

SANDALYE ÜRETEN FİRMALAR İÇİN DEĞER ANALİZİ YÖNTEMİYLE YEMEK SANDALYESİ TASARIMI

Öğr.Grv. Seymen ÇİFTÇİ¹

¹ Düzce Üniversitesi Düzce Meslek Yüksek Okulu Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri
Bölümü Düzce TÜRKİYE
seymenciftci@gmail.com

Özet- Değer analizinin temeli maliyetin azaltılmasına dayanır. İşletmelerin üretim, mühendislik, satın alma, pazarlama ve yönetim gibi bütün bölümlerinde kullanılabilir. Değer analizi, sistematik olarak bir ürünün maliyetini etkileyen tüm faktörleri incelemektedir. Bu çalışmada, değer analizi yöntemi sandalye tasarımlarında muhtemel kullanıcı memnuniyetini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu amaçla değer analizi yöntemi açıklanmış, üretimde olan örnek bir sandalye modeli ele alınarak incelenmiş, müşteri sesi dinlenmiş ve 2 adet sandalye tasarımı yapılmıştır. Daha sonra değer analizi yöntemi kullanılarak, sandalyeler incelenmiş ve en uygun tasarım belirlenmiştir. Çalışma yapılırken firma maliyetleri, üretim prosesleri incelenmiş ve değeri yüksek maliyeti düşük olan verilere göre (Emniyetli olması, Estetik olması, Ergonomik olması, kolay temizlenebilir olması, birden fazla yerde kullanılabilmesi, hafif olması, yaslanma eylemini karşılaması) tasarım şekillendirilmiştir.

Bu bağlamda yeni oluşturulan modellerden değer bakımından en yüksek, maliyetler bakımından en düşük ortalamaya sahip olan sandalye firma tarafından revize edilerek üretilmesi önerisinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Değer analizi, Sandalye tasarımı, Ürün geliştirme

CHAIR DESIGN FOR THE COMPANY PRODUCING CHAIRS BY USING VALUE ANALYSIS METHOD

Abstract- Value analysis is based on the reduction of the cost. It can be used in all departments of a company such as production, engineering, buying, marketing, and management. Value analysis systematically study all the factors that impact the cost of a chair. In this study, value analysis method is used for determining the probable customer satisfaction in chair design. For this purpose, value analysis method has expressed, a sample chair that is in production phase has examined, the recommendations of the customers have been taken into consideration and 2 chair designs have been produced. Then, by using value analysis method, these chairs have examined and the most suitable one has determined. While working on this process, the production processes have examined and the design has shaped according to the high value - low cost (being safe, aesthetic, ergonomic, easy clean, light, being used in multiple places and meeting the reclining need).

In this context, it is suggested that the chair, which has been chosen the highest in terms of value and the lowest in terms of cost among the chairs that have newly produced, is produced being overhauled by the company.

Bu makale, 4. Uluslararası Mobilya ve Dekorasyon Kongresi'nde sunulmuş ve İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi'nde yayınlanmak üzere seçilmiştir.

Keywords-Value analysis, chair design, product development

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Tasarım bir fikrin veya zihinde canlandırılan bir formun bir fonksiyona hizmet edecek ve yaratıcı özelliği kaplayacak bir biçimde ifade edilmesidir. Bu ifadeyi sağlayan kişiye ise tasarımcı denir [1]. Değer analizinin temeli maliyetin azaltılmasına dayanır.

İşletmelerin üretim, mühendislik, satın alma, pazarlama ve yönetim gibi bütün bölümlerinde kullanılır. Hammadde ve yardımcı malzeme temini aşamasından, mamul aşamasına kadar olan tüm aşamalarda ve mamulün pazarlamasında uygulanır. Bu aşamalardaki gereksiz maliyetleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır [2].

Üretilen ürünlerin tüketici beklentilerini ne oranda karşılayıp karşılayamadığı veya üretim maliyetlerinin ne şekilde gerçekleşeceği büyük ölçüde tasarım aşamasında ortaya çıkmaktadır. Bu sürecin kullanıcı beklentileri doğrultusunda yürütülmesi tüketiciye memnuniyet, firmaya saygınlık ve kazanç getirirken firmanın rekabet edebilme gücünü de arttırmaktadır[3]. Bu düşüncelerle rakiplerine üstünlük sağlamak isteyen firmalar, çeşitli yönetim ve maliyet sistemlerini kullanırlar. Bu sistemlerden biri de değer analizi adıyla bilinir ve temelleri Lawrence D. Miles tarafından ortaya konulmuş bir tasarım analiz aracıdır [4].

Değer analizinin temeli maliyetin azaltılmasına dayanır. İşletmelerin üretim, mühendislik, satın alma, pazarlama ve yönetim gibi bütün bölümlerinde kullanılır. Hammadde ve yardımcı malzeme temini aşamasından, mamul aşamasına kadar olan tüm aşamalarda ve mamulün pazarlamasında uygulanır. Bu aşamalardaki gereksiz maliyetleri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır [2].

Ülkemizdeki bir kısım inşaat mühendisliği bölümlerinde öğretim kalitelerinin, bu öğretimin başlıca unsuru olan inşaat mühendisliği bölümü öğrencileri tarafından değerlendirilmesini ve bunun ışığında değer mühendisliği prensiplerinden yararlanarak öğretim kalitesinin daha da yükseltilebilmesi amacıyla çözüm önerileri sunmayı hedeflemiştir[5].

Değer analizinin ürün geliştirme faaliyetlerinde etkin bir şekilde kullanılmasıyla, zamandan ve maliyetten tasarruf ederek ürün maliyetinin etkin olarak yönetilebilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, rejisör isimli katlanabilir dış mekan sandalyesinin tasarımı iyileştirilerek, tekniğin yararları ortaya konmuştur. Değer analizi sayesinde maliyetinden yaklaşık % 20'lik tasarruf sağlanmıştır[6].

Değer fayda ilişkisi

Basit bir tanımdan yola çıkıldığında değer, bir marka/ürünün faydaları ile onu edinme maliyetleri arasındaki farktır. C.W. Park, bu tanıma benzer bir yaklaşımı matematiksel anlayışla bütünleştirerek şöyle bir formül kullanmaktadır. Eş.1 [7].

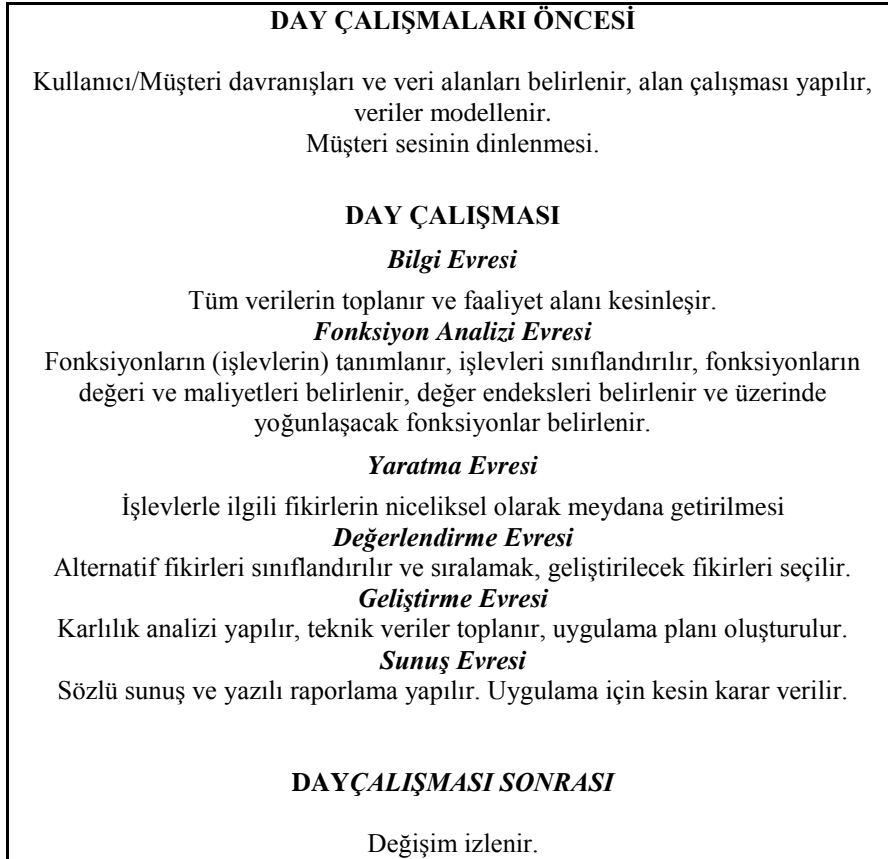
$$Değer = \frac{\text{Fonksiyon (İşlev)}}{\text{Maliyet}}$$

Özveren 'e göre fayda, müşterinin ödemeye hazır olduğu paranın karşılığında alacağını umduğu özelliklerdir. Bir müşteri için fiyat, satın alma kararı vermede en önemli etkidir. Ancak tek etken değildir. İşletmeler müşterinin üründen sağlayacağı faydayı artırarak, ürünün değerini arttırabilirler[8]. Bu bağlamda üç tür faydadan söz edilebilir. Bunlar;

- *Ekonomik fayda:* Müşteri için ekonomik fayda, müşterinin talep ettiği ürünü, ona göre uygun gelen fiyattan daha ucuza satın alması demektir. Belli kalitede bir ürüne daha az ödemesi, müşterinin ekonomik kazancına yansır.

- *Hizmet faydası*: Birçok pazar için işletmelerin ürettikleri ürün özellikleri birbirine çok yakın olup, farklı ürünler üretilmeyebilir. Bu durumda rekabet, zamanında teslim, teknik destek gibi verilen servisin kalitesi ile sağlanabilir.
- *Duygusal fayda*: Değer yaratmada müşterilerin duygusal ihtiyaçları da göz önünde bulundurulmalıdır. Ürünlere çeşitli özellikler eklenerek kişilerin psikolojik gereksinimleri karşılanabilmektedir.

Yapılan çalışmada şekil 1. de ana hatları ile verilen değer analizi yöntemi kullanılmış olup sırasıyla işlemler yapılmıştır. [9].

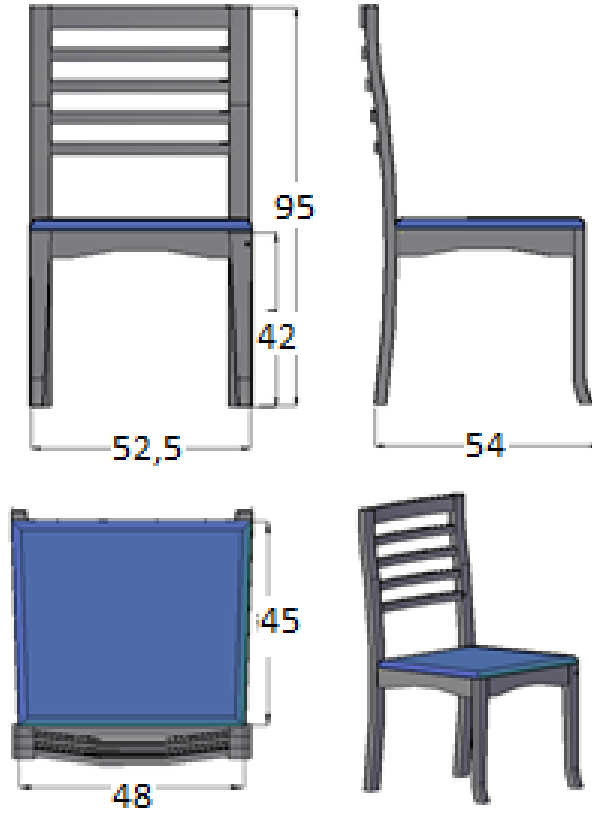


Şekil 1.Değer Analizi Yöntemi'nin (DAY)Aşamaları (Phases of Value Analysis Method.)

2. MATERYAL VE YÖNTEM (MATERIAL AND METHOD)

Çalışmada sandalye imalatı yapan bir firma müşterileri tarafından diğer sandalye modellerine göre daha az tercih edilen bir sandalye modeli ele alınmıştır. Sandalyenin değer analizi yöntemiyle incelenmesi, sandalye nitelikleri ile birincil ve ikincil fonksiyonlarının belirlenmesi, fonksiyonlar fayda – maliyet açısından değerlendirilerek alternatif modeller oluşturulması, alternatif modellerin ilk sandalye ile aynı basamaklardan geçirilerek değer analizine tabi tutulması ve en uygun tasarımın seçilmesi planlanmıştır.

Bu çalışmada kullanılan yemek sandalyesi Düzce ilinde faaliyet gösteren Sancaklı Mobilya A.Ş. firması tarafından üretilmiş yemek sandalyesidir. Bu sandalye 95 cm yükseklik, 52.5 cm genişlik 45 cm derinliğe sahip lamine ayaklı montajlı, oturak kısmı kumaş kaplı bir sandalyedir. Genel görünümü cm cinsinden ölçülendirilerek Şekil 2.'de verilmiştir.



Şekil 2. Örnek sandalye modeli (Sancaklı mobilya A.Ş. Üretimde olan bir model)
(Sample chair model (Sancaklı furniture Co., Ltd. is a model in production))

Bu araştırma, Düzce ilinde yer alan bir mobilya firmasının satış rakamları düşen bir sandalye modelini geliştirmek ve değerini artırmak amacıyla planlanmıştır.

Çalışma üç bölüm olarak planlanmış ve alt basamakları aşağıda maddeler halinde açıklanmıştır.

Hazırlık

1. Değer analizini yapacak ekip ve örnek ürünün belirlenmiştir.
2. Üründe olması gereken nitelikler, oluşturulan ekip tarafından beyin fırtınası yöntemi ile bulunur. Bu nitelikler bir veri toplama formuna aktarılır ve veri toplama formu oluşturulmuştur (Ek 1).

Araştırmanın evrenini firmanın üç yıl önce satış yapmış olduğu ve ulaşılabilir kayıtları olan toptan ve perakende müşteriler oluşturmuştur. Bunun sebebi sandalyeyi alan müşterilerin bunu garanti süresi içinde kullanmış ve eğer oluştuysa bir takım sorunları yaşamış olmasıdır. Ulaşılabilir müşteri rakamı firma yetkililerinden alınan bilgilere göre toplamı ~ 50'dir. Araştırmanın örnekleme aşağıdaki formülden yaklaşık % 5 hata payı ve % 95 güvenilrlikte 44 kişi olarak hesaplanır.

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X'in gözlenme oranı, Q (1-P): X'in gözlenmeme oranı

Z_{α} : $\alpha= 0.05, 0.01, 0.001$ için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= Örneklem hatası

σ = Evren standart sapması

$t_{\alpha, sd}$ = sd serbestlik dereceli t dağılımı kritik değerleridir (sd=n-1). $t_{\alpha, sd}$ kritik değerleri
sd= n-1 → 5000 olduğunda Z_{α} değerlerine eşit alınması. Eş.2

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z_{\alpha}}{(N-1) \cdot d^2}$$

Veri toplama formu uygun ilgili kişilere ulaşılarak doldurulmuştur. Bu formlar MS Windows Excel 2010 paket programına aktarılarak basit istatistiksel analizleri yapılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları kullanılarak niteliklerin önem sıraları belirlenir ve nitelik sayısının 5'e indirilmiştir.

3. Beyin fırtınası ekibi tarafından öncelikli matrisini kullanarak niteliklerin önem sırası belirlenmiştir.
4. Ürün niteliklerinin tatmin düzeylerini hesaplamada kullanılacak formüller oluşturulmuştur.

Uygulama

1. Hazırlık aşamasında belirlenen yemek sandalyesinin niteliklerinin tatmin düzeyi hesaplanmıştır.
2. Hazırlık aşamasında belirlenen yemek sandalyesinin niteliklerinin faydası hesaplanmıştır.
3. Belirlenen sandalyenin birincil ve ikincil fonksiyonlarının belirlenerek fonksiyon faydaları hesaplanmıştır.
4. Belirlenen sandalye için malzeme üretim ve toplam maliyetleri hesaplanmıştır.
5. Belirlenen sandalye için maliyet fonksiyon matrisi oluşturulmuştur.
6. Belirlenen sandalye Fayda/Maliyet grafiği (grid) çıkarılarak özellikle maliyeti yüksek faydası düşük fonksiyonlar belirlenmiştir.

Değerlendirme

1. Maliyeti yüksek faydası düşük fonksiyonlardan yola çıkarak alternatif tasarımlar üzerinde nominal grup tekniği yöntemi ile fikir alışverişi yapılmıştır..
2. Nominal grup tekniği yöntemi sonucunda gerekli düzeltmeler yapılarak alternatif sandalye modelleri oluşturulmuştur..
3. Yeni tasarımların uygulama basamaklarından geçirilerek değer analizine tabi tutulmuştur.
4. Elde edilen sonuçların, ilk sandalye ile karşılaştırılarak en uygun tasarıma karar verilmiştir.

Hazırlık aşamasında yapılanlar

Değer analizini yapacak ekip belirlenmiştir. Ekip; firma sahibi, pazarlama, üretim ve tasarım şefleri ile Düzce Üniversitesi Ağaç işleri endüstri mühendisliği bölümünden bir akademisyen olmak üzere 5 kişiden oluşmuştur. Daha sonra sandalyenin seçimi müşterilerden ve bayilerden gelen geribildirimler doğrultusunda firma yetkililerince yapılmıştır.

Örnek sandalyeyi değerlendirebilmek amacıyla yemek sandalyesinde olması gereken nitelikler, oluşturulan ekip tarafından beyin fırtınası yoluyla belirlenmiş ve bir veri toplama formuna aktarılmıştır.

Form, firmanın üç yıl önce satış yapmış olduğu, ulaşılabilir kayıtları olan, toptan ve perakende müşteriler arasından 44 kişiye ulaşılarak doldurtulmuştur. Uygulamaya katılan müşterilere formdaki nitelikler arasından, en çok önem verdikleri 5 tanesine, önem sırasına göre birden beşe (1 En az önem verilen, 5 En çok önem verilen) kadar puan vermesi, seçilmeyen diğer niteliklerin boş bırakılması istenmiştir. Elde edilen sonuçlar tablo 1. de verilmiştir.

Tablo 1. Sandalye Nitelik oranları.(Chair Quality ratios.)

Sıra No	Sandalyenin Nitelikleri	Puan					Oran (%)
		En az	En çok	Ortalama	Standart Sapma	Toplam	
1	Garantisinin olması	1	5	2,68	1,940	118	17,83
2	Ölçüsel uygunluk	1	5	3,92	1,110	102	15,50
3	Demonte olması	1	5	3,22	1,367	87	13,17
4	Döşemesinin rahat olması	1	5	2,58	1,326	80	12,17
5	Sağlam olması	1	5	2,58	1,246	69	10,50
6	Renginin alternatiflerinin çok olması	1	5	2,56	1,465	64	9,67
7	Yüzeylerin kolay temizlenebilir olması	1	5	2,67	1,734	48	7,33
8	Aksesuar kullanımı	1	5	2,50	0,967	35	5,33
9	Oturma Fontu formu	1	4	2,31	1,138	30	4,50
10	Hafif olması	1	5	89	1,604	27	4,00
TOPLAM						660	100

Sonraki aşamada öncelikli matrisi kullanılarak niteliklerin önem sırası belirlenmiş, tatmin düzeyleri ve fayda hesaplanmıştır. Bulunan değerler tablo 2 de gösterilen nitelik-fonksiyon matrisine aktarılmıştır.

Tablo 2. Sandalye değer öncelik matrisi (The chair is the value priority matrix.)

	Garantisi	Ölçüsel Uygunluk	Demonte Olması	Döşemesinin Rahat Olması	Sağlam Olması	Toplam	Yüzde	Sıralama
Garantisi		1	1	1	1	4+1	33	1
Ölçüsel Uygunluk	1		0	1	1	3+1	27	2
Demonte Olması	1	0		0	1	2+1	20	3
Döşemesinin Rahat Olması	0	1	0		0	1+1	13	4
Sağlam Olması	0	0	0	0		0+1	7	5

Bu aşamadan sonra sandalye fonksiyonları belirlenmiş olup birincil ve ikincil fonksiyonlar olarak en önemli olanları sıralama yapılmıştır.

Birincil müşteri beklentileri genel kavramlar ile ifade edilir. İkincil müşteri beklentileri, birincil müşteri beklentilerinin detaylandırılmış halidir. Müşteri beklentilerinin hangi sınıfa dâhil olduğu ve teknik kısmın oluşturulması konusunda zorluk yaşanmaması için müşteri beklentileri sınıflandırılmasında daha çok detaya ihtiyaç duyulmaktadır. Üçüncül müşteri beklentileri, ikincil müşteri beklentilerinin detaylandırılmış halidir [10].

Yemek sandalyesinin birincil fonksiyonu:

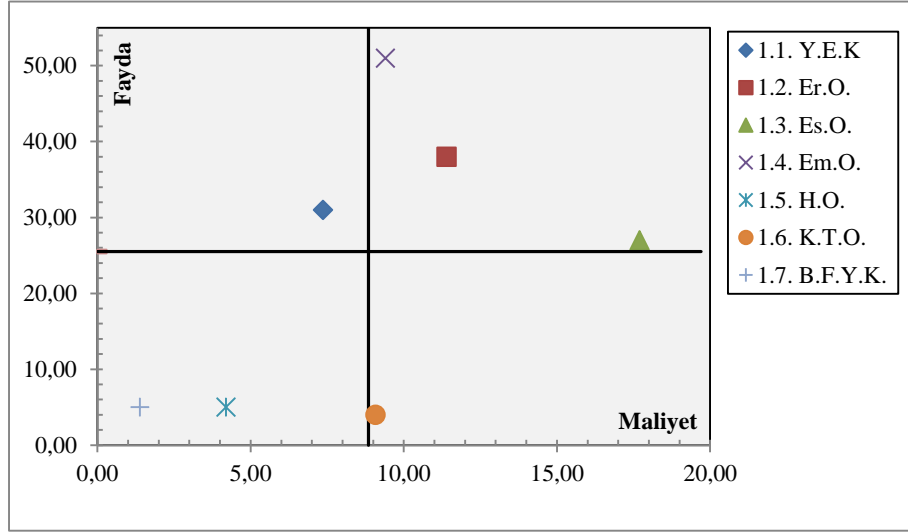
1. Yemek yeme amacıyla oturma eylemini gerçekleştirmesidir.

İkincil fonksiyonları:

- 1.1. Yaslanma eylemini karşılaması,
- 1.2. Ergonomik olması,
- 1.3. Estetik olması,
- 1.4. Emniyetli olması,
- 1.5. Hafif olması,
- 1.6. Kolay temizlenebilmesi,
- 1.7. Birden fazla yerde kullanılabilmesidir.

Örnek sandalye değer analizi uygulaması;

Yapılan çalışmada, fonksiyonlar için fayda değerleri ve maliyet değerleri oluşturuldu şekil 3. Buna göre fonksiyonlar için maliyet fayda grafiği oluşturulmuştur.



Şekil 3. Örnek sandalye için fayda – maliyet grafiği (Benefit- cost for example chair chart)

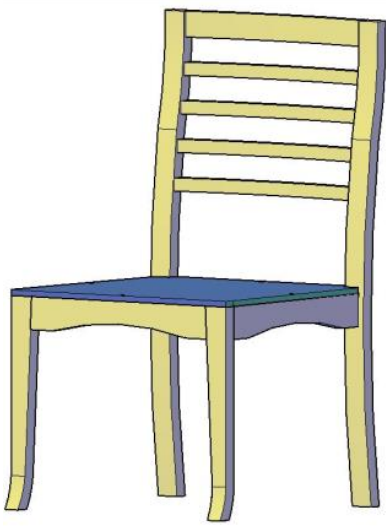
Şekil 3'e göre en faydalı fonksiyonlar, emniyetli olması ve ergonomik olması fonksiyonlarıdır ancak maliyetleri de orta derece ve üzerinde yüksektir. Estetik olması fonksiyonu orta derecede faydalı olmakla beraber maliyeti en yüksek fonksiyondur. Yaslanma eylemini karşılaması fonksiyonu maliyet ve fayda açısından orta dereceli bir fonksiyondur. Kolay temizlenebilir olması fonksiyonu maliyeti orta derece yüksek, faydası oldukça düşük bir fonksiyondur. Hafif olması ve birden fazla yerde kullanılabilmesi fonksiyonları faydaları ve maliyetleri düşük fonksiyonlardır.

Örnek sandalyenin fonksiyon analizinden yola çıkarak yeni sandalye için fikir geliştirme uygulaması yapılmıştır. Fikir geliştirme aşamasından sonra yeni sandalye modelleri tasarlanmıştır. Tasarlanan modellere tekrar değer analizi uygulaması yapılarak elde edilmesi planlanan kazançlar değerlendirilmiştir. Çalışmada; örnek olması bakımından 4 farklı fikir geliştirmesi yapılmış ve buna göre oluşturulan alternatif sandalye modelleri değer analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. Alternatif sandalye modellerine Akçakoca ve Gölyaka isimleri¹ verilmiştir. Ve fikir geliştirme olarak yapılması düşünülen değişiklikler belirlenmiştir.

¹Model isimlendirmesi Düzce ilinin ilçe isimlerinden alfabetik sıraya göre yapılmıştır.

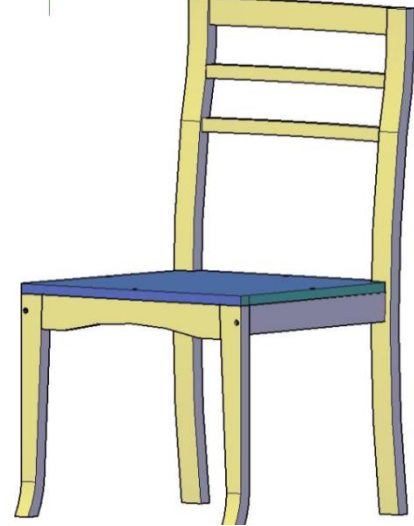
Akçakoca sandalye modelinde ön ayakların eğmeçli lamine olması, montajlı olması, sırt kayıt adetinin 4+1 olması, oturma font süngeri kalınlığının 2 cm olması, B tipi kumaş kullanılması ve sağlamlık açısından ayaklar ve kayıtlar arasında köşe takozu kullanılması gibi işlemlerin yapılması ekip tarafından uygun görülmüştür.

Gölyaka sandalye modelinde ön ayakların ve ön kayıtın eğmeçli lamine olması, demonte olması, sırt kayıt adetinin 2+1 olması, oturma font süngeri kalınlığının 4 cm olması ve B tipi kumaş kullanılması gibi işlemlerin yapılması ekip tarafından uygun görülmüştür. (Haç kayıtları ve köşe takozu kullanılmamaktadır).



Akçakoca sandalye modeli

(Chair model is Akçakoca)

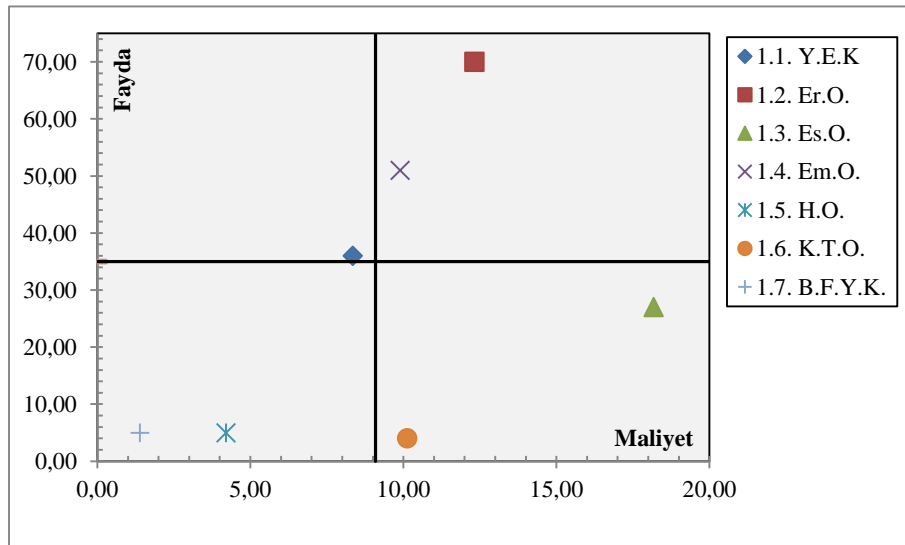


Gölyaka sandalye modeli

(Chair model is Gölyaka)

Akçakoca Sandalye Fayda/Maliyet Grafiğinin Oluşturulması

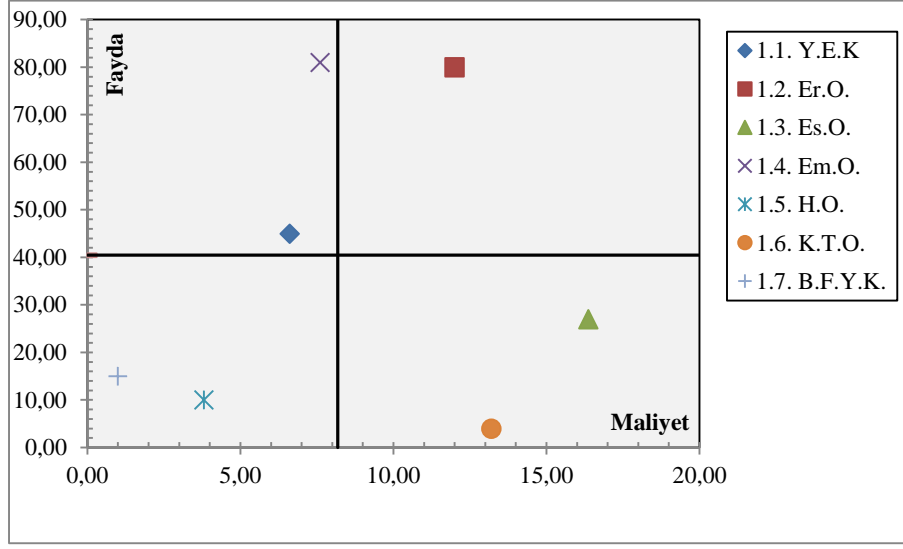
Fonksiyonlar için fayda değerleri ve maliyet değerleri oluşturuldu şekil 6. Buna göre fonksiyonlar için maliyet fayda grafiği oluşturulmuştur.



Şekil 4. Akçakoca sandalye için fayda – maliyet grafiği ((Benefit- cost for Akçakoca chair chart))

Şekil 4. yorumlandığında faydası en çok olan fonksiyonun ergonomik olması fonksiyonu olduğu söylenebilir. Bu fonksiyonun maliyeti ise orta derecenin biraz üzerindedir. Emniyetli olması fonksiyonunun faydası yüksek, maliyeti ise orta derecededir. Estetik olması fonksiyonu faydası düşük, maliyeti ise en yüksek fonksiyondur. Yaşlanma eylemini karşılaması fonksiyonu orta derecede maliyetli ve faydalı bir fonksiyondur. Hafif olması ve kolay temizlenebilir olması fonksiyonları ise az maliyetli ve az faydalı fonksiyonlardır.

Fonksiyonlar için ve maliyet değerleri oluşturuldu Buna göre fonksiyonlar için maliyet fayda grafiği oluşturulmuştur.



Şekil 5. Gölyaka Sandalye için Fayda – Maliyet grafiği (Benefit- cost for Gölyaka chair chart)

Şekil 5.'e göre faydası en yüksek olan fonksiyon Emniyetli olması fonksiyonudur. Maliyeti orta derecede sayılabilir. Ergonomik olması fonksiyonu ise yüksek faydalı ve orta derece maliyetlidir. Estetik olması fonksiyonu maliyeti en yüksek olan fonksiyondur ve faydası düşüktür. Yaşlanma eylemini karşılaması fayda maliyet açısından orta derecede bir fonksiyondur. Kolay temizlenebilir olması fonksiyonu oldukça maliyetli ve düşük faydalı bir fonksiyondur. Birden fazla yerde kullanılabilmesi ve Hafif olması fonksiyonları ise fayda ve maliyetleri düşük olan fonksiyonlardır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA (CONCLUSION AND DISCUSSION)

Tablo 3'de değer analizi uygulanan tüm sandalye modellerinin nitelikleri ve tatmin düzeyleri, maliyet fiyatları, birim faydaları, satış fiyatları ve firmaya sağlayacakları kar gösterilmiştir. Kar miktarı örnek sandalye modelinin satış fiyatı üzerinden belirlenmiş ve diğer sandalye modelleri ile karşılaştırma yapabilmek amacıyla sabit tutulmuştur.

Tablo 3. Değer analizi tatmin düzeyi – fayda - fiyat çizelgesi (Value analysis satisfaction level - benefit - price chart)

Sandalye Modeli	Garanti Süresi (Yıl) Tatmin Düzeyi	Ölçüsel Uygunluk (mm Hata Payı) Tatmin Düzeyi	Demonte (D) - Montajlı (M) Olması Tatmin Düzeyi	Döşemesinin Rahatlığı (Sünger kalınlığı cm) Tatmin Düzeyi	Sağlamlık Güvenli Katsayısı Tatmin Düzeyi	Birim Fayda	Maliyet (TL)	Satış Fiyatı (TL)	Kar (TL)
Örnek	3 6,67	2 5,00	M 5,00	1 5,0,0	2,67 5,61	6,33	60,52	90,52	30,00
Akçakoca	3 6,67	1 7,50	M 5,00	2 6,7,0	2,4 5,50	7,20	64,44	94,44	30,00
Gölyaka	5 10,00	0 10,00	D 10,00	4 10,00	3,3 5,81	11,99	60,58	90,58	30,00

Tablo 4’de alternatif sandalye modellerinin fonksiyonlarının örnek sandalye modelinin fonksiyonlarına göre değer değişimi % olarak gösterilmiştir.

Tablo 4. Örnek sandalye modeline göre değişim yüzdeleri (Change percentiles according to model of chair)

Yemek sandalyesinin parçaları	Yemek sandalyesinin fonksiyonları değer değişimi (%)							
	1.1YEK	1.2 Er.O	1.3 Es. O	1.4 Em. O	1.5 H.O	1.6 K.T.O	1.7 BFYK	Toplam
Akçakoca Sandalye Modeli Değeri	23,75	70,57	0,00	-9,58	0,00	-9,09	0,00	9,58
Gölyaka Sandalye Modeli Değeri	61,76	100,30	7,84	95,95	120,17	-31,82	420,83	122,20

Değer analizinin en önemli amacı, maliyetin düşürülmesi ve / veya fonksiyonun daha başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi bu yolla ürün değerinin artırılmasıdır.

Bu bağlamda yapılan değer analizi çalışması neticesinde tablo 3 ve tablo 4 yorumlandığında; alternatif olarak ortaya çıkan iki model (Akçakoca ve Gölyaka) arasında en fazla değer artışı örnek sandalye modeline göre Gölyaka sandalye modelinde olduğu tespit edilmektedir. Bu çalışmaya göre firma söz konusu eklemeleri ve eksiltmeleri değer analizi tespitinde olduğu şekliyle uygulayarak sandalye tasarımını değiştirir ise müşteri açısından önemli derecede bir değer artışı olacağından satış rakamlarında bu model için artış olacağı öngörülmektedir.

Bu çalışmada, bir mobilya firması tarafından üretilen ve piyasaya sunulan bir yemek sandalyesinin gerçek fonksiyonları ortaya konulmuştur. Yemek sandalyesinden beklenen performans özellikleri daha düşük maliyetlerle elde edilmiştir. Yemek sandalyesinin tasarımında değişiklik yapılarak üretim maliyetleri azaltılmış, günümüzün ezici rekabet ortamında firma açısından avantaj sağlanmıştır.

5. KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1]. WRIGHT, I. C. (1997). A review of research into engineering change management: implications for product design. *Design Studies*, 18(1), 33-42.
- [2]. BAŞLIGİL H., “Yayınlanmamış Ders Notları”(1997-98).
- [3]. İLÇE, A.C., Mobilya Endüstrisinde Değer analizi yayınlanmamış “Ders Notları” (2011),
- [4]. LENZER, W. F., “Value Management from A Global Perspective”, in *Architectural Management*, Ed. M.P. Nicholson, E & FN Spon, s. 268-279(1992),
- [5]. <http://www.tujest.com/journalarticles/2014volume2/issue2/29-84-1-RV.pdf> (Erişim 10.10.2013)
- [6]. KILIÇOĞULLARI P., AKMAN G., “Değer Analizinin Ürün tasarımındaki Rolü: Bir Uygulama” *V. Ulusal üretim araştırmaları sempozyumu*, İstanbul (2005).
- [7]. UZUNOĞLU E., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi *İİBF Dergisi*. (Nisan 2007)
- [8]. ÖZVEREN, M. “Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç”-ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri”(1996).
- [9]. ÖRNEK Ş.A., “Bir Yönetim tekniği Olarak Değer Mühendisliği”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, İzmir, (2003).
- [10]. TEMELOĞLU M. H., “Müşteri Beklentilerine Odaklı Ürün Ve Hizmet Tasarımının Geliştirilmesine Yönelik Bir Sistem Önerisi”, Başken Üniversitesi End. Müh. *Yüksek Lisans Tezi*, (2008).

İlave Bilgi: Bu çalışma “MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE DEĞER ANALİZİ UYGULAMASI: SANDALYE ÖRNEĞİ” İsimli Yüksek lisans tezinden türetilmiştir.