

ENDÜSTRİ 4.0 İLE FİRMALARIN REKABET STRATEJİLERİ SEÇİMLERİ VE FİRMA BÜYÜKLÜĞÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ: GAZİANTEP MAKİNE HALISI ÜRETİCİLERİ ÖRNEĞİ¹**Tarık Ziyad ÇELİK²****Öz**

Endüstri 4.0 ile beraber rekabet daha önemli hale gelmiştir. Dijitalleşmenin artmasıyla beraber firmaların rekabette daha üst noktalara gelmeleri için stratejilerini güncellemeleri gerekmektedir. Türkiye dünya makine halısı üretiminin yüzde 60'ını üretmektedir. Çalışmanın yapıldığı bölgede makine halısı üreticilerinin kümelenme özellikleri gösterdiği bilinmektedir. Makine halısı üretiminde elde ettiği rekabet avantajını koruyabilmek için firmaların endüstri 4.0 ile gelişen teknolojilere adaptasyonu sağlamaları gerekmektedir. Çalışmanın amacı endüstri 4.0 uygulamaları ile firma büyüklüğü ve seçilen rekabet stratejileri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. 135 firmanın faaliyet gösterdiği bölgede 102 firma ile görüşülmüş ve çalışma sonuçları analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre endüstri 4.0 ile firma büyüklüğü arasında anlamlı ilişki olmadığı fakat rekabet stratejilerinden olan farklılaştırma stratejisi ile firma büyüklüğü arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Endüstri 4.0
Strateji
Rekabet Stratejileri

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi
Gönderim Tarihi: 12.12.2019
Kabul Tarihi: 06.05.2020
E-Yayın Tarihi: 26.05.2020

THE RELATIONSHIP BETWEEN INDUSTRY 4.0, COMPETITION STRATEGIES SELECTION AND COMPANY SIZE: THE CASE OF GAZİANTEP MACHINE CARPET MANUFACTURERS**Abstract**

With Industry 4.0, competition has become more critical in manufacturer firms. As digitalization increases, companies need to update their strategies to reach higher levels in competition. Turkey produces 60 percent of the world production of machine-made carpets. It is known that machine carpet manufacturers show clustering properties in the region where the study is conducted. To maintain its competitive advantage gained in Turkey's machinery manufacturing industry 4.0 carpet firms are required to provide the adaptation of developing technology. The aim of this study is to reveal the relationship between industry 4.0 applications and firm size and selected competition strategies. In the region where 135 companies operate, 102 firms were interviewed face to face, and the results of the study were analyzed. According to the results of the study, there is no significant relationship between industry 4.0 and firm size. Still, there is a significant difference between differentiation strategy and firm size, which is one of the competitive strategies.

Keywords

Industry 4.0
Strategy
Competition Strategy

Article Info

Research Article
Received: 12.12.2019
Accepted: 06.05.2020
Online Published: 26.05.2020

¹ Bu çalışma yazarın doktora tezinden üretilmiştir

² Araştırma Görevlisi Dr., Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü.
tarikziyadcelik@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8011-415X>

Giriş

Toffler (1980), devrimlerin öncülünün tarımın ortaya çıkışı olduğunu, aynı zamanda toplumların devrimleri aynı anda yaşayabileceklerini, tek bir değişiklik dalgasının mevcut olması halinde gelecek ile ilgili öngörünün artabileceğini belirtmiştir. Sanayi devrimi işletmelere kazandırdığı değişiklikler nedeniyle işletmelerin yanında toplumu da derinden etkilemiştir. Verimlikte öngörülen artışın Endüstri 4.0 ile gelişen teknolojiler vasıtasıyla işletmelere adapte edilmesi daha büyük önem taşımaktadır. İşletmelerin bu konuda en fazla ihtiyaç duydukları şey en alt kademe yönetici ve çalışanlardan tepe yöneticilerine kadar her kademede ortak hedef çerçevesinde hareket etmeleri ve tüm kademelerin işletmelerin stratejilerine, hedeflerine, kararlarına, yönelimlerine, farkındalıklarına, politikalarına uyum sağlamaları gerekmektedir. Politik ve konjonktürel risklerin en üst düzeye çıktığı mevcut dönem içerisinde firmaların mevcut konumları koruyarak daha ileri noktalara gitmeleri için stratejilerini aktif bir şekilde kullanmaları gerekmektedir.

Türkiye makine halısı dış ticareti 2011 yılında 1.3 milyar dolarken 2018 yılında bu rakam 1.9 milyar dolara ulaşmıştır. İhracatta görülen bu artışın birim fiyatlarda yansımaları farklı bir düzeydedir. 2011 yılında 3.46 (usd) birim fiyat varken 2018 yılında birim fiyat 3,06 (usd) civarındadır. Bu ihracatın büyük bir kısmı Gaziantep tarafından yerine getirilmektedir (ticaret.gov.tr). 2019 yılında ihracatta yaşanan artışa rağmen birim fiyat düşünü sürdürmüştür. Bu durum maliyetlerde yaşanan artışa rağmen firma karlılıklarının eski oranları yakalayamadığı hatta çok cüzzî karlar ile çalışan firmaların mevcudiyetinin göstergesidir. Ülke açısından yüksek döviz girdisi sağlayan böyle bir sektörün karlılığının düşmeye devam etmesi ciddi olarak ilgilendirilmesi gerek bir sorundur. Karlılığın düşmesi firmaları yeni yatırımlar konusunda düşündürmektedir.

1.Strateji

Strateji kavramı iki rakip arasındaki mücadelenin kazananını belirlemek için uygulanacak taktikler ve planların belirlenmesi (Güçlü, 2003:68) düşman birliklerinin güçleri, çevre şartları, kendi ordu durumu, gibi bilgilerin ele geçirilmesi ve bu enformasyonu kullanarak birtakım stratejiler oluşturulmasını ifade eder (Dursun, 2013:46-47). Türk Dil Kurumu, kavramı şu şekilde ifade eder; “bir ulusun veya uluslar

topluluğunun, barış ve savaşta benimsenen politikalara destek vermek amacıyla politik, ekonomik, psikolojik ve askeri güçleri bir arada kullanma bilimi ve sanatı, sevkülceş” olarak tanımlamıştır (tdk.gov.tr). Drucker (1974) stratejinin, “amaçlı eylem” olduğunu, bir diğer eserinde ise “biz neyiz?, ne olmalıyız?, ne olacak?” sorularının yanıtı olduğunu (Drucker 2008:410); Porter (1980), “rekabete yönelik eylemler”; Mintzberg (1987), “plan, hile, idea, durum, bakış açısı” olarak sınıflandırmış; Scheelling (1960,1980:3) terimi oyun teorisi bağlamında ele almış ve her oyuncu için en iyi eylemin diğer oyuncuların eylemlerine bağlı olduğunu; Koçel (2015) ise “hangi çevresel unsurlarla nasıl ve ne zaman ilişki kurulacağı konusundaki kararlar” olarak tanımlamıştır. Ayrıca Budak (2000:4) stratejiyi, işletmenin fonksiyonları arasında meydana gelen olumsuz durumların üstesinden gelebileceği etkinlik ve verimlilik dengesini yakalamaya yarayan kararlar toplamı olduğunu belirtmiştir.

1.1. Farklılaştırma Stratejisi

Farklılaştırma stratejisi, endüstri genelinde diğer firmalar açısından ulaşılamaz gibi görülebilecek ve uzun vadede sürdürülebilir olan ve rekabette üstünlüğü içeren bir pazar konumunun oluşturulmasını içerir (Porter, 1980). Burada müşteriye üstün bir değer ve ürün sunarak müşteriye bu değeri satın almaya ikna edecek bir katma değer yaratılır (Brenes vd, 2014). Bu oluşturulan değer için müşteri rakiplerin benzer ürünlerinden daha fazla ödeme yapmaya razı olmalıdır (Ülgen ve Mirze, 2004). Farklılaştırma stratejisinin amacına ulaşması için, firmanın rakiplerin müşterilere benzer ürün veya ürünler ile ilgili sunduğu arzın ürün faydalarını ve ürün maliyetlerini ne kadar iyi dengeleyebileceğine bağlıdır (Slater ve Olson, 2001). Farklılaşmanın ilk etkisi birim maliyetlerdeki gözlemlenen yükseliş ile kendini gösterecektir, artan hacim ile maliyetler düşerse, uzun vadeli etki birim maliyetlerin azalması ile sonuçlanabilir. Burada maliyeti düşürecek üç kaynak gösterilebilir; öğrenme etkileri, ölçek ekonomisi, faaliyet alanı ekonomisi (Hill, 1988:403). Sonuç olarak, böyle bir strateji hem müşteri ihtiyaçlarının hem de rakip firmaların konumlarının tam olarak anlaşılmasını gerektirir (Day ve Wensley, 1988; Porter, 1996). Hill (1988), Porter’ın “farklılaştırma stratejisi ve maliyet liderliği stratejisinin genellikle tutarsız olduğu” ifadesinin aksine, farklılaştırma stratejisi ile maliyet liderliği stratejisinin

öngörülemeyen durumların meydana gelmesi halinde yeni bir strateji ortaya çıkararak sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamak için ikili bir oluşuma gidilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

1.2. Maliyet Liderliği Stratejisi

Maliyet liderliği stratejisi, “yüksek pazar payı veya hammadde erişimi” gibi diğer avantajlar aracılığıyla yatırım ortalamasının üzerinde bir getiri elde etmeyi amaçlamaktadır (Porter, 1980:36). Strateji tüketicilere rakiplerin tekliflerine göre daha düşük fiyatlar ile sunulan ürün ve hizmetlerin mevcudiyetini gerektirir (Porter, 1985). Seçilen strateji uygulanırken firma düzenli ve sürekli bir şekilde kaynak dağılımının şekli, zamanlaması, miktarı ve temposu ile ilgili kararlar alarak bu kararları uygulamalıdır (Amit, 1986). Bu stratejiyi benimseyen firmaların maliyetlerini ve göreceli konumlarını değerlendirmek için kendilerini rakip firmalarla sürekli bir şekilde karşılaştırmalı ve maliyetlerini göreceli olarak düşük tutmaları gerekmektedir (Day ve Wensley, 1988). Gelişmekte olan ülkelerde stratejiyi benimseyen firmalar alıcılara rekabetçi fiyatlarla ürün sunmaya çalışırlar ve şirketlerin üretim maliyetlerinden ötürü performans arttırmaları ihtimalinin mevcudiyetinden kaynaklanmaktadır (Aulakh vd. 2000). Dolayısıyla, maliyet liderlerinin müşteri odaklı olmak yerine rakip odaklı olmalarını beklemek daha faydalı olacaktır. Maliyet liderliğini benimseyen firmalar mevcut konumlarını mevcut ürünler ile sağlamışlardır (Dess ve Davis, 1984).

2. Endüstri 4.0

Endüstri 4.0, yeni dijital teknolojilerin ortaya çıkmasının veya kullanımdaki artışın (Rübmann vd., 2015), objelerin internetinin üretim ana hattına dahil edilmesini içermektedir (Kagermann vd., 2013:5). Kavram artan rekabetin ülkelerin işbirliği yapma oranlarını arttırma zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Dikey ve yatay üretim süreçlerinin entegrasyonu ve şirketlerin daha yüksek endüstriyel performans elde etmelerine yardımcı olabilecek yeni bir aşama olarak kabul edilmektedir (Dalenogare vd. 2018:383). Kavramın ortaya çıkışı Almanya, ABD, Japonya gibi ülkelerin esasen endüstriyel üstünlüklerini Hindistan, Çin gibi ülkelere kaptırmak istememek dolayısıyla daha önemli hale gelmiştir (Kılıç ve Alkan, 2018, 30). Tüm bunlar teknolojik değişimin uzun vadeli eğilimlerini anlamak için etkili inovasyon,

endüstriyel ve çevresel politikaların formülasyonu hakkında bir ön koşuldur (Pearson ve Faxon, 2012).

Gelişen bu akım ile sensörler vasıtasıyla akıllı ürünler ve cihazlar birbirleriyle iletişim kurmakta (nesnelerin interneti) (Nord vd., 2019), üretim maliyetlerini ve kalitesini optimize etmek için verilerin toplanması ve gerçek zamanlı olarak değerlendirilmesi ve verilen kararların kalitesinin artırılması (büyük veri) (Shamim, vd., 2019), nispeten düşük maliyetler ile özelleştirilmiş ürün üretimi; prototip, maket üretimi, yedek parça, diş protezleri, yapay uzuvlar, köprü üretimi gibi (3-D baskı) (Berman, 2012), ayrıca dikey ve yatay sistem entegrasyonu (Thompson, 2019), siber güvenlik (Trim ve Lee, 2019), eklemeli üretim (Pfahler vd., 2019), artırılmış gerçeklik, bulut (RüBmann vd., 2015), sayısallaştırma, optimizasyon ve üretimin özelleştirilmesi; otomasyon ve adaptasyon; insan makine etkileşimi (HMI); katma değerli hizmet ve servisler, otomatik veri değişimi ve iletişimi (Roblek vd. 2015;; Posada vd., 2015) gibi bir dizi teknolojik yenilik ve üretim süreçlerinde kullanılan yeni sistemler ortaya çıkmış, tüm bunlar Endüstri 4.0'ın yapı taşları olarak tanımlanmıştır (RüBmann vd., 2015). Fabrikalar, şirketler, tedarikçiler, müşteriler ve lojistik aktörler arasında kusursuz bir iletişim kurarak tüm aktörlerin gerçek zamanlı olarak taleplerini optimize etmesine olanak sağlayabilmektedir (Carvalho vd., 2018).

2008 yılında ortaya çıkan krizin ardından gelişmiş ekonomiler sarsılan ekonomilerini tekrardan canlandırmak amacıyla mevcut üretim dizaynları üzerinden teknolojik açıdan düzeltmeler yaparak bu süreçleri bilişim teknolojilerinin uygulamalarına çalışmışlardır (Fırat ve Fırat, 2017, 10), tüm bunlar olurken imalat endüstrisi rekabetçi pazarlarda kısalmış ürün yaşam döngülerinin, yükselen işçi maliyetlerinin ve değişen müşteri ihtiyaçlarının üstesinden gelmek için çok yönlü imalat servis hizmetleri arayışında bulunmuşlardır (Trappey vd., 2016). Aynı zamanda üretim yapısında tüm teknolojik değişimler yaşanırken tedarikçilerin, firmaların ve müşterilerin kullandıkları teknolojilerle gelişen teknolojileri karşılaştırarak yeni yapılandırmalara nasıl yol açabileceği sürekli değerlendirilmektedir ve rekabetçi ortamın birçok sektörü şimdiden etkilediği görülmektedir (Strange ve Antonella, 2017).

3. Araştırma Yaklaşımı ve Uygulaması

Bu araştırma Gaziantep’te makine halısı üretiminde faaliyetlerine devam eden firmalara anket yöntemi ile toplanan verilerin analizi edilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Anket uygulanmasının nedeni görece diğer metotlara göre veri toplanmasının maliyetinin az olmasıdır. Araştırma ana kütlelerini Gaziantep organize ve sanayi bölgesinde faaliyet gösteren yaklaşık 135 firma oluşturmaktadır. Anket çalışması araştırmacının firma ziyaretleri ile yüz yüze görüşmeler neticesinde uyguladığı anket sonuçlarına dayanmaktadır. Görüşmeler öncesi randevu istenmiş ve firma sahibi/ortağı ve/veya müdürü ile görüşmeler yapılmıştır. Genel olarak firma hakkında en doğru bilgiyi firma üst düzey yöneticilerinin vereceği düşünülmüştür. Üst düzey yöneticilerin firma stratejileri hakkında belirgin ve belirleyici rollere sahip oldukları düşünülmüştür. Tüm bu faaliyetler neticesinde toplamda 102 firmadan anket toplanmıştır. İlk etapta demografik değişkenlerin olduğu bölüm daha sonra ise rekabet stratejileri ile ilgili bölüm, ve son olarak endüstri 4.0 ile ilgili bölüm gelmektedir. Rekabet stratejileri ve endüstri 4.0 değişkenleri ile ilgili ifadeler 5’li Likert tipi ölçek ile katılıyorum/katılmıyorum şeklinde ölçülmüştür. Maliyet liderliği stratejisi ölçeği 5 ifadeye oluşmakta ve ölçek Dess ve Davies (1984); Porter (1980); Slater ve Narver (1993), Farklılaştırma Stratejisi Kohli ve Jaworski (1990); Dess ve Davies (1984); Porter (1980), Endüstri 4.0 ölçeği ifadeleri ise Frank vd., (2019) tarafından daha önce güvenilirliği ve geçerliliği çeşitli çalışmalarda ölçülmüş ifadelerden derlenmiştir. Her üç değişkenin ölçeğinin güvenilirlik katsayıları (Cronbach Alpha) yüksek çıkmıştır. (Sırası ile Endüstri 4.0 Alpha = 0.904, Maliyet Liderliği= 0.780, Farklılaştırma stratejisi =0.897). Verilerin analizi için SPSS 13.0 programı kullanılmıştır.

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

İşcan (2019:15) firmaları çalışan sayısı bakımından şu şekilde kategorize etmiştir; 1-49 arası çalışana sahip olan firmalara çok küçük işletme, 50-99 arası çalışan sayısına sahip olan işletmelere küçük, 99-499 arası çalışana sahip olan firmalara orta büyüklükte işletme ve 500-1999 arası çalışan sayısına sahip olan işletmelere ise büyük işletme denmektedir. Çalışmamıza katılan firmaların dağılımı incelendiğinde 45 (%44,1) firmanın çok küçük işletme, 14 (%13,7) firmanın küçük işletme, 37 (%36,2)

firmanın orta büyüklükte işletme ve 6 (%6) firmanın büyük işletme olarak dağıldığı görülmektedir.

Araştırma değişkenleri ile ilgili ifadelerle yönelik faktör analizi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1: Faktör analizi sonuçları

Faktör Adı	Öğe	Faktör Yüğü	Cronbach's Alpha	Açıklanan Varyans	KMO-Bartlett	
Endüstri 4.0	İnd2	0,901	0,904	61,813	Kmo: 0,862	
	İnd4	0,877				
	İnd3	0,863				
	İnd5	0,852				
	İnd1	0,772			Bartlett Chi-square 599,118 Df 28 Sig 0,000	
	İnd6	0,771				
	İnd8	0,640				
	İnd7	0,542				
Maliyet Liderliği	M3	0,804	0,780	53,569	Kmo 0,705	
	M4	0,803				
	M1	0,789				
	M5	0,624				
	M2	0,612			Bartlett Chi-square: 154,885 Df: 10 Sig: 0,000	
Farklılaştırma	F3	0,883	0,897	71,065		Kmo: 0,878
	F4	0,881				
	F2	0,873				
	F1	0,848				
	F5	0,718			Bartlett Chi-square: 299,005 Df 10 Sig 0,000	

Cronbach Alpha katsayısının 0.70'den büyük olması içsel tutarlılığın yüksek olduğu şeklinde değerlendirilmiş (Gupta vd., 1997:514). Cronbach Alpha katsayılarının 0,807 ile 0,951 arasında dağıldığı görülmektedir. Kalaycı (2014) Cronbach Alpha katsayıları yorumlamalarına göre mevcut değerlerin 0,80 – 1,00 arasında olduğu ve yüksek güvenilirlik değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi, faktör analizinin doğruluğunu ölçen ve 0,5 ile 1 arasında değerler alan testtir. Kalaycı (2014:322) KMO değerlerini: 0,50'nin altı "kabul edilemez", 0,50 ile 0,60 arası "zayıf", 0,60 ile 0,70 arası "orta", 0,70 ile 0,80 arası "iyi", 0,80 ile 0,90 arası "çok iyi", 0,90 üstü "mükemmel", şeklinde tasniflemiştir.

Araştırmada yer alan faktörlerin KMO değerleri incelendiğinde; farklılaştırma stratejisi (0,878), Endüstri 4.0 (0,862), maliyet liderliği stratejisi (0,705). Tüm faktörlerin KMO değerleri 0,705 ile 0,862 arasında dağılım göstermektedir. Tüm KMO değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir.

3.2. Hipotez Testleri

Araştırma kapsamında firma büyüklüğü ile izlenen rekabet stratejileri arasında farklılaşma olup olmadığı incelenmiştir.

Hipotez 1: Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği stratejisi izleme arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Hipotez 2: Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejisi izleme arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Hipotez 3: Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 2: Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği stratejileri Levene testi sonuçları

Varyans Homojenliği Testi			
Maliyet			
Levene	df1	df2	Sig.
1,078	3	98	,362

Tablo 3: Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği stratejileri Anova testi sonuçları

ANOVA					
Maliyet					
	Kare Toplamı	df	Ort. Kare	F	Sig.
Gruplar Arası	3,846	3	1,282	1,942	,128
Grup İçi	64,684	98	,660		
Toplam	68,530	101			

Firma büyüklüğü ile maliyet liderliği arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili hipotezin test sonuçları incelendiğinde; firma büyüklüğünün maliyet liderliği stratejisi üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Hipotez testi için anova istatistiğinden yararlanılmıştır. Test sonuçları incelendiğinde gruplar arasında herhangi bir farklılığın bulunmadığı görülmüştür. Dolayısıyla hipotezimiz reddedilmiştir.

Tablo 4: Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejileri Levene testi sonuçları

Varyans Homojenliği Testi			
Farklılaştırma			
Levene	df1	df2	Sig.
2,655	3	98	,053

Tablo 5: Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejileri Anova testi sonuçları

ANOVA					
Farklılaştırma					
	Kare Toplamı	df	Ort. Kare	F	Sig.
Gruplar Arası	7,739	3	2,580	4,001	,010
Grup İçi	63,182	98	,645		
Toplam	70,921	101			

Firma büyüklüğü ile farklılaştırma stratejileri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili hipotezin test sonuçları incelendiğinde; firma büyüklüğünün farklılaştırma stratejisi ile anlamlı bir farklılık içerdiği görülmektedir. Hipotez testi için ANOVA istatistiğinden yararlanılmıştır. Test sonuçları incelendiğinde gruplar

arasında farklılığın bulunduğu görülmüştür. Dolayısıyla hipotezimiz kabul edilmiştir. Hangi gruplar arasında farklılaştırma stratejisine yönelik farklılığın bulunduğu yönelik Scheffe testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Firma büyüklüğü değişkenine göre farklılaştırma stratejisi tek yönlü varyans analizi sonuçları

Çoklu Karşılaştırma				
Farklılaştırma *Scheffe				
(I) Çalışan sayısı	(J) Çalışan sayısı	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Sig.
2	1	-,25365	,24572	,785
	3	-,56332	,25194	,179
	4	-1,17143*	,39179	,035

*. Ortalama farkı 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Firma büyüklüğü değişkenine göre farklılaştırma stratejisi arasında anlamlı farkın bulunup bulunmadığına yönelik tek yönlü varyans analizi sonuçlarının yer aldığı yukarıdaki tablo 6 incelendiğinde iki grup arasında anlamlı farklılığın çıktığı görülmektedir. Bu gruplar 2 ve 4 gruplarıdır. 2. Grup firma çalışan sayısı 50-99 arası çalışan sayısına sahip olan işletmeler olarak tanımlanmıştı, 4. Grup ise 99-499 arası çalışana sahip olan firmalar olarak tanımlanmıştı.

Tablo 7: Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları Levene testi sonuçları

Varyans Homojenliği Testi			
Endüstri 4.0			
Levene	df1	df2	Sig.
1,300	3	98	,279

Tablo 8: Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları Anova testi sonuçları

ANOVA					
Endüstri 4.0					
	Kare Toplamı	df	Ort. Kare	F	Sig.
Gruplar Arası	4,750	3	1,583	1,810	,150
Grup İçi	85,709	98	,875		
Toplam	90,458	101			

Firma büyüklüğü ile Endüstri 4.0 uygulamaları arasında anlamlı farklılık olup olmadığı ile ilgili hipotezin test sonuçları incelendiğinde; firma büyüklüğünün endüstri 4.0 uygulamaları üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Hipotez testi için ANOVA istatistiğinden yararlanılmıştır.

4. Sonuç

Endüstri 4.0 ile beraber firmalar rekabette daha etkin konuma gelebilmek için hiç olmadığı kadar mücadele etmek zorundadırlar. Araştırmanın yapıldığı dönemin şartları incelendiğinde rekabetin inanılmaz boyutlarda olduğu ve firmaların hem maliyetlerle hem de rakipleriyle mücadele ederken aynı zamanda siyasi ve politik riskleri içinde barındıran ticaret savaşları ile günlük manevraların değiştiği bir dönem geçirdikleri görülmektedir. Farklılaştırma stratejisi rakiplerin hamlelerine etkin hamleler ile karşılık verirken aynı zamanda tasarım, marka imajı, teknolojik özellikler, müşteri hizmetleri, dağıtım vb. özellikleri içeren ve fiyat unsurunun devreye girmesiyle pazardaki alıcılara rakiplerden ayrışabilecekleri çözümleri barındırmak zorunda kalabilirler. Farklılaştırıcı firmalar, iyi fiyatlarla desteklenen yüksek kaliteli ürünleri özel fiyatlarla sunarak değer oluştururlar (Walker ve Ruekert, 1987). Burada müşteriye üstün bir değer ve ürün sunarak katma değer yaratılır (Brenes vd, 2014). Tüm bu şartları sağlamak her firma için zor olabilir. Ama firmaların büyüklüklerine göre esnekliklerini en üst düzeyde tuttukları bir dönem olması dolayısıyla stratejilerini sürekli revize etmeleri gerekmektedir. Çalışma sonuçları incelendiğinde firma büyüklüğü arttıkça farklılaştırma stratejisinin uygulanma oranının arttığı görülmektedir. Endüstri 4.0 literatürde henüz çok yeni bir kavramdır. Firmaların birçoğu kavramdan haberdar olmalarına rağmen henüz uygulama kısmında aynı oranda yanıt verememektedirler. Endüstri 4.0 kavramının çıkış amacı incelendiğinde kavramın aslında şuan işletmelerin amaçlarını sağlayacak özellikler barındırdığı görülecektir. Söz konusu amaçlara ulaştırabilecek teknolojik yenilikler hedefler dahilinde olsa bile firmalar böyle dönemlerde yeni yatırımlar yapmaktan ziyade mevcut konumlarını koruyacak günlük stratejiler benimsemektedirler.

Kaynakça

Amit, R. (1986). Cost leadership strategy and experience curves. *Strategic Management Journal*, 7(3):281-292.

- Aulakh, P. S., Kotabe, M. ve Teegen, H. (2000). Export strategies and Performance of Firms from emerging economies: Evidence from Brazil, Chile, and Mexico, *Academy of Management Journal*, 43(3):342-61.
- Berman, B. (2012). 3-D printing: the new industrial revolution, *Business Horizons*, 55, pp. 155-162.
- Brenes, E. R., Montoya, D., ve Ciravegna, L. (2014). Differentiation strategies in emerging markets: The case of Latin American agribusinesses. *Journal of Business Research*, 67:847–855.
- Budak, G., (2000). Öğrenen örgütlerde stratejik planlama ve stratejik öğrenme, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 15(1): 1-11.
- Carvalho, N., Chaim, O., Cazarini, E., ve Gerolamo, M. (2018). Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in sustainable manufacturing. *Procedia Manufacturing*, 21, pp. 671-678.
- Dalenogare, L. S., Benitez, G. B., Ayala, N. F., ve Frank, A. G. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*, 204, 383-394.
- Day, G.S., ve Wensley, R. (1988). Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority. *Journal of Marketing*, 52: 1–20.
- Dess, G. G., ve Davis, P. S. (1984). Porter's generic strategies determinants of strategic group membership and organizational performance. *Academy of Management Review*, 27, pp. 467–488.
- Drucker, P. (1974). *Management: tasks, responsibilities, practises*. Harper ve Row, New York
- Drucker, P. (2008). *Management*. Harper Collins, New York
- Dursun, I.T. (2013). Örgüt Kültürü ve Strateji İlişkisi: Hofstede'nin Boyutları Açısından Bir Değerlendirme. *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(1).
- Fırat, S. Ü., ve Fırat, O. Z. (2017). Sanayi 4.0 devrimi üzerine karşılaştırmalı bir inceleme: Kavramlar, küresel gelişmeler ve Türkiye. *Toprak İşveren Dergisi*, 114(2017), ss. 10-23.
- Güçlü, N. (2003). Stratejik Yönetim. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2): 61-85.
- Hill, C.W.L. (1988). Differentiation versus low cost or differentiation and low cost: a contingency framework. *Academy of Management Review*, 13(3).
- İşcan, Ö.F., (2019). İşletme bilimlerine giriş, Atatürk üniversitesi erişim tarihi:10.10.2019.
<https://ataaof.edu.tr/Dosyalar/IsletmeBilimlerineGiris.pdf>
- Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A., ve Wahlster, W. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group*. Forschungsunion.

2013, <https://www.din.de/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>

- Kalaycı, Ş. (2014). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil yayın dağıtım, ankara, ss.1-426
- Kılıç, S., ve Alkan, R.M. (2018). Dördüncü sanayi devrimi endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye değerlendirmeleri. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2(3): 29-49.
- Koçel, T. (1998). İşletme Yöneticiliği, Beta Basım Yayım. 16.Basım, İstanbul.
- Kohli, A. K., ve Jaworski, B. J. (1990). Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. *Journal of Marketing*, 54(2): 1–18.
- Mintzberg, H. (1987). The strategy concept I: Five Ps for strategy. *California Management Review*, 30(1), pp. 11-24.
- Nord, J. H., Koohang, A., ve Paliszkievicz, J. (2019). The Internet of Things: Review and theoretical framework. *Expert Systems with Applications*, 133, pp. 97-108.
- Pearson, P. J., ve Foxon, T. J. (2012). A low carbon industrial revolution? Insights and challenges from past technological and economic transformations. *Energy Policy*, 50, pp. 117-127.
- Pfähler, K., Morar, D., ve Kemper, H. G. (2019). Exploring Application Fields of Additive Manufacturing Along the Product Life Cycle. *Procedia CIRP*, 81, pp. 151-156.
- Porter (1980), Porter, M. E. (1980). Competitive strategy. New York: The Free Press.
- Porter, M.E. (1985). Competitive advantage: creating and sustaining superior performance (New York, The Free Press).
- Porter, M. (1996). What is strategy? Harvard Business Review, nov-dec, on point 4134
- Posada, J., Toro, C., Barandiaran, I., Oyarzun, D., Stricker, D., de Amicis, R., ... ve Vallarino, I. (2015). Visual computing as a key enabling technology for industrie 4.0 and industrial internet. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 35(2), pp. 26-40.
- Roblek, V., Meško, M., ve Krapež, A. (2016). A complex view of industry 4.0. *Sage Open*,
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., ve Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston Consulting Group*, 9(1), pp. 54-89.
- Schelling, T.C. (1960,1980). *The strategy of conflict*. Harvard University, printed in the Usa.
- Shamim, S., Zeng, J., Shariq, S. M., ve Khan, Z. (2019). Role of big data management in enhancing big data decision-making capability and quality among

- Chinese firms: A dynamic capabilities view. *Information ve Management*, 56(6), 103135, 1-12
- Slater, S. F., ve Narver, J. C. (1994). *Market oriented isn't enough: building a learning organization* (No. 94-103). Marketing Science Institute.
- Slater, S. F., ve Olson, E. M. (2001). Marketing's contribution to the implementation of business strategy: An empirical analysis. *Strategic Management Journal*, 22(11):1055-1067.
- Strange, R., ve Zucchella, A. (2017). Industry 4.0, global value chains and international business. *Multinational Business Review*, 25 (3).
- Thompson, E. R., Dericks, G. H., ve Fai, F. (2019). Development and validation of a firm-level vertical and horizontal internationalization metric. *International Business Review*, 28, pp. 533-543.
- Trappey, A.J.C., Trappey, C.V., Govindarajan, U.H., Sun, J.J., Chuang, A.C., (2016). A review of technology standards and patent portfolios for enabling cyber-physical systems in advanced manufacturing, review of technology standards and patent portfolios, 7356- 7381
- Trim, P. R., ve Lee, Y. I. (2019). The role of B2B marketers in increasing cyber security awareness and influencing behavioural change. *Industrial Marketing Management*. 1-15
- Ülgen, H. Ve Mirze, S.K. (2010). “İşletmelerde Stratejik Yönetim”, *Beta Yayınları, İstanbul*
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, erişim tarihi; 10/11/2019'den: https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Hali_Sektoru.pdf