İnovasyon, Ar-Ge ve Tasarım Faaliyetlerinin İşletmelerin Birleşik Rekabet Gücü Üzerine Etkisi: Türk İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma[1]

The Effect of Innovation, R&D and Design Activities on Combinative Competitive Power: A Research on Turkish Enterprises[**]

Tayyip Sabri Erdil[2] **Nurettin Ozan Bakır[3]** **Bahadır Ayar[4]**

Özet

Globalleşme süreci ile birlikte tüm dünya işletmeler için açık bir pazar haline gelmeye başlamıştır. Böylece işletmelerin gerek yerel pazarlarda gerek uluslararası pazarlarda rakiplerine karşı çeşitli üstünlüklere sahip olma gerekliliği doğmuştur. Rekabet gücü olarak nitelendirilebilecek olan bu kavram işletmelerin hayatta kalabilmeleri için sahip olmaları gereken temel özelliklerden biri olmuştur. İşletmeler bu gücü elde edebilmek için inovasyon, Ar-Ge, tasarım gibi çeşitli faaliyetler yürütmüşlerdir. Bu çalışmada inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerindeki etkisinin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Çalışmanın ana kütlesini TİM-İlk 1000 İhracatçı listesinde yer alan işletmeler ve T.C Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından Ar-Ge Merkezi Desteği alan 410 işletme oluşturmuştur. Bu işletmeler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 313 işletme çalışmanın örnek kütlesini teşkil etmiştir. CATI yöntemi ile toplanan veriler regresyon ve fark testlerine tabi tutulmuştur. Analizler sonucunda inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *İnovasyon, Ar-Ge, Tasarım, Birleşik Rekabet Gücü, İlk 1000 İhracatçı*

Abstract

Globalization process has transformed the whole world into an open market for enterprises making it necessary for them to have various advantages over their competitors in local and international markets. In this regards, competitive advantage has emerged as one of the most essential features to support the survival of enterprises and they have carried out various activities such as innovation, R&D and design to attain the relevant advantage. This study aims to reveal the effect of innovation, R&D and design activities on combinative competitive power. The main part of the study was carried out on the enterprises ranked in the TIM-First

[1] Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından SOS-A-131216-0555 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

[**] This study was supported by Marmara University Scientific Research Projects Commission within the scope of the project SOS-A-131216-0555.

[2] Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi, *serdil@marmara.edu.tr*

[3] Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi, *obakir@marmara.edu.tr*

[4] Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *bahadirayar@marun.edu.tr*

1000 Exporter list and 410 enterprises that received R&D Center Support from Ministry of Science, Industry and Technology of Turkey. Among them, 313 firms which were selected by simple random sampling method represent the sample mass of the study. Regression and difference tests were implemented on the data collected by CATI method. Results suggest that innovation, R&D and design activities have positive effect on the combinative competitive power.

Keywords: *Innovation, R&D, Design, Combinative Competitive Power, Top 1000 Exporters*

1. Giriş ve Amaç

Günümüzde pazarlarda faaliyet gösteren işletmelerin sayısının artması, tüketicilerin bilgiye ve ürüne/hizmete erişimlerinin kolaylaşması, yer küre üzerindeki pazarların bütünleşerek tek bir pazar haline gelmeye başlaması işletmelerin rekabet edebilme güçlerini ön plana çıkarmıştır. Ayrıca, işletmelerin hayatta kalabilmeleri için rakiplerine karşı çeşitli üstünlüklere sahip olmaları kaçınılmaz hale gelmiştir. Literatür incelendiğinde rekabet gücü elde edebilmek için çeşitli yaklaşımlar olduğu görülmüştür. İnovasyon (Porter ve Stern, 1999; Soyak, 2008; Özsağır, 2012), Ar-Ge (Guellec ve Pottelsberghe, 2001; Taş, 2005) ve tasarım (Corfield, 1979; Rothwell ve Gardiner, 1983; Grzecznowska ve Mostowicz, 2004) faaliyetleri ile rekabet gücü elde edebilmek bu yaklaşımlardan bazılardır.

İşletmelerin katma değer üretmelerine yardımcı olurken üretkenliği de artıran inovasyon faaliyetleri, işletmelere rekabet gücü sağlamaktadır (Sarıçoban, 2013). İnovasyon sistemi ve faaliyetleri ile bilgi üretilmesi, bu bilginin yayılması ve ekonomik ilerleme için kullanılması amaçlanmaktadır. Böylece teknolojik değişim ve küresel rekabetin artırılması noktasında ihtiyaç duyulan destek ortaya konulmaktadır (Işık ve Kılınç, 2011, s.16). Rekabet gücü elde etmede kullanılan bir diğer değişken olan Ar-Ge faaliyetleri ile elde edilen bilgi birikimi yeni ürün ve üretim yöntemlerinin geliştirilmesinin yanı sıra yeni pazarların yaratılmasında da kullanılmaktadır (Işık ve Kılınç, 2011, s.17). Bu faaliyetler ayrıca işletmelerin verimliliklerini ve kârlılıklarını etkilemektedir (Guellec ve Pottelsberghe, 2001, s.115). Son olarak tasarım faaliyetleri ve rekabet arasındaki ilişki incelendiğinde tasarım, dış kaynaklardan elde edilen bilgiler ile örgütsel yeteneklerin bütünleşik bir şekilde ele alındığı stratejik bir rekabet aracıdır (D'Ippolito, 2014, s.11). Mozota (2003, s.94)'ya göre tasarım rekabet avantajı yaratmak için gerekli olan vazgeçilmez bir değişkendir. İşletmelere yüksek fiyatlandırma yapma şansı tanıyan tasarım, yeni ürünlerin piyasaya sürülmesini hızlandırmakta, yeni pazarların oluşturulmasını sağlamakta, pazarlama ve üretim faaliyetleri arasındaki koordinasyonun

kurulmasına yardımcı olmakta ve işletmeyi müşteri odaklı bir hale getirmektedir. Bütün bunlar işletmelere tasarım aracılığı ile rekabet gücü kazandıran operasyonlardır.

Yukarıda belirtilenler doğrultusunda bu çalışmada Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin hazırladığı İlk 1000 İhracatçı-2015 listesinde yer alan işletmelerin ve T.C Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından Ar-Ge Merkezi Desteği alan 410 işletmenin inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerindeki etkisinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışmada öncelikle inovasyon, Ar-Ge, tasarım ve birleşik rekabet gücü konuları ele alınacak ardından bu konularda yapılan çalışmalara yer verilecektir. Çalışmanın araştırma bölümünde, araştırma amacı doğrultusunda gerçekleştirilenler anlatılacaktır. Son olarak ise araştırma bulguları değerlendirilecek ve gelecekte yapılabilecek çalışma önerileri ve uygulamacılara yönelik öneriler ile çalışma sonlandırılacaktır.

2. İnovasyon

İnovasyon kavramı için çeşitli yazarlar tarafından birçok tanım yapılmıştır. Schumpeter (1934)'e göre inovasyon; yeni ürünler, hizmetler, iş süreçleri veya pazarlarla ilgili yeni alternatifler yaratma ve uygulamadır. Drucker (1985, s.30)'a göre ise inovasyon, zenginlik yaratabilmek için kaynakların kapasitesinin artırılması için gerçekleştirilen çalışmalardır ve girişimciliğin bir fonksiyonudur. Bir diğer tanımda inovasyonun, organizasyonun çevreye uyum sürecini kolaylaştırmak için çıktılarda (ürün/hizmet), organizasyon yapısında veya süreçlerinde değişiklik yapmak için kullanılan bir araç olduğu belirtilmiştir (Damanpour, 1987, s.676). Göker (2000)'e göre ise inovasyon hem yenilenme sürecini hem de bir sonuç olarak yeniliği ifade etmektedir. Bu kavram için yapılan bir diğer tanım ise ürün ve hizmetlerin tüketici için ortaya koyduğu faydayı artırabilecek veya üretim süreçlerinde kaynak kullanımının azaltılmasının yanı sıra verimliliğin artırılmasını sağlayacak iyileştirme çalışmalarıdır. (Özsağır, 2012, s.6)

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) (2005, s.51)'ne göre inovasyon; ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu ve organizasyonel inovasyon olmak üzere dört çeşittir. *Ürün inovasyonu,* var olan fonksiyonel özelliklerde veya kullanımında iyileştirmeler yapılmış ürünler ortaya koymaktır. Bu iyileştirmeler gerçekleştirilirken mevcut bilgi ve teknoloji kullanılabileceği gibi bilgi ve teknolojiler yeni kullanım alanlarına da açılabilir. *Süreç inovasyonu,* yeni veya iyileştirilmiş bir üretim ya da teslimat yöntemidir. *Pazarlama inovasyonu,* ürün tasarımı, paketlemesi, tutundurması veya fiyatlandırmasında yapılan iyileştirme ve değişikliklerdir. *Organizasyonel inovasyon* ise işletme faaliyetlerinin

yürütülmesi sürecinde işletmenin içyapısında ya da dış çevresi ile olan ilişkilerinde yeni bir yöntem uygulamasıdır.

İnovasyonun amacı bilgiyi üretmenin ve yaymanın yanı sıra bu bilgiyi ekonomik gelişme için kullanmaktır (Grasselli, 2009, s.1138). Rekabet yoğunluğundaki artış ile işletmelerin sadece örgütsel etkinliklerinin iyileştirilebilmesinin işletmeler için yeterli olmadığı, rekabet gücü için inovasyonun gerekliliği anlaşılmıştır (Soliman, 2013, s.130). Bir diğer ifade ile günümüzde yoğun rekabetin varlığı, inovasyon faaliyetlerinin önem kazanmasına neden olmuştur. İnovasyon, ülke ve işletme düzeyinde ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabet gücü kazanmanın, verimlilikte artış elde etmenin ve ekonomik büyümenin sağlanması için gerekli olan bir faktör olarak kabul edilmektedir (Soyak, 2008). Porter (1990)'a göre işletmeler, üstün müşteri değeri sunabilmek için değer zincirinde inovasyon aracılığı yenilikler gerçekleştirerek rekabet gücü elde etmektedir. İşletmeler hem teknolojik hem de teknolojik olmayan inovasyonlar ile rekabet avantajı elde etmektedir (AMC, 1995). Birçok alanda inovasyon faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi, bu faaliyetlerin sistematik bir şekilde yürütülmesine ve yüksek maliyetlere katlanılmasına neden olmuştur. Bu durum sonucunda işletme yapısında ve davranışlarında, kullanılan üretim teknolojisinde ve dağıtım kanallarında dikkate değer değişiklikler yaşanmıştır (Özsağır, 2012, s.6).

3. Araştırma Geliştirme

OECD tarafından hazırlanan Frascati Kılavuzu (2015, s.44)'na göre Ar-Ge, bilgi birikimini artıran ve bu birikimi yeni uygulamalarda kullanmak için yürütülen sistematik ve yaratıcı çalışmalardır. Barutçugil (2009, s.27) ise Ar-Ge'yi yeni doğa ilkelerinin bulunması, ihtiyaçları karşılayan yararlı ürünlerin ve üretim araçlarının yapılması ve denenmesi faaliyetleri olarak tanımlamaktadır. Ar-Ge; yeni ürünlerin, üretim tekniklerinin, süreçlerin ve bilgilerin ortaya konulabilmesi için gerekli olan bir kaynak olarak nitelendirilmektedir. Bu faaliyetler sonucunda ortaya konulan bilgi yeni bir ürünün ve üretim yönteminin yanı sıra yeni pazarların oluşturulmasında da kullanılmaktadır (Işık ve Kılınç, 2011, s.17).

Frascati Kılavuzu (2015, s.50)'nda üç farklı Ar-Ge çeşidi olduğu belirtilmiştir; *temel araştırma, uygulamalı araştırma, deneysel geliştirme.* Temel araştırmalar, gözlemlenebilir olgulara ilişkin yeni bilgiler edinebilmek için herhangi bir uygulama olmadan yürütülen deneysel veya teorik çalışmalardır. Uygulamalı araştırmalar, yeni bir bilgi elde edebilmek için bir amaç doğrultusunda gerçekleştirilen ve özgünlüğe sahip olan çalışmalardır. Deneysel geliştirme, temellerini araştırmalar veya uygulamalar sonucunda elde edilen bilgilerin

oluşturduğu, yeni ürün ve süreç üretmeye veya mevcut ürün ve süreçleri geliştirmeye yönelik çalışmalardır.

Günümüzde yenilik ve gelişme, başarılı olmak için bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bu noktada Ar-Ge ülkeler ve işletmeler için her geçen gün daha fazla önem arz etmeye başlamış ve ekonomik büyümenin önemli bir kaynağı olmuştur (Altın ve Kaya, 2009, s.252). Ar-Ge faaliyetleri işletmelerin rekabet gücü elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Bu faaliyetler ile belirli bir bilgi birikimi elde edildiğinden yeniliğe odaklı bir bilinç gelişmektedir. Ayrıca teknik bilgi birikiminin yanı sıra organizasyon yapısına ilişkin bilgi birikimi yeni ürün geliştirme süreci ve tüketici davranışlarına ilişkin bilgileri kapsamaktadır. Teknik bilgi birikimi ürün kalitesini artırırken, değişen tüketim davranışlarına karşılık verecek yeni ürünlerin üretilmesini sağlayarak işletmeye rekabet gücü kazandırmaktadır (Choi ve Kim, 2008, s.126). Ar-Ge faaliyetleri sonucunda maliyetlerin azaltılması ve üründe farklılaşmanın sağlanması ile fiyat ve ürün hususlarında rekabet gücü kazanılmış olmaktadır. Bir diğer deyişle Ar-Ge, global rekabet ortamında pazar payının artırılabilmesi için bir araç olarak değerlendirilmektedir (Franko, 1989, s.459). Ayrıca Ar-Ge ile ürün kalitesinde artış elde etmek mümkündür. Bu da rekabet avantajı noktasında işletmelerin elini güçlendiren bir diğer durumdur (Ünal ve Seçilmiş, 2013, s.13).

4. Tasarım

Tasarım, kullanıcılara kişilik ve kimlik sunarak ürünlerin ve/veya hizmetlerin rakiplerinden farklılaşmasını sağlayan anlamı oluşturmanın yollarından birisidir (Utterback vd. 2008, s. 184-185). Bir başka çalışmada tasarım; sorunu merkezine alan, alternatif çözümlerin tanımlanması ve geliştirilmesini ve bir değerlendirme ile beraber en uygun çözümün seçilmesi faaliyeti olarak tanımlanmıştır (D'Ippolito, 2014, s.719). Bir ürünün kullanımı anlaşılır, basit ve açık olduğu sürece benzerleri arasından farklılaşarak ön plana çıkacaktır. Günümüzde işletmeler ürün ve tüketici arasında duygusal bir ilişki kurabilecek yolları aramaktadır. Tasarım bu ilişkinin kurulabileceği araçlardan biri olarak değerlendirilebilir. Başarılı tasarımlar, tüketicinin deneyimlerini iyileştirecek ürün ve hizmetleri bünyesinde bulundurmaktadır. Ayrıca küçük parçalara bölünmüş pazarlar, üreticileri yeni model üretme konusunda kendilerini sürekli geliştirmeye zorlamaktadır. Bu durum işletmeleri daha fazla başarı getirecek tasarımlar üretmeye doğru yönlendirmektedir (Utterback vd. 2008, s. 184-185). Tasarımın işletmelere sağladığı çeşitli avantajlar mevcuttur (Mozota, 2006, s.45):

- *Tasarım farklılaşma için kullanılabilir:* İşletmeler tasarımı; marka değeri, müşteri bağlılığı yaratma ve yüksek fiyatlama yapabilme gibi konularda kullanabilirler.

- *Tasarım bütünleştirme için kullanılabilir:* Yeni ürün geliştirme sürecine kaynak sağlayan tasarım, ürün hattı, kullanıcı odaklı inovasyon modeli ve ürün geliştirme modellerini bir araya getirerek işletmeye katkıda bulunabilir.
- *Tasarım dönüşüm için kullanılabilir:* İşletmeler tasarımı yeni iş fırsatları yaratmak için, değişimlerle baş edebilme yeteneklerini geliştirmek için veya pazarı daha iyi yorumlayabilmek için bir araç olan kullanabilirler.
- *Tasarım iyi bir finansal performans için kullanılabilir:* Satışların artırılabilmesi, daha iyi kâr oranları, daha fazla marka değeri ve daha fazla pazar payına sahip olabilmek için tasarım kullanılabilir.

Ürünün kullanımını geliştirmeye odaklanan tasarımcılar, estetik ve görsel değerlerle ürünleri farklılaştırarak müşterilere rekabet yeteneğine sahip ürünler sunmaya çalışmaktadırlar. Tasarım her sektörde uygulanması mümkün olan bir rekabet avantajıdır (Şen ve Dolu, 2004, s.57). Olson vd. (2000)'e göre tasarım faaliyetleri aracılığı ile rekabet avantajı elde edebilmek için sistematik bir yaklaşım izlenmelidir. Yazarların açıkladığı bu yaklaşıma göre öncelikle, işletmenin rekabet stratejisinin açık ve net bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir. Bu adımda ayrıca işletmenin rekabet avantajı elde edebilmek için belirlediği hedeflerin, amaçların ve stratejilerin tasarım birimi çalışanları ve yöneticileri tarafından benimsenmelidir. Bir sonraki adımda benimsenen rekabet stratejisine özgü tasarım gereksinimleri belirlenmelidir. Tasarım sürecinin merkezinde kimlik, ürün ve çevre faktörleri yer aldığından, bu adımda bu değişkenlerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Hem tasarım süreci hem de bu sürecin çıktılarının diğer birçok departmanın faaliyetleri ile iç içe olmasından dolayı tasarım departmanı ve diğer departmanlar arasında sağlıklı bir iletişimin kurulması tasarım ile rekabet avantajı elde edebilmek için izlenmesi gereken adımların üçüncüsüdür. Departmanlar arası iletişimin kurulabilmesi için tasarım departmanı yöneticilerinin yönetim kadroları arasına dahil edilmesi işletmelerin sahip olduğu alternatiflerden biridir. Bahsi edilen sistematik yaklaşımın dördüncü adımında işletme yöneticileri için özet tasarım raporlarının hazırlanması yer almaktadır. Tasarım çalışmaları yöneticilerin anlayabileceğinden daha karmaşık olduğundan özet tasarım raporlarının hazırlanması, bu raporların yöneticiler tarafından incelenmesi ve onaylanması gerekmektedir. Bu özet raporlarda, işletmelerin rekabet ve pazarlama stratejilerine, hedef kitlesine, tüketici beklentilerine, fiyatlandırma ve dağıtım stratejilerine ve rakiplere ilişkin detaylı bilgiler yer almalıdır. Tasarım faaliyetleri ile rekabet gücü elde etme için ortaya konulan sistematik yaklaşımın son adımında tasarım faaliyetlerinin değerlendirilmesi yer almaktadır. Bu değerlendirme yapılırken tasarım raporunda belirtilen hedeflere ulaşılabildi mi, tasarım faaliyetleri işletmenin rekabet

stratejisine yeteri kadar destek sağladı mı, tasarım süreci planlandığı gibi yürütülebildi mi, pazar payı ve satış gelirleri açısından nasıl bir performans sergilendi sorularına cevap verilmelidir. Tasarım, ürünlere farklılık katabilen ve sadece somut olarak değil soyut olarak da tüketici tarafından algılanan değeri artırarak rekabet gücü elde etmeyi sağlayan faktörler arasında yer almaktadır (Picas, 2005, s.163).

5. Birleşik Rekabet Gücü

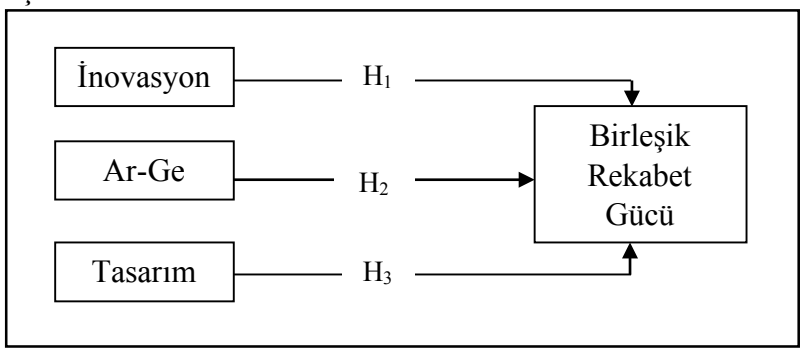
Dünya Ekonomik Forumu (1982, s.5-12) rekabet gücünü girişimcilerin ürün ve/veya hizmetleri tasarlama, üretme ve fiyatlandırma süreçlerinde rakiplerine kıyasla üstünlük kazanmaları olarak tanımlamıştır. Porter (1991), rekabet gücünü toplumun yaşam standartlarının artırılması çerçevesinde ele almaktadır. Porter, rekabet edebilirliği üretkenliği artırabilme yeteneği olarak tanımlamaktadır. Rekabet gücü ile ilişkilendirilen üretkenliği artırabilme yeteneğinde vurgulanan noktalar ürün kalitesinin yükseltilmesi, ürüne farklılık kazandıran özellikler eklenmesi, üretimde verimliliği artırma ve yüksek otomasyon seviyelerine ulaşabilmedir. Haque (1991)'ye göre ise rekabet gücü, ülkelerin ihracat yeteneği, üretim kaynaklarının yanı sıra doğal kaynakların etkin kullanılmasını ve ülkedeki yaşam standartlarının artırılmasını sağlayan verimlilik artışlarını kapsayan bir kavramdır. Rekabet gücü, Ar-Ge faaliyetleri, sektörlerin sergilediği performans, ülkelerin dış ticaret fazlası, yüksek teknoloji ile üretilmiş ürünler ve yetişmiş insan kaynaklarının kullanılması gibi faktörlere bağlıdır (Çivi, 2001, s.25). Rekabet gücü elde etmek için işletmenin sahip olduğu bütün kaynakların bir araya getirilerek kullanılması gerektiği söylenebilir. Bu durumda birleşik rekabet gücü kavramı ortaya çıkmaktadır. Birleşik rekabet gücü, üreticinin düşük maliyetle yüksek kalitenin yanı sıra esnek üretim yapabilmesidir (Menor vd., 2001). Bir diğer ifade ile birleşik rekabet gücü, tüm kaynakların bir araya getirilerek rekabet avantajı oluşturmasıdır (Montealegre, 2002). Birleşik rekabet gücü, operasyonel olarak tanımlanacak olursa üreticinin eş zamanlı olarak kalite, teslimat, esneklik ve düşük maliyet konularında üstünlük elde etme becerisidir (Kristal vd., 2010). Ancak bunun sürdürülebilir olması ve rakipler tarafından taklit edilmesini önleyebilmek için işletmelerin birleşik rekabet güçlerine sürekli olarak yatırım yapması gerekmektedir (Mahoney, 1995). Tablo 1'de inovasyon, Ar-Ge, tasarım faaliyetleri ve rekabet gücünü konu edinen çalışmaların bazılarına yer verilmiştir.

Tablo 4: İnovasyon, Ar-Ge, Tasarım Faaliyetleri ve Rekabet Gücü Üzerine Literatür Taraması

Başlık	Yazar ve Çalışma Yılı	Değişkenler	Bulgular
Design and Competitive Edge: A Model for Design Management Excellence in European SMEs	Mozota (2003)	Tasarım, Rekabet Avantajı	Tasarımın değer yaratan temel bir yetenek olduğu ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek için bir araç olduğu saptanmıştır.
Değer Zinciri (Value Chain) Yöntemi ile Türk Tekstil ve Hazırgiyim Sektörünün Değerlendirilmesi	Erarslan, Kuyucu ve Bakan (2008)	Değer Zinciri Alt Değişkenleri	İmalat ve üretim süreçlerinde tasarım faaliyetlerinin küresel rekabet açısından belirleyici bir faktör olduğu tespit edilmiştir.
The Positive Effects of Relationship Learning and Absorptive Capacity on Innovation Performance and Competitive Advantage in Industrial Markets	Chen, Lin ve Chang (2009)	İlişkisel Öğrenme, Emme Kapasitesi, İnovasyon Performansı, Rekabet Avantajı	İnovasyon performansının rekabet avantajı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. İnovasyona yapılan yatırım arttıkça daha iyi bir rekabet avantajının elde edildiği bir diğer bulgudur.
Packaging Design: Creating Competitive Advantage with Product Packaging	Rundh (2009)	Ürün Tasarımı, Rekabet Avantajı	Ürün tasarımının tüketicilerin ürünü ilk kez satın almalarını veya tekrar satın almalarını sağladığı ve işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri için kullanılan bir araç olduğu ortaya konulmuştur.
Non-Technical Innovation: Organizational Memory and Learning Capabilities as Antecedent Factors With Effects on Sustained Competitive Advantage	Camison ve Lopez (2011)	Örgütsel Hafıza, Öğrenme Kapasitesi, Örgütsel İnovasyon, Sürdürülebilir Rekabet Avantajı	Örgütsel hafıza ve öğrenme kapasitesinin teknolojik olmayan inovasyonlar ve rekabet avantajı ile ilişkili olduğu, organizasyonel inovasyon ve rekabet avantajının birbirleri ile olumlu yönde ilişkili olduğu ve teknolojik olmayan inovasyonların rekabet avantajı elde etmede etkili olduğu saptanmıştır.
The Effects of Science-Technology-Innovation on Competitiveness and Economic Growth	Şener ve Sarıdoğan (2011)	Rekabet, Ekonomik Büyüme, İnovasyon	Bilim-teknoloji-inovasyon odaklı ülkelerin global rekabet stratejilerinin sürdürülebilir rekabet stratejisi olduğu ve uzun vadeli büyümeye sahip oldukları tespit edilmiştir.
Stratejik Rekabet Üstünlüğü Sağlama Aracı Olarak İnovasyon Stratejileri: Kocaeli Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma	Coşkun, Mesci ve Kılınç (2013)	Rekabet Stratejileri, İnovasyon Stratejileri	Maliyet liderliği farklılaştırma ve odaklanma stratejileri ile saldırgan ve fırsatları izleyen inovasyon stratejileri arasında olumlu ilişki olduğu belirlenmiştir.
Competitive Advantage Achievement Through Innovation and Knowledge	Urbancova (2013)	İnovasyon, Rekabet Avantajı	İnovasyonun rekabet avantajı için önemli bir kaynak olduğu, değişim içindeki çevrede işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için inovasyonun önemli olduğu belirlenmiştir.
Product Innovation and The Competitive Advantage	Reguia (2014)	İnovasyon, Yaratıcılık, Rekabet Avantajı	İşletmelerin devamlılıklarının rekabet avantajları ile ilişkili olduğu ve bunun ürün inovasyonu ile sağlanabileceği belirlenmiştir.
Teknolojik Değişim ve Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama	Erdem ve Köseoğlu (2014)	Teknolojik Değişim, Patent, Ar-Ge, Rekabet Gücü	Teknolojik değişimin ve rekabet gücünün birbirlerini karşılıklı olarak olumlu yönde etkilediği ve sürdürülebilir rekabet avantajı için Ar-Ge ve inovasyona daha fazla kaynak ayrılması gerektiği saptanmıştır.
Innovation and Competitive Power	Akis (2015)	İnovasyon, Ar-Ge, Patent, Rekabet Gücü	Ar-Ge faaliyetlerinin ve patentlerin rekabet gücü elde etmede önemli bir faktör olduğu ortaya çıkarılmıştır.

6. Metodoloji

Bu çalışmanın amacı işletmelerin inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaktır. Çalışmanın yan amacı olarak işletmelerin bazı demografik özelliklerine göre birleşik rekabet güçlerinde farklılık olup olmadığı incelenecektir. Bu amaçlar doğrultusunda yazarlar tarafından oluşturulan araştırma modeline Şekil 1'de yer verilmiştir.



Şekil 8: Araştırma Modeli

Araştırmanın ana amacına uygun olarak geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir;

H_1: İnovasyon faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerinde etkisi vardır.

H_2: Ar-Ge faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerinde etkisi vardır.

H_3: Tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerinde etkisi vardır.

Araştırmanın yan amacına uygun olarak geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir;

H_4: Ar-Ge departmanı olan ve olmayan işletmelerin birleşik rekabet güçleri arasında farklılık vardır.

H_5: İşletmelerin Ar-Ge veya inovasyon eğitimi/danışmanlığı almalarına göre birleşik rekabet güçleri arasında farklılık vardır.

H_6: Ar-Ge departmanında çalışan kişi sayısına göre işletmelerin birleşik rekabet güçleri arasında farklılık vardır.

H_7: İşletmelerin faaliyet gösterdikleri yıllara göre birleşik rekabet güçleri arasında farklılık vardır.

Araştırmanın ana kütlesini Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin yaptığı araştırma sonrasında oluşturulan Türkiye'nin İlk 1000 İhracatçı Firması-2015 listesinde yer alan işletmeler ve T.C. Bilim Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı'ndan Ar-Ge Merkezi Belgesi almış 410 işletme oluşturmaktadır. Her iki listede de yer alan işletme sayısı 87'dir. Kesişim kümesinde yer alan bu işletmeler tek bir işletme olarak dikkate alındığında ana kütle büyüklüğünün 1323 işletme olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde %5 hata payı seviyesinde 1000 birimlik anakütle için 278 birimlik örneklem büyüklüğünün yeterli olacağı görülmüştür (Gegez, 2015,

s.275). Örnek kütlenin belirlenirken basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu süreçte ana kütledeki tüm işletmelerin isimlerinin yer aldığı bir liste hazırlanmıştır. Hatalı cevaplama veya cevaplamama durumlarına karşı, bu listeden MS Office Excel programı yardımıyla basit tesadüfi örnekleme yöntemi esaslarına göre 320 işletme seçilmiştir. Seçilen 320 işletmenin 313'üne ulaşılabilmiştir. Bu 313 işletme çalışmanın örnek kütlesini oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak bilgisayar destekli telefonla anket (CATI) yöntemi kullanılmıştır. CATI yöntemi, belirlenen örnek kütlede yer alan işletmelerin merkezlerinin Türkiye'nin çok farklı bölgelerinde yer alması ve yöneticilerin yoğun iş tempolarından dolayı yaşanan zaman kısıtı gibi engelleri en aza indirebilecek yöntem olması nedeniyle tercih edilmiştir (Burns ve Bush, 2015, s.149). Anketi cevaplayan kişilerin işletmelerdeki üst düzey yöneticiler (üretim müdürü, pazarlama müdürü), ihracat departmanı yöneticileri veya Ar-Ge Merkezi yöneticilerinden birinin olmasına dikkat edilmiştir. Veri toplama sürecinde herhangi bir sorunla karşılaşılmaması ve ilerleyen süreçte toplanan verilerin doğruluğunun teyit edilebilmesi için yapılan tüm görüşmelerin ses kaydı alınmıştır. Görüşmelerin ses kayıtları arasından tesadüfi olarak seçilen 50 görüşme dinlenerek denetleme yapılmıştır. Yapılan denetlemeler sonucunda, görüşmeler sırasında veri kaybına neden olacak herhangi bir sorun yaşanmadığı tespit edilmiştir. Sorular cevaplayıcılara doğrudan iletilip anlaşılmayan sorular hemen o an açıklandığı için toplanan anketlerde herhangi bir veri kaybı yaşanmamıştır. Tüm anketler eksiksiz bir şekilde tamamlanmıştır. Tamamlanan 313 anketin hepsi analizlere tabi tutulmuştur. Veriler 1 Şubat – 15 Mart 2017 tarihleri arasında toplanmıştır.

Araştırma amaçları doğrultusunda veri toplayabilmek için hazırlanan anket formu iki bölümden oluşmuştur. Anket formunun ilk bölümü 27 sorudan oluşmuştur ve işletmelerin inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin yanı sıra birleşik rekabet güçlerine ilişkin verileri toplamak için belirlenmiş ölçekleri kapsamaktadır. İlgili ölçeklerin uyarlandıkları çalışmalara Tablo 2'de yer verilmiştir. Anket formunun ikinci bölümü işletmelerin demografik özelliklerine ilişkin soruları içermektedir. Bu bölümde yer alan 6 sorunun 5 tanesi çoktan seçmeli, 1 tanesi ise açık uçludur. Anket formunda ölçek değerlendirilmesinde beşli likert tipi ölçekler kullanılmıştır: 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum.

Tablo 5: Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Ölçek	İfade Sayısı	Ölçek Tipi	Çalışma
İnovasyon	10	5'li Likert	Oura vd. (2015) ve Wu ve Lin (2011)
Ar-Ge	4	5'li Likert	Oura vd. (2015)
Tasarım	5	5'li Likert	Gemser ve Leenders (2000)
Birleşik Rekabet Gücü	8	5'li Likert	Lii ve Kuo (2016)

Tablo 3'te araştırmaya katılan işletmelerin bazı demografik özellikleri verilmiştir. Buna göre işletmelerin %77,6'sı 21 yıl ve üzeri süredir faaliyet göstermektedir.

Tablo 6: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Demografik Özellikleri

	FREKANS	(%)		FREKANS	(%)
FAALİYET GÖSTERİLEN YIL			**ÇALIŞAN SAYISI**		
1-5 yıl	3	1	***1-9 kişi***	2	0,6
6-10 yıl	11	3,5	***10-49 kişi***	14	4,5
11-15 yıl	19	6,1	***50-149 kişi***	26	8,3
16-20 yıl	37	11,8	***150-249 kişi***	27	8,6
21 yıl ve üzeri	243	77,6	***250 kişi ve üzeri***	244	78
TOPLAM	***313***	***100***	***TOPLAM***	***313***	***100***
AR-GE DEPARTMANI			**AR-GE ÇALIŞAN SAYISI**		
Var	254	81,2	***1-5 kişi***	40	15,7
Yok	59	18,8	***6-10 kişi***	24	9,4
TOPLAM	313	100	***11-15 kişi***	10	4
AR-GE ve İNOVASYON DESTEĞİ			***16-20 kişi***	19	7,5
Evet	241	77	***21 kişi ve üzeri***	161	63,4
Hayır	72	23	***TOPLAM***	***254***	***100***
TOPLAM	***313***	***100***			

Araştırmaya katılan işletmelerin % 78'i 250 ve üzerinde çalışana sahiptir. İşletmelerin %81,2'si Ar-Ge departmanına sahipken, %18,8'i bünyesinde Ar-Ge departmanı bulundurmamaktadır. Ar-Ge departmanına sahip olan 254 işletmenin %63,4'ü, 21 ve üzeri sayıda kişiyi Ar-Ge departmanında istihdam etmektedir. Son olarak katılımcı işletmelerin %77'si Ar-Ge ve inovasyon desteği alırken %23'ünün bu desteği almadığı görülmüştür.

Tablo 7: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Sektörel Dağılımı

SEKTÖR	FREKANS	(%)	SEKTÖR	FREKANS	(%)
Baskı ve Kırtasiye	4	1,3	***Mermer Sanayi***	1	0,3
Asansör Sanayi	2	0,6	***Metal***	8	2,6
Beyaz Eşya	5	1,6	***Mobilya Sanayi***	5	1,6
Cam Sanayi	3	1	***Orman Ürünleri***	3	1
Demir Çelik	23	7,3	***Otomotiv***	46	14,7
Elektronik	5	1,6	***Petrol Ürünleri***	2	0,6
Enerji	11	3,5	***Plastik ve Kauçuk***	3	1
Ev Tekstili	1	0,3	***Sağlık***	7	2,2
Gaz Beton	1	0,3	***Savunma Sanayi***	8	2,6
Gıda Sanayi	3	1	***Seramik Sanayi***	1	0,3
Endüstriyel Mutfak	32	10,2	***Su Ürünleri***	1	0,3
Hizmet	14	4,5	***Tarım ve Hayvancılık***	4	1,3
İklimlendirme Sanayi	3	1	***Teknik Malzeme***	6	1,9
İlaç Sanayi	4	1,3	***Teknoloji ve Bilişim***	14	4,5
Kimya Sanayi	14	4,5	***Tekstil ve Deri***	48	15,3

Kozmetik Sanayi	1	0,3	***Tütün Sanayi***	2	0,6
Maden Sanayi	6	1,9	***Yapı ve İnşaat***	5	1,6
Makine Ekipmanları	17	5,4	***TOPLAM***	***164***	***52,4***
TOPLAM	***149***	***47,6***			

Tablo 4'te araştırmaya katılan işletmelerin sektörel dağılımlarına yer verilmiştir. Buna göre işletmelerin %15,3'ü tekstil ve deri sektöründe, %14,7'si otomotiv sektöründe, %10,2'si endüstriyel mutfak sektöründe, %7,3'ü demir çelik sektöründe, %5,4'ü makine ekipmanları sektöründe faaliyet göstermektedir.

Tablo 8: Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

İfade No	İfade	Ortalama	Standart Sapma
İnovasyon (İNO)			
İNO1	İşletmemiz güncel teknolojilerin geliştirilmesine ve kullanılmasına öncülük yapar.	4,12	1,025
İNO2	İşletmemiz rekabet için gerekli olan bilgi üretimi ve öğrenme kültürünü destekler.	4,49	0,764
İNO3	Ürünlerimizde yenilik ve teknoloji geliştirme konusunda başarılıyız.	4,27	0,854
İNO4	Yeni ürün geliştirmede yeni yeteneklerin devşirilmesinde başarılıyız.	4,09	0,984
İNO5	İhtiyaç duyulan işletme içi ve işletme dışı teknolojiyi kullanma yeteneğine sahibiz.	4,28	0,820
İNO6	Yeni ürünlerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için düzenli mali kaynak aktarmaktayız.	4,12	1,046
İNO7	Ürünlerimizi ve süreçlerimizi iyileştirmek için gerekli olan insan kaynakları sahibiz.	4,23	0,937
İNO8	İletişimde etkili yenilikler gerçekleştirmekteyiz.	4,11	0,887
İNO9	Müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi için düzenli çalışmalar yapmaktayız.	4,38	0,812
İNO10	Yönetimi iyileştirebilecek yenilik çalışmaları yapmaktayız.	4,18	0,914
Ar-Ge (AG)			
AG1	Ar-Ge'ye yatırım yaparak yeni teknolojiler geliştirmekteyiz.	4,05	1,176
AG2	Yeni teknolojileri satın alarak bünyemize katmaktayız.	3,97	1,065
AG3	Ürünlerimiz ileri teknoloji ürünleri olarak bilinmektedir.	3,77	1,128
AG4	Ürün geliştirmede uzman kişilerden Ar-Ge desteği almaktayız.	3,92	1,209
Tasarım (TAS)			
TAS1	Ürünlerimizin tasarımında profesyonel tasarımcılar kullanmaktayız.	4,02	1,226
TAS2	Özgün tasarımlarda ödüllere sahibiz.	3,21	1,467
TAS3	Tasarımda deneyimsiz tasarımcılar çalıştırmaktayız.*	4,09	1,125
TAS4	Ürün tasarımlarımızda görsel estetik için harcama yapmaktayız.	3,65	1,315
TAS5	Ürün tasarımlarımız rakiplerimizin tasarımlarından farklıdır.	3,75	1,167
Birleşik Rekabet Gücü (BRG)			
BRG1	Ürünlerimizin kalitesi tanımlanan standartlara uygundur.	4,75	0,552
BRG2	Ürünlerimizin performans kalitesi güvenli sınırlar içerisindedir.	4,76	0,562
BRG3	Müşteri siparişlerine daha hızlı cevap verme imkânına sahibiz.	4,54	0,697
BRG4	Üretim hacmini hızlı bir şekilde değiştirme yeteneğine sahibiz.	4,20	0,927
BRG5	Üretimde geniş bir ürün yelpazesine sahibiz.	4,43	0,879
BRG6	Operasyonel süreçleri ve malzeme yönetimini hızla değiştirebilme imkânına sahibiz.	4,19	0,808
BRG7	Rakiplerin benzer ürünlerini daha düşük fiyatla üretebilme imkânına sahibiz.	3,73	1,061
BRG8	Ürünlerimizin yenilik düzeyi rekabet açısından yüksektir.	4,17	0,867

*İfade ters kodlanmıştır.

Tablo 5'te araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerine yer verilmiştir. Buna göre "inovasyon" ölçeğinde en yüksek ortalamaya sahip ifade *"Müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi için düzenli çalışmalar yapmaktayız."* (4,38) iken, en düşük ortalamaya sahip ifade *"Yeni ürün geliştirmede yeni yeteneklerin devşirilmesinde başarılıyız."* (4,09) ifadesidir. "Ar-Ge" ölçeğinde en yüksek ortalamaya sahip ifade *"Ar-Ge'ye yatırım yaparak yeni teknolojiler geliştirmekteyiz."* (4,05) ifadesi iken, *"Ürünlerimiz ileri teknoloji ürünleri olarak bilinmektedir."* ifadesi en düşük (3,77) ortalamaya sahiptir. "Tasarım" ölçeğinde en yüksek ortalamaya sahip ifadenin *"Tasarımda deneyimsiz tasarımcılar çalıştırmaktayız."* (4,09) olduğu görülürken, ortalaması en düşük ifadenin *"Özgün tasarımlarda ödüllere sahibiz."* (3,21) olduğu tespit edilmiştir. Son olarak "birleşik rekabet gücü" ölçeğinde en yüksek ortalama *"Ürünlerimizin performans kalitesi güvenli sınırlar içerisindedir."* (4,76) ifadesine ait iken, en düşük ortalama *"Rakiplerin benzer ürünlerini daha düşük fiyatla üretebilme imkânına sahibiz"* (3,73) ifadesine aittir.

Çalışmada kullanılan her bir ölçek ayrı ayrı güvenilirlik analizi yapılmıştır. Ölçekte yer alan ifadelerin, iç tutarlılığının ölçülmesinde güvenilirlik analizi uygulanmaktadır (George ve Mallary, 2001, s.209). İnovasyon, Ar-Ge, tasarım ve birleşik rekabet gücü ölçeklerine ilişkin Cronbach's Alpha değerleri sırasıyla (0,908), (0,768), (0,809), (0,756)'dır. Tasarım ölçeği için yapılan ilk güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha değerinin 0,698 olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğini düşüren ifadenin TAS3 *"Tasarımda deneyimsiz tasarımcılar çalıştırmaktayız."* olduğu görülmüş ve bu ifade çıkarılarak güvenilirlik analizi tekrarlanmıştır. Bundan sonraki analizlerde TAS3 ifadesi kullanılmamıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik seviyeleri Nunnaly (1979)'nin çalışmasında tanımlanan değerlere uygundur. Tüm ölçeklerin Cronbach's Alpha değerleri 0,70 üzerinde olduğundan ölçeklerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Araştırma amaçları doğrultusunda hipotez sınamalarının yapılabilmesi için regresyon analizi Anova analizi ve bağımsız gruplar T testi gerçekleşmiştir. İnovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerindeki etkisini ortaya koyabilmek için basit doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo 6 ve Tablo 7'de yer almaktadır.

Tablo 6: Regresyon Modeli Özetleri ve ANOVA Tablosu

Model	R	R Kare	Düzeltilmiş R Kare	Standart Hata Oranı	Karelerin Toplamı	Sd	Ortalama Kare	F	Anlamlılık
1 (H_1)	0,639	0,408	0,406	0,38005	30,983	1	30,983	214,506	0,000
Kalıntı					44,920	311	0,144		
Toplam					75,903	312			
2 (H_2)	0,439	0,193	0,190	0,44390	14,623	1	14,623	74,210	0,000
Kalıntı					61,280	311	0,197		
Toplam					75,903	312			
3 (H_3)	0,444	0,197	0,194	0,44269	14,954	1	14,954	76,304	0,000
Kalıntı					60,949	311	0,196		
Toplam					75,903	312			

Bağımsız Değişkenler: İnovasyon, Ar-Ge, Tasarım
Bağımlı Değişken: Birleşik Rekabet Gücü
*p<0,05

Tablo 6'daki Anova tablosunda görüldüğü üzere H_1, H_2 ve H_3 için F değerleri sırası ile (214,506), (74,210) ve (76,304) ve anlamlılık değerleri 0,000 olduğundan elde edilen regresyon modellerinin anlamlı olduğu söylenebilir.

Tablo 7: Regresyon Katsayıları Tablosu

		Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize Olmuş Katsayılar	T Değeri	Anlamlılık
Model		**B**	**Std Hata**	**Beta**		
1 (H_1)	(Sabit)	2,363	0,137		17,232	0,000
		0,469	0,032	0,639	14,646	0,000
2 (H_2)	(Sabit)	3,380	0,115		29,368	0,000
		0,246	0,029	0,439	8,615	0,000
3 (H_3)	(Sabit)	3,574	0,092		38,856	0,000
		0,211	0,024	0,444	8,735	0,000

Model 1 (H_1) Bağımlı Değişken: Birleşik Rekabet Gücü
Model 2 (H_2) Bağımlı Değişken: Birleşik Rekabet Gücü
Model 3 (H_3) Bağımlı Değişken: Birleşik Rekabet Gücü
*p<0,05

İnovasyon, Ar-Ge ve tasarım değişkenlerine ait anlamlılık değerleri 0,05 seviyesinin altında olduğu için bu değişkenlerin birleşik rekabet gücü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir. Bu durumda H_1, H_2 ve H_3 hipotezleri kabul edilmiştir. Ayrıca regresyon katsayıları tablosundaki değerler göz önüne alındığında birleşik rekabet gücü aşağıda yer alan formüllerdeki gibi ifade edilebilir;

Birleşik Rekabet Gücü = 2,363 + 0,639 (İnovasyon)

Birleşik Rekabet Gücü = 3,380 + 0,439 (Ar-Ge)

Birleşik Rekabet Gücü = 3,574 + 0,444 (Tasarım)

Çalışmanın yan amacı olarak işletmelerin, Ar-Ge departmanına sahip olma durumlarına göre, Ar-Ge ve/veya inovasyon eğitimi almalarına göre, Ar-Ge departmanında çalışan sayısına göre ve faaliyet gösterdikleri yıllara göre birleşik rekabet güçlerinde bir farklılık olup olmadığı

incelenmiştir. Gerekli incelemelerin yapılabilmesi için Anova analizi ve bağımsız gruplar T testi kullanılmıştır.

Tablo 8: Birleşik Rekabet Gücünün Ar-Ge Departmanına Göre Fark Testi

	Ar-Ge Departmanı	N	Levene Testi		Varyans Eşitliği	t	sig
			F	sig			
Birleşik Rekabet Gücü	Var	254	1,408	0,236	Var	4,012	0,000
	Yok	59					

Ar-Ge departmanına sahip olma durumlarına göre işletmelerin birleşik rekabet güçlerinde bir farklılık olup olmadığını ortaya koyabilmek için bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Yapılan analizlerde öncelikle Levene Testi değerlerine bakılarak varyansların eşitliği test edilmiştir. Levene testi sonucunda p değerinin 0,05'ten büyük olduğu durumlarda varyanslar eşit kabul edilir (Durmuş vd., 2013, s.123). Ar-Ge departmanına sahip olma durumu için Levene testi istatistiğinin 0,236 olduğu tespit edilmiştir. Normal dağılımın sağlandığı bu durumda gruplar arasında fark olup olmadığını görebilmek için Tablo 8'de yer alan değerler incelenmiştir. Tablo 8'de sig değerinin 0,000 olduğu görülmektedir. Bu durumda işletmelerin Ar-Ge departmanına sahip olma durumlarına göre birleşik rekabet güçlerinde farklılık olduğu belirlediğinden H_4 hipotezi kabul edilmiştir.

Ar-Ge / inovasyon desteği alma durumlarına göre işletmelerin birleşik rekabet güçlerinde bir farklılık olup olmadığını ortaya koyabilmek için bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Levene Testi değerlerine bakılarak varyansların eşitliği test edilmiştir. Ar-Ge / inovasyon desteği alma durumu için Levene testi istatistiğinin 0,321 olduğu tespit edilmiştir. Normal dağılımın sağlandığı bu durumda gruplar arasında fark olup olmadığını görebilmek için Tablo 9'da yer alan değerler incelenmiştir.

Tablo 9: Birleşik Rekabet Gücünün Ar-Ge / İnovasyon Desteğine Göre Fark Testi

	Ar-Ge / İnovasyon Desteği	N	Levene Testi		Varyans Eşitliği	t	sig
			F	sig			
Birleşik Rekabet Gücü	Var	241	0,987	0,321	Var	1,539	0,125
	Yok	72					

Tablo 9'da sig değerinin 0,125 olduğu görülmektedir. Bu durumda işletmelerin Ar-Ge / inovasyon desteği alma durumlarına göre işletmelerin birleşik rekabet güçlerinde farklılık olmadığı tespit edildiğinden H_5 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 10: Birleşik Rekabet Gücünün Faaliyet Gösterilen Yıllara ve Ar-Ge Departmanı Çalışan Sayısına Göre Farkı

	Levene Testi	Varyans Eşitliği	Ar-Ge Departmanı Çalışan Sayısı		Levene Testi	Varyans Eşitliği	Faaliyet Gösterilen Yıl	
	sig		F	sig	sig		F	sig
Birleşik Rekabet Gücü	0,082	Var	1,281	0,278	0,606	Var	0,464	0,762

Ar-Ge departmanında çalışan sayısına ve faaliyet gösterilen yıllara göre birleşik rekabet gücünde farklılık olup olmadığı ortaya koyabilmek için Anova analizi uygulanmıştır. Yapılan analizlerde öncelikle Levene Testi değerlerine bakılarak varyansların eşitliği test edilmiştir. Ar-Ge departmanında çalışan sayısı ve işletme yaşı için Levene Testi istatistiklerinin sırası ile 0,082 ve 0,606 olduğu görülmüştür. Normal dağılımın sağlandığı bu durumda gruplar arasında fark olup olmadığını görebilmek için Tablo 10'da yer alan değerler incelenmiştir. Tablo 10 incelendiğinde Ar-Ge departmanı çalışan sayısının anlamlılık değerinin 0,278 ve faaliyet gösterilen yıllar için anlamlılık değerinin 0,762 olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler 0,05'ten büyük değerler olduğu için Ar-Ge departmanı çalışan sayılarına ve faaliyet gösterilen yıllara göre birleşik rekabet güçlerinde bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Sonuç olarak H_6 ve H_7 hipotezleri reddedilmiştir.

7. Bulguların Değerlendirilmesi ve Sonuç

Dünya ekonomisinin globalleşerek bütünleşmesi, işletmelerin rekabet gücünü artırmalarını bir zorunluluk haline getirmiştir. Bu süreçte işletmeler çeşitli faaliyetlerde bulunarak rekabet güçlerini artırmaya çalışmaktadır. İnovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetleri rekabet gücü elde edebilmek için kullanılan araçlardan bazıları olmuştur. Bu doğrultuda bu çalışmada inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin işletmelerin birleşik rekabet gücü üzerindeki etkisi ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca işletmelerin Ar-Ge departmanına sahip olmalarına, Ar-Ge/İnovasyon desteği alma durumlarına, Ar-Ge departmanı çalışan sayısı ve faaliyet gösterilen yıllara göre birleşik rekabet güçlerinde herhangi bir farklılık olup olmadığı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışmada öncelikle inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerindeki etkisi incelenmiştir. Buna göre inovasyon ve tasarım faaliyetlerinin birleşik rekabet gücü üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bu bulgu, Mozota (2003), Erarslan, Kuyucu ve Bakan (2008), Chen, Lin ve Chang (2009), Rundh (2009), Camison ve Lopez (2011), Şener ve Sarıdoğan (2011), Coşkun, Mesci ve Kılınç (2013), Hana (2013), Reguia (2014), Erdem ve Köseoğlu (2014) ve Akis (2015)

çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca birleşik rekabet gücü üzerinde en fazla etkisi olan değişkenin inovasyon olduğu elde edilen bir diğer sonuçtur. İnovasyonun ardından birleşik rekabet gücü üzerinde en fazla etkisi olan değişkenler sırası ile tasarım ve Ar-Ge'dir. Elde edilen bu bulgu doğrultusunda işletmelerin inovasyon faaliyetlerine ağırlık vererek daha fazla rekabet gücü elde edeceklerini söylemek mümkündür.

Çalışmada işletmelerin Ar-Ge departmanına sahip olmalarına, Ar-Ge/İnovasyon desteği alma durumlarına, Ar-Ge departmanı çalışan sayısı ve faaliyet gösterilen yıllara göre birleşik rekabet güçlerinde herhangi bir farklılık olup olmadığını ortaya koyabilmek için Anova ve bağımsız gruplar t testleri yapılmıştır. Test sonuçlarına göre Ar-Ge departmanına sahip olan işletmeler ile olmayan işletmelerin birleşik rekabet gücü arasında fark olduğu ortaya çıkmıştır. Grupların ortalamaları dikkate alındığında Ar-Ge departmanı olan işletmelerin, olmayan işletmelere kıyasla daha fazla birleşik rekabet gücüne sahip olduğu söylenebilir. Ar-Ge / İnovasyon desteği alan ve almayan işletmelerin birleşik rekabet güçleri kıyaslandığında iki grup arasında herhangi bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Benzer şekilde Ar-Ge departmanı çalışan sayılarına göre birleşik rekabet gücünde herhangi bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde gruplar arasında bir farklılık olmadığı görülmüştür. Son olarak faaliyet gösterdikleri yıllara göre birleşik rekabet güçlerinde farklılık olup olmadığı araştırıldığında işletmelerin birleşik rekabet güçlerinde farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bütün bu bulgulardan hareketle, Ar-Ge faaliyetleri yürüten işletmelerin birleşik rekabet gücü konusunda diğer işletmelere kıyasla daha başarılı olduğunu söylemek mümkündür. Ar-Ge / İnovasyon desteği alan işletmelerin birleşik rekabet güçlerinde farklılık olmaması bu desteğin işletmeler tarafından yeteri kadar doğru kullanılmadığının bir göstergesi olabilir. Ayrıca Ar-Ge departmanının büyüklüğünün (çalışan sayısı) de birleşik rekabet gücü için bir belirleyici olmadığını söylenebilir.

Uluslararası rekabet gücünün her geçen gün artırılması gerektiği günümüzde inovasyon, Ar-Ge ve tasarım faaliyetleri giderek ön plana çıkmaktadır. Kamu kuruluşları ve özel kuruluşlar tarafından bu üç faaliyeti destekleyici çalışmaların yürütülmesi önem arz etmektedir. Ar-Ge / İnovasyon desteği alan ve almayan işletmelerin birleşik rekabet güçlerinde herhangi bir farklılığın olmaması, verilen desteklerin doğru kullanımının ve etkinliğinin denetlenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Araştırmanın örneklemini sadece *TİM - İlk 1000 İhtacatçı-2015* listesinde yer alan işletmelerin ve T.C Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından Ar-Ge Merkezi Desteği alan 410 işletmenin oluşturması sonuçların genelleştirilmesine olanak sağlayamamaktadır. Daha kapsamlı bir örnek kütle ile yapılacak bir araştırma sonuçların genelleştirilmesine izin

verecektir. Ayrıca, bu çalışmada birleşik rekabet gücünü etkileyen üç faktör (inovasyon, Ar-Ge ve tasarım) ele alınmıştır. Birleşik rekabet gücünü etkileyen diğer faktörlerin de incelendiği çalışmaların yapılması Türk işletmelerinin birleşik rekabet güçlerinin ortaya konulmasına yardımcı olabilir.

Kaynakça

Akis, E. (2015). Innovation and Competitive Power. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 195, 1311-1320.

Altın, O., Kaya, A. A. (2009). Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensel İlişkinin Analizi. Ege Akademik Bakış, 9(1), 251-259.

AMC (Australian Manufacturing Council). (1995). The Innovation Cycle: Practical Tips from Innovative Firms.

Barutçugil, İ. (2009). Arge Yönetimi. İstanbul: Kariyer Yayıncılık.

Burns, A. C., Bush, R. F., Orel, F. D. (çev. ed.) (2015). Pazarlama Araştırması. Ankara: Nobel Yayın.

Camisón, C., Villar-López, A. (2011). Non-Technical Innovation: Organizational Memory and Learning Capabilities as Antecedent Factors With Effects on Sustained Competitive Advantage. Industrial Marketing Management, 40(8), 1294-1304.

Chen, Y. S., Lin, M. J. J., Chang, C. H. (2009). The Positive Effects of Relationship Learning and Absorptive Capacity on Innovation Performance and Competitive Advantage In Industrial Markets. Industrial Marketing Management, 38(2), 152-158.

Choi, K., Kim, S. W. (2008). From R&D to Commercialization: A System Dynamic Approach. Asian Journal on Quality, 9(3), 123-144.

Corfield, K.G. (1979). Report on Product Design, National Economic Development Council.

Coşkun, S., Mesci, M., Kılınç, İ. (2013). Stratejik Rekabet Üstünlüğü Sağlama Aracı Olarak İnovasyon Stratejileri: Kocaeli Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 28(28), 101-132.

Çivi, E. (2001). Rekabet Gücü: Literatür Araştırması. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(2), 21-38.

D'Ippolito, B. (2014). The Importance of Design for Firms' Competitiveness: A Review of the Literature. Technovation, 34(11).

Damanpour, F. (1987). The Adaption Of Technological, Administrative, And Ancillary Innovations: Impact Of Organizational Factors. Journal Of Management, 13(4).

Drucker, P. F. (1985). Innovation And Entrepreneurship: Practice And Principles. New York: Harper&Row Publishers.

Durmuş, B., Yurtkoru, E. S., Çinko, M. (2013). Sosyal Bilimlerde Spss ile Veri Analizi. 5. Baskı. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Eraslan, İ. H., Bakan, İ. (2008). Değer Zinciri (Value Chain) Yöntemi İle Türk Tekstil ve Hazırgiyim Sektörünün Değerlendirilmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(13), 265-300.

Franco, L. (1989). Global Corporate Competition: Who's Winning, Who's Losing and The R&D Factor as One Reason Why. Strategic Management Journal, 10(5), 449-474.

Gegez, A.E. (2015). Pazarlama Araştırmaları. 5. Baskı. İstanbul: Beta Basım Yayım.

Gemser, G., Leenders, M.A.A.M. (2001). How Integrating Industrial Design in The Product Development Process Impacts on Company Performance. The Journal of Product Innovation Management, 18(1), 28-38.

George, D. ve Mallery, P. (2001). SPSS For Windows: A Simple Guide and Reference 10.0 Update. Third Edition, Boston: Allyn&Bacon Company.

Göker, A. (2000) Prodüktüvite, İnovasyon Yeteneği Ve Teknoloji. http://www.inovasyon.org/html/ayk.mpm.ekim00.htm

Grasselli, N. (2009). Regional Innovation Systems: A Case Study. 4th Aspects And Visions Of Applied Economics And Informatics, 1135-1140.

Guellec, D., Pottelsberghe, B. V. (2001). R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries. OECD Economic Studies, No. 33, 104-125.

I Picas, J. T. (2005). Industrial Design As A Factor For Innovation and Competitiveness. Temes de disseny, (22), 162-174.

Işık, N., Kılınç, E. C. (2011). Bölgesel Kalkınma'da Ar-Ge ve İnovasyonun Önemi: Karşılaştırmalı Bir Analiz. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(2), 9-54.

Köseoğlu, E. E. A. (2014). Teknolojik Değişim ve Rekabet Gücü İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 9(1).

Kristal, M. M., Huang, X., & Roth, A. V. (2010). The Effect of an Ambidextrous Supply Chain Strategy on Combinative Competitive Capabilities and Business Performance. Journal of Operations Management, 28(5), 415-429.

Lii, P., Kuo, F. I. (2016). Innovation-Oriented Supply Chain Integration for Combined Competitiveness and Firm Performance. International Journal of Production Economics, 174, 142-155.

Menor, L. J., Roth, A. V., Mason, C. H. (2001). Agility in Retail Banking: A Numerical Taxonomy of Strategic Service Groups. Manufacturing & Service Operations Management, 3(4), 273-292.

Montealegre, R. (2002). A Process Model of Capability Development: Lessons From The Electronic Commerce Strategy at Bolsa De Valores De Guayaquil. Organization Science, 13(5), 514-531.

Mozota, B. B. (2006). The Four Powers of Design: A Value Model in Design Management. Design Management Review, 17(2), 44-53.

Nunnaly, J. (1979). Psychometric Theory, New York: McGraw Hill.

OECD, Frascati Manual (2015). Guidelines For Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement Of Scientific, Technological and Innovation Activities, Paris: OECD Publishing.

OECD, Oslo Kılavuzu (2005). Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler. http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/btypd/kilavuzlar/oslo_3_tr.pdf

Olson, E. M., Slater S., Cooper, R., (2000). Managing Design for Competitive Advantage: A Process Approach. Design Management Journal, 11(4), 10-17.

Oura, M. M., Zilber, S. N., Lopes, E. L. (2016). Innovation Capacity, International Experience and Export Performance of Smes in Brazil. International Business Review, 25(4), 921-932.

Özsağır, A. (2012). Yenilik Ekonomisini Öne Çıkaran Gelişmeler. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 4(7), 2-16.

Porter, M. E. (1991). The Competitive Advantage of Nations, The MacMillan Press Ltd.

Porter, M. E., & Stern, S. (1999). New Challenge to America's Prosperity. Council on Competitiveness.

Porter, M.E. (1990). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press.

Reguia, C. (2014). Product Innovation and The Competitive Advantage. European Scientific Journal, ESJ, 10(10).

Rothwell, R., Gardiner, P. (1983). The Role of Design in Product and Process Change. Design Studies, 4(3), 161-169.

Rundh, B. (2009). Packaging Design: Creating Competitive Advantage with Product Packaging. British Food Journal, 111(9), 988-1002.

Sarıçoban, K. (2013). Küresel Rekabette Kümelenme ve İnovasyonun Rolü, Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, ISSN: 1309-8012 (online), 94-104.

Schumpeter, J. A. (1934). Theory Of Economic Development. Cambridge: Harvard University Press.

Soliman, F. (2013). Does Innovation Drive Sustainable Competitive Advantages?. Journal of Modern Accounting and Auditing, 9(1), 130-143.

Soyak, A. (2008), Teknoekonomi Politikaları Işığında Ulusal Yenilik Sistemi ve İnsan Faktörü. http://www.inovasyon.org/pdf/alkansoyak.teknoekonomi.pol.pdf

Şen, Z., Dolu, Ş. (2004). Hiper Rekabet Stratejileri. İstanbul: Müsiad Yayınları.

Şener, S., Sarıdoğan, E. (2011). The Effects of Science-Technology-Innovation on Competitiveness and Economic Growth. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 24, 815-828.

Taş, R. (2005). Ar-Ge Yoğunluğu-Rekabet Gücü İlişkisi Açısından Türkiye-AB Karılaştırmalı Analizi. 22. Türkiye Maliye Sempozyumu Mali Yapılanma Sürecinde Stratejik Yönetim Ve Sosyal Güvenlik Sisteminin Kamu Maliyesine Etkileri, 9-13.

Ul Haque, I. (1991). International Competitiveness: Public Sector/Private Sector Interface. In International Competitiveness: Interaction of The Public and The Private Sectors: Collected Papers From an EDI Policy Seminar Held in Seoul, Korea, April 18-21, 1990, World Bank.

Urbancova, H. (2013). Competitive Advantage Achievement Through Innovation and Knowledge. Journal of Competitiveness, 5(1), 82-96.

Utterback, J., Vedin, B., Alvarez, E., Ekman, S., Sanderson, S. W., Tether, B., Verganti, R. (2008). Tasarıma Dayalı İnovasyon. İstanbul: Ledo Yayıncılık.

Ünal T., Seçilmiş, N. (2013). Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması. İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 1(1), 12-25.

Waheeduzzaman, A. N. M., J. K. Ryans, Jr. (1996). Definition, Perspective, and Understanding of International Competitiveness: A Quest For A Common Ground Competitiveness Review, 6(2), 7-26.

World Economic Forum (1989), World Competitiveness Report, Geneva: IMEDE.

Wu, S. I., Lin, C. L. (2011). The Influence of Innovation Strategy and Organizational Innovation on Innovation Quality and Performance. International Journal of Organizational Innovation (Online), 3(4), 45.