

İŞLETMELERDE STRATEJİK TEKNOLOJİ YÖNETİMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR REKABET ÜSTÜNLÜĞÜ İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ VE OTOMOTİV YAN SANAYİ İŞLETMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*

Mahmut TEKİN**

Ramazan GÖRAL***

Özet

Stratejik Yönetim literatüründe, üstün değerlerin oluşturulması ve üstün performansın açıklanmasında kullanılan iki temel yaklaşım öne çıkmaktadır. Bunlar Endüstriyel Temelli Görüş ve Kaynak Temelli Teoridir. Bu teorilerle ilgili literatür incelendiğinde, işletme stratejilerinin ne olması gerektiğinin yanı sıra, işletme stratejilerinin uygulanabilirliğinde ve başarısında, teknolojinin potansiyel bir güç olduğu işaret edilmektedir.

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı; teknoloji belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma süreçlerinin, işletme stratejik yönetim çalışmalarıyla entegre olarak sürekli geliştirilmesinin, genel işletme performansı üzerinde (SRÜ) etkisi olup olmadığını tespit etmektir.

Anahtar Kelimeler; Stratejik Teknoloji Yönetimi, Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü, Teknoloji Yönetimi

Abstract

Two basic approaches used in explanation of superior performance and in formation of superior values in strategic management literature come into prominence. These are *Industry Based Approach* and Resource-Based Theory. When the related literature about these theories examined, it is indicated that technology is a potential power in succession and applicability of company strategies as well as what the company strategies should be.

* Bu çalışma Prof.Dr. Mahmut TEKİN danışmanlığında yapılan “ Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Sağlamak için Stratejik Teknoloji Yönetimi ve Otomotiv Yan Sanayi Firmaları Üzerine Bir Araştırma” isimli doktora tez çalışmasından çıkarılan özet yayındır.

** Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

*** Selçuk Üniversitesi Beyşehir Ali Akkanat Meslek Yüksekokulu

In this context, the aim of this study is to resolve whether the processes of technology specification, selection, acquirement, usage and conclusion constant development integrated with the strategic analyse actions of company have an effect on general company performance (SCA).

Keywords: Strategic Technology Management, Sustainable Competition Advantage (SCA), Technology Management

Giriş

İşletmelerin çevresinde yaşanan sürekli değişimler, belirsizliğin artması, artan rekabet baskısı, teknolojik değişim hızının çok yüksek olması, sosyal-politik ve hukuksal alandaki değişimler, pazar ve müşteri karakteristiklerindeki değişim gibi birbirleriyle karşılıklı etkileşim içinde olan çok sayıda nedenden dolayı işletmelerin sürekliliğini sağlayabilmeleri gittikçe daha zor bir hale gelmiştir. Bu yüzden işletmeler artık yeni düşünce ve bakış açılarına sahip, değişimlere zamanında, doğru ve hızlı bir şekilde uyum sağlayabilen stratejilere gereksinim duymaktadır.

Strateji kavramı ve düşüncesinin tarihsel arka planı incelendiğinde, işletmelerin bu kavramı birbirlerine karşı üstünlük sağlama aracı olarak değerlendirdikleri görülmektedir. Bu nedenle işletme stratejisi ile rekabet üstünlüğü kavramlarının yagın olarak birbirleri yerine kullanılmaktadır.

Rekabet üstünlüğü ile ilgili literatür tarandığında, iki stratejik bakış açısının ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi, kökeni endüstri iktisadına dayanan ve rekabet üstünlüğünün kaynaklarının endüstri yapısında aranması gerektiğini ileri süren ve adına endüstriyel pozisyon yaklaşımı da denilen Endüstri Temelli Bakış Açısı'dır. İkincisi ise rekabet üstünlüğünü oluşturan en önemli etmenin işletmelerin kendine özgü kaynak ve yetenekleri olduğuna işaret eden ve adına temel yetenek tabanlı strateji, kaynak tabanlı firma teorisi, bilgi temelli yaklaşım gibi değişik isimler verilen Kaynak Temelli Bakış Açısı'dır.

Söz konusu iki bakış açısından Endüstri Temelli Bakış, dışsal analiz kapsamında fırsat ve tehdit boyutunu, Kaynak Temelli Bakış ise içsel analiz kapsamında üstünlük ve zayıflıklar boyutunu oluşturmaktadır. Günümüzde bu bütünlüğü taşıyan işletme stratejileri rekabet üstünlüğünü sağlayabilecektir.

Bununla birlikte işletme stratejilerinin başarısı ya da başarısızlığı firmanın teknolojiyi algılama biçimiyle de ilgilidir. Eğer firma teknoloji yönetimini, işletme stratejisiyle birleştirecek yeteneklere sahipse, daha yüksek işletme performansı elde edilebilecektir.

Bu bağlamda, işletme stratejileriyle, teknoloji stratejilerini uyumlaştırabilen işletmeler, günümüz ekonomisinin daha başarılı işletmeleri haline gelebileceklerdir.

1. Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Endüstri Temelli ve Kaynak Temelli Bakış Açısı

Rekabet üstünlüğü ile ilgili literatür tarandığında, iki ana akımın ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi, kökeni endüstri iktisadına dayanan ve rekabet üstünlüğünün kaynaklarının endüstri yapısında aranması gerektiğini ileri süren Endüstri Temelli Bakış Açısıdır. İkincisi ise rekabet üstünlüğünü oluşturan temel faktörün işletmelerin kendine özgü kaynak ve yetenekleri olduğuna işaret eden Kaynak Temelli Bakış Açısıdır.

Geleneksel endüstriyel örgüt teorisini ilk savunan bilim adamları, genellikle işletmenin ne endüstri koşullarını ne de kendi performansını etkileyebileceklerini varsaymaktadırlar. Bain ve Mason gibi yazarlar tarafından yansıtılan bu görüş, “performansı açıklamaya çalışmada, endüstri yapısı performansı belirlediği için, işletme yapısını yok sayabileceğimiz ya da endüstri geçmişine direkt olarak bakabileceğimiz” şeklindeki anlayışı sürdürmektedir (Lado vd.,1992: 2).

Endüstriyel örgüt teorisinin bir sonraki savunucuları ise işletme yapısının, endüstri yapısı ve performans arasındaki ilişkiyi etkilemedeki rolünü ortaya koymaya çalışmışlardır. Bu değiştirilmiş çerçeve, kâr edebilirliği değerlendirmek amacıyla, işletmenin; endüstriyi, onun yapısal parametreleri (alıcıların gücü, tedarikçilerin gücü, giriş engelleri vb.) bakımından dikkatli bir şekilde analiz etmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu gerçekleştirildiğinde, oluşturulan strateji, firmayı, endüstriye etkin bir şekilde uyarlayabilecek ve uygulanmasında üst düzey performans yaratacaktır (Lado vd.,1992: 3).

Porter tarafından geliştirilerek değiştirilen çatı, çok önemli hususlarda ve ciddi biçimde geleneksel endüstriyel organizasyon teorisinden ayrılmaktadır. Birincisi; Porter, endüstri performansından çok firmaya odaklanmaktadır. İkincisi; Porter’ın endüstri yapısı, geleneksel endüstri teorisindeki yaygın bakış açısında olduğu gibi, ne tam olarak dış kaynaklı, ne de tamamen işletme merkezlidir. Bunun yerine özellikle son zamanlardaki yazılarında Porter, pazar çevresini kısmen dış kaynaklı kısmen de işletme faaliyetlerinin etkisinde kalan bir konu olarak değerlendirmektedir (Spanos ve Lioukas, 2001: 907).

Rekabet üstünlüğü konusunda stratejik analiz bakımından endüstrinin sunduğu fırsat ve tehditlere dayalı endüstri temelli bakış açısına karşın, işletmeye özgü kaynak ve kabiliyetlerden hareketle üstünlük ve zayıflıklara dayalı ve endüstri temelli bakış açısını tamamlayıcı yeni bir rekabet üstünlüğü anlayışı olan kaynak temelli bakış açısı ortaya çıkmıştır (Collins ve Montgomery,1995: 121). Kaynak temelli bakış açısı, kaynakların heterojenliği ve mobil olmaması (devinimsizliği) olmak üzere iki temel varsayıma dayanmaktadır (Barney,2001: 155).

Penrose'un düşüncelerinden hareketle geliştirilen birinci varsayımda, işletmelerin verimli, kendine özgü kaynaklara sahip olduğu ve farklı işletmelerin de farklı kaynaklara sahip olabildikleri ileri sürülmektedir. Buna "kaynak heterojenliği varsayımı" denir. Bir başka deyişle, kaynak temelli firma teorisi, kaynakların bir endüstrideki işletmeler arasında asimetrik / heterojen bir dağılım gösterdiğini varsaymaktadır.

Ricardo ve Selznick'in düşüncelerine göre şekillenen ikinci varsayımda, söz konusu kaynakların arzının esnek olmaması veya taklidinin maliyetli olması, bu kaynaklara az sayıda işletmenin sahip olabilmemesini beraberinde getirmektedir. Bu varsayıma bu yüzden "kaynakların devinimsiz olması varsayımı" adı verilmektedir. Kaynaklar mobil olmadığından, bir başka deyişle devinimsiz olduğundan diğer işletmeler tarafından kolayca elde edilememekte ve dolayısıyla sınırlı sayıda işletme bu kaynaklara sahip olduğu için rekabetçi üstünlük elde edilebilmektedir (Barney, 1993: 99-120 ve Amit vd.,1993: 33-46).

2. İki Bakış Açısı Arasındaki Tamamlayıcılık

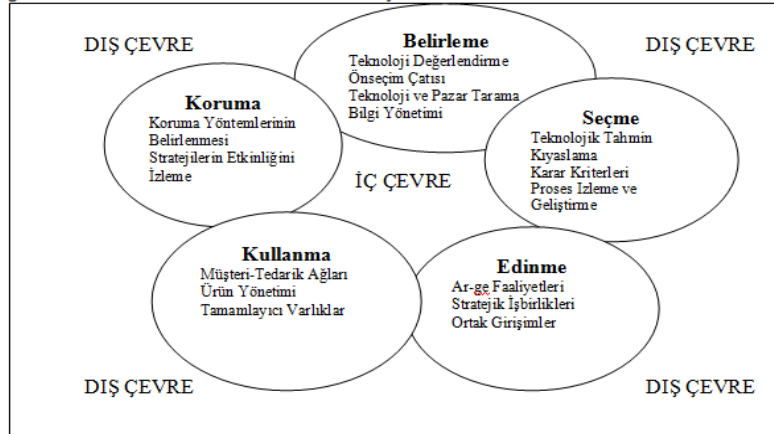
Son zamanlarda Porter'in rekabet stratejisi ile kaynak temelli bakış açısının işletme performansını açıklamada birbirlerini tamamlayıcı olduğu kabul görmektedir. Aslında Wernerfelt'e göre, Porter'in bakış açısı ve kaynak temelli yaklaşım bir madeni paranın iki yanını oluşturmaktadır. Performans üstünlüğü içsel yeteneklere dayalı stratejiden ve stratejinin rekabet çevresine uyumundan kaynaklanmaktadır. Barney'in iddia ettiği gibi, strateji uygulama becerileri (kaynaklar ve kabiliyetler gibi), stratejik içerikten ve firmanın içinde faaliyette bulunduğu endüstri çevresinden bağımsız düşünülmemelidir. Endüstri analizleri, SWOT analizine göre fırsat - tehdit boyutu üzerinde dururken, kaynak temelli bakış açısının rekabet avantajı elde etmede kaynakların bir araya getirilmesi ve firmaya ait olan kaynakların geliştirilmesine

vurgu yaparak analizin üstünlük-zayıflık boyutu üzerinde durduğu ileri sürülebilir (Foss,1996: 1-22). Buna göre her iki yaklaşım, SWOT analizi bağlamında uygulamanın farklı alanlarını kapsadıkları için tamamlayıcıdır (Foss, 1997: 15-18).

3. Stratejik Teknoloji Yönetimi Süreci

Günümüzde teknoloji yönetimine yaklaşımlar, teknolojinin stratejik ve operasyonel perspektiften sistematik olarak yönetilmesi ihtiyacını ifade etmektedirler (Linn ve Zhang, 2000,397). Bu bağlamda teknoloji yönetimi; iş stratejileriyle teknoloji stratejilerinin entegrasyonu ve uygulamaya geçirilmesidir (Badawy,1998: 96). Teknoloji yönetimi, bir işletmenin stratejik ve operasyonel amaçlarını şekillendirmek ve gerçekleştirmek için teknolojik yeteneklerin geliştirilmesi ve uygulanmasının planlanmasını, yönlendirilmesini, kontrolünü, koordinasyonunu içeren bir süreçtir.

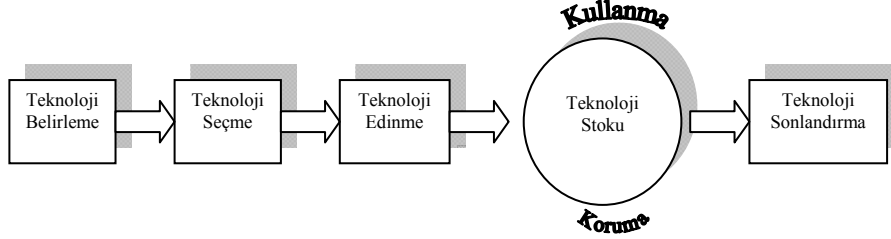
Georgy ise teknoloji yönetim sürecini; teknoloji *belirleme*, *seçme*, *edinme*, *kullanma*, *koruma* aşamalarından oluşan bir süreç olarak modellenmiştir (Gregory,1995: 351). Georgy'nin teknoloji yönetim süreci, Şekil-1'de görülmektedir.



Şekil-1. Teknoloji Yönetim Süreci

Kaynak, Gregory, M. J., "Technology Management: A Process Approach", Proceedings of the Institute of Mechanical Engineers, 1995, s.350.

Daha sonra Özgür (1999), Yüksel (2000) ve Yıldırım, Öner, Başoğlu (2001) tarafından bu adımlara bir de *bırakma* (sonlandırma) eklenmiştir (Şekil-2).



Şekil-2. Teknoloji Yönetimi Süreç Modeli

Kaynak, Yıldırım,U. “Technolgy Processes Management Capability Profiles of Machine Manufacturers in Turkey”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,2000,s.41

Bu bağlamda stratejik teknoloji yönetimi; “teknoloji belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma süreçlerinin, işletme stratejik analiz çalışmalarıyla entegre olarak sürekli geliştirilmesidir”.

Sürdürülebilir rekabet avantajı, bir organizasyonun teknoloji belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma süreçlerinin, işletme stratejik analiz çalışmaları ile entegre olarak sürekli geliştirilmesini gerektirmektedir. Yaklaşımın dayandığı düşünce budur. Teknoloji yönetim sürecinde yer alan aşamalar aşağıda açıklanmıştır.

3.1. Teknoloji Belirleme

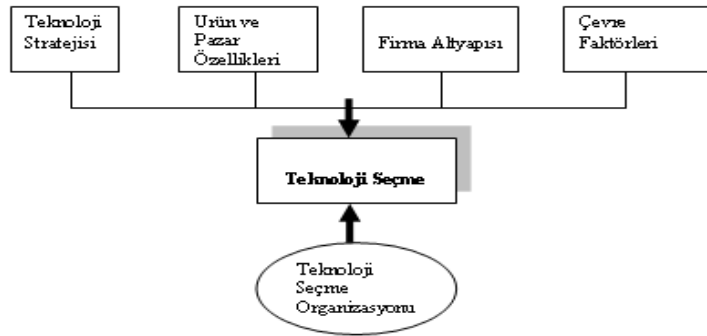
Teknoloji belirleme, teknoloji istihbarat çalışmalarını içermektedir. Bir firmada teknoloji yönetiminin kurum dışındaki gelişmelerden kayıtsız kalarak yapılması düşünülemez. Teknoloji seçme ve edinme süreçlerinin sağlıklı yapılması, halen mevcut ve gelişmekte olan yeni teknolojiler konusunda sağlıklı bilgi toplanmasını gerektirir. Teknoloji istihbaratı olarak adlandırılan bu faaliyetler kuşkusuz her sanayi kuruluşu tarafından belirli ölçülerde yapılmaktadır. Ancak, rekabetin giderek keskinleştiği günümüzde teknolojik istihbarat faaliyetlerinden beklenen yararı sağlayabilmek için bu faaliyetlerin belirli amaçlara yönelik, planlı, örgütlü ve sürekli olarak yapılması gerekir (Lang ve Mueller,1997: 218).

Etkin bir biçimde yönetilen teknoloji istihbaratı faaliyetleri, firmanın teknoloji seçimi sırasında gerek duyacağı nitelikli bilgileri sağlayacaktır. Bu faaliyet aynı zamanda firmayı tehdit edebilecek yeni gelişen teknolojilere karşı bir erken uyarı sistemi görevi yapacaktır (Vatcha,1993: 40-45).

3.2. Teknoloji Seçimi

Teknoloji seçimi, alternatif teknolojiler arasından firma tarafından desteklenmesi gereken teknolojinin belirlenmesidir. Varılacak olan karar, kaynakların aktarılacağı teknolojiyi belirleyeceğinden büyük önem taşımaktadır. Alternatif teknolojilerin değerlendirilmesi firmanın amaçlarına ve seçilecek teknolojiye göre yapılmalıdır. Bu adımın sonuçları teknoloji edinimi sürecine girdi olarak alınır (Öner,2008: 5).

Teknoloji seçiminin dört bileşeni olduğu kabul edilmektedir. Şekil-3.'de gösterildiği gibi teknoloji stratejisi, ürün ve pazar özellikleri, firma altyapısı ve çevre faktörlerinin teknoloji seçiminin ana bileşenleri oldukları görülmektedir. Öte yandan, firmanın genel organizasyonundan bağımsız olarak Teknoloji Seçme Organizasyonunun da bu sürecin önemli bir parçası sayılması gerekir (TÜSİAD,1998: 107).



Şekil-3. Teknoloji Seçimi Bileşenleri

Kaynak: TÜSİAD, “Rekabet Stratejileri ve En İyi Uygulamalar: Taşıt Araçları Yan Sanayinde Teknoloji ve Yeni Ürün Geliştirme Yönetimi” araştırması, 1998

3.3. Teknoloji Edinimi (Teknoloji Transferi)

İşletmeler teknoloji stratejilerini hayata geçirirken hangi teknolojileri, nasıl edineceklerine karar verirler (Bayhan,2004: 290). Bu bağlamda teknoloji transferi, teknolojik karar alma aşamasında bir teknolojinin bir yerden başka bir yere taşınması veya aktarılması için başvurulan bir yöntem olarak tanımlanabilir. Bu transfer, yeni geliştirilen bir teknolojinin kullanılmak isteyen başka bir işletmeye uluslararası veya işletmeler arası transferi şeklinde gerçekleşmektedir (Bittel ve Ramsey, 1985: 885).

3.4. Teknoloji Kullanımı

Bir sanayi kuruluşu, geliştirmek veya satın almak yoluyla edindiği bir teknolojiyi genellikle rekabet avantajı sağlamak amacıyla, kendi ürün ve üretim süreçlerinde kullanır. Firma söz konusu teknolojiyi zaten bu amaç için edinmiştir. Diğer taraftan, firma, elindeki teknolojileri başka firmalara açarak da gelir sağlayabilir. Firmalar, lisans vermek veya joint-venture kurmak yoluyla, doğrudan satışa kapalı pazarlara girebilirler.

3.5. Teknoloji Koruma

Firmaların ürünlerinde ve üretim süreçleri ile ilgili olarak kullandıkları teknolojilerin bir bölümü herkes tarafından bilinen kamuya açık bilgi niteliğindedir. Bu teknolojilerin bir bölümü ise firmaya özel bilgi niteliğinde olup firmanın rekabet gücünün önemli bir parçasını oluşturur. Bu bağlamda teknoloji korunumu, firmanın sahiplik haklarının ve ticari avantajının korunması gerekliliğinden doğmuştur. Firmanın bilgi tabanının, sahiplik haklarının güvenliğini sağlamak ve firma teknolojilerinin, firma dışında kullanılmasını önlemek amacıyla birtakım tedbirler alınmalıdır. Genel olarak bu tedbirlerin başında patent / faydalı model tescili ve tasarım tescili gibi tedbirler gelmektedir.

3.6. Teknoloji Sonlandırma

Teknoloji sonlandırma, teknoloji yönetiminin en son aşamasıdır. Teknoloji sonlandırılması yeni teknolojilerin zamanında edinilmesi ve teknolojik değişimlere zamanında tepki verilebilmesini amaçlar. Teknoloji sonlandırılmasına firmayı iten iki neden vardır; pazarın çekme ve teknolojinin itme etkisi.

Pazarın çekme etkisi, işletmenin bulunduğu sektörle ilgili ihtiyaçlarından dolayı, var olan bir teknolojinin aşamalı olarak önemini yitirmesi veya tamamen terk edilmesini içermektedir.

Teknoloji itme etkisi ise, geliştirilen yeni bir teknolojinin var olan teknolojinin yerine geçmesidir. Bu bağlamda teknolojik gelişmeler, teknoloji sonlandırmanın bir sebebi olmaktadır.

4. Otomotiv Yan Sanayi İşletmelerinde Stratejik Teknoloji Yönetimi ve Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü İlişkisinin Belirlenmesi

Sürdürülebilir rekabetçi üstünlüğü elde etmede teknoloji ile işletme stratejilerinin entegrasyonunun önemi, literatürde bağımsız ve birlikte olarak

işlenmesine karşın, uygulamaya dönük çalışmalarda sayısı oldukça azdır. Özellikle ulusal temelde, işletme stratejisi ve teknoloji yönetiminin beraber incelendiği teorik ve uygulamalı çalışmaların eksikliği araştırmanın önemini artırmaktadır. Araştırmaya sektör olarak taşıt araçları yan sanayi sektörü seçilmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde otomotiv yan sanayinde yapılan araştırmadan elde edilen veriler ışığında ulaşılan sonuçlar ve değerlendirmeler yer almaktadır

4.1. Araştırmanın Amacı

Teorik kısımda incelenen literatür çerçevesinde, Türkiye’de otomotiv yan sanayi işletme stratejileriyle, teknoloji yönetim süreci entegrasyonu yetenekleri incelenecektir. Aynı zamanda son üç yıllık periyotta performans düzeylerini belirleyerek entegrasyon yetenekleri ile performans sonuçları karşılaştırılacaktır.

Çalışmada sürdürülebilir rekabet üstünlüğü ilişkisinin belirlenmesinde performans unsurlarının son üç yıllık durumunun dikkate alınmasının nedeni; Endüstriyel Teori’nin ve Kaynak Temelli Teori’nin savunucularının rekabetçi üstünlüğü “ortalamanın üstünde performans” olarak tanımlamaları ve zamanı da sürdürülebilir ve geçici rekabetçi avantajın önemli bir unsuru olarak kabul etmeleridir.

Bu bağlamda, araştırmanın temel amacı;

Teknoloji belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma süreçlerinin, işletme stratejik analiz çalışmalarıyla entegre olarak sürekli geliştirilmesinin, genel işletme performansı üzerinde (SRÜ) etkisi olup olmadığını tespit etmektir.

Bu amaca yönelik olarak şu hipotezler geliştirilmiştir;

H-1.Teknoloji kullanım düzeyi yüksek olan işletmelerin performansları daha yüksektir.

H-2.Stratejik teknoloji yönetimi faaliyetlerini yüksek düzeyde gerçekleştiren işletmelerin performansları daha yüksektir.

Diğer bir amaç ise gerek teorik gerekse uygulamalı araştırma sonucunda elde edilen tecrübeler ışığında, bu konu üzerinde ileride yapılması olası çalışmalar için alınması gerekli en uygun metodoloji hakkında yardımcı olabilecek bilgiler sunmaktır.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada;

- Araştırma sonuçlarını genelleştirme,
 - Büyük bir örnek küleden yararlanma,
 - Çok sayıda değişken hakkında veri toplama,
 - Her cevaplayıcıya aynı soru kümesini yöneltme,
 - Elde edilen verilerin istatistiksel analizler için daha elverişli olması,
- nedenleriyle, kesitsel olarak, standart anket formunun örnek küleye ulaştırılmasına dayanan veri toplama yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma amaçları doğrultusunda hazırlanan anket formundaki soruların belirlenmesinde ilgili literatür ve bu konuda daha önce gerçekleştirilen çalışmalar dikkate alınmıştır.

TAYSAD üye veri tabanı kullanılarak araştırmaya konu olan işletmelerin adres ve mail bilgilerine ulaşılmış ve Ocak 2009'da tüm işletmelerle telefon aracılığı ile iletişim kurulmuş, mail adreslerine anketler gönderilmiştir. Mart 2009'dan itibaren geri dönüşler incelenmiş, geri dönüş olmayan işletmelere anketör firmalardan hizmet satın alınarak ulaşılmış ve Haziran 2009'da değerlendirmeye uygun 103 adet anket formu elde edilmiştir. Bu yaklaşık %40'lık geri dönüş oranına denk gelmektedir. Bu oran değerlendirme yapmak için kabul edilebilir bir değeri ifade etmektedir.

Ankette yer alan sorular teker teker kodlandıktan sonra, araştırma sonuçlarının istatistikî değerlendirilmesinde yaygın şekilde kullanılan SPSS programına girilmiştir. Daha sonra hipotezlere uygun tablolar oluşturularak, tablolarda yer alan değerlerin istatistikî analiz ve yorumları yapılmıştır.

4.3. Araştırmaya Dâhil Edilen İşletmelerin Belirlenmesi

Araştırmada seçilen sektör, Türk Otomotiv Yan Sanayidir. Bu sektörde yaklaşık 5000 adet küçükü büyüklü işletme bulunmaktadır. Örneklemin büyüklüğü, dağılımı dikkate alındığında araştırmada varılmak istenen amaca uygun bir örneklem grubunun belirlenmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda araştırma, çoğunlukla İstanbul, Kocaeli, Bursa, İzmir illerinde faaliyet gösteren ve Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği'ne (TAYSAD) üye 254 firma ile sınırlı tutulmuştur. TAYSAD, Türk otomotiv

yan sanayinin tek ve en yetkin temsilcisidir. 254 üyesi ile otomotiv yan sanayi üretiminin % 65'ini ve ihracatının da % 70'ini temsil etmektedir. Sayısal olarak üyelerinin % 85'i Marmara, % 10'u Ege ve % 5'i de diğer bölgele-
rimizde faaliyet göstermektedir.

Seçilen örneklem, araştırmanın amaçlarına ulaşmasını sağlamak ve ilgili hipotezleri test etmek için yeterli büyüklüğe sahiptir.

4.4. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Bu başlık altında araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri tablolar ve şekiller yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır. Sonuçların istatistikî bakımdan anlamlı olup olmadıkları değerlendirilecek ve hipotezleri doğrulayıp doğrulamayacağı sınanacaktır.

İstatistiki analizlerde;

İki döneme ait dağılımda fark olup olmadığını test etmek amacıyla Wilcoxon Testi uygulanmıştır.

İki bağımsız grubun değerleri arasında fark olup olmadığını test etmek amacıyla Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır.

Ankette kullanılan ölçeğin, ilgili konuyu ölçüp ölçmediğine ilişkin Cronbach Alpha (güvenilirlik) değerleri hesaplanmıştır.

4.4.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler

İşletme Büyüklüğü

İşletme büyüklüğünün belirlenmesinde, istihdam edilen personel sayısı sık rastlanan nicel ölçütlerdendir. Dolayısıyla çalışmada, işletme büyüklükleri çalışan sayısına göre belirlenmiştir. Toplam çalışanı 100'den az olan işletmeler küçük, 100–499 arası çalışanı olan işletmeler orta ve 500'den fazla çalışanı olan işletmeler büyük ölçekli firmalar olarak tanımlanmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmeler, çalışan sayılarına göre incelendiğinde, 100'den az çalışanı olan işletme sayısı 41 (%39,8), 100 ile 499 arası çalışanı olan işletme sayısı 48 (%46,6), 500 ve üzeri çalışanı olan işletme sayısı ise 14 (%13,6) olduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırmaya katılan işletmelerin %13,6'sı (14) Büyük, %46,6'sı (48) Orta, %39,8'i (41) ise Küçük ölçekli işletme şeklindedir.

Üretimin Yapıldığı Sektör

Otomotiv yan sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin kullandığı teknolojiler ve hammaddeler incelendiğinde, başka sektörlerin de tedarikçisi olabilecek üretim olanaklarına sahip oldukları görülmektedir. Örneğin TAYSAD üyesi EGEANT ZIMPARA VE POLİSAJ MALZ. SAN. VE TİC. A.Ş., Temsa, Mercedes-Benz Türk, Tofaş Fiat, Renault, Karsan, Toyota, Man, Türk Traktör Karsan, Hyundai, Isuzu, Honda, Bmc, Uzel gibi taşıt araçları sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin tedarikçisi durumundayken aynı zamanda Vestel, Indesit, Arçelik, Bsh, Thy, Koçtaş gibi firmalara yönelik de üretim yapmaktadır. Ankette, işletmelerin bu olanaklarını kullanıp kullanmadıklarına yönelik olarak sorulan soruya cevap veren işletmelerden 38'i (%37) otomotiv sektörü ile birlikte diğer sektörlerle de (örneğin beyaz eşya sektörü) üretim yapmakta, 65'i (%63) sadece otomotiv sektörüne yönelik üretim yapmaktadır.

Sermaye Yapısı

TAYSAD üyelerinin 196'sı (77,1) yerli sermaye, 58'i (22,9) yabancı sermaye veya ortaklığı ile üretim yapmaktadır. Çalışmaya katılan işletmelerin ise 82'si (%79,6) yerli sermaye iken, 12'si (%11,7) yabancı sermaye ve 9'u (%8,7) yabancı sermaye ortaklığı şeklindedir. Bu veriler göstermektedir ki, çalışmaya katılan işletmelerden yabancı sermaye veya ortaklığı şeklindeki sermaye yapısına sahip işletme oranı, örnek kütleinin tamamındaki işletme sermaye yapılarına ilişkin orana çok yakındır. Buradan hareketle anketi cevaplayan işletmelerin sermaye yapısı açısından örneklemin bütününe temsil ettiği sonucuna varılabilir.

Üretim Şekli

Otomotiv yan sanayi pazarında üreticilerin mal tedarik edebileceği iki ayrı segment bulunmaktadır. Bunlardan biri OEM olarak adlandırılan orijinal parça üreticisi segmenti diğeri ise After-market olarak isimlendirilen yan sanayi parçalarının üreticiye değil de tüketiciye yönelik olarak satış yerlerine verilmesi pozisyonudur.

Çalışmaya katılan işletmelerin 60'ı (%59,4) OEM, 15'i (%14,9) After-market ve 26'sı (%25,7) her iki şekilde üretim yaptığını bildirmiştir. Bu durumda çalışmaya katılanların 86'sı (%85,1) direk araç üreticisine ve üretim hattına ürün tedarik etmektedir.

Kalite Belgesi Durumu

Türk otomotiv yan sanayinin, rekabet edebilmesinde taşıdığı önem göz önünde bulundurularak araştırmaya katılan işletmelere sahip oldukları kalite belgeleri sorulmuştur.

Çalışmaya katılan işletmelerden 2'si kalite belgesi almayı planlamadıklarını belirtmişlerdir. 24'ü (%23.3) ISO 9001 belgesine, 2'si (%1.9) ISO 14001 belgesine, 35'i (% 34) hem ISO 9001 hem de ISO 14001 belgesine, 19'u (%18,4) ISO-TS 16949 belgesine, 21'i (%20.4) ise bunların dışında kalite belgelerine sahiptir. Bu bağlamda Türk otomotiv yan sanayi firmalarının kalite belgelerinin önemini büyük ölçüde anladıkları söylenebilir.

İşletme Yöneticilerinin Eğitim Altyapısı

Çalışmalar göstermiştir ki başarılı bir teknoloji stratejisi geliştirmede firmanın üst düzey yöneticilerinin rolü çok önemlidir. Güçlü teknolojik altyapıya sahip yöneticilerin bulunduğu firmalar, stratejik kararlar alırken teknolojiye daha çok önem vermektedirler. Teknolojik altyapısı zayıf olan ve teknolojiye yeterince önem vermeyen yöneticiler, teknik çalışanları ile arasındaki iletişim bozukluğundan kaynaklanan sorunlar yaşamaktadırlar. Bu bağlamda teknoloji kullanımı ve yönetimi yapan şirketlerin üst düzey yöneticilerinin teknolojik eğitim altyapısına sahip olması gereklidir (Öner, 2008: 5).

Araştırmaya katılan firmaların üst düzey yöneticilerin büyük çoğunluğu 73'ü (%71), mühendislik eğitimi görmüştür. Bu da otomotiv yan sanayi firmaları gibi güçlü teknolojik alt yapıya sahip olması gereken işletmeler için olumlu kabul edilebilir.

Teknoloji Yönetimi Sorumlusu

Yıldırım tarafından hazırlanan "Teknoloji Yönetim Süreçleri ve Yönetim Kademesi İlişkisi"ni gösteren çalışmada, teknoloji yönetimi işinin daha çok stratejik seviye yönetiminin görevi olduğu vurgulanmaktadır (Yıldırım,2000: 83).

Bu çalışmada yönetim seviyesi açısından Genel Müdür; stratejik seviye, Müdür, operasyonel seviye olarak kabul edilmiştir. Şeflik ise bu sınıflandırmada teknoloji yönetiminde yeri olmayan ancak bazı işletmelerce teknoloji yönetimini üstlenmiş bulunan bir ünvan olarak yer almaktadır.

Çalışmaya katılan işletmelerin 55'i (%54,5) teknoloji yönetiminden sorumlu birimin Genel Müdürlük, 39'u (%38,6) Müdürlük olduğunu belirtir-

ken, teknolojik sorumluluğun Şeflikte olduğu işletme sayısı ise 7 (%6,9)'dir. İşletmelerden 2'si bu soruyu cevaplandırmamıştır.

Bu bağlamda Türk otomotiv yan sanayinde teknoloji yönetiminin literatürde belirtildiği gibi çoğunlukla (%54,5) stratejik seviye yönetime bağlı olduğu söylenebilir.

Ar-Ge Harcamaları

Türk otomotiv yan sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin Ar-Ge harcamaları hakkında fikir sahibi olmak amacıyla, araştırmaya katılan işletmelerden son üç yılı dikkate alarak Ar-Ge harcamalarını toplam satışlarının yüzdesi olarak belirtmeleri istenmiştir. Son üç yılın Ar-Ge harcamalarına ilişkin veriler Tablo-1'de görülmektedir. Araştırmaya katılan 4 işletme bu soruya cevap vermek istememiştir.

Tablo-1. İşletmelerin Son Üç Yıl itibariyle Ar-Ge Harcamalarındaki Değişim

Toplam Satışlarına Göre	İşletme Sayısı ve Yüzdesi					
	2006		2007		2008	
Yok	27	%27	21	%21,2	19	%19,2
%1'den Az	38	%38	20	%20,2	16	%16,2
%1-3 Arası	29	%29	49	%49,5	49	%49,5
%3'den Fazla	6	%6,0	9	%9,1	15	%15,1
Toplam	99	100,0	99	100,0	99	100,0

Tablo-1'i; son üç yıllık periyotta, Türk otomotiv yan sanayinde, Ar-Ge yatırımı olmayan işletmelerin Ar-Ge'ye yöneldiği, Ar-Ge yatırımları olanların da yatırım hacimlerini artırdıkları şeklinde yorumlamak mümkündür.

Tablo-2. İşletmelerde Teknoloji Kullanımının İşletme Faaliyetlerine Katkıları

Teknoloji Kullanımının Katkıları	Ort.	Std.Sap.
Makine hazırlık / tezgâh ayar sürelerinin azaltılması	4,11	0,87
Esnekliğin ve talepteki değişikliklere duyarlılığın artırılması	4,13	0,91
Maliyetlerin düşürülmesi	4,14	0,78
Ürün geliştirme hızının artırılması	4,14	0,99
Kalite maliyetlerinin azaltılması	4,17	0,92
Değer sisteminin etkinliğinin artırılması	4,17	0,90
Çalışanların iş tatmininin artırılması	4,20	0,91
İş güvenliğinin artırılması	4,27	0,88
Üretim kapasitesinin artırılması	4,29	0,79
Müşteri sayısının artırılması	4,33	0,88
Olumlu işletme imajı oluşturulması	4,36	0,79
Uygunluk kalitesinin artırılması	4,42	0,94
Üretim zamanının kısaltılması	4,44	0,71
Müşteri memnuniyetinin artması	4,46	0,83
<i>Toplam*</i>	<i>59,61</i>	<i>8,87</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 etkisiz ve 5 çok etkili anlamındadır. (iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=482,125$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerde teknoloji kullanımının işletme faaliyetlerine katkılarına ilişkin değerler Tablo-2'de görülmektedir. Değerlerin 4=*Etkili* ölçütünden büyük olması ve tüm faaliyetlerdeki değerlerin birbirlerine çok yakın olması, teknolojinin işletmeler tarafından tüm işletme faaliyet noktasında etkinliği sağlamak amacıyla kullandığını göstermektedir.

Teknoloji kullanımının işletme faaliyetleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla, işletmelerin teknoloji kullanım düzeylerinin bugünkü değerleri dikkate alınmıştır. Ölçeğin cronbach alpha değeri 0,88 olup ölçeğin toplanarak toplam puanın alınabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla ölçek toplanarak toplam puan alınmıştır. İşletmeler bu toplam puan üzerinden, daha önce Güleş (1996) ve Çağlıyan (2002) daki yöntemle benzer şekilde medyan kuralına göre teknolojiyi yüksek düzeyde kullananlar ve düşük düzeyde kullananlar şeklinde sınıflandırılmıştır. İşletmelerin teknoloji kullanım düzeylerine göre, teknolojinin işletme faaliyetleri üzerindeki etkisine ilişkin değerlendirmeler aşağıda Tablo-3'de görülmektedir.

* Ölçeğe ilişkin cronbach alpha değeri 0,94 olup ölçeğin toplanabilir olduğunu göstermektedir.

Tablo-3. İşletmelerin Teknoloji Kullanım Düzeylerinin İşletme Faaliyetleri Üzerindeki Etkisi

Teknoloji Kullanımı Etkisi	Teknoloji Kullanım Düzeyi				Mann-Whitney U Testi	
	Düşük (n=53)		Yüksek (n=50)		z	p
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.		
Uygunluk kalitesinin artırılması	4,09	1,15	4,76	0,48	-3,35	<,001
Üretim zamanının kısaltılması	4,19	0,81	4,70	0,46	-3,342	<,001
Üretim kapasitesinin artırılması	4,06	0,79	4,54	0,71	-3,328	<,001
Maliyetlerin düşürülmesi	3,91	0,74	4,38	0,75	-3,149	<,05
Ürün geliştirme hızının artırılması	3,70	1,10	4,60	0,57	-4,58	<,001
Makine hazırlık / tezgâh ayar süreleri azaltılması	3,77	0,93	4,46	0,65	-3,87	<,001
Esnekliğin ve talepteki değişikliklere duyarlılığın artırılması	3,62	0,90	4,66	0,56	-5,758	<,001
İş güvenliğinin artırılması	3,85	0,93	4,72	0,54	-5,055	<,001
Müşteri memnuniyetinin artması	4,19	0,92	4,74	0,60	-3,604	<,001
Kalite maliyetlerinin azaltılması	3,94	0,93	4,42	0,86	-2,815	<,05
Olumlu işletme imajı oluşturulması	4,04	0,88	4,70	0,51	-4,231	<,001
Çalışanların iş tatmininin artırılması	3,87	0,92	4,56	0,76	-4,271	<,001
Müşteri sayısının artırılması	3,98	0,99	4,70	0,54	-4,394	<,001
Değer sisteminin etkinliğinin artırılması	3,77	0,95	4,58	0,61	-4,746	<,001
<i>Toplam</i>	<i>54,98</i>	<i>9,00</i>	<i>64,52</i>	<i>5,50</i>	<i>-5,578</i>	<i><,001</i>

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 53 işletme Teknoloji Kullanım Düzeyi düşük, 50 işletme Teknoloji Kullanım Düzeyi yüksek şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada *Teknoloji Kullanım Düzeyleri Yüksek Olan İşletmelerin*, her bir faaliyet için teknoloji kullanımı sonucunda işletme faaliyetlerindeki etkinliklerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Sonuçlar istatistiksel bakımdan Mann Whitney U testine göre anlamlıdır.

İşletmelerde Stratejik Teknoloji Yönetimi Uygulamaları

Stratejik teknoloji yönetimine ilişkin faaliyetlerin oluşturulmasında stratejik yönetim alanında öne çıkan iki temel teorilerin görüşleri (Endüstriyel Örgüt Teorisi ve Kaynak Temelli Teori) ile teknoloji yönetimi alt-süreçleri (belirleme, seçme, tedarik etme, kullanma, koruma, sonlandırma), anketin 11. sorusunda bütünleştirilmiştir.

Teknoloji yönetimi alt-süreçlerinden oluşan her bir başlık için toplam puanlar dikkate alınarak ilgili hipotezler test edilmiştir (toplam puanlar alınmadan önce ölçeğin toplanabileceğini ve toplam puanlarla değerlendirme yapılabileceğini gösteren cronbach alpha değerleri hesaplanmış olup sırasıyla; teknolojiyi belirleme süreci için 0,91; teknolojiyi seçme süreci için 0,85; teknolojiyi edinme süreci için 0,81; teknolojiyi kullanma süreci için 0,86; teknolojiyi koruma süreci için 0,71 ve teknolojiyi sonlandırma süreci için 0,88'dir).

Teknoloji stratejisi, şirketlerin sahip olduğu veya elde etmeye çalıştığı rekabet avantajına teknoloji yoluyla sağlanacak katkıyı tanımlar ve bu katkıyı artırmak için uygulanacak hareket planlarını içerir (TÜSİAD,1998: 89).

Araştırmaya katılan işletmelerin, Teknoloji ve İşletme Stratejileriyle İlgili Uygulamaları Tablo-4'de görülmektedir.

Tablo-4.Teknoloji ve İşletme Stratejileriyle İlgili Uygulama

Genel Faaliyetler	Ort.	Std.Sap.
Firma dengeli ve tutarlı bir şekilde işletilen stratejik yönetime sahiptir.	4,25	0,84
Teknoloji ve işletme stratejisi oluşturmak için formal bir süreç işletilmektedir.	4,32	1,11
Teknoloji yönetim birimi dahil olmak üzere, tüm birim yöneticileri stratejik planlama çalışmalarına katılmaktadır.	4,23	1,04
Firmanın teknoloji ve işletme stratejisinde hedefler net olarak tanımlanmıştır.	4,25	0,98
Teknoloji ve işletme stratejileri gelişmelere göre birlikte ele alınıp yenilenmektedir.	4,29	1,03
<i>Stratejik Yönetim Genel Faaliyetleri Toplamı*</i>	<i>21,35</i>	<i>4,24</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum. (iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=313,735$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

* Ölçeğe ilişkin cronbach alpha değeri 0,90 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

İşletmelerin, teknoloji ve işletme stratejileriyle ilgili uygulamalara vermiş oldukları cevapların ortalamasının “ katılıyorum” (4) değerinden yüksek oranlar şeklinde olması, Türk otomotiv yan sanayi işletmelerinin, teknoloji ve işletme stratejilerinin entegrasyonu ile ilgili genel uygulamaları büyük ölçüde hayata geçirdikleri ve önemsedikleri şeklinde yorumlanabilir.

Teknoloji belirlemesi, şu anda firma teknolojileri arasında bulunmayan ancak geleceğe yönelik olarak firmanın gelişmesinde büyük etkiler yaratabilecek teknolojilerin belirlenmesini içerir.

Araştırmaya katılan işletmelerin, Stratejik Teknoloji Yönetiminde Belirleme Süreci Uygulamaları Tablo-5’de görülmektedir.

Tablo-5. Stratejik Teknoloji Yönetiminde Belirleme Süreci Uygulamaları

Belirleme Süreci	Ort.	Std.Sap.
Teknoloji istihbaratı için paydaşlar ile iletişim ağları oluşturulmuştur.	4,07	1,16
Teknolojik gelişmelerin müşteriler, rakipler, tedarikçiler, ikame mal üreticileri dikkate alındığında firmaya getirebileceği fırsat ve tehditler analiz edilmektedir.	4,33	0,96
Teknoloji istihbarat çalışmalarında, var olan ve geliştirilen teknolojilerin firmaya sağlayacağı üstünlük ve zayıflık analiz edilmektedir.	4,11	1,07
Teknoloji belirleme sürecindeki önceliklerin tespitinde, tedarik, üretim, dağıtım fonksiyonları dikkate alınmaktadır.	4,28	1,07
Belirlenmiş teknolojilere verilen öncelik ve önemin tespitinde; tedarik, üretim, dağıtım gibi değer zinciri halkalarının rakiplere göre etkili kullanımı dikkate alınmaktadır.	4,16	0,97
<i>Belirleme Süreci Toplamı*</i>	<i>20,94</i>	<i>4,46</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum.
(iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=325,960$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerin teknoloji belirleme süreci ile ilgili uygulamalara vermiş oldukları cevapların ortalamasının “ katılıyorum” (4) değerinden yüksek oranlar şeklinde olması, Türk otomotiv yan sanayi işletmelerinin, teknoloji istihbarat çalışmalarını önemsedikleri ve işletme stratejileriyle uyumlaştırdıkları şeklinde yorumlanabilir. Teknoloji belirleme süreci, teknoloji yönetiminin

* Belirleme sürecine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,91 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

ilk adımı olduğundan ve sonraki aşamaları etkileyeceğinden, firmaların belirlenme süreci uygulamalarını önemsemeleri, sonraki süreçleri de olumlu etkileyecektir.

Sağlıklı bir teknoloji istihbaratının ardından beliren teknolojik seçenekler arasından işletme stratejilerine uygun teknolojiyi seçmek, teknoloji yönetimi sürecinin önemli bir parçasıdır. Teknoloji seçim süreci işletmeler için küçük değişiklikler gösterse de genellikle izlenen yol belirlenen teknolojik seçeneklerin uzmanlar tarafından değerlendirilmesi ve kararın üst yönetim seviyesinde (stratejik düzey) alınmasıdır.

Çalışmaya katılan işletmelerin, Stratejik Teknoloji Yönetiminde Seçme Süreci Uygulamaları Tablo-6'da görülmektedir.

Tablo-6. Stratejik Teknoloji Yönetiminde Seçme Süreci Uygulamaları

Seçme Süreci	Ort.	Std.Sap.
Teknoloji alternatifleri arasında seçim yaparken, düşük fiyat, kalite, esneklik, fayda-maliyet analizi yapılmaktadır.	4,24	0,82
Teknoloji seçimine üst yönetim öncülük etmektedir.	4,18	0,92
Teknoloji seçiminde yeni teknolojilerin mevcut üretim sistemi ile uyumu değerlendirilmektedir.	4,33	0,78
Teknoloji seçiminde yeni teknolojilerin müşterilere olan etkisi araştırılmaktadır.	4,32	0,90
Teknoloji seçiminde seçilen teknolojilerden doğrudan veya dolaylı olarak etkilenebilecek tüm tarafların fikir birliği sağlanmaktadır.	4,23	0,97
Teknoloji seçimi değişik fonksiyonlardan gelen elemanlardan oluşan bir takım tarafından yürütülmektedir.	4,22	0,90
Seçilen teknolojilerin etkinliği, işletme amaçlarına ulaşma derecesi açısından değerlendirilmektedir.	4,18	0,96
<i>Seçme Süreci Toplamı*</i>	<i>29,72</i>	<i>4,49</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum.
(iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=354,770$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerin teknoloji seçme süreci ile ilgili uygulamalara vermiş oldukları cevapların ortalamasının “ katılıyorum” (4) değerinden yüksek oranlar şeklinde olması, Türk otomotiv yan sanayi işletmelerinin, teknoloji seçme

* Seçme sürecine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,85 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

sürecinin uygulanmasında başarılı olduklarını düşündürmektedir. Bu, firmaların alternatif teknolojiler arasından işletme stratejilerine uygun seçimi yapabildiklerinin bir göstergesidir.

Teknoloji edinimi, seçilen teknolojilere ulaşılması ve işletmeye kazandırılmasıdır. Edinim, iç ve dış Ar-Ge aktiviteleri ile yapılabilir. İşletmenin kendi iç yapısı ve çevre faktörleri göz önünde bulundurularak edinim kaynağına karar verildikten sonra, teknoloji edinimi gerçekleşir.

Çalışmaya katılan işletmelerin, Stratejik Teknoloji Yönetiminde Edinme Süreci Uygulamaları Tablo-7’de görülmektedir.

Tablo-7. Stratejik Teknoloji Yönetiminde Edinme Süreci Uygulamaları

Edinme Süreci	Ort.	Std.Sap.
Teknoloji edinimi çalışmalarında, ar-ge, üretim, finans ve pazarlama birimleri arasında iletişim tam olarak sağlanmaktadır.	4,20	0,84
Edinilecek teknolojilerden sağlanacak faydalar hakkında teknolojiyi kullanacak personel detaylı olarak bilgilendirilmektedir	4,19	0,91
Teknoloji transferi yöntemlerinin belirlenmesinde, yöntemlerin sunduğu üstünlük ve zayıflıklar dikkate alınmaktadır.	4,21	0,88
Teknoloji transferi yöntemlerinin belirlenmesinde, yöntemlere ilişkin fırsat ve tehdit analizi yapılmaktadır.	4,27	0,82
<i>Edinme Süreci Toplamı*</i>	<i>16,88</i>	<i>2,77</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum.
(iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=276,958$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerin teknoloji edinme süreci ile ilgili uygulamalara vermiş oldukları cevapların ortalamasının “ katılıyorum” (4) değerinden yüksek oranlar şeklinde olması, Türk otomotiv yan sanayi işletmelerinin edinim sürecinde başarılı olduğunu düşündürmektedir.

Teknoloji kullanımı, teknolojilerin pazarlanabilir ürünler, satış, lisans ve patent yoluyla değerlendirilmesidir. Çalışmaya katılan işletmelerin, Stratejik Teknoloji Yönetiminde Kullanma Süreci Uygulamaları Tablo-8’de görülmektedir.

* Edinme sürecine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,81 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

Tablo-8. Stratejik Teknoloji Yönetiminde Kullanma Süreci Uygulamaları

Kullanma Süreci	Ort.	Std.Sap.
Yönetim, yeni teknolojilerin kullanımı konusunda çalışanları desteklemektedir.	4,37	0,80
Çalışanlara, yeni teknolojilerin kullanımı konusunda yeterli eğitimler verilmektedir.	4,31	0,89
Yeni teknolojilerin kullanımı konusunda çalışanların önerileri alınmaktadır.	4,35	0,88
Çalışanlara, yeni teknolojilere geçişte işten çıkarmama teminatı verilmektedir.	3,50	1,14
Çalışanlara, yeni teknolojilerin kullanımına yönelik maddi teşvikler verilmektedir.	4,01	1,17
Organizasyonel öğrenme etkin şekilde uygulanmaktadır.	4,19	0,85
Yeni teknolojilerin kullanımında uzman yardımı alınmaktadır.	4,17	1,00
<i>Kullanma Süreci Toplamı*</i>	<i>29,40</i>	<i>4,99</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum.
(iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=362,142$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Sonuçlar, yönetim, yeni teknolojilerin kullanımı konusunda çalışanları desteklemektedir (4,37), çalışanlara, yeni teknolojilerin kullanımı konusunda yeterli eğitimler verilmektedir (4,31), yeni teknolojilerin kullanımı konusunda çalışanların önerileri alınmaktadır (4,35), çalışanlara, yeni teknolojilere geçişte işten çıkarmama teminatı verilmektedir (3,50), çalışanlara, yeni teknolojilerin kullanımına yönelik maddi teşvikler verilmektedir (4,01), organizasyonel öğrenme etkin şekilde uygulanmaktadır (4,19), yeni teknolojilerin kullanımında uzman yardımı alınmaktadır (4,17) şeklindedir.

İşletmelerin, ürünlerinde ve üretim süreçlerinde kullandıkları teknolojilerin bir bölümü herkes tarafından bilinen kamuya açık bilgi niteliğindedir. Bu teknolojilerin bir bölümü ise işletmeye has bilgi niteliğinde olup işletmenin rekabet gücünün önemli bir parçasını oluşturur. İkinci sınıfa giren işletmeye has teknolojilerin izinsiz olarak başkalarınca kullanılmasını önlemek için işletmelerin, stratejilerine uygun bazı tedbirler alması beklenir.

Araştırmaya katılan işletmelerin, Stratejik Teknoloji Yönetiminde Koruma Süreci Uygulamaları Tablo-9'da görülmektedir.

* Kullanma sürecine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,86 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

Tablo-9. Stratejik Teknoloji Yönetiminde Koruma Süreci Uygulamaları

Koruma	Ort.	Std.Sap.
Teknolojik yeteneklerin gizliliği sağlanmaktadır.	4,26	0,92
Yeni teknolojiler rakiplerden önce kullanılıp eskitilmektedir.	4,03	0,95
Teknolojik yeteneklerin parçası olan personeller işletmede tutulmaktadır.	4,08	0,98
<i>Koruma Süreci Toplamı*</i>	<i>12,37</i>	<i>2,14</i>

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum.
 (iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=240,176$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerin teknoloji koruma süreci ile ilgili uygulamalara vermiş oldukları cevapların ortalamasının “ katılıyorum” (4) değerinden yüksek oranlar şeklinde olması, Türk otomotiv yan sanayi işletmelerinin, teknoloji koruma çalışmalarını önemsedikleri şeklinde yorumlanabilir.

Teknoloji sonlandırılması, yeni teknolojilerin zamanında edinilmesi ve teknolojik değişimlere zamanında tepki verilebilmesini amaçlar. Teknoloji sonlandırılmasına işletmeyi iten iki neden vardır: pazarın çekme etkisi ve teknolojinin itme etkisi. Araştırmaya katılan işletmelerin, Stratejik Teknoloji Yönetiminde Sonlandırma Süreci Uygulamaları Tablo-10’da görülmektedir.

Tablo-10. Stratejik Teknoloji Yönetiminde Sonlandırma Süreci Uygulamaları

Sonlandırma	Ort.	Std.Sap.
Teknolojiyi sonlandırmada müşterilerin yeni teknolojilere geçilmesi yönündeki istekleri dikkate alınmaktadır.	4,17	0,93
Teknoloji işletiminin, maliyet, kalite, esneklik, hız faktörleri yönünden ekonomik fizibilitesi sürekli yapılmaktadır.	4,24	0,81
Var olan teknolojiler sonlandırılırken, kalite üzerindeki etkisi dikkate alınmaktadır.	4,33	0,80
Var olan teknolojiler sonlandırılırken, marka / şirket imajı üzerindeki etkisi dikkate alınmaktadır.	4,17	0,79
Var olan teknolojiler sonlandırılırken, yeni ürün geliştirme süreci üzerindeki etkisi dikkate alınmaktadır.	4,32	0,77

* Koruma sürecine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,71 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

Var olan teknolojiler sonlandırılmadan önce sürekli, rakip firmaların sahip olduğu teknolojilerle kıyaslanmaktadır.	4,19	0,79
Teknoloji sonlandırma çalışmaları, üst yönetim önderliğinde diğer ilgili birimlerin katılımı ile gerçekleştirilmektedir.	4,32	0,78
<i>Sonlandırma Süreci Toplamı*</i>	29,76	4,29

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1 katılmıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum.
 (iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2=378,232$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

İşletmelerin teknoloji sonlandırma süreci ile ilgili uygulamalara vermiş oldukları cevapların ortalamaları dikkate alındığında, Türk otomotiv yan sanayinde teknoloji sonlandırma kararı veren işletmelerin bunu yapma nedenlerinin başında sırayla; kalite, yeni ürün geliştirme, rakip teknolojiler, marka/şirket imajı bakımından daha üstün teknolojilere geçme ihtiyacı gelmektedir yorumu yapılabilir.

Tablo-11. İşletmelerin Başlıca Rakiplerine Göre Son Üç Yıldaki Performans Durumları

<i>Başlıca rakiplerinize göre firmanızın...</i>	Ort.	Std. Sap.
Pazar payındaki büyüme	3,59	0,83
Satışlarındaki büyüme	3,62	0,99
Yatırım kârlılığı	3,43	1,10
Büyüme oranı	3,62	1,06
Ürün kalitesi	4,40	0,84
Teslimat güvenilirliği	4,51	0,73
Üretim esnekliği	4,33	0,75
İmaj/Markası	4,40	0,81
Üretim maliyetleri	4,17	1,12
Üretim hızı	4,72	3,99
Satış sonrası hizmet	4,45	0,81
Toplam*	44,24	7,00

Notlar: (i) n=103, (ii) Ölçekte 1=çok düşük ve 5=çok yüksek
 (iii) Friedman çift yönlü anova testine göre sonuçlar ($\chi^2= 573,052$ ve $p<,001$) istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

* Sonlandırma sürecine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,88 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

* Ölçeğe ilişkin cronbach alpha değeri 0,76 olup toplamın alınabileceğini göstermektedir.

Araştırmaya katılan işletmelerin, Başlıca Rakiplerine Göre Son Üç Yılda Performans Durumları Tablo-11’de görülmektedir. İşletmelerin son üç yıldaki performans ölçütlerine vermiş oldukları cevapların ortalamasının “yüksek” (4) değerinden daha büyük oranlarda gerçekleşenlere baktığımızda bunların; maliyet, üretim esnekliği, kalite, imaj/marka, satış sonrası hizmet, teslimat güvenilirliği ve üretim hızı olduğu görülmektedir. Literatüre baktığımızda dünya otomotiv yan sanayi işletmeleri arasında maliyet, tam zamanında üretim olanakları, teslimat güvenilirliği, kalite ve esneklik öne çıkan rekabetçi önceliklerdir. Bu bağlamda Türk otomotiv yan sanayi işletmelerinin, son üç yıldaki performans ölçütlerini, 2008 yılında başlayan ve halen devam etmekte olan küresel krize rağmen, dünya otomotiv yan sanayi işletmeleri arasındaki rekabetçi öncelikler doğrultusunda yüksek tutmaya çalıştıkları söylenebilir.

Tablo-12. Teknoloji Kullanım Düzeyine Göre İşletme Performansı

Performans Ölçütleri	Teknoloji Kullanım Düzeyi				<i>Mann-Whitney U Testi</i>	
	Düşük (n=53)		Yüksek (n=50)		z	p
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.		
Pazar payındaki büyüme	3,68	0,98	3,50	0,65	-1,046	0,295
Satışlarındaki büyüme	3,62	1,02	3,62	0,97	-0,4	0,689
Yatırım kârlılığı	3,36	1,21	3,50	0,97	-0,485	0,627
Büyüme oranı	3,43	1,14	3,82	0,94	-1,755	<,05
Ürün kalitesi	4,21	0,97	4,60	0,64	-2,263	<,05
Teslimat güvenilirliği	4,30	0,82	4,74	0,53	-2,927	<,05
Üretim esnekliği	4,13	0,79	4,54	0,65	-2,737	<,05
İmaj/Markası	4,25	0,94	4,56	0,61	-1,505	0,132
Üretim maliyetleri	3,13	1,04	3,22	1,22	-0,592	0,554
Üretim hızı	4,58	0,54	4,85	0,67	-2,892	<,05
Satış sonrası hizmet	4,28	0,89	4,62	0,70	-2,098	<,05
<i>Toplam</i>	<i>43,25</i>	<i>8,76</i>	<i>45,30</i>	<i>4,28</i>	<i>-2,646</i>	<i><,05</i>

Tablo-12. incelendiğinde büyüme oranı, ürün kalitesi, teslimat güvenilirliği, üretim esnekliği, üretim hızı ve satış sonrası hizmet maddelerinde teknoloji kullanım düzeyi yüksek olan işletmelerin performanslarının daha yüksek olduğu ve sonuçların Mann-Whitney U testine göre anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar “teknoloji kullanım düzeyi yüksek olan işletmele-

rin performansları daha yüksektir” şeklindeki **-1- numaralı hipotezimizi** kısmen desteklemektedir.

İşletmelerin Stratejik Teknoloji Yönetimi (STY) faaliyetlerini gerçekleştirme düzeyleri ile işletme performansı arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla işletmeler STY faaliyetlerini yüksek düzeyde gerçekleştirenler ve düşük düzeyde gerçekleştirenler olarak gruplandırılmış ve bu iki grubun performansları arasında bir farklılık olup olmadığı incelenmiştir. STY faaliyetlerine ilişkin ölçeğin cronbach alpha değeri 0,96 olup ölçeğin toplanarak toplam puanın alınabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla ölçek toplanarak toplam puan alınmıştır. İşletmeler bu toplam puan üzerinden, daha önce Güleş (1996) ve Çağlıyan (2002) daki yöntemle benzer şekilde medyan kuralına göre STY faaliyetlerini yüksek düzeyde gerçekleştirenler ve düşük düzeyde gerçekleştirenler şeklinde sınıflandırılmıştır. İşletmelerin STY faaliyetlerini gerçekleştirme düzeylerine göre performansları aşağıda Tablo-13’deki gibidir.

Tablo-13. Stratejik Teknoloji Yönetimi Faaliyetlerini Uygulama Düzeylerine Göre İşletme Performansı

Performans Ölçütleri	Stratejik Teknoloji Yönetimi Faaliyetleri Gerçekleştirme Düzeyi				Mann-Whitney U Testi	
	Düşük (n=55)		Yüksek (n=48)			
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	z	p
Pazar payındaki büyüme	3,46	0,90	3,71	0,74	-1,999	<,05
Satışlarındaki büyüme	3,73	0,89	3,50	1,09	-1,045	0,296
Yatırım kârlılığı	3,47	1,15	3,38	1,04	-0,734	0,463
Büyüme oranı	3,49	1,03	3,77	1,08	-1,208	<,05
Ürün kalitesi	4,16	0,96	4,67	0,60	-3,091	<,05
Teslimat güvenilirliği	4,35	0,75	4,71	0,65	-2,925	<,05
Üretim esnekliği	4,20	0,70	4,48	0,77	-2,236	<,05
İmaj/Markası	4,20	0,89	4,63	0,64	-2,666	<,05
Üretim maliyetleri	3,25	1,28	3,08	0,92	-0,649	0,517
Üretim hızı	4,29	0,79	5,21	0,77	-0,868	0,385
Satış sonrası hizmet	4,45	0,81	4,44	0,82	-0,047	0,963
<i>Toplam</i>	<i>43,05</i>	<i>6,05</i>	<i>45,58</i>	<i>7,87</i>	<i>-1,441</i>	<i><,05</i>

Tablo-13’de yer alan *pazar payında büyüme, büyüme oranı, ürün kalitesi, teslimat güvenilirliği, üretim esnekliği, imaj/marka performans ölçütlerinde sonuçların istatistiki açıdan anlamlı olması* “stratejik teknoloji yönetimi faaliyetlerini yüksek düzeyde gerçekleştiren işletmelerin performansları daha yüksektir” şeklindeki **-2- numaralı hipotezimizi** kısmen desteklemektedir. Ancak otomotiv yan sanayide rekabetçi önceliklere verilen önem firmalara göre farklılaşmakla birlikte üretim hızı, teslimat güvenilirliği, ürün kalitesi, üretim esnekliği rekabetin ön koşulu haline gelmiştir. Bu bağlamda Tablo-13. incelendiğinde **ürün kalitesi, teslimat güvenilirliği, üretim esnekliği** performans ölçütlerinde sonuçların istatistiki açıdan anlamlı olması ($<.05$), araştırmanın yapıldığı sektör açısından **2 numaralı hipotezin** büyük oranda desteklendiği sonucuna da varılabilir.

7. Sonuç

Rekabetin hızla arttığı dünya otomotiv endüstrisinde senaryosu bizim dışımızda yazılan küresel bir oyun işlemektedir. Türk otomotiv yan sanayinin bu oyunda yer almama gibi bir lüksü yoktur ve oyunu kurallarına göre oynamaya zorunluluğu vardır.

Çok uluslu otomotiv firmaları kendilerince tasarlanmış ancak üretimi ekonomik olmayan bazı modellerin üretimlerini Türkiye gibi gelişmekte ve ucuz işgücü olan ülkelere kaydırmaktadır. Kendileri yüksek katma değer yaratan, tasarım, ar-ge, inovasyon, satış sonrası hizmetler gibi alanlara yoğunlaşmaktadırlar. Üretimin başlangıcında, katma değeri yüksek olan yan sanayi mamulleri bu ülkelere ihraç edilmekte, katma değeri düşük olan bazı mamuller ise asıl üretimin yaptırıldığı ülkeden temin edilmektedir.

Yıllardır işleyen bu süreçte ortaya çıkan sonuçlar ülkemiz için şu sonuçları doğurmuştur;

1. Birçok marka ve model araç üretimi Türkiye’ye kaydırılmıştır. Gündemde bazı yeni araçların da Türkiye’ye kaydırılma ihtimalleri vardır.
2. Türkiye’de üretilen bu araçların büyük bölümü ihraç edilmekte ve otomotiv sektörü ihracatı hızla artmaktadır.

Küresel araç üreticilerinin bazı modellerinde Türkiye’yi üretim ve ihracat üssü olarak seçmiş olmaları memnuniyet vericidir. Bu gelişmeler, otomotiv yan sanayimize yeni fırsatlar yaratacaktır. Ancak mevcut yapı içinde devam ettiği sürece küresel oyunun figüranı olmaya devam edecektir.

Bu küresel oyundaki rolümüzü tersine çevirmenin tek çıkar yolu, stratejik teknoloji yönetimidir. Yani rakip ülkelerin yan sanayi sektörleriyle karşılaştırıldığında ortalamanın üzerinde bir gelir, uzun vadede sektör ömrünün garanti altına alınması ve sektörün nihai hedeflerine ulaşmasının yolu, yan sanayi işletmelerinin stratejik yönetimi benimsemeleri ve küresel ölçekte rekabet stratejileri geliştirmeleridir. Şüphesiz ki bu stratejileri hayata geçirmede gerekli uygun teknolojik alt yapının oluşturulması ve işletme stratejileriyle entegrasyonu da günümüz rekabet ortamında bir zorunluluk haline gelmiştir.

Taşıt araçları yan sanayinde faaliyet gösteren işletmeler üzerinde yapılan araştırmada; **Teknoloji belirleme, seçme, edinme, kullanma, koruma ve sonlandırma süreçlerinin, işletme stratejik analiz çalışmalarıyla entegre olarak sürekli geliştirilmesinin, genel işletme performansı üzerinde (SRÜ) etkilidir** yargısının araştırma sonuçlarıyla desteklendiği söylenebilir.

Kaynaklar

- Amit, R. ve Schoemaker, P.J., (1993), "Strategic Assets and Organizational Rent", *Strategic Management Journal*, Vol.14, No.1,ss.33-46.
- Badawy, M.K., (1998), "Technology Management Education: Alternatives Models", *California Management Review*, Vol: 40,No: 4,ss.94-115
- Barney, J. B., (2001) *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*, Prentice Hall, New Jersey, ss.155.
- Barney, J.B., (1993) "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, Vol. 17, No.1,ss.99-120.
- Bayhan,D.B., (2004), Teknoloji: "Teknoloji ve İnovasyon yönetimi", TMMOB 50.Yıl Yayınları, Ankara,ss.285-290.
- Bittel, R. L.,ve Ramsey, J.E., (1985), *Handbook for Professional Managers*, Mc Graw Hill Book Company, New York, ss.885.
- Collins, D., Montgomery, C., (1995). "Competing On Resources: Strategy in The 1990s", *Harvard Business Review*, July-August,ss.121.
- Foss, N.J., (1996), "Research in Strategy, Economics, and Michael Porter", *Journal of Management Studies*, 33, 1, ss.1-24.
- Foss, N.J., (1997), "Resource and Strategy: A Brief Overview of Themes and Contributions", in Ed. N.J.Foss, *Resources Firms and Strategies*, Oxford University Pres,ss.4-18.
- Gregory, M. J., (1995), "Technology Management: A Process Approach", *Proceedings of the Institute of Mechanical Engineers*.

- Lado, A.A., Boyd, N.G., Wright, P. (1992), "A competency-based model of sustainable competitive advantage: Toward a conceptual integration", *Journal of Management*, March, ss.2.
- Lang, H.C., Mueller, M. (1997), "Technology Intelligence Identifying and Evaluating New Technologies", *Proceedings of the Portland International Conference of Engineering and Technology*, 218, PICMET, Portland.
- Linn, R., J., Zhang, W., Li, Z., (2000), "An Intelligent management System For Technology Management", *Computer and Industrial Engineering*, ss.397.
- Öner, M.A., ve diğ. "Türkiye'de 12 Otomotiv Yan Sanayi Firmasının Teknoloji Süreçleri Yönetim Yetenekleri Profilleri", www.taysad.org.tr, E.T. 12/12/2008
- Spanos, Y.E., Lioukas, S., (2001), "An Examination into the Causal Logic of Rent Generation: Contrasting Porter's Competitive Strategy Framework and Resource Based Perspective", *Strategic Management Journal*, 22, ss. 907
- TÜSİAD, (1998) "Rekabet Stratejileri ve En iyi Uygulamalar: Taşıt Araçları Yan Sanayinde Teknoloji ve Yeni Ürün Geliştirme Yönetimi" Araştırması, ss.107.
- Vatcha, S.R., (1993), "Competitive Technology Intelligence," *Chemtech*, May, ss.40-45.
- Yıldırım, O.U., (2000), "Technology Processes Management Capability Profiles of Machine Manufacturers in Turkey", *Yeditepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, s.83.