

**İMALAT İŞLETMELERİNDE YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME KRİTERLERİ:
KARADENİZ BÖLGESİ ÖRNEĞİ**

*NEW PRODUCT DEVELOPMENT CRITERIA IN MANUFACTURING
ENTERPRISES: CASE OF KARADENİZ REGION*

Hamit ERDAL* Selçuk KORUCUK**

*Geliş Tarihi: 19.09.2017
(Received)*

*Kabul Tarihi: 15.02.2018
(Accepted)*

ÖZ: Bu çalışmada yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla daha önce yeni ürün geliştirmiş 141 firmanın ürün geliştirme, satış ve pazarlama departmanlarında görevli yetkililer ile 378 adet anket düzenlenmiştir. Elde edilen veriler ve Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemi ile yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önem dereceleri ortaya koyulmuştur. Çalışmanın sonucunda sırasıyla Üretim Maliyeti, Fire Miktarı ve Ürün Güvenilirliği kriterleri, yeni ürün geliştirme için en önemli kriterler olarak tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen kapsamlı literatür taramasında, bu çalışmada olduğu gibi yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önceliklendirilmesine yönelik başka bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Yeni Ürün, Yeni Ürün Geliştirme, Analitik Hiyerarşi Prosesi.*

ABSTRACT: In this study, it is aimed to determine the importance of the criteria to be considered in the new product development process. For this purpose, surveys were conducted in 141 enterprises that have developed at least one new product before. 378 surveys were conducted with officials in product development, sales and marketing departments. Using the obtained data, the Analytical Hierarchy Process method has been utilized the importance of the criteria to be considered in the new product development process. As a result of the study, respectively, Production Cost, Wastage Quantity and Product Reliability criteria have been identified as the most important criteria for new product development. In the comprehensive literature review, there was no other study has been determined on prioritizing the criteria that should be considered in the new product development process as it is in this study.

Key Words: *New Product, New Product Development, Analytic Hierarchy Process.*

* Dr. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, hamit_erdal@hotmail.com.

** Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, UBYO, selcuk.korucuk@giresun.edu.tr.

1. GİRİŞ

Yeni ürün geliştirme, işletmelerin küresel piyasada rekabet edebilmesi ve varlıklarının devamı için hayati öneme sahiptir. Yeni ürün geliştirmenin şirketlerin büyüme ve küçülmesinde etkili olduğu, ayrıca birçok şirkette de etkinlik ve verimliliği artırarak başarı getirdiği tespit edilmiştir (Lynn, Kate, Abel ve Valentine, 1991: 323-324).

Yeni ürün, geliştirilmiş ürün, orijinal ürün, değiştirilmiş ürün gibi kavramları da barındıran geniş kapsamlı bir olgudur (Kotler, 1991: 310). Yeni ürün geliştirme, pazardaki fırsatları bulmak ile başlayıp üretim, satış ve ürünün teslimatı ile katma değerli faaliyetlerin elde edilmesine kadar uzanır. Bu süreci iyi anlamak, yüksek kaliteli ürün elde etmek için önemlidir (Loch ve Kavadias, 2008:3). Sanders ve Monrodt (1994: 98), yeni ürün geliştirmenin, işletmenin orijinal veya değiştirilmiş ürün oluşturmak amacıyla giriştiği risk unsurunu barındıran uzun bir süreç olduğunu ve sürecin hem işletmenin içsel faktörlerinden hem de dışsal çevresel faktörlerden etkilendiğini belirtmiştir.

İşletmeler, yeni ürün geliştirme sürecinin farklı safhalarında verecekleri doğru kararlarla yeni ürünün başarısı karşısındaki belirsizlikleri azaltarak riski minimize edebilirler. Firmaların bu süreçte doğru kararlar verebilmeleri, yeni ürün geliştirmenin başarısını etkileyen faktörleri göz önüne alma derecelerine bağlı olarak değişmektedir (Cengiz, Ayyıldız ve Kırkbir, 2005:134).

Yeni ürün geliştirme sürecine pek çok amaç göz önüne alınarak girişilebilir. Bu amaçlar finansal, yeni pazarlar bulma, yabancı rekabete karşı direnme, satış kayıplarını önleme, kapasite kullanım oranını artırma, eski teknolojiye kaynaklanan sıkıntıları önleme ve eski teknoloji bağımlılığını ortadan kaldırma vb. olabilmektedir (Gorchels, 2003:121).

Park (2005) çalışmasında, yeni ürün geliştirmede üç ayrı bileşenden bahsederek, bu bileşenlerin bir araya gelmesi durumunda ancak yeni bir ürün geliştirilebileceğini ifade etmiştir. Bu bileşenler; firmanın tecrübesi, girişimci ve teknoloji şeklinde sıralanabilir. Yazar ayrıca çalışmasında, yeni ürün geliştirmede etkili olan faktörleri de; üst yönetimin desteği, strateji, pazar yönelimi, süreç, takım, bilgi, teknoloji ve hız olarak sınıflandırmıştır (Cengiz vd., 2005:133-147).

Liua, Wen-Chin VE Chih-Hung (2005: 638-641)'de çalışmalarında, yeni ürün geliştirme sürecindeki değişkenleri; (1) yeni ürün girişlerini yönetmek, (2) pazar karakteristiklerini yeni ürünlere adapte etmek, (3) işletme teknolojilerini yönetmek ve işlemek ve (4) teknolojik karakteristiklerini yeni ürünlere adapte etmek şeklinde sıralamıştır.

Benzer şekilde ABD Savunma Bakanlığı'nın "Sistem Mühendisliğinin Temelleri" kitabında yeni ürün geliştirme sürecinin prensipleri; müşteri odaklılık, eş zamanlı geliştirme, erken ve sürekli ömür döngüsü planlama, proaktif risk tanımlama ve yönetme, yüklenici yaklaşımlarının optimizasyonu ve kullanımı için

maksimum esneklik, güçlü tasarım ve iyileştirilmiş süreç kabiliyetini teşvik etme, olay esaslı takvimlendirme, çok disiplinli takım çalışması, yetkilendirme, kaynaksız yönetim araçları, proaktif risk tanımlama ve yönetme olarak sunulmuştur (DoD, 2001:3).

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, sırasıyla, yeni ürün geliştirme konusunda yapılan çalışmalara yönelik oldukça ayrıntılı bir literatür taraması yapılarak, yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken önceki çalışmaların odaklandığı konular ortaya koyulmuştur. Daha sonra yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önceliklerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemiyle belirlenmesi üzerine gerçekleştirilen uygulama ve araştırmanın bulguları sunulmuştur. Ardından genel bir tartışma bölümü ile araştırmanın sınırlılıkları ve ileride yapılacak çalışmalara önerileri de içeren sonuç bölümüyle çalışma tamamlanmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI VE KRİTERLERİN BELİRLENMESİ

Literatürde yeni ürün geliştirme sürecinde etkili olan kriterlerin belirlenmesi ve/veya belirlenen kriterlere göre değerlendirmelerin yapıldığı sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

Bowen, Clark, Holloway ve Kent (1994) yeni ürün geliştirmede etkili olabilecek yedi kritik faktör olduğunu belirtmişlerdir. Bunlar; tüm paydaşlarca benimsenecek yeni ürün geliştirme vizyonu, proje liderliğinin ve organizasyonun yapısı, projeleri sistem yaklaşımı anlayışıyla bir bütün olarak değerlendirme, firmanın öğrenme hızı ve hataları düzeltme gücü, takımlara sorumluluk ve sahiplenme güdüsünün aşılma miktarı ve gücü, firma performansının ileri doğru atılım yapabilme kapasitesi ve en son olarak da, firmanın temel yeteneklerini kullanılma şekli olarak sıralanabilir.

Barney (2001) yeni ürün geliştirme ile yeni ürün inovasyonu arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit ettiği çalışmasında, yeni ürün geliştirmenin işletmeleri rakiplerinin önüne geçiren ayrıcalıklı bir faaliyet alanı olduğunu vurgulamıştır.

Varela ve Benito (2005) çalışmalarında; yönetim duyarlılığının, tecrübenin, süreç tipinin ve firmanın teknik altyapısının yeni ürün geliştirmenin başarısını olumlu etkilediğini belirtmişlerdir.

Ibusuki ve Kaminski (2007) yeni ürün geliştirmenin düşük maliyetli olması gerektiği ve müşteriye sunulan değeri artırması gerektiğini belirtmiştir. Yazarlar bu tespitlerini, artan rekabet nedeni ile müşterilerin devamlı öncekilerine göre daha fonksiyonel ve kaliteli ürünleri, fiyat artışı olmaksızın isteme eğilimi içerisinde olmalarına bağlamışlardır.

Lau (2011) ile Abdolmaleki ve Ahmadian (2016) çalışmalarında, yeni ürün geliştirirken; kolaylık (depolama, montaj, üretim ve taşıma kolaylığı) ve çevresel

(üretimde çevreye verilen zarar ve ürünün geri dönüşüme uygunluğu vb.) faktörleri değerlendirmeye almışlardır.

Harmancıoğlu (2012) çalışmasında, yeni ürün geliştirmenin; müşteri ve rakip yönelimleri, örgütsel yapı, pazar ve teknoloji dalgalanmaları, yeni ürün performansı ile pozitif ilişkisini ortaya koymuştur.

Gündüz Balpetek, Alay ve Özdoğan (2012) yeni ürün geliştirirken katlanılan maliyetler (üretim maliyeti, üretim esnasında kullanılan enerji, üretimde kullanılan hazır parça, üretimde kullanılan hammadde ve fire miktarı) ile ürünleri üretirken çevreye verilen zararlara göre bir değerlendirme yapmıştır.

Öç (2013) çalışmasında yeni ürün geliştirme sürecinde ürünün özellikleri, sağladığı kolaylık, maliyet unsurları ve çevresel faktörlere göre bir değerlendirme yapmıştır.

Aka (2015) çalışmasında teknolojik yenilikçiliğin stratejik oryantasyonlar ile yeni ürün geliştirme başarısını incelemiş, müşteri odaklılık, teknolojik odaklılık, fırsat odaklılık ve öğrenme odaklılık faktörlerine göre bir değerlendirme yapmıştır.

3. YENİ ÜRÜN GELİŞTİRME SÜRECİNDE DİKKATE ALINMASI GEREKEN KRİTERLERİN ÖNCELİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE ARAŞTIRMA

Bu çalışmada yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Çalışmada görüşlerine başvurmak amacı ile Karadeniz bölgesi'nde faaliyet gösteren ve daha önce yeni ürün geliştirmiş 141 firmanın ürün geliştirme, satış ve pazarlama departmanlarında görevli yetkililere Saaty'nin 1-9 ölçeğine (Saaty, 2008: 128) uygun olarak ikili karşılaştırma sorularını içeren 378 adet anket düzenlenmiştir. Araştırmada basit tesadüfi örnekleme yöntemi seçilmiştir. Tablo 1'de anket uygulanan firma yetkililerinin demografik özellikleri sunulmuştur.

Tablo 1. Firma Yetkililerinin Demografik Özellikleri

Kategori		Frekans	%
Cinsiyet	Kadın	164	43,4
	Erkek	214	56,6
Eğitim Düzeyi	Bir okul bitirmeyen	6	1,5
	İlkokul mezunu	48	12,2
	Ortaokul mezunu	62	15,8
	Lise mezunu	183	46,7
	Yüksek öğretim mezunu	93	23,8
Yaş	20 ve daha az	22	5,6
	21-30	76	19,4
	31-40	117	29,8
	41-50	135	34,5
	50 ve üzeri	42	10,7
Aylık Gelir	1499 ve daha az	186	47,4
	1.500-2.999	146	37,3
	3.000-4.499	37	9,4
	4.500-5.999	18	4,6
	6.000 ve üzeri	5	1,3

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesi için AHP yöntemi kullanılmıştır. AHP, 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme (ÇKKV) tekniklerinden biridir. AHP karar almada, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri bir arada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir (Güzel, Erdal ve Acar, 2015: 470).

Kullanılan diğer karar verme yöntemlerinden farklı olarak AHP, subjektif ölçütleri de değerlendirmeye aldığı için tercih edilen yöntemlerin başında gelmektedir. AHP, problemleri hiyerarşik bir yapıda ele alan ve ikili karşılaştırma mantığına dayanan bir ÇKKV tekniğidir. Alternatiflerin karar sürecinde bulunmadığı sadece kriter ağırlıklarının bulunması istenilen bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda tanımlanmıştır (Çavuşoğlu, 2012: 41-55; Yaralıoğlu, 2013:1-7; Erdal, 2014: 55-60; Yapraklı ve Erdal, 2015:489-490).

Adım 1: Karar verme problemi tanımlanır.

Bu aşamada problem hiyerarşik bir düzende alt problemlere ayrıştırılır.

Adım 2: Kriterler arası karşılaştırma matrisi oluşturulur.

Kriterler arası karşılaştırma matrisi, $n \times n$ boyutlu bir kare matristir. Kriterlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında, Saaty'nin 1-9 önem ölçeği

kullanılır (Saaty, 2008:128). İkili karşılaştırmalar, AHP yönteminin en önemli aşamasıdır. İkili karşılaştırmaları elde etmek için göreceli ölçüm değerleri kullanılır.

Adım 3: Kriterlerin yüzde önem dağılımları belirlenir.

Kriterlerin yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve n sayıda ve n bileşenli B sütun vektörü oluşturulur. B sütun vektörlerinin hesaplanmasında Denklem (1)'den yararlanılır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (1)$$

n sayıda B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi elde edilir.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanılarak, kriterlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için Denklem (2)'de gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve Öncelik Vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (2)$$

Adım 4: Kriter karşılaştırmalarındaki tutarlılık ölçülür.

AHP kendi içinde her ne kadar tutarlı bir sistematığe sahip olsa da, sonuçların gerçekçiliği, doğal olarak, karar vericinin kriterler arasında yaptığı birebir karşılaştırmalardaki tutarlılığa bağlı olacaktır. AHP, edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla kriterler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkânını sağlamaktadır. Sadece AHP'nin kullanıldığı bir çalışmada hem kriterler, hem de alternatifler 7 ± 2 kuralına (bu kural Saaty ve Özdemir (2003) tarafından ayrıntılı olarak açıklanmıştır.) uygun olmak zorundadır. Aksi takdirde tutarsızlığa yol açar ve kurulan AHP modelinin nihai tutarsızlık oranları 0,10'den büyük sonuçlar verir. CR hesaplamasının özünü, kriter sayısı ile Temel Değer adı verilen (λ) bir

katsayının karşılaştırılması oluşturur. λ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

Denklem (3)'de tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme kriterine ilişkin temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması (Denklem (4)) ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri (λ) verir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (4)$$

λ hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), Denklem (5)'den yararlanılarak hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (5)$$

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan standart düzeltme değerine bölünerek (Denklem (6)) CR değeri elde edilir.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (6)$$

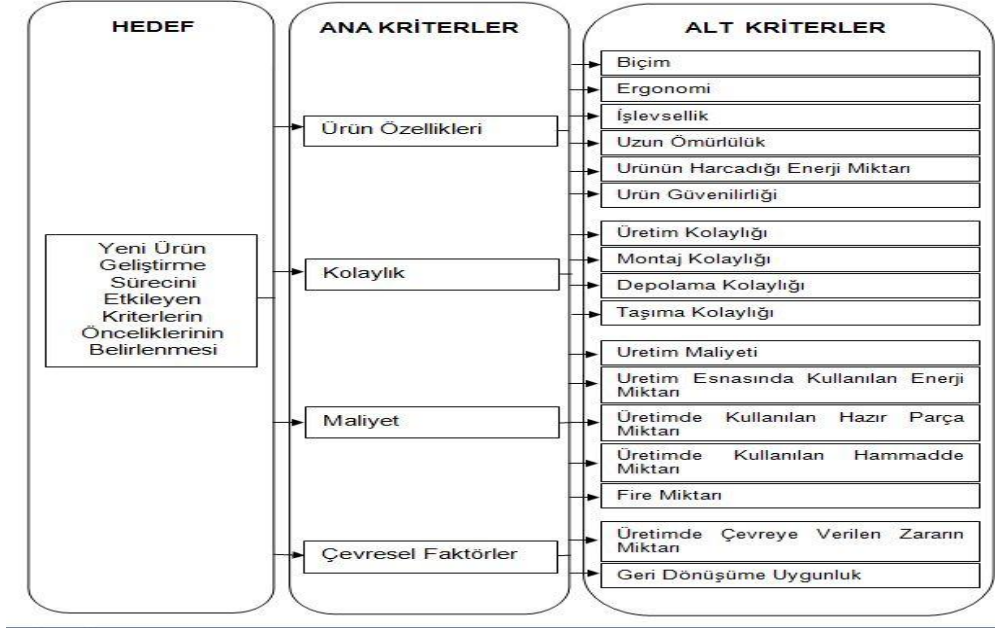
Hesaplanan CR değerinin 0,10'den küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0,10'den büyük olması, ya AHP'deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını gösterir.

3.3. Araştırmanın Bulguları

Bu çalışmada yeni ürün geliştirme sürecini etkileyen ana ve alt kriterlerin belirlenmesi için kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür çalışmasında elde edilen kriterler bir önceki bölümde sunulmuştur. Problemin kriterleri 7 ± 2 kuralına göre belirlenmiş ve firma yetkilileri ile yapılan görüşmelerde problemimizi etkileyen kriterlerin uygunluğu teyit edilmiştir.

Problemi için belirlenen hedef, ana kriterler ve alt kriterleri gösteren AHP hiyerarşisi Şekil 1.'de sunulmuştur.

Şekil 1. AHP Hiyerarşisi



Şekil 1’de görüldüğü gibi üç seviyeli bir hiyerarşi oluşturulmuştur. Her bir ana kriterin farklı sayıda alt kriteri bulunmaktadır. Model “fayda” yapılı olarak oluşturulmuştur. Fayda yapılı bir model kriterlerin karşılaştırılması sonucunda en çok puanı alan kriterin, en önemli kriter olması üzerine inşa edilir.

Kriterlerin birbirine olan üstünlükleri ikili karşılaştırmalarla Expert Choice programına girilmiştir. Önce ana kriterler kendi arasında, daha sonra her bir ana kriterin alt kriterleri kendi arasında ikili karşılaştırmalara tâbi tutulmuştur. İkili karşılaştırmalar esnasında firma yetkililerinin görüşlerinin geometrik ortalaması alınarak programa tek bir puan girilmiştir. Tablo 2.’de ana kriterlerin ikili karşılaştırma matrisi, Tablo 3.’de ise örnek olarak “Kolaylık” ana kriterinin alt kriterlerinin ikili karşılaştırma matrisi sunulmuştur.

Tablo 2. Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Ürün Özellikleri	Kolaylık	Maliyet	Çevresel Faktörler
Ürün Özellikleri		2	1/2	6
Kolaylık	½		1/4	3
Maliyet	2	4		9
Çevresel Faktörler	1/6	1/3	1/9	

Tablo 3. Kolaylık Ana Kriterinin Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırması

	Üretim Kolaylığı	Montaj Kolaylığı	Depolama Kolaylığı	Taşıma Kolaylığı
Üretim Kolaylığı		2	3	5
Montaj Kolaylığı	1/2		2	3
Depolama Kolaylığı	1/3	1/2		2
Taşıma Kolaylığı	1/5	1/3	1/2	

Tablo 3.'de ana kriterlerin ve bu ana kriterlerin alt kriterlerinin önem dereceleri sunulmuştur. Buna göre; ikili karşılaştırmalar sonucunda yeni ürün geliştirme sürecinde en fazla etkiyi "Maliyet" kriterinin yaptığı görülmektedir. Yeni ürün geliştirme sürecinde dikkate alınması gereken kriterlerin önem dereceleri değerlendirildiğinde; sırasıyla "Maliyet", "Ürün Özellikleri", "Kolaylık" ve "Çevresel Faktörler" şeklinde olduğu görülmektedir.

"Ürün Özellikleri" ana kriteri incelendiğinde, bu ana kriter açısından modele en çok etki eden alt kriter "Ürün Güvenilirliği" olarak belirlenmiştir. Diğer ana kriterlerin alt kriterlerin önem dereceleri değerlendirildiğinde ise; sırasıyla "Üretim Kolaylığı", "Üretim Maliyeti" ve "Üretiminde Çevreye Verilen Zararın Miktarı" şeklinde olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Modelin Çözümü

Ana Kriterler	Ağırlıklar	Alt Kriterler	Lokal Ağırlıklar	Global Ağırlıklar
Ürün Özellikleri	0,282	Biçim	0,165	0,046
		Ergonomi	0,153	0,043
		İşlevsellik	0,204	0,058
		Uzun Ömürlülük	0,074	0,021
		Ürünün Harcadığı Enerji Miktarı	0,039	0,011
Kolaylık	0,141	Ürün Güvenilirliği	0,365	0,103
		Üretim Kolaylığı	0,483	0,068
		Montaj Kolaylığı	0,272	0,038
		Depolama Kolaylığı	0,157	0,022
Maliyet	0,526	Taşıma Kolaylığı	0,088	0,012
		Üretim Maliyeti	0,461	0,242
		Üretim Esnasında Kullanılan Enerji Miktarı	0,043	0,022
		Üretimde Kullanılan Hazır Parça Miktarı	0,102	0,053
		Üretimde Kullanılan Hammadde Miktarı	0,097	0,051
Çevresel Faktörler	0,051	Fire Miktarı	0,298	0,157
		Üretiminde Çevreye Verilen Zararın Miktarı	0,667	0,034
		Gerİ Dönüşüme Uygunluk	0,333	0,017

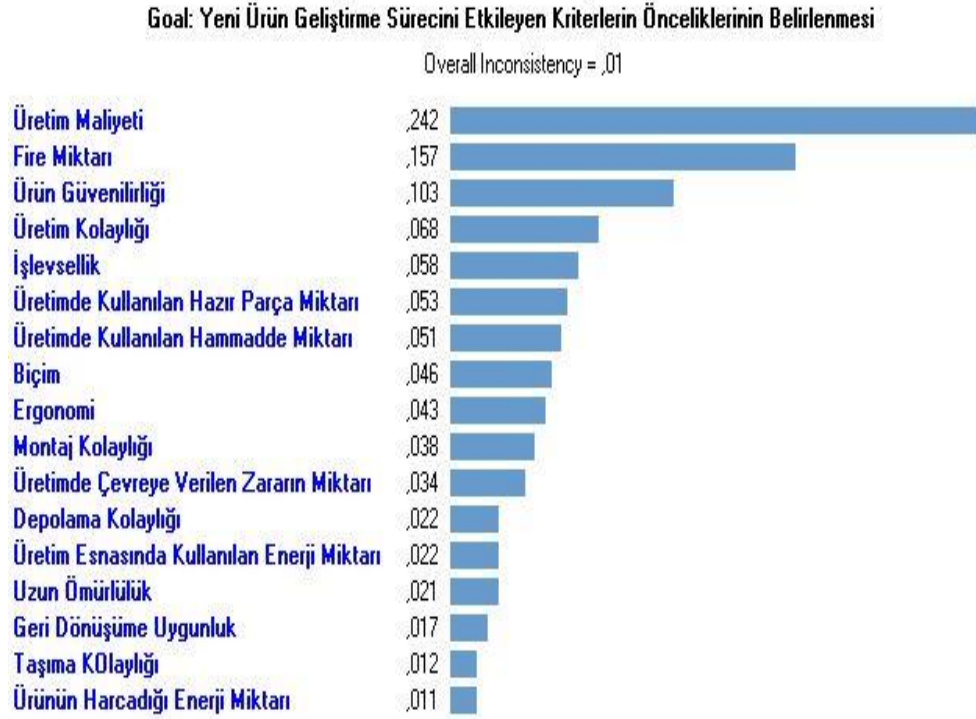
Modelin nihai tutarsızlık oranları Tablo 5’de sunulmuştur. Tüm karşılaştırma matrislerinin tutarsızlık oranları, $0,10^3$ ’den küçüktür.

Tablo 5. Tutarsızlık Oranları

	Hedef	Ürün Özellikleri	Kolaylık	Maliyet	Çevresel Faktörler	Model Sonucu
CR	0,0039	0,0311	0,00547	0,0213	0,000	0,0141

Aşağıda verilen Şekil 2.'de ise modelin sonucu sunulmuştur.

Şekil 2. Modelin Sonucu



4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda firmalar müşterilerini elinde tutmak ve küreselleşen piyasada ayakta kalabilmek için birçok farklı yola yönelmişlerdir. Bu yollardan birisi de yeni ürün geliştirmedir.

Bu çalışmada yeni ürün geliştirme sürecine etki eden kriterlerin önem derecelerinin ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Bu çerçevede görüşlerine başvurmak için Karadeniz bölgesinde faaliyet gösteren ve daha önce yeni ürün geliştirmiş 141 firmanın ürün geliştirme, satış ve pazarlama departmanlarında görevli 378 yetkiliye adet anket düzenlenmiş ve değerlendirme için AHP yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda yeni ürün geliştirme sürecini etkileyen en önemli kriter “üretim maliyeti” olarak belirlenmiş, diğer önemli kriterler ise, sırasıyla, “fire miktarı”, “ürün güvenilirliği” “üretim kolaylığı”, “işlevsellik”, “üretimde

kullanılan hazır parça miktarı”, “üretimde kullanılan hammadde miktarı”, “biçim”, “ergonomi”, “montaj kolaylığı”, “üretimde çevreye verilen zararın miktarı” olarak belirlenmiştir.

Ürün geliştirme sürecini etkileyen ve en az öneme sahip kriterler ise yine sırasıyla, “ürünün harcadığı enerji miktarı”, “taşıma kolaylığı”, “geri dönüşüme uygunluk”, “uzun ömürlülük”, “depolama kolaylığı”, “üretim esnasında kullanılan enerji miktarı” olarak sıralanmıştır.

Bu çalışmada ele alınan problem ileride yapılacak çalışmalarda sektör bazında daha spesifik ürünler için uygulanabilir. Benzer şekilde, ileride yapılacak çalışmalarda yeni ürün geliştirme sürecine etki eden kriterlerin farklı kombinasyonlarının sürece etkisi incelenebilir. Yine yeni ürün geliştirme sürecine etki eden kriterlerin önceliklendirilmesi için farklı yöntemler (ör: DEMATEL, ELECTRE, TOPSIS vb.) kullanılarak elde edilen sonuçlar bu çalışmanın sorunları ile karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Abdolmaleki, K. ve Ahmadian, S. (2016). “The Relationship Between Product Characteristics, Customer And Supplier Involvement And New Product Development”. *Procedia Economics and Finance*, 36, 147-156.
- Aka, S.Ç. (2015). Mermer Sektöründe Stratejik Oryantasyonlar, Teknolojik Yenilikçilik ve Yeni Ürün Geliştirme, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yaşar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Barney, J.B. (2001), “Resource-Based Theories of Competitive Advantage: A Ten-Year Retrospective on the Resource-Based View”, *Journal of Management*, 27(6), 643-650.
- Bowen, H.K., Clark, K.B., Holloway, C.A. ve Kent, H. (1994). *The Perpetual Enterprise Machine: Seven Keys to Corporate Renewal Through Successful Product and Process Development*, New York: Oxford University Press.
- Cengiz, E., Ayyıldız, H. ve Kırkbir, F. (2005). “Yeni Ürün Geliştirme Sürecinin Başarısında Etkili Olan Faktörler”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24,133-147.
- Çavuşoğlu, A. (2012). İMKB’de İşlem Gören Dokuma Sanayi Şirketlerinin Finansal Performanslarının AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Karşılaştırılması, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dağdeviren, M., D. Akay ve Kurt, M. (2004). İş Değerlendirme Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Uygulaması, *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(2), 131-138.
- DoD. (2001). *System Engineering Fundamentals*, Supplementary Text, Systems Management College.

- Erdal, H. (2014). Mühimmat Dağıtım Ağı Optimizasyonu, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gorchels, L. (2003). *Product Manager's Field Guide: Practical Tools, Exercises and Resources for Improved Product*. Blacklick, OH, USA: McGraw-Hill Companies.
- Gündüz Balpetek, F., Alay, E., Özdoğan, E. (2012). “Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi ve Tekstil Sanayi Etkisi”, *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi* 6(2), 28-40.
- Güzel, D., Erdal, H. ve Acar, E. (2015). “Kolluk Kuvvetlerinin Hizmet Üretim Etkinliğinin Artırılmasına Yönelik Bir Model Önerisi: Bütünleşik Araç Atama Modeli”, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 40, 463-483.
- Harmancıoğlu, N. (2012). “İnovasyon Süreci: Yeni Ürün Geliştirmede İnovasyon Literatürünün Teorik Meta Analizi”, *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 1(1), 1-29.
- Ibusuki, U. VE Kaminski, P.C. (2007). “Product Development Process With Focus on Value Engineering and Target Costing: A Case Study In An Automotive Company”, *International Jorunal Of Production Economics*, 105(2), 459-474.
- Kotler, P. (1991). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, 7th ed., New Jersey: Prentice Hall.
- Lau, A.K. (2011). “Supplier and Customer Involvement on New Product Performance: Contextual Factors and An Empirical Test From Manufacturer Perspective”. *Industrial Management & Data Systems*, 111(6), 910-942.
- Liua, P-L, Wen-Chin, C. ve Chih-Hung, T. (2005). “An Empirical Study on The Correlation Between The Knowledge Management Method And New Product Development Strategy On Product Performance In Taiwan's Industries”, *Technovation*, 25, 637-644.
- Loch, C. ve Kavadias, S. (2008). *Handbook of New Product Development Management*, 8th ed., USA: Elsevier.
- Lynn. G.S., Kate, D., Abel, W.S. ve Valentine, R.C.W. (1999). “Key Factors in Increasing Speed to Market and Improving New Product Success Rates”, *Industrial Marketing Management*, 28, 319-326.
- Öç, B. (2013). Sürdürülebilir Tasarım: Ürün Tasarımı ve Üretimi Temelinde Malzemelerin Geri Dönüştürülmesi Bilinci. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Saaty, T.L. (2008). “The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes: Applications to Decisions Under Risk”, *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 1(1), 122-196.

- Saaty, T.L. ve Özdemir, M.S. (2003). “Why the Magic Number Seven Plus or Minus Two”, *Mathematical and Computer Modelling*, 38, 233-244.
- Sanders, N.R. ve Manrodt, K.B. (1994). “Forecasting Practices in US Corporations: Survey Results”, *Interfaces*, 24(2), 92-100.
- Varela, J. ve Benito, L. (2005). “New Product Development Process in Spanish Firms: Typology, Antecedents and Technical/Marketing Activities”. *Technovation*, 25(4), 395-405.
- Yapraklı, T.Ş. ve Erdal, H. (2015). “Bankacılık Sektöründe Pazarlama Karması Elemanlarının Önceliklerinin Belirlenmesi: Erzurum İli Örneği”, *The Journal of Academic Social Science Studies*, 38, 481-500.
- Yaralıoğlu, K. (2013). Home page. Analitik Hiyerarşi Proses. http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik_Hiyerarsi_Proses.doc. Erişim Tarihi: 20 Aralık 2017.