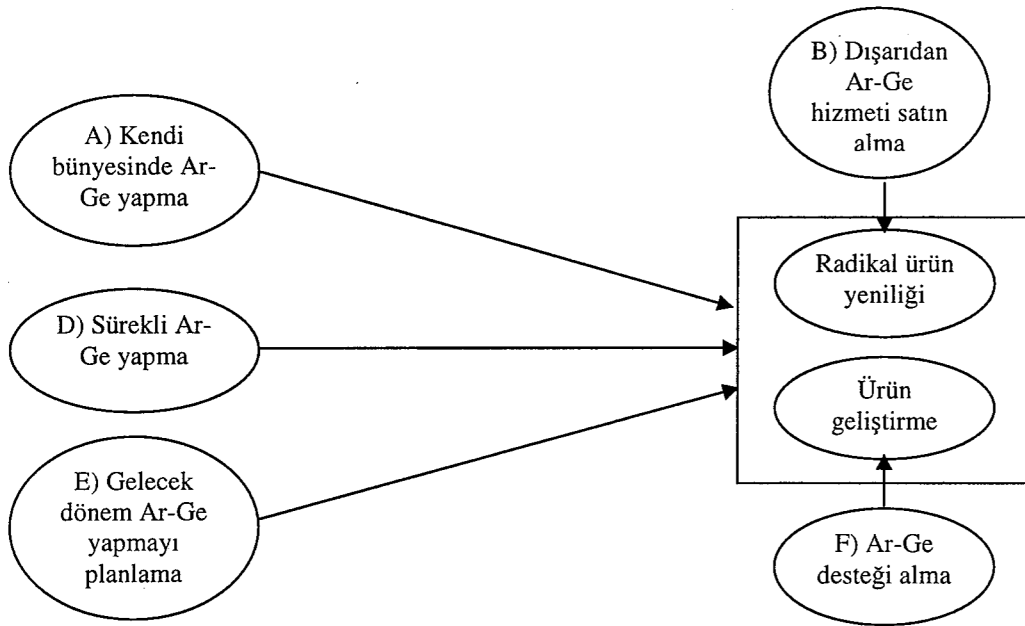
	Ar-Ge Desteği Alınan Kuruluşlar						
	Tübitak	TTGV	Özel İşletmeler	Yurtdışı Firmalar	Diğer Kamu Kurumları	KOSGEB	Üniversiteler
%	34,61	19,23	15,38	11,54	11,54	3,85	3,85
	Ar-Ge Desteği Alınmama Nedenleri						
	Devlet Desteği Olmaması	İşletmenin Kendi Kendine Yeterli Olması	Bürokrasi	Ar-Ge'nin Müşteriler Tarafından Yapılıyor Olması	Uygun Ar-Ge Kurumunun Bulunmaması	Diğer	
%	42,03	23,19	17,39	7,25	2,90	7,24	
	Yıllık Satışlardan Ar-Ge'ye Ayrılan Pay (%)						
	1-5	6-10	11-15	16-20	21+		
%	69,81	18,87	3,77	5,66	1,89		

Resmi bir Ar-Ge bölümü olmasa ve Ar-Ge için belirli bir pay ayrılmasa da KOBİ'lerde Ar-Ge faaliyetlerinin yenilik faaliyetlerinde önemli bir yeri vardır. Bu amaçla yapılan ki-kare analizleri sonucunda, Ar-Ge faaliyetleri ile son 5 yıldaki ürün yeniliği arasında bir ilişkiye rastlanmıştır (Şekil.1).

Şekil.1'den de görülebileceği gibi bir önceki dönem kendi bünyesinde Ar-Ge yapan, sürekli Ar-Ge faaliyetinde bulunan ve gelecekte Ar-Ge yapmayı planlayan KOBİ'lerin ürün yeniliği (ürün geliştirme ve radikal ürün yeniliği) yaptıkları görülmektedir. Ayrıca, bir önceki dönem işyeri dışından Ar-Ge hizmeti satın alan KOBİ'lerin radikal ürün yeniliği yaptıkları, kamu veya

özel kuruluşlardan Ar-Ge desteği alan KOBİ'lerin ise ürün geliştirme yaptıkları belirlenmiştir. Bu durum Tablo.5 ve Tablo.6'da da ortaya konmuştur.

Hata payları %5'den küçük olmayan ilişkiler Tablo.5 ve Tablo.6'da sunulmuştur. Bu tablolarda hem Ar-Ge hem de ürün yeniliği yapan; Ar-Ge yapmayan, ancak ürün yeniliği yapan; Ar-Ge yapan, fakat ürün yeniliği yapmayan ve ne Ar-Ge ne de ürün yeniliği yapmayan KOBİ'lerin sayısı verilmiştir. Bu verilere göre Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan KOBİ'lerin çoğu ürün yeniliği (ürün geliştirme ve radikal ürün yeniliği) yapmaktadır.



Şekil.1: Ar-Ge Faaliyetleri ile Ürün Yeniliği Arasındaki İlişki

Tablo.5: Ar-Ge Faaliyetleri ile Ürün Geliştirme Arasındaki İlişki

		Mevcut ürünlerde önemli teknolojik geliştirmeler yapma (Ürün geliştirme)		Toplam
		Evet	Hayır	
A) Bir önceki dönem kendi bünyesinde Ar-Ge yapma	Evet	53	1	54
	Hayır	24	9	33
Toplam		77	10	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri	13,011		Serbestlik derecesi
				Anlamlılık derecesi
		Evet	Hayır	Toplam
D) Sürekli Ar-Ge yapma	Evet	35		35
	Hayır	42	10	52
Toplam		77	10	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri	7,605		Serbestlik derecesi
				Anlamlılık derecesi
		Evet	Hayır	Toplam
E) Gelecek dönemde Ar-Ge yapmayı planlama	Evet	69	3	72
	Hayır	8	7	15
Toplam		77	10	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri	22,041		Serbestlik derecesi
				Anlamlılık derecesi
		Evet	Hayır	Toplam
F) İşletmenin kamu veya özel kuruluşlardan Ar-Ge desteği alması	Evet	18	1	19
	Hayır	40	28	68
Toplam		58	29	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri	8,619		Serbestlik derecesi
				Anlamlılık derecesi

Tablo.6: Ar-Ge Faaliyetleri ile Radikal Ürün Yeniliği Arasındaki İlişki

		Piyasaya geliştirme ve yenileme sonucu yeni ürünler çıkarma (Radikal ürün yeniliği)		Toplam
		Evet	Hayır	
A) Bir önceki dönem kendi bünyesinde Ar-Ge yapma	Evet	49	5	54
	Hayır	23	10	33
	Toplam	72	15	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri			
		6,357	1	,012
		Evet	Hayır	Toplam
B) Bir önceki dönem işyeri dışından Ar-Ge hizmeti satın alma	Evet	18		18
	Hayır	54	15	69
	Toplam	72	15	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri			
		4,728	1	,030
		Evet	Hayır	Toplam
D) Sürekli Ar-Ge yapma	Evet	34	1	35
	Hayır	38	14	52
	Toplam	72	15	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri			
		8,491	1	,004
		Evet	Hayır	Toplam
E) Gelecek dönemde Ar-Ge yapmayı planlama	Evet	64	8	72
	Hayır	8	7	15
	Toplam	72	15	87
Pearson ki-kare	Ki-kare değeri			
		10,999	1	,001

VII. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ar-Ge faaliyetlerinin yeniliğin gerçekleştirilmesinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Ar-Ge, aynı zamanda bir yenilik kaynağıdır. KOBİ'lerde biçimsel bir şekilde Ar-Ge yapılmaya ve belli bir Ar-Ge bölümü olmasa da, Ar-Ge yapılmaktadır. Yapılan araştırma sonucunda Ar-Ge faaliyetleri ile KOBİ'lerin son 5 yıldaki ürün yeniliği sonuçları arasında bir ilişkiye rastlanmıştır.

Yapılan literatür taraması ve yapılan uygulama araştırması sonucunda elde edilen bulgular ışığında; KOBİ'lerin ürün yeniliği yapmalarını teşvik edecek ve böylece KOBİ'lerin rekabet edebilmelerini ve ülke kalkınmasına katkıda bulunmalarını sağlayacak bazı öneriler ortaya konulabilir.

Tüm dünyada ekonomik faaliyetlerin ve yeniliğin vazgeçilmez dinamiğini Ar-Ge'nin oluşturduğu gözönünde bulundurularak, KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmalarına ve Ar-Ge faaliyet ortamına dahil olmalarını sağlayacak destekler verilebilir. Bu destekleri şu şekilde sıralamak mümkündür;

• Ar-Ge'nin KOBİ bünyesinde yapılması durumunda maddi destek (para, teçhizat, vasıflı personel gibi) sağlamak. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi KOBİ'lerin Ar-Ge projelerini değişen oranlarda desteklemek için hükümet bütçesinden doğrudan doğruya KOBİ'lere parasal destekte bulunmak. Hatta yine bazı ülkelerde olduğu gibi yeni ürün ve teknoloji üretmeye yönelik faaliyetlere sıfır faizli ve uzun vadeli krediler de verilebilir.

• Ar-Ge yapılan ortamlardan (üniversite, kamu Ar-Ge kurumları gibi) KOBİ'lerin faydalanmasını sağlamak. Üniversite elemanlarının da Ar-Ge faaliyetlerine katılması sağlanmalı ve Ar-Ge sonuçlarının KOBİ'lere aktarılmasında etkin rol oynamaları teşvik edilmelidir.

• KOBİ'ler için ortak Ar-Ge birimleri oluşturmak. Her sektör için farklı Ar-Ge merkezleri kurularak aynı faaliyet sahasında bulunan ve aynı problemlere sahip olan KOBİ'lerin bu merkezlerden faydalanmaları sağlanabilir.

• KOBİ'lerin Ar-Ge yapmalarını ve ürettikleri yeni ürünleri pazara sunmalarını teşvik etmek. TEKMER, Teknopark, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri gibi merkezlerin kurulması yaygınlaştırılmalı ve etkinleştirilmelidir. Ancak ülkemizde kurulu bulunan TEKMER'ler, verilen Ar-Ge imkan ve desteği yönünden yeterli düzeyde bulunmamaktadır. Yapılan toplam harcamaların ancak %10-15'inin karşılanması ve projenin sonuçlanmasından sonraki aşamanın desteklenememesi sonucunda çoğu proje olumlu sonuçlanmamaktadır [23]. Ayrıca, yeterli düzeyde Risk Sermeyesi Şirketi de

bulunmamaktadır. Bu yüzden, finansal desteğin artırılması (en az %85) ve projelerin bitiş sonrası da desteklenmesi için mevcut KOSGEB mevzuatının değiştirilmesi gerekmektedir.

• Ar-Ge faaliyetlerinin teşvik edilmesi ile ilgili kanuni düzenlemelerin tekrar gözden geçirilmesi ve güncellenmesi gerekmektedir. İnsanların en yaratıcı dönemlerinin 20-35 yaş arası olduğu hususu gözönüne alınarak, üniversitelerden yeni mezun olan öğrencilerin beyinlerindeki yeni fikirleri yeni ürünlere dönüştürebilecekleri Ar-Ge projelerine katılmalarını sağlamak ve oluşturacakları yeni şirketlerin kurulmasını teşvik etmek gerekmektedir.

Henüz yeterli Ar-Ge faaliyet ortamlarını kuramayan ve bunu sanayiye aktaramayan Türkiye'nin Ar-Ge teşvik kanunlarını acilen çıkarması ve dağınık bir şekilde yürütülen Ar-Ge faaliyetlerinin bir çatı altında toplanması ve koordine edilmesinin sağlanması gerekmektedir. Böylece Ar-Ge faaliyetlerinin denetlenmesi ve tekrar niteliğindeki projelerin yapılmasının önlenmesi sağlanabilecektir. Böylece kıt olan kaynakların verimli ve etkin olarak kullanılması sağlanabilecek ve sanayinin daha fazla Ar-Ge yapması teşvik edilecek ve neticede üniversite-sanayi işbirliği geliştirilecektir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] ALPUGAN, O.; MÜFTÜOĞLU, T.; ESİN, A.; SUNGUR, M., **Orta ve Küçük İşletmeler Raporu**, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) Redaksiyon Komitesi, Ankara, 1993.
- [2] SARIASLAN, H., **Türkiye Ekonomisinde Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler; İmalat Sanayi İşletmelerinde Sorunlar ve Yeni Stratejiler**, TOBB Yayınları No: 309, Ankara, 1996.
- [3] DICKSON, K.E.; HADJIMANOLIS, A., "Innovation and Networking Amongst Small Manufacturing Firms in Cyprus", **International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research**, Vol. 4, Issue 1, 1998, ss.5-17.
- [4] PIANI, R., "21. Yüzyılda Yenilikçilik", **1. Teknoloji Kongresi Bildirileri**, İstanbul, Mayıs 1998, ss.60-63.
- [5] SHERVANI, T.; ZERRILLO, P., "The Albatross Of Product Innovation", **Business Horizons**, Jan/Feb 97, Vol. 40, Issue: 1, 1997, ss.57-62.
- [6] HEUNKS, F.J., "Innovation, Creativity and Success", **Small Business Economics**, Vol. 10, Issue: 3, 1998, ss.263-272.

- [7] VERYZER, R.W. Jr., "Discontinuous Innovation and the New Product Development Process", **Journal of Product Innovation Management**, Vol. 15, Issue: 4, July 98, ss.304-321.
- [8] ERICKSON, S., "Patent Law and New Product Development: Does Priority Claim Basis Make a Difference?", **American Business Law Journal**, Vol. 36, Issue: 2, Winter 99, ss.327-347.
- [9] GATIGNON, H.; XUEREBA, J.M., "Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance", **Journal of Marketing Research**, Vol. 34, Feb 97, ss.77-90.
- [10] MAYNARD, R., "The Heat is On", **Nation's Business**, Vol. 85, Issue: 10, Oct 97, ss.14-20.
- [11] EREN, E., **İşletmelerde Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, Der Yayınları, İstanbul, 1997.
- [12] GRIFFIN, A.; PAGE, A.L., "PDMA Success Measurement Project: Recommended Measures for Product Development Success and Failure", **Journal of Product Innovation Management**, Vol. 13, Issue: 6, Nov 96, ss.478-496.
- [13] KLEINSCHMIDT, E.J.; COOPER, R.G., "The Impact of Product Innovativeness on Performance", **Journal of Product Innovation Management**, Vol. 8, Issue: 4, December 1991, ss.240-251.
- [14] ROPER, S., "Product Innovation and Small Business Growth: A Comparison of the Strategies of German, U.K. and Irish Companies", **Small Business Economics**, Vol. 9, Issue: 6, 1997, ss.523-537.
- [15] ALPKAN, L.; İMAMOĞLU, S.Z.; ERDİL, O., "Product Innovation as a Competitive Advantage in the Global Market For Small and Medium Sized Enterprises", **Economics and Business in Transition: Facilitating Competitiveness and Change in the Global Environment, Global Business and Technology Association, An International Conference**, July 11-15 2001, İstanbul.
- [16] AOKI, R., "R&D Competition For Product Innovation: An Endless Race", **American Economic Review**, Vol. 81, Issue: 2, May 91, ss.252-256.
- [17] ACS, Z.J., "Where New Things Come From", **Inc.**, Vol.16, Issue: 5, May 94, s.29.
- [18] LEFEBVRE, L.A.; LEFEBVRE, E., "Competitive Positioning and Innovative Efforts in SMEs", **Small Business Economics**, Vol. 5, Issue: 4, 1993, ss.297-305.
- [19] ACS, Z.J.; AUDRETSCH, D.B.; FELDMAN, M.P., "R&D Spillovers and Recipient Firm Size", **The Review of Economics and Statistics**, Vol. 100, Issue: 2, May 1994, ss.336-340.
- [20] KLEINKNECHT, A., "Measuring R&D in Small Firms: How Much Are We Missing?", **The Journal of Industrial Economics**, Vol. 36, No: 2, December 1987, ss.253-256.
- [21] KALANTARIDIS, C.; PHEBY, J., "Processes of Innovation Among Manufacturing SMEs: The Experience of Bedfordshire", **Entrepreneurship & Regional Development**, Vol. 11, Issue: 1, Jan-Mar 99, ss.57-78.
- [22] OECD, **Innovation in Small and Medium Firms**, Background Reports, Paris, 1982.
- [23] AKGEMCİ, T., **KOBİ'lerin Temel Sorunları ve Sağlanan Destekler**, KOSGEB Yayınları, Haziran 2001, Ankara.