

ÜRETİM İŞLETMELERİNDE ÜRÜN (MAMUL) GELİŞTİRMENİN AR-GE DEPARTMANINDA TEKNİK AŞAMALARI VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

Yrd. Doç. Dr. Mehmet KAHVECİ*

Fatma BAŞ**

ÖZET

Teknoloji ve Ar-Ge işletmelerin alanları ile ilgili ele aldığı önemli konulardan biridir. Ar-Ge, sadece temel üretimin sağlanması ile son bulan bir süreç değildir. Yeni ürünün sürekli biçimde iyileştirilmesi Ar-Ge faaliyetleri ile sağlanır. Araştırma ve geliştirme çalışmaları, günümüzün rekabet ortamı içinde işletmenin varoluş mücadelesidir. Dolayısıyla işletmelerin faaliyetlerini sürdürmek ve kaynaklarını etkin kullanabilmek açısından Ar-Ge çalışmalarına ihtiyaçları büyüktür. Bu çalışmada, üretim işletmelerinde ürün geliştirmenin Ar-Ge departmanında teknik aşamaları ve bilgi teknolojilerinin kullanımı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üretim, ürün, yeni ürün geliştirme, Ar-Ge

IN PRODUCTION ENTERPRISE PRODUCTS (PRODUCT) OF THE DEVELOPMENT R & D DEPARTMENT TECHNICAL STAGES AND USAGE OF INFORMATION TECHNOLOGIES

ABSTRACT

Technology and R & D areas that deal with related businesses is one of the key issues. R & D is not a process that ended only with the provision of basic production. Continuously to improve the new product is also provided by the R & D activities. Research and development work is the struggle of existence in today's competitive business environment. Therefore, in terms of maintaining the activities of the business and be able to use resources effectively to the needs of R & D work is great. In this study, the technical stage and the usage of information Technologies in the R & D department to develop products manufacturing enterprises are evaluated.

Keywords: Production, products, new product development, R & D

* Öğretim Üyesi, Haliç Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, mehmetkahveci@halic.edu.tr

** Yüksek lisans Öğrencisi, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü, fatmabas777@gmail.com

1. GİRİŞ

Günümüzün yüksek rekabetçi pazarlarında işletmelerin varlıklarını sürdürebilmek ve rekabet güçlerini arttırabilmek için tüketici isteklerini tatmin edeceklerine inandıkları yeni ürünler geliştirmeleri bir tercihten çok bir zorunluluk haline gelmiştir. Pazarda başarıya ulaşmak benzeri olmayan, daha yüksek kaliteli, yeni özelliklere sahip ve kullanım değeri daha yüksek bir ürün geliştirmekle mümkündür.

Yeni ürün geliştirebilme ve teknolojik gelişimlere uyum sağlama yeteneği rekabet düzeyini önemli oranda etkilemektedir. Müşteriye yepyeni bir fayda yaratılması olarak ifade ettiğimiz yenilik, müşterilere yeni faydalar yaratacak çözümler üretir. Bu noktada işletmelere rekabet avantajı sağlayacak en önemli temel yenilik anlayışıdır. Buradan hareketle gerçek bir yenilikten bahsedebilmek için bir ürünün müşteri açısından önemi, müşteri gözünde eşsizliği, ikamesinin olmaması ve pazarlamaya açık olabilmesi gibi niteliklere sahip olması gerekmektedir.

Türkiye’de üretim yapan şirketlerin hızla değişen dünyada gelişmiş ülkeler sınıfında yer alabilmesi için teknoloji üretmeye, yenilikçi ürünler geliştirmeye ve farklılaşmaya her zamankinden daha fazla ihtiyacı vardır. Bu bağlamda, kullanılabilir ve pratik yenilikler üretme aşamasında, yeni ürün ve üretim süreçlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmalar olarak tanımlanabilecek olan Ar-Ge aktiviteleri, kendine giderek değerli bir yer bulmakta ve gerek mikro sistemler gerekse makro sistemler tarafından Ar-Ge yükselen bir popülerlik kazanmaktadır. Söz konusu bu durum hayatın her alanını etkilediği gibi ekonominin temel dinamiklerini de etkilemekte, teknoloji dolayısıyla Ar-Ge, ekonomi literatüründe de tartışılır hale gelmektedir. Bu çalışmada üretim işletmelerinde ürün geliştirmenin Ar-Ge departmanında teknik aş-

maları ve bilgi teknolojilerinin kullanımı incelenmiştir.

2. ÜRÜN VE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME

İşletmeler kâr amacı taşısın ya da taşımasın, buldukları pazar bölümünde konumlarını devam ettirebilmek, pazardan daha çok pay alabilmek veya yeni pazarlara girebilmek için yenilikçi bir politika izlemek durumundadırlar. Zira pazardaki rekabet, moda, teknoloji, tüketici talebindeki değişme ve benzeri faktörler pazara yeni ürünlerin sunulmasını gerekli kılmaktadır. Aksi halde, ortaya çıkan değişimi yakalayan işletmeler, pazarda var olmaya devam edecek, geride kalanlar ise, pazardan çekilmek zorunda kalacaktır. Bu bağlamda işletmeler, çeşitli kaynaklardan elde edecekleri bilgiler ışığında, pazarda oluşan yeni talebi karşılamak üzere, ya tamamen yeni bir ürün üretmek ya da mevcut ürünler üzerinde gerekli değişiklikleri yaparak, pazardaki payını korumaya veya arttırmaya çalışacaklardır (İraz, 2005: 32).

Günümüzde, yeniliğin ve ekonomik büyümenin kaynağı olarak işletmeler gösterilmektedir. Pazarın ihtiyaçlarının önceden belirlenerek bunların yeni veya yenilikçi ürünlerle karşılanması, günümüz işletmelerinin varlık sebebi olmuştur. Piyasanın lider konumundaki işletmelere bakıldığında, bunların en önemli özelliklerinin yeni ürün veya üretim yöntemleri geliştirmek olduğu görülür (Porter, 2003: 67). Başka bir ifadeyle, günümüzün yoğun rekabet ortamı içinde işletmeler, araştırma-geliştirme (*Ar-Ge*) ve yenilik çalışmalarına yöneldikleri ölçüde başarılı olabilmektedirler (Barutçugil, 2009: 14).

Yeni ürün geliştirme kavramının temeli teknolojik gelişmelerdeki başarılarıdır. Teknolojinin gelişmesiyle; yeni ürün için yapılan araştırmalar ve yeni ürünü geliştirme çabaları hız kazanmış, yeni ürün teknolojik altyapıyla üretilmiştir. Teknolojinin yeterince gelişmediği ve yaşamımıza

etkisinin bu kadar hissedilmediği 1950'li yıllarda yeni ürün geliştirme kavramı işletmeler için mali yük olarak görülmüş ve işletmeler ekonomik olarak bu maliyetin altına girmek istememişlerdir. Pazarda yeni ürün girdisi olmaması sebebiyle de tüketici beklentileri çok düşük düzeyde idi. Pazarda var olan sınırlı sayıda ürün arasında tercih yapan tüketici, yaşam tarzını mevcut ürünler ile şekillendirmiştir. Ancak teknolojinin gelişmesi ile yeni ürün için yapılan çalışmalar hızlanmış, pazarlama hedeflerine ulaşmak için işletmelerin uyguladığı stratejiler arasında önemli bir yere gelmiştir. Yeni ürünlerin pazara girmesiyle tüketicilerin alışkanlıkları ve beklentileri de değişmiştir (Top, 2008: 249).

Günümüzün yüksek rekabetçi pazarlarında işletmelerin varlıklarını sürdürebilmek ve rekabet güçlerini artırabilmek için tüketici isteklerini tatmin edeceklerine inandıkları yeni ürünler geliştirmeleri bir zorunluluk haline gelmiştir. Pazarda başarıya ulaşmak ve rekabet edebilmek benzeri olmayan, daha yüksek kaliteli, yeni özelliklere sahip ve kullanım değeri daha yüksek ürünler geliştirmekle mümkündür (Odabaşı ve Oyman, 2007: 37).

2.1. Yeni Ürün Geliştirmenin Amacı ve Önemi

Yeni ürün geliştirmenin amacı, müşterilerin ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda bir ürün ortaya çıkarmaktır. Bu da ürünün kalitesinin, fonksiyonelliğinin ve görünümünün geliştirilmesiyle mümkündür (Wright, 2001: 89).

1990'lı yıllarda müşteri tatmini yaratabilmek için, müşterinin ihtiyaç duyduğu kalite ve maliyetteki ürünü, müşterinin istediği zamanda üretmek ön plandaydı. Bugün ise geliştirilen ürünler, müşteri mutluluğu yaratır hale gelmiştir. İşletmelerin yeni ürün geliştirme amaçları şu şekilde sıralanabilir (Üreten, 2002: 86-87):

- İşletmenin büyümesini ve sürekliliğini sağlamak,
- Rekabette başarılı olabilmek ve pazarda rekabet üstünlüğü elde etmek,
- Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve müşteri memnuniyetini artırmak,
- Değişen ekonomik çevreye uyum sağlamak, değişimleri en hızlı şekilde ürüne yansıtma ve teknolojik üstünlük sağlamak,
- Mevcut ürünlerin yaşam sürelerini uzatmak,
- Ar-Ge ve üretim maliyetlerini düşürmek,
- İşletme kârını ve verimliliğini artırmak,
- Satışları ve pazar payını artırmak,
- Pazarda ilk olmanın avantajını yakalamak,
- Ürün geliştirme süresini kısaltmak, ürün geliştirme çalışmalarında hız kazanmak,
- Ürün kalitesini artırmak,

Yeni ürün, doğal olarak bir yatırım konusu olduğundan dolayı yatırım için gerekli olan finansal kaynakların sağlanması, yeni ürün geliştirilmesi için önemlidir. Bu tür yeni ürünler genellikle gelişmiş ülkelerdeki işletmeler tarafından üretilmektedir (Şahin, 2005: 38). Gelişmiş ülkelerdeki işletmelerde, araştırma ve geliştirme çalışmalarına daha çok önem verilmektedir. Her yıl bu ülkelerin ve işletmelerin yeni ürün araştırma ve geliştirmesi için çok büyük harcamalar yaptığı bilinmektedir. Buna örnek, ABD'de bilişim sektörü verilebilir (Barutçugil, 2009: 28).

İşletmelerin geliştirdiği yeni ürünler, hem yurt içindeki ihtiyaçları karşılamakta hem de yurt dışına ihracat edilerek döviz girdisi sağlamaktadır. Yeni ürünün yurt içinde ve dışında satılması milli geliri artırmaktadır. Tasarruf edilen ve kazanılan bu dövizlerle daha yararlı üretken yatırımlara gidilmesi, yurt içinde üretim kapasitesini artı-

racağı gibi, işsiz kitleye istihdam olanakları da yaratmaktadır(Kozlu, 2000: 172).

Sosyal çevredeki değişim, toplumun beklentilerinin değişmesi, rekabetin küreselleşmesi ve müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin değişmesi ürün geliştirme çalışmalarının önemini bir kat daha artırmıştır. Yeni ürün özelliklerinin bilinmesi işletmelerde geliştirilecek ürün hatalarının en aza indirilmesine yardım eder. Yani ürünün işletmelerde başarılı bir şekilde üretilmesi için pazarlama stratejisinin, dağıtım kanallarının ve elde bulunan kaynakların yeni ürünlerdeki yenilik unsurlarıyla bağdaşması gerekir. Aksi takdirde başarılı yeni ürün geliştirip üretmek mümkün değildir (Güleş ve Bülbül, 2004: 52).

Üretilen ürünler zaman içerisinde büyüyerek gelişmekte ve sonrasında önemlerini kaybetmektedirler. Bu nedenle, işletme sürekliliği bağlamında, önemini yitiren ürün üzerinde ya değişiklik yapılması; ya da işletmenin o ürünün yerine tamamen başka bir ürün üretmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik açısından, işletmenin rekabet ortamında kârlılığını kaybeden mamuller için gerekli önlemleri alması bir zorunluluktur. Özellikle sanayi üretiminde yaşanan önemli gelişmeler, günümüz ürünlerinin yaşam seyri sürelerini oldukça kısaltmış, işletmelerin ürettikleri ürünlerin yenilenme ve değiştirilme hızını ve gerekliliğini artırmıştır (İraz, 2005: 45).

Teknolojik gelişmeler, artan yoğun rekabet, gelişmiş ülke pazarlarındaki doyum, artan iletişim ve haberleşme imkânları ve geri kalmış ülkelerdeki bireylerin gelişmiş ülkelerdeki yaşam düzeyine erişme isteği yeniliğin ve yeni ürünlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, mevcut ürünlerin yerine daha kaliteli ve gelişmiş ürünlere olan talep, işletmeleri yeniliğe yönlendiren başka bir faktör olarak kendini göstermektedir(Yükselen, 2013: 240).

3. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİ VE AR-GE

Artan tüketici istekleri, teknolojik ve bilimsel alandaki ilerlemeler, ülke içi ve ülkeler arası rekabetin yoğunlaşması gibi çeşitli nedenler işletmelerin sürekli yenilik yapmasını gerekli kılmakta ve bu nedenle yeniliklerin ortaya çıkarılması, izlenilmesi, uygulanması için Ar-Ge faaliyetlerinin işletme bünyesi içerisinde yer alması söz konusu olmaktadır. Araştırma ve geliştirme insan, kültür ve toplum bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen çalışmalardır (Özsağır, 2007: 13).

Araştırma ve Geliştirme (*Ar-Ge*) bilim ve teknolojinin altyapısını teşkil etmekte olup, mevcut ürünlerin geliştirilmesinde ve işletmelerin varlıklarını sürdürmelerinde temel bir fonksiyon olarak karşımıza çıkar. Araştırma daha çok bilinmeyen bir teknoloji ürününü ortaya çıkarmak ve mümkünse bunları uygulamaya yöneltmek olup geliştirme; mevcut teknolojiyi veya bilgiyi yeni ürünler ya da üretim teknolojisi ile ilgili uyarlamalara doğru yönlendirme ve mevcudu kullanma sistematığıdır (Şimşek, 2002: 78).

Ar-Ge; yeni bir ürünün üretilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici olarak yeni tekniklerin uygulanması, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi, yeni bir teknolojinin yurt koşullarına uyumunun sağlanması, mevcut teknolojilerin iyileştirilmesi ve bunlara yenilerin uyarlanması amacıyla yapılan, bilimsel esaslara uygun olarak yürütülen ve her aşaması belirlenmiş çalışmaları ve bunların sonuçlarını kapsamaktadır. Bu tanım; ülke kalkınmasının temel taşı olan ekonomik faaliyetlerin büyümesini ve gelişmesini, dış rekabet gücünün artırılmasını, refah seviyesinin yükseltilmesini ve sosyal gelişmenin

kararlı bir biçimde sürdürülmesini ifade eder (Ayhan, 2002: 95).

Ar-Ge faaliyetleri bir fikrin geliştirilmesi ile başlamaktadır. Arkasından fikre ilişkin teknolojinin geliştirilmesi aşaması gelmektedir. En iyi tasarım için deney planları yapıldıktan sonra ayrıntılı çizim çalışmaları yapıp prototip ortaya çıkarılır. Arkasından pilot tesis kurulur ve deneme üretimleri başlar. Çalışmalar sorunsuz yürütülüyorsa prototip üretimi gerçekleştirilir (Barutçugil, 2009: 57). Araştırma, geliştirme ve üretim, bütünlük teşkil etmesi gereken birbirine bağımlı faaliyetlerdir. Ar-Ge, sadece temel üretimin sağlanması ile son bulan bir süreç değildir. Yeni ürünün sürekli biçimde iyileştirilmesi de Ar-Ge faaliyetleri ile sağlanır. Ayrıca Ar-Ge; işletmelerin tedarik, pazarlama, finansman ve yönetim faaliyetlerini etkileyen bu yolla işletme sürekliliğini ve kârlılığını belirleyen bir süreçtir (Freeman ve Soete, 2003: 89).

3.1. Ar-Ge Faaliyetleriyle Yeni Ürün Geliştirme

Teknolojideki hızlı değişimle beraber ortaya çıkan, teknolojik yenilikler neticesinde, klasik ekonomideki fiyat olgusuna dayalı fiyat rekabetinin yerini, büyük ölçüde yeni ürün ve pazarlama tekniklerine dayalı teknolojik rekabet almıştır. Eğer bir pazarda rekabet kuralları tam olarak var olmuşsa pazardaki fiyat oluşumu bundan doğrudan etkilenmekte ve işletmeler düşük fiyatla üretim yapabilmek ve kaliteli ürün ve hizmet üretebilmek için yeni teknolojilere ve yeni yönetim tekniklerine yönelmektedirler (Sarıhan, 1998: 84). Teknoloji stratejisi işletmenin hangi tür teknolojilere yatırım yapması gerektiğinin belirlenmesi, bu alanda teknoloji lideri olup olunamamasına karar verilmesi; teknolojinin ne zaman ve ne şekilde alınacağına karar verilmesidir (Tutar, 2000: 63).

Bir işletme, hızla değişen bilim ve teknik ve bü-

yüyen dünya pazarları içinde yenilik yaparak kârlı ve sürekli büyüme amacını gerçekleştirebilecek çok sayıda alternatif stratejiye sahiptir. Bir işletmenin kaynakları bilimsel ve teknik yetenekleri çok sayıda farklı bileşimler içinde kullanılabilir. Uzun dönem veya kısa dönem hedeflerine daha çok önem verebilir. Temel araştırma, uygulamalı araştırma veya geliştirme ön plana alınabilir. İşletmeler ürün üzerinde ve üretim süreci üzerinde yenilik yapma düşünülebilir. Başka bir yerde geliştirilen bir yeniliği izlenebilir. Diğer işletmelere ve bilim-teknik dünyasına öncülük etmeyi amaçlayabilirler (Barutçugil, 2009: 48).

Ar-Ge işletmelerin en önemli destekleyici fonksiyonlarından. Ürünlere ilişkin araştırmalar yapmanın amacı ürüne katkıda bulunmak veya bir fikri geliştirmektir. Ürün araştırmaları günümüzün yoğun rekabet ortamında ve hızla gelişen teknoloji karşısında bir zorunluluk halini almıştır. Ürünler sürekli daha iyiye gitmeyi hedefleyen araştırmalarla desteklenmezse pazarda kalıcı olamaz. Bu nedenle, ürün kalitesinin artırılması, ürünün kullanım yerlerinin çoğaltılmasına yönelik ürün araştırma çalışmaları Ar-Ge departmanlarının görev kapsamına girmektedir (Yamak, 1999: 50).

4. ÜRETİM İŞLETMELERİNDE ÜRÜN (MAMUL) GELİŞTİRMENİN AR-GE DEPARTMANINDA TEKNİK AŞAMALARI VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

Bu bölümde; araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin analizi ve yorumlanması hakkında bilgi verilecektir. Öncelikle araştırmanın modeli belirlenmiştir. Belirlenen bu model doğrultusunda, çalışmanın evren ve örnekleme tespit edilip veri toplama araçları hakkında, verilerin analizi ve yorumlanması hakkında bilgi verilecektir.

Anket çalışmasında Türk Telekom firmasının yeni ürün geliştirme sürecinde AR-GE departmanında sürecin teknik aşamaları ve bilgi teknolojilerinin kullanımı analiz edilmiştir. Anket sorularının oluşturulmasında 5'li likert ölçeği kullanılmıştır. Anket sonuçlarını değerlendirmek için SPSS 19.0 paket programından yararlanılmıştır.

4.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, Türk Telekom firmasının yeni ürün geliştirme aşamasında uyguladıkları teknik aşamalar ve AR-GE departmanında bilgi teknolojilerinin kullanımı incelenmiştir. Araştırma esnasında Türk Telekom firmasının AR-GE departmanı ile görüşülmüştür.

4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, yeni ürün geliştirme stratejilerini uygulayan firmaların AR-GE departmanları çalışanları oluşturmaktadır. Ana kütleyi oluşturan kuruluşlardan Türkiye'deki telekomünikasyon firmalarının öncülerinden olan Türk Telekom'a ulaşılmıştır.

4.3. Araştırmanın Değerlendirme Ölçeği

Birinci bölümde; araştırmaya katılan AR-GE birimi çalışanlarının eğitim durumu ve çalışma durumuna ilişkin sorular sorulmuştur. Ek olarak, AR-GE departmanında bilgi teknolojilerinin kullanımına yönelik sorular yöneltilmiştir.

4.3.1. Likert Ölçeği Güvenirlik Analizinin Uygulanması

Tablo 1: Likert Ölçeği Güvenirlik Analizi Sonuçları

Boyut	Madde Sayısı	Güvenirlik Katsayısı
Ar-Ge çalışmalarında bilgi teknolojilerinin kullanımı	10	0.87

Ar-Ge çalışmalarında bilgi teknolojilerinin kullanımı boyutunun güvenilirlik katsayısının 0.87 olduğu görülmektedir. Bu boyutun katsayısına bakıldığında, ölçeğin güvenilir olması için gerekli kriter olan 0.60 değerinin üstünde olduğu görülmektedir.

4.4. Bulgular ve Yorum

Çalışmanın bu bölümünde, katılımcıların anket formu aracılığı ile elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

4.4.1. Katılımcıların Eğitim Durumları ve Görevlerine İlişkin Bulgu ve Yorumlar

Anket çalışmasına Türk Telekom Ar-Ge departmanında çalışan 102 kişi katılmıştır. Çalışmaya katılan firma çalışanlarının eğitim durumu değişkenine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, 2'sinin ön lisans, 65'inin lisans, 32'sinin lisansüstü ve 3'ünün doktora eğitim düzeyinde oldukları görülmektedir.

Tablo 2: Katılımcıların Eğitim Durumları

	Frekans	Yüzde
Doktora	3	2,9
Yüksek lisans	32	31,4
Lisans	65	63,7
Ön lisans	2	2
TOTAL	102	100

Tablo 3: Katılımcıların Firma İçerisindeki Görevleri

	Frekans	Yüzde		Frekans	Yüzde
Bilgisayar Mühendisi	2	2,0%	Pazarlamacı	1	1,0%
Birim Yöneticisi	2	2,0%	Programcı	1	1,0%
Çözüm Mimarı	6	5,9%	Proje Uzmanı	4	3,9%
Çözüm Mimarı Danışman	1	1,0%	Proje Yöneticisi	8	7,8%
Çözüm Tasarım Danışmanı	4	3,9%	S.Sektörü İş Geliştirme Uzmanı	1	1,0%
Danışman	8	7,8%	Takım Lideri	4	3,9%
Direktör	2	2,0%	Teknik Destek	1	1,0%
Grup Müdürü	1	1,0%	Uygulama Geliştirme Danışmanı	3	2,9%
İK Uzmanı	1	1,0%	Uygulama Geliştirme Uzmanı	1	1,0%
İş Geliştirme Uzmanı	10	9,8%	Uzman	6	5,9%
İş Geliştirme Yöneticisi	4	3,9%	Uzman Yardımcısı	1	1,0%
Kalite Kontrol Uzmanı	1	1,0%	Ürün Geliştirme Koordinatörü	2	2,0%
Kamu Satışı Geliştirme	1	1,0%	Ürün Müdürü	1	1,0%
Kıdemli Danışman	1	1,0%	Yazılımcı	2	2,0%
Mühendis	4	3,9%	Yazılım Danışmanı	2	2,0%
Pazar Analisti	1	1,0%	Yazılım Destek Uzmanı	1	1,0%
Pazarlama Uzmanı	1	1,0%	Yazılım Geliştirme	1	1,0%
Yazılım Uzman Yardımcısı	2	2,0%	Yazılım Geliştirme Uzmanı	1	1,0%
Yazılım Uzmanı	7	6,9%	Yazılım Mühendisi	1	1,0%
Yazılımcı	1	1,0%	TOPLAM	102	100%

Ankete katılan Türk Telekom Ar-Ge departmanı çalışanlarının firma içerisindeki görevleri yukarıdaki tabloda da belirtildiği üzere çeşitlilik göstermektedir. Bu durum örneklemin rassallığı açısından önem arz etmektedir. Her ne kadar görevlerin çeşitliliği likert ölçeğinin güvenilirlik katsayısını olumsuz yönde etkilese de ana kütle-yi temsil açısından üstünlük sağlamaktadır. Tabloda da belirtildiği üzere katılımcılardan 2 kişi bilgisayar mühendisi, 2 kişi birim yöneticisi, 6 kişi çözüm mimarı, 1 kişi çözüm mimarı danış-

manı, 4 kişi çözüm tasarım danışmanı, 8 kişi danışman, 2 kişi direktör, 1 kişi grup müdürü, 1 kişi İK uzmanı, 10 kişi iş geliştirme uzmanı, 4 kişi iş geliştirme yöneticisi, 1 kişi kalite kontrol uzmanı, 1 kişi kamu satış geliştirme uzmanı, 1 kişi kıdemli danışman, 4 kişi mühendis, 1 kişi pazar analisti, 1 kişi pazarlama uzmanı, 2 kişi yazılım uzman yardımcısı, 7 kişi yazılım uzmanı, 1 kişi yazılımcı, 1 kişi pazarlamacı, 1 kişi programcı, 4 proje uzmanı, 8 proje yöneticisi, 1 sağlık sektörü iş geliştirme uzmanı, 4 kişi takım li-

deri, 1 kişi teknik destek, 3 kişi uygulama geliştirme danışmanı, 1 kişi uygulama geliştirme uzmanı, 6 kişi uzman, 1 kişi uzman yardımcısı, 2 kişi ürün geliştirme koordinatörü, 1 kişi ürün müdürü, 2 kişi valid, 2 kişi yazılım danışmanı, 1 kişi yazılım destek uzmanı, 2 kişi yazılım geliştirme, 1 kişi yazılım mühendisi olarak görev yapmaktadır.

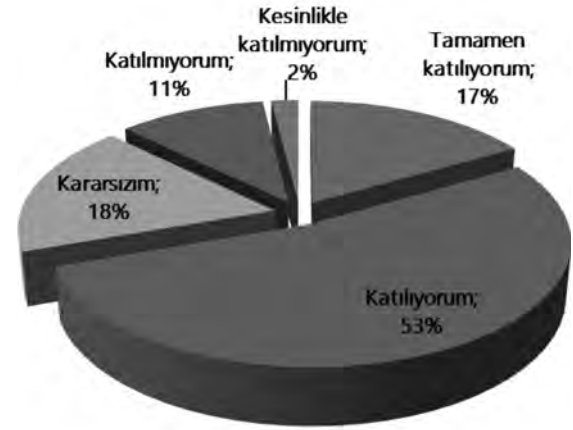
4.4.2. Ar-Ge Çalışmalarında Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

Şekil 1: Hız ve zaman kazandırmaktadır.



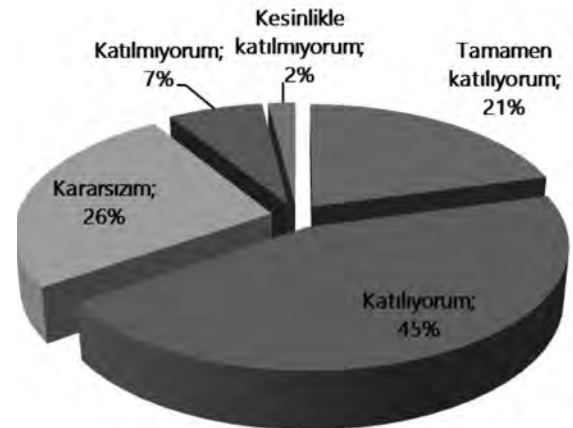
“Hız ve zaman kazandırmaktadır” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 24, katılıyorum diyen kişi sayısı 45, kararsızım diyen kişi sayısı 16, katılmıyorum diyen kişi sayısı 9, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 8’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %23.53, katılıyorum diyenler %44.12, kararsızım diyenler %15.69, katılmıyorum diyenler %8.82 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %7.84’ü oluşturmaktadır.

Şekil 2: Yaratıcılığımı arttırmaktadır.



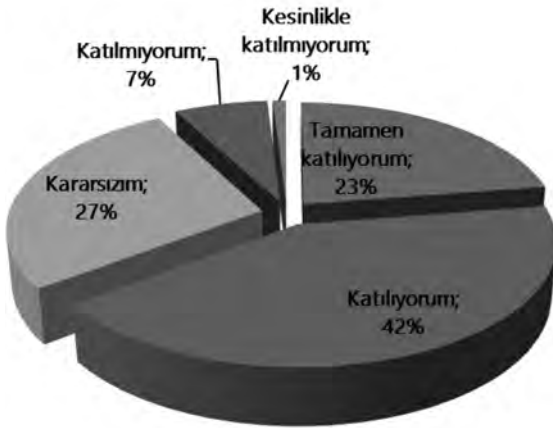
“Yaratıcılığımı arttırmaktadır” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 54, katılıyorum diyen kişi sayısı 54, kararsızım diyen kişi sayısı 18, katılmıyorum diyen kişi sayısı 11, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 2’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %52.94, katılıyorum diyenler %52.94, kararsızım diyenler %17.65, katılmıyorum diyenler %10.78 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %1.96’ü oluşturmaktadır.

Şekil 3: Yapılan hatalar kolayca düzeltilebilmektedir.



“Yapılan hatalar kolayca düzeltilebilmektedir” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 21, katılıyorum diyen kişi sayısı 45, kararsızım diyen kişi sayısı 26, katılmıyorum diyen kişi sayısı 7, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 2’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %20.79, katılıyorum diyenler %44.55, kararsızım diyenler %25.74, katılmıyorum diyenler %6.93 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %1.98’ü oluşturmaktadır.

Şekil 4: Gerçekçi (foto-realistik) görüntüler elde edilebilmektedir.



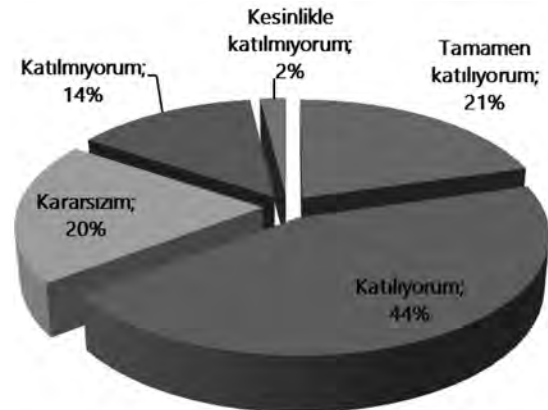
“Gerçekçi (foto-realistik) görüntüler elde edilebilmektedir” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 23, katılıyorum diyen kişi sayısı 43, kararsızım diyen kişi sayısı 28, katılmıyorum diyen kişi sayısı 7, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 1’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %22.55, katılıyorum diyenler %42.16, kararsızım diyenler %27.45, katılmıyorum diyenler %6.86 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %0.98’ü oluşturmaktadır.

Şekil 5: Kesin sonuçlar vermektedirler.



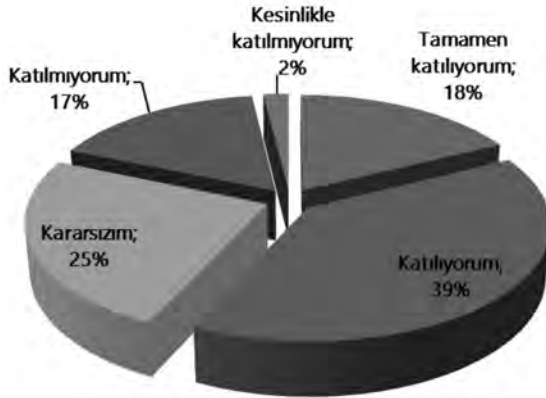
“Kesin sonuçlar vermektedirler” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 25, katılıyorum diyen kişi sayısı 37, kararsızım diyen kişi sayısı 28, katılmıyorum diyen kişi sayısı 11, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 1’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %24.51, katılıyorum diyenler %36.27, kararsızım diyenler %27.45, katılmıyorum diyenler %10.78 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %0.98’ü oluşturmaktadır.

Şekil 6: Birimler arası veri paylaşımına olanak sağlamaktadırlar.



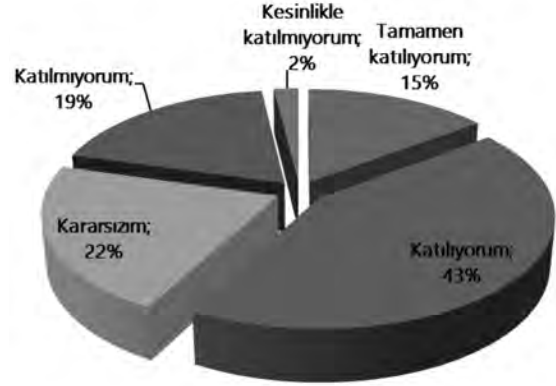
“Birimler arası veri paylaşımına olanak sağlamaktadırlar” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 21, katılıyorum diyen kişi sayısı 45, kararsızım diyen kişi sayısı 20, katılmıyorum diyen kişi sayısı 14, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 2’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %20.59, katılıyorum diyenler %44.12, kararsızım diyenler %19.61, katılmıyorum diyenler %13.73 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %1.96’ü oluşturmaktadır.

Şekil 7: Kolay öğrenilebilmektedirler.



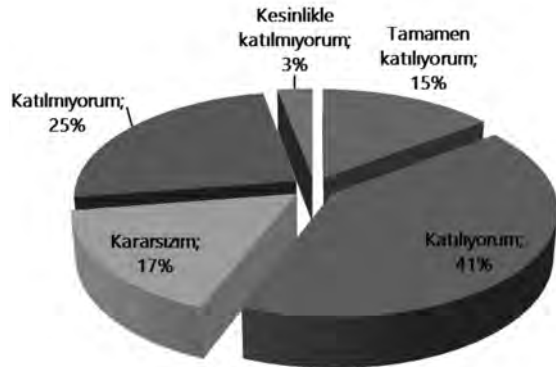
“Kolay öğrenilebilmektedirler” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 18, katılıyorum diyen kişi sayısı 40, kararsızım diyen kişi sayısı 25, katılmıyorum diyen kişi sayısı 17, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 2’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %17.65, katılıyorum diyenler %39.22, kararsızım diyenler %24.51, katılmıyorum diyenler %16.67 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %1.96’ü oluşturmaktadır.

Şekil 8: Kolay kullanılabilirlerdir.



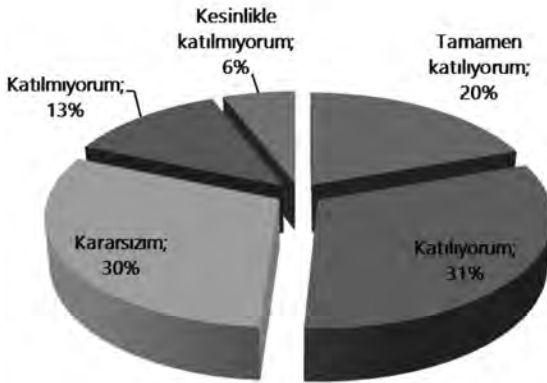
“Kolay kullanılabilirlerdir” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 15, katılıyorum diyen kişi sayısı 44, kararsızım diyen kişi sayısı 22, katılmıyorum diyen kişi sayısı 19, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 2’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %14.71, katılıyorum diyenler %43.14, kararsızım diyenler %21.57, katılmıyorum diyenler %18.63 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %1.96’ü oluşturmaktadır.

Şekil 9: Hata vermeden, sürekli çalışabilmektedir.



“Hata vermeden, sürekli çalışabilmektedir” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 15, katılıyorum diyen kişi sayısı 42, kararsızım diyen kişi sayısı 17, katılmıyorum diyen kişi sayısı 25, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 3’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %14.71, katılıyorum diyenler %41.18, kararsızım diyenler %16.67, katılmıyorum diyenler %24.51 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %2.94’ü oluşturmaktadır.

Şekil 10: Üretim çizimleri elde edilebilmektedir.



“Üretim çizimleri elde edilebilmektedir” sorusu için; tamamen katılıyorum diyen kişi sayısı 20, katılıyorum diyen kişi sayısı 32, kararsızım diyen kişi sayısı 31, katılmıyorum diyen kişi sayısı 13, kesinlikle katılmıyorum diyen kişi sayısı 6’dir. Toplamda 102 kişi bu soruya cevap vermiştir. Tabloya göre soruya cevap verenlerden tamamen katılıyorum diyenler %19.61, katılıyorum diyenler %31.37, kararsızım diyenler %30.39, katılmıyorum diyenler %12.75 ve kesinlikle katılmıyorum diyenler %5.88’ü oluşturmaktadır.

5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yeni ürün geliştirme kavramı daha önce moda olmuş ve yalnızca sözde kalmış olan diğer yönetim akımlarından farklı olarak uygulama alanı bulmuş ve başarısını kanıtlamış bir olgudur. Hızla gelişen ve değişen çevreye ayak uydurmak zorunda kalan firmaların başarılarını daim kılmak için izledikleri etkili bir yoldur.

Yeni ürün geliştirme, işletmeler açısından yeniliklerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Piyasadaki yerini korumak ve güçlü rekabet ortamında ayakta kalmak durumunda olan firmalar tüm bu tüketici taleplerini ancak yeni ürünler geliştirerek sağlayabilirler. Tüm taşınan risklere rağmen yeni ürün geliştirmek artık kaçınılmaz bir durum haline geldiği anlaşılmıştır.

Artan rekabet piyasasında, yeni ürün geliştirme hızı stratejik bir hedef haline gelmiştir. Maliyet, kalite ve hız işletmeler açısından en önemli rekabet etkenleri arasındadır. İşletmeler müşteri beklentileri göz önünde tutarak ürün geliştirme hızlarını artırmak ve rekabet edebilmek için bu değişimleri, işletmelerine adaptasyonunu sağlamak zorundadır. İşletmelerin tüm faaliyetlerinde olduğu gibi ürün geliştirme çalışmalarında da en önemli unsurlardan biri kısıtlı pazar koşullarında payını alabilme cabasıdır.

Bu çalışmada, piyasaya yeni ürün sürme sirkülasyonunun en yoğun olduğu sektörlerden biri olan telekomünikasyon pazarının amiral gemilerinden biri olan Türk Telekom firmasında anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anketle birlikte katılımcılara firmalarının AR-GE departmanında kullanılan bilgi teknolojilerine yönelik sorular sorulmuştur.

Araştırmada bulunan sonuçlara göre, AR-GE departmanı çalışanları, AR-GE çalışmalarında bilgi teknolojilerinin kullanımı hız ve zaman kazandırmaktadır, yaratıcılığını arttırmaktadır, yapılan hatalar kolayca düzeltilebilmektedir, ger-

çekçi (foto-realistik) görüntüler elde edilebilmektedir, birimler arası veri paylaşımına olanak sağlamaktadır, kolay kullanılabilir, hata vermeden sürekli çalışabilmektedir ifadelerine %40'ın üzerinde katılıyorum yanıtını vermiştir. Buna karşılık, AR-GE departmanı çalışanları, AR-GE çalışmalarında bilgi teknolojilerinin kullanımı kesin sonuçlar vermektedir, kolay öğrenilebilmektedir, üretim çizimleri elde edilebil-

mektedir ifadelerine ise %40'ın altında katılıyorum yanıtını vermiştir.

Araştırma sonuçlarına göre; Türk Telekom AR-GE departmanı çalışanları, AR-GE çalışmalarında bilgi teknolojilerinin kullanımına önem vermekte ve bilgi teknolojilerinin kullanımını pozitif bir değer olarak görmekte ve bilgi teknolojilerinin kullanımını stratejik bir silah olarak görmektedirler.

KAYNAKÇA

- Ayhan, A. (2002). *Dünden Bugüne Türkiye’de Bilim-Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri*, Beta Basım Yayım, İstanbul.
- Barutçugil, İ. (2009). *Ar-Ge Yönetimi, Teknolojik Yenilik ve Araştırma Geliştirme Yönetimi*, Bursa Üniversitesi Yayınları, Bursa.
- Freeman, C. ve Soete, L. (2003). Çev. Ergun Türkcan. *Yenilik İktisadı “The Economics of Industrial Innovation”*. Tübitak Yayınları. Ankara.
- Güleş, H.K. ve Bülbül, H. (2004). *Yenilikçilik*, Nobel Yayınları, Ankara.
- İraz, R. (2005). *Yaratıcılık ve Yenilik Bağlamında Girişimcilik ve KOBİ’ler*, Çizgi Yayınevi, Konya.
- Kozlu, C. (2000). *Uluslararası Pazarlama*, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Odabaşı, Y. ve Oyman, M. (2007). *Tüketici Davranışı*, MediaCat Kitapları, İstanbul.
- Özsağır, A. (2007). *Bilgi Ekonomisi*, Nobel Yayınları, Ankara.
- Porter, M.E. (2003). *Rekabet Stratejisi*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Sarıhan, Halime İnceler (1998) *Teknoloji Yönetimi*, Desnet Yayınları, İstanbul.
- Şimşek, M.Ş. (2001). *Yönetim ve Organizasyon*, Günay Ofset, Konya.
- Şimşek, M.Ş. (2001). *Yönetim ve Organizasyon*, Günay Ofset, Konya.
- Üreten, S. (2002). *Üretim/İşlemler Yönetimi: Planlama-Denetim Kararları, Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları*, Gazi Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- Top, S. (2008). *İşletmelerde Yenilik ve Yaratıcılık Yönetimi*, Beta Basım Yayım, İstanbul.
- Wright, Paul Kenneth. (2001). *21st Century Manufacturing*, Prentice Hall, New Jersey.
- Yamak, O. (1994). *Üretim Yönetimi*, Alfa Basım Yayım, İstanbul.

