

ÜRÜN GELİŞTİRME EKİP YAPISININ ÜRÜN GELİŞTİRME PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: OTOMOTİV YAN SANAYİİNDE BİR SAHA ARAŞTIRMASI

Aytaç YILDIZ*, A. Yeşim YAYLA

ÖZ

Bu çalışmada, otomotiv yan sanayiinde faaliyet gösteren firmalarda, ürün geliştirme ekip yapısının ürün geliştirme performansı üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmek amacıyla bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırma verilerinin elde edilmesi amacıyla hazırlanan anket, İstanbul ve Gebze'de faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli 51 firmaya uygulanmıştır. Anketten elde edilen veriler SPSS istatistik programında faktör, güvenilirlik, korelasyon ve regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ürün geliştirme ekibinin yapısının bileşenleri olan; çapraz fonksiyonel ekipler, ekip üyelerinin ortak konumlandırılması, yetkilendirilmiş ekip ve ekip kararlılığının, ürün geliştirme performansını pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: *Ürün Geliştirme Performansı, Ekip Yapısı, İstatistiksel Analiz*

THE EFFECT ON PRODUCT DEVELOPMENT TIME OF PRODUCT DEVELOPMENT TEAM STRUCTURE: A FIELD RESEARCH IN AUTOMOTIVE SUB-INDUSTRY

ABSTRACT

In this study, a questionnaire study is carried out to show the effects of the product development team structure on the product development performance in the firms operating in the automotive sub-industry. The questionnaire, which is prepared to obtain research data, is applied to 51 medium and large scale companies operating in Istanbul and Gebze. The obtained data from the questionnaire were evaluated by factor, reliability, correlation and regression analysis in SPSS statistical program. According to obtained the results from the study, the components of the structure of the product development team; cross-functional teams, co-location of team members, empowered team and team stability have affected product development performance positively and significantly.

Keywords: *Product Development Performance, Team Structure, Statistical Analysis*

* Bursa Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi,
Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa, E-posta: aytac.yildiz@btu.edu.tr

GİRİŞ

Yeni ürün geliştirme faaliyetleri; büyümek, gelişmek, rekabet etmek ve pazara daha hızlı bir şekilde ürünlerini sunmak isteyen firmalar için zorunluluk haline gelmiştir (Cooper ve Kleinschmidt, 1994; Filippini, Salmaso ve Tassarolo, 2004; Griffin, 1993; Langerak ve Hultink, 2005).

Yeni ürün geliştirme ve ticarileşmedeki çevrim süresini kısaltma yeteneği, yenilik başarısı ve karlılık için bir anahtar gibi görülmektedir (Dröge, Jayaram ve Vickery, 2000). Global rekabet baskısının artmasından dolayı çoğu firmalar, ürün geliştirme zamanlarını kısaltmaya çalışmaktadır. Gerçekten ürün geliştirme zamanlarını kısaltarak, ürünlerini rakiplerinden daha hızlı üretilip pazara sunan firmalar rekabet üstünlüğü elde edeceklerdir (Filippini vd., 2004; Meyer ve Utterback, 1995). Bu nedenle, yeni ürünlerin hızlı bir şekilde geliştirilmesi, müşteri ihtiyaçlarını tatmin etmek için acele eden rakipler gibi, çoğu organizasyonlarda öncelikli olmaktadır. Hızlandırılmış yeni ürün geliştirme, karı artırmak ve yenilik başarısını elde etmek için, yeni ürünlere yeni teknolojileri dahil etme olanağı sağlar (Filippini vd., 2004). Küçük ve orta büyüklükteki yatırımcılar, ürünlerin özelliklerine ve kalitesine ilişkin müşteri ihtiyaçlarını yerine getirebilirlerse, global pazara başarılı bir şekilde girebilirler (Akgun, Byrne, Keskin, Lynn, Imamoglu, 2005).

Bir ürünün yaşam çevrimi; bilim ve teknolojiye ilerlemelerden ve pazardaki hızlı değişikliklerden dolayı, öncekinden daha kısa olmaktadır. Yatırımcılar yeni ürün üzerinde kararlı bir şekilde araştırma ve yenilikler yapmalıdır. Yeni teknolojiye uygun ürünleri seçmeli, müşteri ihtiyaçları ve yeni rakiplerden gelen tehlikelerle başa çıkmalıdır. Yeni ürün geliştirme stratejisi, yatırımcıların ayakta kalması ve sürekli ilerlemeleri için onlara yardım eden çok önemli bir faaliyettir. Çoğu yatırımcı, pazara sunulan yeni ürünler için, kısaltılmış çevrim zamanlarına odaklanmaktadır (Liu, Chen, Tsai, 2005). Firmalar, doğru zaman ve doğru fiyatta, doğru özellik ve kaliteye sahip ürünlerle pazar başarısı beklemektedirler. Müşteri ihtiyaçlarına göre üretilmeyen bir ürün pazara oldukça geç ulaşır, çok pahalı olur ve başarılı olamaz. Yeni bir ürün geliştirildiğinde tüm geliştirme aşamaları uyumlu olmak zorundadır. Zaten sadece bu şekilde ürün geliştirme zamanı kısaltılabilir (Kusar, Duhovnik, Grum, Starbek, 2004). Ürünü pazara zamanında sunmak, özellikle, rekabet avantajı ve daha yüksek karlılıkla güçlü bir şekilde ilişkilidir. Ürünü daha erken bir şekilde pazara sunmak, bir ürünün satış hayatı boyunca elde edeceği karı artırır, geliştirme ve üretim maliyeti avantajlarına izin verir. Özellikle yüksek büyümenin olduğu pazarlar, kısa ürün yaşam çevrimlerini gerektirmektedir (Karagozoglu ve Brown, 1993).

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

Tüm endüstrileşmiş ülkelerde, otomotiv sanayisi yan sanayisi ile birlikte ekonominin lokomotifi olma özelliğini göstermektedir. Hızla küreselleşmekte olan bu sektörde rekabet artmakta, bu nedenle de bu sektör sürekli ve dinamik bir gelişim içinde yer almaktadır. Otomotiv Sanayi, diğer sanayi dalları ile yakın ilişki içinde olup, diğer sektörlerdeki teknolojik gelişmelerin sürükleyicisi konumundadır. Otomotiv sektörü, hammadde ve yan sanayii ile otomotiv ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve bunu destekleyen pazarlama, bayi, servis, akaryakıt, finans ve sigorta sektörlerinde de geniş iş hacmi ve istihdam oluşturmaktadır. (Dikmen, 2006). Kapasite artışına ilaveten rekabet için, teknoloji yenileme ve Ar-Ge çalışmaları 1990'lı yıllardan itibaren hızlanmıştır (Sönmez, 2005).

Yeni ürün tasarımı otomotiv yan sanayinin gündeminde ağırlık kazanmış olmakla birlikte bunun ön koşulu her şeyden önce ana sanayinin kendi tasarımına hâkim olmasıdır. Bunun olmaması durumunda, tasarımdaki en küçük değişiklik bile merkezi onay gerektireceğinden büyük yenilikler ya da ortak tasarım yapma olanağı hayli kısıtlanır. Son yıllarda küresel üretim ve dağıtım zincirlerinin parçası olma yolundaki yan sanayi firmalarında, tasarım yeteneğinin, ana gündem maddelerinden birisi haline geldiği görülmektedir. Ortak tasarım kavramının gelişmesi ile birlikte başarılı yeni ürün tasarımı yan sanayi için bir rekabet unsuru olarak ortaya çıkmıştır. Bu gelişmenin önümüzdeki yıllarda da yaygınlaşarak süreceği tahmin edilmektedir (Ulusoy, Payzın, Bilgiç, Kaylan ve Özgür, 1998). Tasarım, projelendirme ve ürün geliştirme konularında sorumlulukları artan yan sanayi firmaları, teknolojiye, insan kaynaklarına ve bilgiye daha fazla önem vermektedir (Dikmen, 2006).

Görüldüğü gibi, otomotiv sanayi ve buna bağlı olarak da otomotiv yan sanayi hızlı ve sürekli olarak yeni ürünlere ve modellere ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle çalışmanın saha araştırması kapsamına, Türkiye'de otomotiv yan sanayiinde faaliyet gösteren firmalar dahil edilmiştir. Bu bağlamda, saha araştırması kapsamında yapılan anket çalışmasına katılan firmalardan elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesi sonucunda, ürün geliştirme ekibinin yapısının ürün geliştirme performansı üzerindeki etkilerinin ortaya konması, bu sektörde yer alan firmaların ürün geliştirme performansını artırmaya yönelik çalışmalarına yön verici bir kaynak niteliği taşımaktadır.

Bu çalışmada, öncelikle araştırmanın teorik modeli oluşturulmuş ve bu modele dayanarak hipotezler geliştirilerek, literatürdeki çalışmalarla desteklenmiştir. Saha araştırması kapsamında, teorik modelde yer alan değişkenler dikkate alınarak bir anket formu geliştirilerek İstanbul ve

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

Gebze’de otomotiv yan sanayiinde faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli 51 firmaya uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır. En son bölümde ise elde edilen sonuçlar tartışılmış ve gelecekte bu konuda yapılacak çalışmalar için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

ÜRÜN GELİŞTİRME PERFORMANSI VE ÜRÜN GELİŞTİRME EKİBİNİN YAPISI

Ürün geliştirme çevrim zamanı, bir şirket için stratejik bir rekabet silahı ve ürün geliştirme yönetimi için, üzerinde araştırmalar yapılacak bir konu haline gelmiştir. Ürün geliştirme çevrim süresinin ve yeni ürünü pazara sunma zamanının kısalması; pazar payı, kar ve uzun dönem rekabetçi avantajları meydana getirebilir (Sanchez ve Perez, 2003).

Ürün yaşam çevrimleri kısaldığından, yeni ürün geliştirme hızı kritik bir konuma gelmiştir ve rekabet yoğunlaşırken ürünlerin demode olması geçmişten daha hızlı ortaya çıkmaktadır. Ürünleri pazara daha hızlı bir şekilde sunmak firmalar için zorunlu olmuştur. Rakiplerinden daha hızlı bir şekilde yeni ürünleri geliştiren ve pazarlayan firmalar, daha yüksek ürün fiyatı, daha büyük pazar payı ve müşteri sadakati elde etme şeklinde sıralanabilen ilk olmanın avantajlarını elde etmektedirler (Langerak ve Hultink, 2005). Pazar’daki ürünün başarısı ile ilgili ürün performansı cazip, fonksiyonel ve güvenilir bir ürünün oluşturulmasına götürmektedir (Smith, 1998).

Song ve Parry (1997), yeni ürünün göreceli başarı seviyelerini ölçmek için dört gösterge benimsemiştir. Bunlar; toplam kar, rakiplerle karşılaştırılan yeni ürün satışları, rakiplerle karşılaştırılan yeni ürün için kar oranı ve beklenen karla karşılaştırılan yeni ürün başarısıdır.

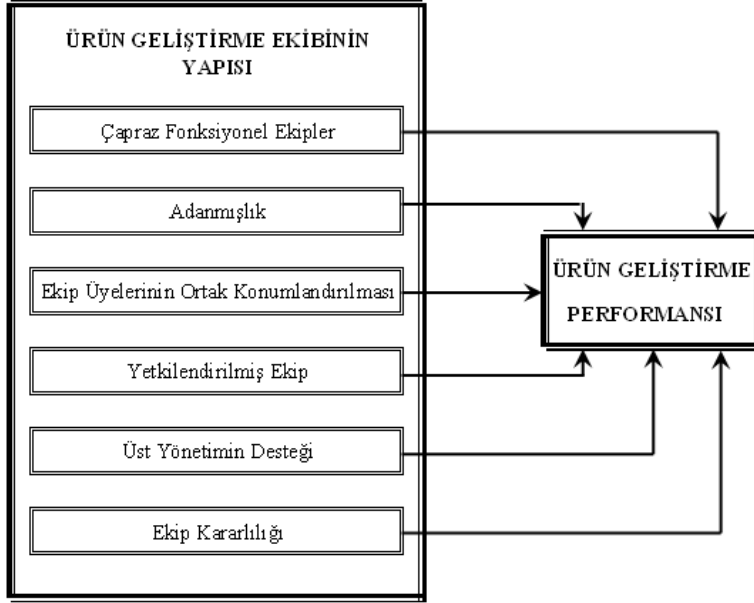
Calantone, Vickery ve Deoge (1995), yatırım performansı ve stratejisi için yeni ürün geliştirme faaliyetlerini önermiştir. Performans ölçü göstergelerini; yatırımın geri dönüş oranı (Ratio of Investment), yatırımın büyüme oranı (GROI), satışların oranı (ROS), satış büyüme oranı, pazar payı ve büyüme oranı gibi değerlendirmiştir. Dwyer ve Mellor (1991) ise, toplam başarı ve başarısızlığın değerlendirilmesi, kar oranı, satış hedefi (sales goal) ve gelecekte yeni ürünlerin getirebileceği fırsatları, yeni ürün geliştirme ölçüsü olarak kullanmıştır. Sixotte ve Langley (2000), yeni ürün geliştirme ve yeni ürün geliştirme performansını iyileştirmede belirsizliği büyük ölçüde azaltabilen yatay iletişimi ve bilgi alış-verişini düşünmüşlerdir ve yeni ürün geliştirme performansının üç göstergesini de yeni ürün yaşam çevrimi, yeni ürün satış ve karları, yeni ürünün pazara zamanında sunulması olarak

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

benimsemişlerdir. Yeni ürünlerin firma başarısı kriterleri; yıllık satışa sunulan yeni ürünlerin sayısı, yıllık tamamlanan proje sayısı, proje öncesi ve sonrasındaki satışlar ve kar, son 3 yılda pazara sunulan yeni ürünlerin satış ve kar yüzdesi, başarılı ve başarısız projelerin oranı, rakiplerle karşılaştırılan karlılık gibi sınıflandırılmıştır (Rogers ve Ghauri, 2002; Yayla ve Yıldız, 2010).

Yeni ürün geliştirme ekibinin yapısı, hızlı yeni ürün geliştirme için bir araç gibi görülmektedir ve yeni ürün geliştirme çevrim zamanı üzerinde büyük etkiye sahiptir (Zirger ve Hartley, 1996). Ekip yapısı, kısa yeni ürün geliştirme çevrimlerinde anahtar bir rol oynar (Menona, Chowdhury ve Lukas, 2002). Geliştirilen yeni ürünlerden en iyi sonuçları elde etmek için, yeni ürün geliştirme projesiyle ekip yapısının bağlantısı çok önemlidir (Green ve Wilemon, 1999). Yüksek performanslı ekip yapısı, ürün geliştirme projelerini hızlandırmak için çok güçlü araçlar gibidir. Bu nedenle çoğu ürün geliştirme organizasyonları, güçlü bir ürün geliştirme ekip yapısı oluşturmak istemektedirler (Smith, 2004). Makul bir proje ekibi, bilgi paylaşımını cesaretlendirir, geliştirme problemini çözmek için yetenekleri artırır, ürün ve proses teknolojileri arasında daha uygun ve daha iyi ürün tasarımlarını sonuçlandırır (Urban ve Hippel, 1998). Yeni ürün geliştirme ekiplerinin öncelikli amaçlarından birisi, geliştirme çevrim zamanını kısaltmaktır (Clift ve Vandenbosch, 1999). Daha hızlı geliştirme, ekip üyelerine ayrılan projelerin sayılarının azaltılması ve ekipte temsil edilen fonksiyonların sayısının azaltılmasıyla başarılabilir. Bu şekilde, çapraz fonksiyonel, adanmış ve çok iyi bütünleştirilmiş ekipleri oluşturmak, ürünlerin pazara ulaşma zamanını kısaltmaktadır (Urban ve Hippel, 1998). Ekipler genellikle, verimli sonuç elde etme değişkenlerinin iki ana kategorisini değerlendirir; (1) iş ile memnuniyet, ekip ile memnuniyet, motivasyon ve organizasyonel taahhüt gibi davranışsal sonuçlar, (2) kalite, verimlilik ve kontrol maliyetleri gibi performans sonuçları (Staples ve Cameron, 2005).

Yukarıda anlatılanlar ışığında geliştirilen teorik model Şekil 1'de görülmektedir. Araştırmanın teorik modeli kapsamında ürün geliştirme ekibinin yapısı; çapraz fonksiyonel ekipler, adanmışlık, ekip üyelerinin ortak konumlandırılması, yetkilendirilmiş ekip, üst yönetimin desteği ve ekip kararlılığı bağımsız değişkenlerinden oluşmaktadır. Aynı modelde ürün geliştirme performansı bağımlı değişkendir.



Şekil 1: Araştırmanın Teorik Modeli

Çapraz Fonksiyonel Ekipler

Çapraz fonksiyonel ekipler, çeşitli fonksiyonel alanlardan üyeleri kapsayan bir proje ekibidir (Akgun ve Lynn, 2002; Cooper ve Kleinschmidt, 1994; Sanchez ve Perez, 2003). Genel olarak ekip üyeleri, Ar-Ge, mühendislik, malzeme yönetimi, satın alma, satış, üretim, finans, pazarlama gibi fonksiyonel bölümlerin temsilcilerinden oluşmaktadır. Hatta gerektiğinde lider kullanıcılar ve kilit tedarikçiler de bu ekibe dahil edilebilir (Dröge vd., 2000; Karagozolu ve Brown, 1993). Yeni ürün geliştirme proseslerinde, çapraz fonksiyonel ekiplerin kullanılması oldukça yaygındır (Dröge vd., 2000). Ekip üyelerinin bütünleştirilmesi ile operasyonları basitleştirmek ve hızlandırmak için gereksiz adımlar ortadan kaldırılmakta, gecikmeler önlenmekte ve yeni ürün geliştirme prosesi hızlanmaktadır (Dröge vd., 2000; Karagozolu ve Brown, 1993; Sanchez ve Perez, 2003). Ayrıca bu bütünleştirme; problem çözme hızını, ekibin yaratıcılığını ve ekip üyelerinin etkileşim miktarını artırmaktadır (Lakemond ve Berggren, 2006). Tüm kilit fonksiyonel bölümleri; özellikle pazarlama, mühendislik ve üretim bölümünü temsil eden üyelerden meydana gelen bir ekip, üyeleri arasında iletişimin kolaylaştırılması, çapraz fonksiyonel işbirliği ve ortak bir amaç etrafında birleşmeyle, ürün geliştirme çevrim zamanını kısaltmaktadır (Cooper ve Kleinschmidt, 1994; Kessler ve Chakrabarti, 1999; Zirger ve Hartley, 1996). Ekip üyeleri

Ürün Geliştirme Ekibinin Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

arasındaki iletişim açık ve sürekli olmalıdır. Bölümler arası iletişim; iş rotasyonları, düzenli yapılan gözden geçirme toplantıları ve fiziksel yakınlıkla ilerletilebilir (Trygg, 1993). Müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini tatmin etmek için, geliştirme prosesinin yaşam çevrimi boyunca çoğu fonksiyonların temsilcileri arasında iş birliği olmalıdır (Pujari, 2006; Trygg, 1993) ve çapraz fonksiyonel ekip üyelerine fonksiyonel işbirliği davranışı kazandırılmalıdır (Lakemond ve Berggren, 2006).

Çapraz fonksiyonel ekip üyelerinin yeni ürün geliştirme projesine erken aşamalarda katılımı, çeşitli teknik ve pazar alternatiflerinin güçlüklerini ve zayıflıklarını daha iyi anlamak için ekip üyelerine imkân sağlamaktadır. Bir ürün geliştirme ekibi, üretim prosesi ve ürün pazarlamanın yanı sıra sık sık ürünün yapılandırılmasına, performansına, kalitesine ve maliyetine tesir eden kararları alır (Zirger ve Hartley, 1996; Yayla, Yıldız ve Akyüz, 2009) Yüksek kaliteli kararları hızlı bir şekilde almada yetenekli olmak, hızlı ürün geliştirmede kritik bir faktördür. Ürün geliştirmeye ilgili ilk bilgi sağlayıcılar ve karar alıcılar ekibin bir parçası olduğundan bu kararları almak, çapraz fonksiyonel bir ekiple kolaylaştırılmaktadır (Zirger ve Hartley, 1996). Ürün geliştirme ekibinin fonksiyonel çeşitliliği, fonksiyonel bölümlerin sayısı olarak tanımlanmaktadır. Geliştirme ekibindeki fonksiyonel çeşitliliğin artırılması, problemlere daha yaratıcı çözümleri getirerek ürün geliştirme çevrim zamanını kısaltır (Carbonell ve Rodriguez, 2006). Ekipteki fonksiyonel çeşitliliğin artması, işbirliğinde ekip üyelerinin ifade özgürlüğünü ve eğilimini artırıyorsa, iletişimin kalitesi de artar (Lakemond ve Berggren, 2006). Bununla beraber, bir ürün geliştirme ekibine eklenen her bir ek fonksiyon, ürün geliştirme zamanını 0,4 ay kısaltmaktadır (Carbonell ve Rodriguez, 2006; Griffin, 1997). Ekip üyelerinin sayısı yaklaşık olarak 10-12 arasında sınırlandırılmalıdır (Trygg, 1993). Eğer çapraz fonksiyonel ekip üyelerinin sayısı gereğinden daha fazla olursa çevrim zamanı kazanımı azalabilir (Griffin, 1997; Zirger ve Hartley, 1996). Karmaşık projelerde, ekip üyelerinin sayısının artması ile ekip, anlaşmaya varmada zorlanabilir. Bu yüzden firmalar, karmaşık projelerde fonksiyonel ekip üyelerini tanımlarken dikkatli olmalıdır ve ekip sayısının fazla olmasıyla ortaya çıkan olumsuz durumları ortadan kaldırmak için, kritik fonksiyonel ekip üyelerini seçmelidir (Zirger ve Hartley, 1996).

Yukarıda anlatılanlardan dolayı, yeni ürün geliştirme prosesinde çapraz fonksiyonel ekiplerin kullanılması, firmaların ürün geliştirme performanslarını pozitif yönde etkilemektedir (Carbonell ve Rodriguez, 2006; Green ve Wilemon, 1999).

H1: *Ürün geliştirme prosesinde, çapraz fonksiyonel ekiplerin kullanılması, ürün geliştirme performansını artırır.*

Adanmışlık

Etkin ürün geliştirme ekiplerinin en önemli karakteristiklerinden birisi, her üyenin proje başlangıcından sonuna kadar hizmet sunması ve bu süreç zarfında tam zamanlı olarak ekibe dâhil olmasıdır (Yayla, 2003). Ürün geliştirme projesine kendisini adanmış ekip, ekip üyelerinin projelerde tam zamanlı olarak yer alması anlamına gelmektedir (Mabert, Muth ve Schmenner, 1992).

Projelerde tam zamanlı olarak yer alan ekip üyeleri, proje amaçlarını başarmak için kendilerini projelere daha fazla adanmışlardır ve onların başarıları, projenin sonucuyla doğrudan ilişkilidir (Zirger ve Hartley, 1996). Ekibe tam zamanlı dâhil olma; çalışanın, projenin müşteri istekleri gibi temel amaçlarına daha fazla odaklanmasını ve daha belirgin bir şekilde yoğunlaşmasını sağlar (Yayla, 2003).

Ürün geliştirme projesine kendisini adanmış ekip üyelerinin arasındaki iletişim, farklı ekip üyeleri arasındaki iletişime göre daha kolay olmaktadır (Mabert vd., 1992). Bundan dolayı, bu ekip üyeleriyle projeler, kısmi zamanlı olarak çalışan üyelerden daha hızlı bir şekilde tamamlanmaktadır (Zirger ve Hartley, 1996). Bunun sonucu olarak, projelerde tam zamanlı olarak çalışan ekipler, diğerlerinden daha çabuk bir şekilde ürünün pazara sunulmasını sağlamaktadır (Mabert vd., 1992). Ekip üyelerini tam zamanlı olarak ürün geliştirme projelerine tayin etmek, firmanın var olan ürününden önemli bir farklılığı olan yeni projelerin hızı için önemlidir. Ekip üyelerinin tam zamanlı olarak projelerde yer alması, ileri teknoloji ürünlerinin geliştirilmesi projelerinin hızı üzerinde pozitif etkiye sahiptir (Carbonell ve Rodriguez, 2006). Ekip üyelerine verilen projelerin sayısının azaltılması, geliştirme zamanını kısaltmaktadır. Çünkü eş zamanlı olarak iki projeden daha fazlasına tayin edilen çalışanların üretkenlikleri, özellikle ilave edilen her bir projeyle azalmaktadır. Bir projeden başka bir projeye geçildiğinde ekip üyeleri projeye ilgili bazı şeyleri unutur ve hızları azalır. Tam zamanlı ekip üyeleri bu konuda daha fazla verimlidir. Çünkü onlar en son çalıştıkları projeyi nerede bıraktıklarını yakalarken fazla zaman kaybetmemektedirler (Zirger ve Hartley, 1996). Ekibe tam zamanlı olarak katılan ekip üyeleri sayesinde, daha az kişi projeyi sürdürür. Bu sayede, iletişim çok daha basit bir hale gelmiş olur. Tam zamanlı ekip üyelerinin görev almadığı durumlarda, her bir kişinin sorumluluğu dikkatli bir şekilde belirlenmelidir (Yayla, 2003).

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

Sonuçta, yeni ürün geliştirme projelerinde tam zamanlı olarak yer alan ekip üyeleri, yeni ürün geliştirme prosesinin hızlandırılmasıyla pozitif yönde ilişkilidir ve firmaların ürün geliştirme performansını artırmaktadır (Carbonell ve Rodriguez, 2006; Mabert vd., 1992).

H2: *Ürün geliştirme projelerine kendini adanmış ekip üyeleri, ürün geliştirme performansını artırır.*

Ekip Üyelerinin Ortak Konumlandırılması

Ortak konumlandırma, yeni ürün geliştirme prosesi boyunca aynı fiziksel yerde, farklı bölüm temsilcilerinden oluşan üyelerin bir araya getirilmesidir. Bazen farklı disiplinleri ve bölümleri temsil eden tüm üyeler bazen de sadece kilit üyeler fiziksel olarak yakın bir şekilde konumlandırılmıştır. Üyelerin ortak konumlandırılması, birbirinden farklı anlamlar taşımaktadır. Bazı firmalarda, aynı bölümün üyeleri aynı binada, bazı firmalarda aynı katta, bazılarında binanın aynı kanadında bazılarında ise bölüm üyeleri aynı odada konumlandırılmıştır (Kahn ve McDonough, 1997). Doğru konumlandırmanın anlamı, ekip üyelerinin sadece aynı binada veya aynı katta olması değil, konuşma mesafesi yakınlığında olmasıdır. Bu tür bir konumlandırma, daha kısa ürün geliştirme çevrim zamanı için güçlü bir araçtır (Yayla, 2003).

Biçime bakılmaksızın, ortak konumlandırmanın benzer amaçları vardır. Bunlar; farklı bölüm üyelerinin arasında daha kolay ve daha sık etkileşimi sağlamak, çapraz fonksiyonel iletişimi artırmak, problem çözmeyi ve karar vermeyi hızlandırmaktır (Kahn ve McDonough, 1997; Smith, 1998; Yayla vd., 2009; Yayla, 2003). Ortak konumlandırma, bölümleri ayıran fonksiyonel engelleri yıkmakta ve böylece yeni ürün geliştirme faaliyetlerinde sık sık ihtiyaç duyulan yakın iletişimi artırmaktadır (Akgun, Byrne, Keskin, Lynn ve Imamoglu, 2005; Kahn ve McDonough, 1997). Ayrıca, bölümler arasındaki duvarları yıkmak, yeni ürün geliştirme çıktılarının kalitesini artırmakta ve böylece ürün geliştirme başarı olasılığını artırmaktadır (Kahn ve McDonough, 1997; Yayla vd., 2009;).

Ekip üyelerinin fiziksel olarak bir arada konumlandırılmasıyla oluşan yüz yüze iletişim, kısıtlamaları ve sınırlamaları ortadan kaldırarak ürün geliştirme çevriminin hızlanmasına yardımcı olmaktadır (Carbonell ve Rodriguez, 2006; Zirger ve Hartley, 1996; Yayla vd., 2009). Aynı alanı paylaşan ekip üyelerinin ürün geliştirme projelerinde, daha gönüllü olarak bilgiyi paylaşmaları, birbirlerine daha çabuk cevap vermeleri ve aralarında daha kuvvetli bağların olması, proje sonuçlarına olumlu olarak etki

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

etmektedir (Susman ve Ray, 1999). Proje ekip üyelerinin yakın olarak konumlandırılması, iletişimin ve ürün geliştirmeye ilgili karar verme işlemlerinin kolaylaştırılması vasıtasıyla ürün geliştirmeyi hızlandırmaktadır. İletişim sıklığı ve bilgi zenginliği bu yakınlık ile artmaktadır (Zirger ve Hartley, 1996). Ekip üyelerinin ortak konumlandırılması, sürekli olarak geliştirilen ürün projelerinde ekipleri geniş alanlara yaymak daha olumlu sonuçlar vermekle birlikte, ileri teknoloji ürünlerinin geliştirilmesi projelerinin hızı üzerinde daha fazla pozitif etkiye sahiptir. Bu şekildeki bir konumlandırmada meydana gelen yüz yüze iletişim, daha hızlı bir geri bildirim ve karmaşık bilginin sentezini sağlar. Böylece, dar boğazlar ortadan kaldırılır (Büyüközkan, Dereli ve Baykasoğlu, 2004; Carbonell ve Rodriguez, 2006; Lakemond ve Berggren, 2006).

Ortak konumlandırma ile iletişim arasında yüksek bir ilişki mevcuttur. Ekip üyeleri, aralarındaki 10 m'lik mesafeden sonra, iletişimde bulunmak için pek de fazla çaba sarf etmezler. Telefonun tuşlarına basmak, bilgisayarlarında mesaj oluşturmak veya bir video konferans düzenlemek zorunda olsalar, küçük kararları kendi kendilerine almayı tercih ederler. Bir süre sonra da kişisel olarak alınan ve pek de isabetli olmayan bu mini kararlar birikir (Kahn ve McDonough, 1997; Smith, 1998; Akgun vd., 2005; Yayla, 2003).

Sonuç olarak, ortak konumlandırma; bölüm performansı, ürün geliştirme performansı ve ürün yönetim performansı gibi kilit öğelerin performanslarını artırmaktadır. Bu performansların artması ise firmaların ürün geliştirme performanslarını pozitif yönde etkilemektedir (Kahn ve McDonough, 1997).

H3: *Ekip üyelerinin ortak konumlandırılması, ürün geliştirme performansını artırır.*

Yetkilendirilmiş Ekip

Yetkilendirilmiş ekip, çalışanların, işleri yapmaya nasıl başlayacaklarına yalnız başlarına karar verebilmeleri için bir yetkilendirme uygulamasıdır (Dröge vd., 2000; Sanchez ve Perez, 2003). Özerklik veya yetkilendirme, ürün geliştirme operasyonlarının nasıl basitleştirileceğini ve/veya hızlandırılacağını belirlemektedir (Sanchez ve Perez, 2003).

Başarılı ekipler, gereğinden fazla hiyerarşik kontrol olmadan daha iyi çalışmakta ve ihtiyaç duyulan gerekli kararları almak için otoriteye ihtiyaç duymaktadırlar (Trygg, 1993). Bununla beraber, başarılı olmak için, yetkilendirilmiş ekipler için özel eğitim, iletişim ve zamanlama önemlidir (Hellinghausen ve Myers, 1998).

Ürün Geliştirme Ekibinin Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

Yeni ürün geliştirme faaliyetinin kritik ilk safhalarının başarısızlığı, uygun yetkilendirmenin kısmen eksikliğinden kaynaklandığından ürün geliştirme ekip üyeleri, ürün geliştirme prosesinin erken safhalarından itibaren yetkilendirilmelidir (Dröge vd., 2000). Ürün geliştirme ekip üyelerine yetkilendirme ve sorumluluğu dağıtma, karar vermeyi cesaretlendirmekte ve ürün geliştirmeyi hızlandırmaktadır (Kessler ve Chakrabarti, 1999; Lakemond ve Berggren, 2006; Yayla vd., 2009).

Firmalar, projelerinde çapraz fonksiyonel ekip oluşturmada (Hellinghausen ve Myers, 1998) ve ürün geliştirme prosesindeki tasarım, bütçe hazırlama/yönetme (Zirger ve Hartley, 1996) ve toplam proje kararlarını almak için bu ekibe yetki vermektedir.

Yetkilendirme, üst yönetimin tam desteğine ihtiyaç duyan ortak bir kültür değişikliğidir (Hellinghausen ve Myers, 1998). Çünkü ekip yetkisinin kilit bir ögesi, üst yönetim sponsorluğudur. Üst yönetimin desteğinin eksikliği, ürün geliştirme gecikmelerine sebep olmaktadır. Ekibin gücünü ve otoritesini artırmak için ürün geliştirme sözleşmelerinin kullanılması gerekir. Ayrıntılı geliştirme planı, proje kaynak ihtiyaçları ve detaylı ürün performansı amaçları şeklindeki bu sözleşmeler, yönetim tarafından kabul edilir ve ekip tarafından geliştirilir (Zirger ve Hartley, 1996). Yöneticiler, bazı yetkilerini ekip üyelerine transfer etmek için istekli olmalıdır. Bu yetkilerin transferinde ise eğitim kilit rol oynamaktadır. Ekip üyelerine bu şekilde verilen yetkilerle, ekip üyeleri yöneticiler için geleneksel olarak ayrılmış bilgiye göre hareket edebilirler ve bu bilgiyi kullanabilirler (Menona, Chowdhury ve Lukas, 2002). Orta kademe yöneticilerin onayını beklemeden ürün geliştirmeye ilgili kendi kararlarını vermek ve gerçekleştirmek için sorumluluğun ve otoritenin çalışanlara verilmesi, bir firmanın ürün geliştirme zamanını kısaltmaktadır (Zirger ve Hartley, 1996). Yetkilendirilmiş ekip üyeleri, uygun görülen ürün revizyonlarını gerçekleştirmek için belirli sorumluluklara da sahiptirler (Menona, Chowdhury ve Lukas, 2002).

Yetkilendirilmiş ekipler; karı, üretkenliği, müşteri ve çalışan memnuniyetini artırmaktadır (Hellinghausen ve Myers, 1998). Dolayısıyla yeni ürünler daha hızlı geliştirilmekte ve ürünün pazara çıkma zamanı kısalmaktadır (Menona, Chowdhury ve Lukas, 2002).

Yetkilendirilmiş ekipler, operasyonları basitleştirebilen, gecikmeleri ve gereksiz adımları ortadan kaldıran veya operasyonları hızlandırabilen çalışmaları kabul ederek ürün geliştirme çevrim zamanlarını kısaltmaktadır (Dröge vd., 2000). Bu da firmaların ürün geliştirme performanslarını pozitif yönde etkilemektedir.

H4: *Ürün geliştirme prosesindeki ekiplerin yetkilendirilmesi, ürün geliştirme performansını artırır.*

Üst Yönetimin Desteği

Başarılı yeni ürün geliştirme projelerinde üst yönetimin rolü oldukça önemlidir (Campbell ve Cooper, 1999; Clift ve Vandenbosch, 1999; Karagozolu ve Brown, 1993; Montoya-Weiss ve Calantone, 1994; Ozer, 2006; Pujaria, Wright ve Peattie, 2003). Üst yönetimin desteği, projelerdeki başarı ve başarısızlık faktörleri arasındaki kilit bir ayırt edici gibidir (Ozer, 2006). Yeni ürünlerin geliştirilmesinde ne kadar yetki devri yapılırsa yapılsın, ürünün gerçekleşmesiyle ilgili son kararın üst yönetim tarafından verileceği kuşkusuzdur (Gönüllüoğlu, 2003).

Üst yönetim, ürün geliştirme projesinin başarısını artırmak için çapraz fonksiyonel ekip üyelerine uygun çalışma ortamı sağlar ve yeni ürün geliştirme hızını artırır (Pujaria vd., 2003). Ayrıca gerekli finansal desteği (Gonzalez ve Palacios, 2002; March-Chorda, Gunasekaran, Lloria-Aramburo, 2002; Swink, 2003) ve ürün geliştirme ekibinin oluşturulmasında gerekli organizasyonel desteği sağlar. Üst yönetim, teknoloji ve yenilik için açık bir stratejik yön verme rolüne sahiptir. Bu faktör, ürün yeniliğinin sürekli geliştirilmesini ve esnekliğini garantilemek için ortak stratejisine yakından bağlanmış, kendi teknolojik stratejisini geliştiren her bir firma için gereklidir. Bu görevin oluşturulması üst yönetimin bir zorunluluğudur (March-Chorda vd., 2002).

Üst yönetimin desteğini hisseden ürün geliştirme ekip üyeleri, projelerde daha fazla ilgili davranmakta ve bu projelere karşı motivasyonları artmaktadır (Gonzalez ve Palacios, 2002; Gönüllüoğlu, 2003; Swink, 2003; Yayla vd., 2009). Üst yönetim tarafından güçlü bir şekilde desteklenmiş ürün geliştirme projelerinde ürün ve proses tasarımcıları, detaylara daha fazla dikkat etmektedirler. Ekstra analizler ve yeniden tasarımlar yapma hususunda ihtiyaç duyulan koruyucu kaynakları elde etmek için, daha az endişeli olmaktadır (Gonzalez ve Palacios, 2002; Swink, 2003).

Üst yönetim, proje amaçlarına açıklık getirmek ve ürün geliştirmedeki sorunları çözmek için, ürün geliştirme sürecinin erken aşamalarından itibaren projede yer almalıdır (Swink, 2003). Üst yönetimin desteğine yüksek derecede gereklilik duyulması, yeni ürün geliştirme ekibinin özerkliğine bir tehdit gibi algılanabilir. Sıklıkla yapılan resmi kontroller, yeni ürün geliştirme ekibinin özerkliğini azaltır ve üst yönetime ürün geliştirme faaliyetleri hakkında sürekli olarak bilgi verme daha fazla zaman kaybına neden olur (Karagozolu ve Brown, 1993). Daha uzun

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

sürekli ve daha karmaşık ürün geliştirme projelerinde, üst yönetimin projede harcamış olduğu zamanın ve çabaların artırılmış olması gerekir. Üst yönetimin desteği, bu tip projelerde firma için daha fazla önemlidir (Clift ve Vandenbosch, 1999).

Sonuçta, üst yönetimin desteği, firmaların ürün geliştirme çevrim zamanlarını kısaltarak, ürün geliştirme performanslarını artırmaktadır.

H5: *Üst yönetimin, ürün geliştirme projelerine olan desteği, ürün geliştirme performansını artırır.*

Ekip Kararlılığı

Ürün geliştirme projelerinin karmaşıklığı ve çok bilgi içermesinden dolayı ekipler, yeni ürün geliştirme çalışmalarında önemlidir (Akgun ve Lynn, 2002). Ekip kararlılığı, her bir ekibin içindeki ekip üyelerinin değişme yüzdesi olarak tanımlanmaktadır (Tarnoff, 1999) ve bu kararlılık, yeni ürün geliştirme prosesini hızlandırmada pozitif rol oynamaktadır (Akgun vd., 2005; Akgun ve Lynn, 2002; Carbonell ve Rodriguez, 2006).

Ekip üyelerinin, proje boyunca değişme olasılığı kararlı bir ekipte düşük olmakla birlikte kararsız bir ekipte daha yüksektir (Akgun vd., 2005). Bu değişikliğin, yeni ürün geliştirme proje başarısı, ürünün pazara çıkma hızı ve ekip öğrenmesi gibi çıktılar üzerindeki etkisi önemlidir. Ekip üyelerinin bir proje boyunca sıklıkla değişmesi; projeyi yavaşlatmaya, gelişimi aksatmaya, başarıyı engellemeye ve ekipten ayrılan üyenin sahip olduğu bilginin kaybolmasına neden olmaktadır (Akgun ve Lynn, 2002). Bir veya daha fazla ekip üyesini kaybetme, yeni ürün geliştirme ekibini alt üst edebilir ve bilgi kayıpları nedeniyle ürün geliştirme projesi sonuçları üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir (Akgun vd., 2005; Akgun ve Lynn, 2002). Üye değişikliğiyle bireylerin ayrılması, organizasyonun hafızasının da kaybolmasına neden olabilir ve toplam ekip performansı azalabilir (Akgun ve Lynn, 2002). Ürün geliştirme ekip üyeleri, ürün geliştirme projesinin erken aşamalarından itibaren kararlı olduklarında büyük etkinlik ve hız ile işlerini gerçekleştirirler (Akgun ve Lynn, 2002; Carbonell ve Rodriguez, 2006).

Üyeleri sürekli değişiklik gösteren ekipler, ürün geliştirme projesine tam olarak odaklanamazlar ve birbirleriyle olan işbirliklerinde zorlanırlar. Ekip üyelerinin proje boyunca değişmemesi, her zaman ve her yerde arzu edilmeyebilir. Ekip üyelerinin sıklıkla değişmesi, ekip başarısında bazen olumlu sonuçlar verebilir. Örneğin; organizasyonlar, yüksek değişkenliğe sahip ve belirsiz çevreler altında proje boyunca kararlı ekibe aşırı derecede ihtiyaç duymazlar. Bu koşullarda, bir ekibe yeni insanları

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

getirme veya ekibin dışına insanları kaydırmayla sarsılan ekip, ekip performansını artırabilir, ekip öğrenmesini geliştirebilir ve yeni ürün geliştirme hızını artırabilir. Bu yüzden, ekipteki üye değişiklikleri, ekip uygulamaları hakkında kritik düşünceleri uyaran kültür titreşimi sağlayabilir. Yeni ekip üyeleri, yeni zihinsel modellerle, ekiplerin görüş ve bakış açılarını genişleten farklı bir bakış açısı ve düşünme yolu getirebilir. Yeni fikirler getirmek, çevresel baskılara daha fazla adapte olan organizasyonları cesaretlendirebilir.

Üye değişikliği, yüksek değişkenliğe sahip ve belirsiz çevrelerde, organizasyonun yeniden ürün geliştirme stratejisine yönelme olasılığını artırır (Akgun ve Lynn, 2002). İcat ürünü geliştirme ekipleri, teknolojik şüphe ve pazar durumları altında dinamik bir çevrede çalıştıklarından, ekip üyelerinin proje boyunca değişmemesi bu ekiplerin performansı için önemli olmaktadır (Reilly, Lynn ve Aronson, 2002). Ekip kararlılığı, proje başarısı ve ekip öğrenmesi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir (Akgun vd., 2005).

Sonuçta, ürün geliştirme ekip üyelerinin proje boyunca değişmemesi, firmaların ürün geliştirme prosesini hızlandırmakta ve ürün geliştirme performansını pozitif yönde etkilemektedir.

H6: *Ekip kararlılığı, ürün geliştirme performansını artırır.*

ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Bu araştırma, teorik model kapsamında incelenen ürün geliştirme ekibinin yapısının otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren firmaların ürün geliştirme performansı üzerindeki etkilerini tespit etmek açısından oldukça önemli bir çalışmadır. Teknoloji ve yeni ürün geliştirme konusunda bir çalışma yapma fikri, şirketlerin sürdürülebilir bazda rekabet edebilmelerinde, teknolojinin rolünün giderek daha öne çıktığı gözlemlerinden kaynaklanmıştır. Bu süreç, özellikle otomotiv sanayinde açıkça gözlenmektedir. Otomotiv sektörü, ana ve yan sanayii firmaları dışında birçok farklı alanda da önemli iş imkânları oluşturmaktadır. Sektörün sağlıklı gelişmesi ülke ekonomisi açısından büyük önem arz etmektedir. Otomotiv teknolojisinin gün geçtikçe ilerlemesi ve tüketicilerin beklentilerinin artması sonucu otomotiv yan sanayii, değişen bu tüketici ihtiyaçlarına cevap verebilmek amacıyla yeni ürünleri geliştirmek zorundadır.

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

Örnek ve Veri Toplama

Türkiye'deki otomotiv sanayiinde yer alan firmaların büyük bir kısmı, Marmara Bölgesi'nde yoğunlaşmıştır. Saha araştırması için İstanbul ve Gebze'de faaliyet gösteren, KOSGEB ve TÜİK kriterlerine göre orta ve büyük ölçekli 210 otomotiv yan sanayii firması seçilmiştir. Bu firmaların belirlenmesinde, Otomotiv Sanayii Derneği'nin, OSD Yan Sanayi Kataloğu'ndan yararlanılmıştır. E-mail ve telefon yoluyla anketin amacı ve kapsamı ile ilgili özet bir bilgi verilen bu firmaların 51 tanesinden saha araştırması talebimize olumlu cevap gelmiştir. Bu firmalardan 27 tanesi bizzat ziyaret edilerek yüz yüze görüşme yöntemiyle, diğer 24 firma ise E-mail yoluyla anket formunu doldurmuştur. Örneğe ait özellikler, Tablo 1. ve Tablo 2.'de görülmektedir.

Tablo 1: Anketi Cevaplayanların Özellikleri

Firmada Çalıştıkları Süre (Yıl)	Eğitim Durumları	Çalıştıkları Bölüm
0-1	2 Lisans	47 Kalite
2-4	11 Yüksek lisans	2 Satın Alma
5-8	23 Doktora	1 AR-GE
9-12	9 M.Y.O	1 Üretim
13-16	3	Mühendislik
17-20	2	
21 ve üzeri	1	
Toplam	51	51

Tablo 2: Anketi Cevaplayan Firmaların Özellikleri

Faaliyet Süresi (Yıl)	Ürün Grupları	Çalışan Sayısı	Sektördeki Pazar Payı (%)
1-10	2 Diğerleri	22 50-150	26 1-10
11-20	2 Aktarma Organı	10 150-250	10 11-20
21-30	25 Oto Elektrik ve	10 250 ve üzeri	15 21-30
31-40	14 Şasi Grubu	8	31-40
41-50	3 Karoser	1	41-60
51-60	3		61-80
61 ve	2		81-100
Toplam	51	51	51

Tablo 1'de, anketi cevaplayanların firmada çalıştıkları süre, eğitim durumları ve çalıştıkları bölüm görülmektedir. Tablo 1'e göre, anketi cevaplayanların 23'ü 5-8 yıl, 9'u ise 9-12 yıl arasında firmada görev yapmaktadır ve büyük bir çoğunluğunun (47) bir lisans programını

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

bitirdiği görülmektedir. Ayrıca tabloya göre, anketi cevaplayanların 18'i üretim, 12'si Ar-Ge, 10'u ise kalite bölümünde çalışmaktadır.

Tablo 2'de anketi cevaplayan firmaların özellikleri görülmektedir. Tablo incelendiği zaman, ankete katılan firmaların 25'inin 21-30, 14'ünün de 31-40 yıldır, alanlarında faaliyet gösterdikleri görülmektedir. Tabloya göre, ankete katılan firmaların 22'si diğerleri (krank mili, kam mili, hidrolik ve pnömatik parçalar, yay, amortisör, plastik parçalar vb.) grubunda faaliyet göstermektedir. Ankete katılan firmaların sadece 1'i karoser ürün grubunda faaliyet göstermektedir. Tablo 2'ye göre, firmaların 26'sının 50-150 arasında, 10'unun 150-250 arasında, 15'inin de 250 ve üzerinde çalışan sayısına sahip olduğu görülmektedir. Aynı tablo incelendiğinde, anket çalışmasında yer alan 18 firmanın %11-20, 13 firmanın %21-30, 9 firmanın ise %1-10 arasında pazar payı olduğu gözlenmektedir.

Ankette Kullanılan Ölçekler

Ürün geliştirme ekibinin yapısı; çapraz fonksiyonel ekipler için dokuz, adanmışlık için dört, ekip üyelerinin ortak konumlandırılması için altı, yetkilendirilmiş ekip için dört, üst yönetimin desteği için altı ve ekip kararlılığıyla ilgili dört soru olmak üzere toplam otuz üç soruluk bir ölçekle ölçülmüştür. Ürün geliştirme performansı için ise yedi sorudan oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek sorularının tümü literatür araştırması sonucunda oluşturulmuştur.

Ürün geliştirme prosesini hızlandırma yaklaşımları ve ürün geliştirme performansı ölçeklerinin cevaplandırılmasında 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak ankettten elde edilen veriler dikkate alınarak faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizinde, bağımlı ve bağımsız değişkenler ayrı ayrı analiz edilmiştir. Faktör analizinde 0,50 ve üzerindeki faktör yükleri oldukça iyi olarak kabul edilmiş ve bu değerlerin altındaki faktör yüklerine sahip sorular analizden çıkarılmıştır (Kalaycı, 2005). Buna göre Tablo 3.'te faktör analizi sonuçları ve açıklanan toplam varyans gösterilmiştir.

Ürün geliştirme ekibinin yapısına ait faktör analizi gerçekleştirilirken, ölçeklerde bazı düzenlemeler yapılmıştır. Çapraz fonksiyonel ekipler ölçeğine ait sekizinci soru ve ekip kararlılığı ölçeğine ait ikinci soru herhangi bir faktöre yüklenmedikleri için (0,5'den küçük) analize dahil edilmemiştir. Bu durumda çapraz fonksiyonel ekipler değişkeni sekiz, ekip kararlılığı değişkeni üç soru ile analiz edilmiştir. Bu soruların analizde olduğu durumda açıklanan toplam varyans %73.061 iken, bu soruların analizden çıkarılması durumunda açıklanan toplam

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

varyans %74.786 olarak gerçekleşmiştir ve faktör yükleri Tablo 3.'den de görüldüğü gibi 0.5'in üzerine çıkmıştır. Ayrıca yapılan faktör analizi sonucuna göre KMO and Bartlett's Test değeri 0,716 olarak elde edilmiş ve bu değerin 0,5 üzerinde çıkmasından dolayı analize devam edilmiştir.

Tablo 3: Ürün Geliştirme Ekibinin Yapısına Ait Faktör Analizi

Açıklanan Toplam Varyans: %74.786		Faktörler				
Ölçekler	ÇFE	AD	OK	YE	ÜYD	EK
CFE1	,626					
CFE2	,650					
CFE3	,603					
CFE4	,576					
CFE5	,733					
CFE6	,769					
CFE7	,693					
CFE9	,709					
AD1		,734				
AD2		,841				
AD3		,547				
AD4		,756				
OK1			,761			
OK2			,835			
OK3			,724			
OK4			,744			
OK5			,776			
OK6			,730			
YE1				,709		
YE2				,586		
YE3				,726		
YE4				,727		
ÜYD1					,771	
ÜYD2					,851	
ÜYD3					,778	
ÜYD4					,740	
ÜYD5					,795	
ÜYD6					,870	
EK1						,558
EK3						,600
EK4						,683

ÇFE: Çapraz Fonksiyonel Ekipler, **AD:** Adanmışlık, **OK:** Ekip üyelerinin Ortak Konumlandırılması, **YE:** Yetkilendirilmiş Ekip, **ÜYD:** Üst Yönetimin Desteği **EK:** Ekip Kararlılığı

Bağımlı değişken olan ürün geliştirme performansına ait faktör analizi sonuçları Tablo 4.'te yer almaktadır. Tablo 4' te görüldüğü ürün geliştirme performansı değişkenine ait tüm soruların faktör yükleri 0.5'in üzerindeki çıkmış ve açıklanan toplam varyans %58.853 olarak gerçekleşmiştir. Bu kısımda da yapılan faktör analizi sonucuna göre KMO

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

and Bartlett's Test değeri 0,848 olarak elde edilmiş ve bu değerin 0,5 üzerinde çıkmasından dolayı analize devam edilmiştir.

Tablo 4: Ürün Geliştirme Performansına Ait Faktör Analizi

Açıklanan Toplam Varyans: %58.853	Faktör
Ölçekler	ÜGP
ÜGP1	,844
ÜGP2	,772
ÜGP3	,716
ÜGP4	,898
ÜGP5	,889
ÜGP6	,674
ÜGP7	,695

ÜGP: Ürün Geliştirme Performansı

Daha sonra güvenilirlik analizi yapılmış ve yapılan güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Güvenilirlik analizinde, faktör analizi sonuçlarında ölçeklerden çıkarılan sorular analize dahil edilmemiştir. Güvenilirlik katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği;

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir,
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir diye yorumlanmıştır (Kalaycı, 2005; Yayla vd., 2009).

Tablo 5: Güvenilirlik Analizi

Değişken Adı	Ölçekteki Soru Sayısı	Güvenilirlik Katsayısı (α)
Çapraz Fonksiyonel Ekipler	8	0,8930
Adanmışlık	4	0,8504
Ekip Üyelerinin Ortak Konumlandırılması	6	0,8775
Yetkilendirilmiş Ekip	4	0,8477
Üst Yönetimin Desteği	6	0,9483
Ekip Kararlılığı	3	0,8064
Ürün Geliştirme Performansı	7	0,8761

Güvenilirlik katsayısı (α) değerleri, bağımsız değişken ürün geliştirme ekibinin yapısı ile ilgili tüm değişkenler (çapraz fonksiyonel ekipler, adanmışlık, ekip üyelerinin ortak konumlandırılması, yetkilendirilmiş ekip, üst yönetimin desteği, ekip kararlılığı) ve ürün geliştirme performansı bağımlı değişkeni için 0.80 ve üzeri olarak elde edildiği için bu ölçekler yüksek derecede güvenilir ölçekler olarak yorumlanır.

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

SONUÇLAR

Korelasyon Analizi

Tüm değişkenlere ait korelasyon analizi Tablo 6'da görülmektedir. Korelasyon analizinde bağımlı değişkenin modelde belirtilen ilişkiler altında ilgili tüm değişkenlerle olan birebir ilişkileri değerlendirilmiştir. Buna göre ürün geliştirme performansı bağımlı değişkeninin, çapraz fonksiyonel ekipler (ÇFE), adanmışlık (AD), ekip üyelerinin ortak konumlandırılması (OK), yetkilendirilmiş ekip(YE), üst yönetimin desteği (ÜYD) ve ekip kararlılığı (EK) değişkenleri ile $p < 0,01$ anlamlılık seviyesinde ilişkili olduğu görülmektedir ve bu anlamlı ilişkilerin tamamı pozitif yöndedir.

Tablo 6: Değişkenlere Ait Korelasyon Analizi

	Ortalama	Std Sapma	ÜGP	ÇFE	AD	OK	YE	ÜYD	EK
ÜG	4,016	,661	1,000						
ÇFE	3,899	,685	,641**	1,000					
AD	3,813	,761	,459**	,580**	1,000				
OK	3,764	,740	,382**	,369**	,289**	1,000			
YE	3,931	,799	,564**	,570**	,609**	,257**	1,000		
ÜY	4,287	,824	,549**	,666**	,596**	,245**	,791**	1,000	
EK	4,143	,695	,708**	,686**	,604**	,192*	,695**	,773**	1,000

Regresyon Analizi ve Hipotez Testleri

Ürün geliştirme performansı bağımlı değişkeni ile ilgili hipotezleri test etmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmış ve model ile ilgili regresyon analizinin matematiksel denklemi aşağıda gösterilmiştir.

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \varepsilon$$

Burada Y ürün geliştirme performansını; X_i 'ler bağımsız değişkenleri, β_k 'lar beta regresyon katsayılarını, ε ise hata değeri göstermektedir. Aynı şekilde X_1 , çapraz fonksiyonel ekipler; X_2 , adanmışlık; X_3 , ekip üyelerinin ortak konumlandırılması; X_4 , yetkilendirilmiş ekip; X_5 , üst yönetimin desteği ve X_6 , ekip kararlılığı değişkenlerini göstermektedir. Yapılan regresyon analizi sonuçları Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7'de görüldüğü gibi, ürün geliştirme ekibinin yapısı ile ürün geliştirme performansı bağımlı değişkenine ait regresyon modeline ait değerler, $p < 0.001$, $F = 36.667$ ve $Adjusted R^2 = 0.585$ olarak belirlenmiştir. Buna göre ürün geliştirme performansının değişiminin yaklaşık %59'u, modelde yer alan bağımsız değişkenler tarafından

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

açıklanırken geriye kalan yaklaşık %41'lik kısmı ise hata değeri vasıtasıyla modelde yer almayan bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 7: Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ÜRÜN GELİŞTİRME PERFORMANSI				
Adjusted R ² = 0,585				
F = 36,667 ***				
Bağımsız Değişkenler	Standardize edilmiş Beta	Anlamlılık	Tolerance	VIF
ÇFE	,251 **	,001	,423	2,363
AD	-,083	,127	,525	1,905
OK	,208 ***	,000	,833	1,200
YE	,182 *	,023	,334	2,991
ÜYD	-,217 *	,017	,262	3,814
EK	,588 ***	,000	,322	3,101

*** 0,001 seviyesinde anlamlı (tek yönlü)

** 0,01 seviyesinde anlamlı (tek yönlü)

* 0,05 seviyesinde anlamlı (tek yönlü)

Tablo 7 incelendiği zaman, ürün geliştirme performansı üzerinde $p < 0.001$ anlamlılık seviyesinde ve en yüksek beta değeri (0.588) ile ekip kararlılığı değişkeninin güçlü bir etkiye sahip olduğu çalışmanın sonuçlarından biridir. Bu sonuç, ekip kararlılığının ürün geliştirme performansını artırdığını ifade eden H6 hipotezini desteklemektedir. Ekip üyelerinin ortak konumlandırılması değişkeninin, ürün geliştirme performansını $p < 0.001$ anlamlılık seviyesinde ve 0.208 beta değeri ile pozitif yönde etkilediği çalışmadan elde edilen bir başka sonuçtur. Bu sonuç, ekip üyelerinin ortak konumlandırılmasının ürün geliştirme performansını artırdığını ifade eden H3 hipotezini desteklemektedir. Çalışma sonucuna göre, çapraz fonksiyonel ekipler değişkeni, ürün geliştirme performansını $p < 0.01$ anlamlılık seviyesinde ve 0.251 beta değeri ile pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuç, ürün geliştirme prosesinde çapraz fonksiyonel ekiplerin kullanılmasının ürün geliştirme performansını artırdığını ifade eden H1 hipotezini desteklemektedir. Benzer şekilde, yetkilendirilmiş ekipler değişkeni, ürün geliştirme performansını $p < 0.05$ anlamlılık seviyesinde ve 0.182 beta değeri ile pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuç da ürün geliştirme prosesindeki ekiplerin yetkilendirilmesinin, ürün geliştirme performansını artırdığını ifade eden H4 hipotezini desteklemektedir.

Çalışmadan adanmışlık bağımsız değişkeni ile ürün geliştirme performansı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumda, ürün geliştirme projelerine kendini adanmış ekip üyelerinin ürün geliştirme performansını artırdığını ifade eden H2 hipotezi

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayinde Bir Saha Araştırması

desteklenmemektedir. Son olarak, üst yönetimin desteği bağımsız değişkeni, ürün geliştirme performansını $p < 0.05$ anlamlılık seviyesinde ve -0.217 beta değeri ile negatif yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir. Bu sonuca göre de üst yönetimin, ürün geliştirme projelerine olan desteğinin, ürün geliştirme performansını artırdığını ifade eden H5 hipotezi *desteklenmemektedir.*

TARTIŞMA

Türkiye’de otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren 51 firmada, ürün geliştirme ekibinin yapısı değişkenlerinin ürün geliştirme performansı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu değişkenlerle elde edilen sonuçlar ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Ürün geliştirme ekibinin yapısı bağımsız değişkenlerinden, ekip kararlılığının, ürün geliştirme performansını çok güçlü bir şekilde ve pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç, Carbonell ve Rodriguez (2006), Akgun ve Lynn (2002) gibi yazarlar tarafından elde edilen bulguları desteklemektedir. Ekip üyelerinin, ürün geliştirme projesi boyunca değişmemesi, bilgi kayıplarının önlenmesi, ekibin organizasyonel yapısının korunması, ekip üyelerinin ürün geliştirme projelerine tam olarak odaklanması, ekip içinde işbirliğinin ilerletilmesi, ürün geliştirme proje başarısı ve ürünün pazara sunulma hızı üzerinde önemli etkiye sahiptir. Saha araştırması otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren firmalarda gerçekleştirildiği için bu sonucu, bu sektörde yer alan firmaların ürün geliştirme performanslarını artırmaları için, kararlı ekiplere sahip olması gerekmektedir şeklinde yorumlayabiliriz.

Bu çalışmadan elde edilen bir diğer önemli sonuç, ekip üyelerinin ortak konumlandırılması değişkeninin, ürün geliştirme performansını pozitif yönde etkilediğidir. Ekip üyelerinin, iletişim engellerini ortadan kaldırmak amacıyla birbirine yakın konumlandırılması, bu yakın konumlandırma ile meydana gelen yüz yüze iletişimden dolayı ürün geliştirme ile ilgili karar verme işlemlerinin hızlandırılması, ekip üyelerinin bilgileri paylaşmada gönüllü olmaları ve yakın konumlandırma ile geri bildirim kolaylıkla sağlanması, ürün geliştirme performansını artırır. Elde edilen bu sonuç, Kahn ve McDonough (1997) tarafından elde edilen bulgular ile tutarlılık göstermektedir. Bu sonucu sektörel bazda yorumlarsak; otomotiv yan sanayii firmalarının ürün geliştirme performanslarını artırmaları için, ürün geliştirme ekip üyelerini ortak konumlandırmaları gerekmektedir.

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

Bu çalışma sonucunda, çapraz fonksiyonel ekiplerin ürün geliştirme performansını pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Ürün geliştirme çalışmalarında; pazarlama, satış, satın alma, üretim, finans, mühendislik gibi fonksiyonel bölümlerin temsilcilerinin olması, bu çalışmalara lider kullanıcıların ve kilit tedarikçilerin de dâhil edilmesi, bu ekip üyelerinin ortak bir amaç etrafında birleşmesi, ürün yeniliklerindeki engellerin ve geleneksel fonksiyonel sınırların ortadan kaldırılmasıyla kusursuz bir tasarımın gerçekleştirilmesi ve ürünün performansına, kalitesine ve maliyetine etki eden kararların daha çabuk alınması ürün geliştirme performansını artırmaktadır. Bu sonuç literatürdeki bulgularla tutarlılık göstermektedir (Dröge vd., 2000; Sanchez ve Perez, 2003; Griffin, 1997). Bunun için, otomotiv yan sanayii firmaları pazarda rekabet üstünlüğü kazanmak için, ürün geliştirme çalışmalarında çapraz fonksiyonel ekip yaklaşımına önem vermelidir.

Yetkilendirilmiş ekiplerin ürün geliştirme performansını pozitif yönde etkilediği bu çalışmadan elde edilen bir diğer sonuçtur. Ürün geliştirme prosesindeki tasarım ve bütçe hazırlama/yönetme kararlarının daha rahat alınması, uygun ürün revizyonları yapmaları için ekip üyelerinin yetkilendirilmesi ve bu yetkilendirmenin, ürün geliştirme prosesinin erken aşamalarda yapılması, yetkilendirilmiş ekip üyelerinin gelişiminin, motivasyonunun ve memnuniyetinin artması, üretkenlik artışlarının sağlanması ürün geliştirme performansını artırmaktadır. Bu nedenle, üst yönetimin bazı yetkilerini ürün geliştirme ekip üyelerine transfer etme hususunda istekli olmaları gerekmektedir. Bu sonuç, otomotiv yan sanayii firmaları için elde edildiği için değişik sektörlerde yer alan firmalarda yetkilendirilmiş ekip üyelerinin ürün geliştirme performansı üzerindeki etkisi değişik olabilir.

Bu çalışmada, adanmışlık değişkeni ve ürün geliştirme performansı arasında herhangi anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, Carbonell ve Rodriguez (2006) tarafından elde edilen bulguları desteklemektedir. Ürün geliştirme projelerine kendini adanmış ekip üyelerinin ürün geliştirme performansını artırdığına dair hipotez oluşturmamıza rağmen, bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Ürün geliştirme ekibinin yapısının diğer değişkenleri, özellikle ekip üyelerinin ortak konumlandırılması ve ekip kararlılığı değişkenleri, ekip üyeleri arasındaki iletişimlerini artırarak ve ürün geliştirme projesi boyunca ekip üyelerinin değişmemesini sağlayarak adanmışlık değişkeninin etkisini azaltmaktadır.

Üst yönetimin desteğinin ürün geliştirme performansını artırması yönünde bir sonuç beklenirken, üst yönetimin desteği ile ürün geliştirme

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

performansı arasında anlamlı fakat negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür. Ancak, üst yönetimin desteği ile ürün geliştirme performansı arasında pozitif yönde bir korelasyon (0,549) mevcuttur. Bu ilginç sonucun ortaya çıkmasının nedeni, ürün geliştirme ekibinin diğer değişkenlerinin, özellikle yetkilendirilmiş ekip ve çapraz fonksiyonel ekiplerin üst yönetimin desteğinin etkisini azaltmasıdır. Çünkü, ürün geliştirme ekiplerinin yetkilendirilmesi, çapraz fonksiyonel ekiplerin oluşturulmasında organizasyonel desteğin ve ekip üyeleri için uygun çalışma ortamının sağlanması gibi faaliyetler üst yönetimin yerine getirdiği görevlerdir. Bu faaliyetler, yetkilendirilmiş ekip ve çapraz fonksiyonel ekiplerin birer ölçütü olduğundan üst yönetimin desteğinin pozitif etkisini yok ederek, negatif etkisini ortaya çıkarmaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre otomotiv yan sanayiinde faaliyette bulunan firmaların; ürün geliştirme projesi boyunca ekip üyelerini değiştirmemeleri, ekip üyelerini ortak konumlandırmaları, ekip üyelerine gerekli yetkileri vermeleri ve ürün geliştirme proseslerinde çapraz fonksiyonel ekipleri kullanmaları durumunda, ürün geliştirme çevrim zamanları kısalacak, ürün geliştirme prosesleri hızlanacak ve böylece ürün geliştirme performansları artacaktır.

Otomotiv yan sanayiinde faaliyette bulunan firmaların, bu şekilde ürün geliştirme performanslarını artırmaları durumunda, pazara sundukları yeni ürünlerden elde ettikleri kar oranları yükselecek, geliştirdikleri ürünlerin kalitesi ve performansı artacak, yeni ürünlerini pazara daha kısa ve uygun zamanda sunacaklar, ürün geliştirme maliyetleri düşecek ve pazar payları artarak önemli rekabetçi avantajlar elde edeceklerdir.

ARAŞTIRMANIN KISITLARI VE GELECEKTE YAPILACAK ARAŞTIRMALAR İÇİN ÖNERİLER

Yapılan her çalışmada olduğu gibi, bu çalışma da birtakım kısıtlara sahiptir. Gelecekte bu konuda yapılacak araştırmalara yol gösterebilmesi için bu kısıtların belirtilmesinde fayda vardır.

Bu araştırma otomotiv yan sanayiinde faaliyette bulunan firmalarda yapılmış ve araştırmanın teorik modeli, analizler, sonuç ve yorumlar bu firmalar dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, diğer sektörlerde faaliyet gösteren firmalarda yapılacak çalışmalar için yol gösterici olabilir. Ancak elde edilen bu bulguların diğer sektörlerde de geçerli olup olmadığı, üzerinde çalışılacak sektörlerde yapılacak araştırmalar sonucunda elde edilebilir.

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

Saha araştırmasının başlangıcında, anket çalışmasına katılma konusunda firmalardan yeterince olumlu cevap alınamamıştır. Bu yüzden, saha araştırmasında yer alma talebimize olumlu cevap veren 51 firmaya anket uygulanmıştır. Örnek büyüklüğünün bu şekilde az olması istatistiksel analizlerde birtakım hatalara yol açmış olabilir ki bu da araştırmanın bir başka kısıtını oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın diğer kısıtı, ürün geliştirme ekibinin yapısının bazı değişkenlerinin modele dahil edilmemesidir. Çünkü ürün geliştirme performansının değişiminin, yaklaşık %59'u modele dâhil ettiğimiz bağımsız değişkenler tarafından açıklanmakta, geriye kalan, yaklaşık %41'lik kısım modele dâhil etmediğimiz bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Bu yüzden gelecekte yapılacak araştırmalarda bu değişkenler belirlenip modele dahil edilmelidir ve ürün geliştirme performansı üzerindeki etkisi araştırılmalıdır.

Araştırmanın teorik modeli ve saha araştırması sonuçları; otomotiv yan sanayiinde yer alan firmalara, konu ile ilgilenen diğer uygulamacılara ve akademik anlamda bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara katkı sağlayacaktır. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, bu araştırmanın modelinde önerilen sonuçlar da dikkate alınabilir ve araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akgun, A.E. ve Lynn, G.S. (2002). Antecedents and Consequences of Team Stability on New Product Development Performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, 19, 263-286.
- Akgun, A.E., Byrne, J., Keskin, H., Lynn, G.S. ve Imamoglu, S.Z. (2005). Knowledge Networks in New Product Development Projects: A Transactive Memory Perspective. *Information & Management*, 42, 1105-1120.
- Büyüközkan, G., Dereli, T. ve Baykasoğlu, A. (2004). Yeni Nesil Ürün Geliştirme Yönetimi. *Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği-XXIV Ulusal Kongresi, Gaziantep-Adana, Türkiye, 15-18 Haziran*.
- Calantone, R., Vickery, S. ve Deoge, C. (1995). Business Performance and Strategic New Product Development Activities: An Empirical Investigation. *Journal of Product Innovation Management*, 12(3), 214-223.
- Campbell, A.J. ve Cooper, R.G. (1999). Do Customer Partnerships Improve New Product Success Rates? *Industrial Marketing Management*, 28, 507-519.

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

- Carbonell, P. ve Rodriguez, A.I. (2006). Designing Teams for Speedy Product Development: The moderating Effect of Technological Complexity. *Journal of Business Research*, 59(2), 225-232.
- Clift, T.B. ve Vandenbosch, M.B. (1999). Project Complexity and Efforts to Reduce Product Development Cycle Time. *Journal of Business Research*, 45, 187-198.
- Cooper, R.G. ve Kleinschmidt, E.J. (1994). Determinants of Timeliness in Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 381-396.
- Dikmen, I. (2006). Otomotiv Sektörü ve Rekabet Değerlendirme. Otomotiv Distribütörleri Derneği, 1-4.
- Dröge, C., Jayaram, J. ve Vickery, S.K. (2000). The Ability to Minimize the Timing of New Product Development and Introduction: An Examination of Antecedent Factors in the North American Automobile Supplier Industry. *Journal of Product Innovation Management*, 17, 24-40.
- Dwyer, L.D. ve Mellor, R. (1991). New Product Process Activities and Project Outcomes. *R&D Management*, 21(2), 31-52.
- Filippini, R., Salmaso, L. ve Tassarolo, P. (2004). Product Development Time Performance: Investigating the Effect of Interactions Between Drivers. *Journal of Product Innovation Management*, 21, 199-214.
- Gönüllüoğlu, S. (2003). Yeni Ürün Geliştirmede Firmaların Karşılaştıkları Sorunlar ve Bir Uygulama. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, 34-38, 57-64.
- Gonzalez, F.J.M. ve Palacios, T.M.B. (2002). The Effect of New Product Development Techniques on New Product Success in Spanish Firms. *Industrial Marketing Management*, 31, 261-271.
- Green, D.L. ve Wilemon, D.L. (1999). Accelerating Team Learning in New Product Development. *Management of Engineering and Technology*, 2, 241-248.
- Griffin, A. (1993). Metrics for Measuring Product Development Cycle Time. *Journal of Product Innovation Management*, 10, 112-125.
- Griffin, A. (1997). Modeling and Measuring Product Development Cycle Time Across Industries. *Journal of Engineering and Technology Management*, 14, 1-24.
- Hellinghausen, M.A. ve Myers, J. (1998). Empowered Employees: A New Team Concept. *Industrial Management*, 21-23.

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

- Kahn, K.B. ve McDonough, E.F. (1997). An Empirical Study of the Relationships among Co-location, Integration, Performance, and Satisfaction. *Journal of Product Innovation Management*, 14, 161-178.
- Kalaycı, Ş. (2005). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karagozoglu, N. ve Brown, W.B. (1993). Time-Based Management of the New Product Development Process. *Journal of Product Innovation Management*, 10, 204-215.
- Kessler, E.H. ve Chakrabarti, A.K. (1999). Speeding Up the Pace of New Product Development. *Journal of Product Innovation Management*, 16, 231-247.
- Kusar, J., Duhovnik, J., Grum, J. ve Starbek, M. (2004). How to Reduce New Product Development Time. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 20, 1-15.
- Lakemond, N. ve Berggren, C. (2006). Co-locating NPD? The Need for Combining Project Focus and Organizational Integration. *Technovation*, 26(7), 807-819.
- Langerak, F. ve Hultink, E.J. (2005). The Impact of New Product Development Acceleration Approaches on Speed and Profitability: Lessons for Pioneers and Fast Followers. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(1), 30-42.
- Liu, P.-L., Chen, W.-C. ve Tsai, C.H. (2005). An Empirical Study on the Correlation Between the Knowledge Management Method and New Product Development Strategy on Product Performance in Taiwan's Industry. *Technovation*, 25, 637-644.
- Mabert, V.A., Muth, J.F. ve Schmenner, R.W. (1992). Collapsing New Product Development Times: Six Case Studies. *Journal of Product Innovation Management*, 9, 200-212.
- March-Chorda, I., Gunasekaran, A. ve Lloria-Aramburo, B. (2002). Product Development Process in Spanish SMEs: An Empirical Research. *Technovation*, 22, 301-312.
- Menona, A., Chowdhury, J. ve Lukas, B.A. (2002). Antecedents and Outcomes of New Product Development Speed an Interdisciplinary Conceptual Framework. *Industrial Marketing Management*, 31, 317-328.
- Meyer, M.H. ve Utterback, J.M. (1995). Product Development Cycle Time and Commercial Success. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 42(4), 297-304.

Ürün Geliştirme Ekip Yapısının Ürün Geliştirme Performansı Üzerindeki Etkisi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Saha Araştırması

- Montoya-Weiss, M.M. ve Calantone, R. (1994). Determinants of New Product Performance: A Review and Meta-Analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 397-417.
- Ozer, M. (2006). New Product Development in Asia: An Introduction to the Special Issue. *Industrial Marketing Management*, 35(3), 252-261.
- Pujari, D. (2006). Eco-innovation and New Product Development: Understanding the Influences on Market Performance. *Technovation*, 26, 76-85.
- Pujaria, D., Wrightb, G. ve Peattie, K. (2003). Green and Competitive Influences on Environmental New Product Development Performance. *Journal of Business Research*, 56, 657-671.
- Reilly, R.R., Lynn, G.S ve Aronson, Z.H. (2002). New Product Development Team Performance: The Role of Team Member Personality. *Journal of Engineering and Technology Management*, 19(1), 39-58.
- Rogers, H. ve Ghauri, P. (2002). Measuring International Product Development Performance. Paper for consideration at the EIBA Conference, Athens, Greece.
- Sanchez, A.M. ve Perez, M.P. (2003). Flexibility in New Product Development: A Survey of Practices and Its Relationship with the Product's Technological Complexity. *Technovation*, 23, 139-145.
- Sixotte, H. ve Langley, A. (2000). Integration's Mechanisms and R&D Project Performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17(1), 1-37.
- Smith, P.G. (1998). Concurrent Engineering Teams, *Field Guide to Project Management*, Cleland, D.I., Chapter 32, 439-450.
- Smith, P.G. (2004). Accelerated Product Development: Techniques and Traps, *The PDMA Handbook of New Product Development*. Second Edition, Kahn, K.B., Chapter 12, 173-187.
- Song, X.M. ve Parry, M.E. (1997). A Cross-national Comparative Study of New Product Development Processes: Japan and the United States. *Journal of Marketing*, 61, 1-18.
- Sönmez, A.E. (2005). Otomotiv Ana ve Yan Sanayi. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, 1-33.
- Staples, D.S. ve Cameron, A.F. (2005). The Effect of Task Design, Team Characteristics, Organizational Context and Team Processes on the Performance and Attitudes of Virtual Team Members. *Proceedings*

Aytaç Yıldız ve A. Yeşim Yayla

- of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, 1-10.
- Susman, G.I. ve Ray, J.M. (1999). Test of a Model of Organizational Contributors to Product Development Team Effectiveness. *Journal of Engineering and Technology Management*, 16, 223-245.
- Swink, M. (2003). Completing Projects on-time: How Project Acceleration Affects New Product Development. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20, 319-344.
- Tarnoff, K.A. (1999). An Exploratory Study of the Determinants and Outcomes of Shared Mental Models of Skill Use in Autonomous Work Teams, PhD Thesis. Dissertation submitted to the Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, 27.
- Trygg, L. (1993). Concurrent Engineering Practices in Selected Swedish Companies: A Movement or an Activity of the Few? *Journal of Product Innovation Management*, 10, 403-415.
- Ulusoy, G., Payzın, A.E., Bilgiç, T., Kaylan, A.R. ve Özgür, A. (1998). Taşıt Araçları Yan Sanayinde Teknoloji ve Yeni Ürün Geliştirme Yönetimi. TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu Rekabet Stratejileri Dizisi 4, TY/183/1997.
- Urban, G.L. ve von Hippel, E. (1988). Lead User Analyses for the Development of New Industrial Products. *Management Science*, 34, 569-582.
- Yayla, Y. (2003). Eş Zamanlı Mühendislik: Ürün Geliştirme Prosesinde Ekip Yaklaşımı. Kalder Forum, Ocak-Şubat-Mart, 14-19.
- Yayla, A.Y., Yıldız, A. ve Akyüz, B. (2009). İşletmenin Örgütsel Özellikleri ile Ürün Geliştirme Ekiplerinin Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Seramik Sektöründe Bir Saha Araştırması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi - Fen Bilimleri Dergisi*, 8(16), 13-30.
- Yayla, A.Y. ve Yıldız, A. (2010). Lider Kullanıcı Metodunun Ürün Geliştirme Performansına Etkisi ve Bir Uygulama. *İTÜ Mühendislik Dergisi*, 9(2), 3-14.
- Zirger, B.J. ve Hartley, J.L. (1996). The Effect of Acceleration Techniques on Product Development Time. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 43, 143-152.