

# ÜRÜN BİLEŞİM, MALİYET VE FİYATININ BELİRLENMESİNDE DEĞER ANALİZİ YÖNTEMİ : BİLGİSAYAR ÖRNEĞİ

**Y.Doç.Dr. A.Vecdi CAN\***  
**Erkan SOLMAZ\*\***

## ÖZET

Bu çalışmada değer analizi ile hedef maliyetleme tekniklerinden yararlanılarak bir ürün bileşimi elde edilmeye ve aynı zamanda maliyeti ve fiyatı belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun için şu iki anahtar soru temel alınmıştır:

1. Ürün ne yapabilmelidir ?
2. Ürün kaç mal olmalıdır ?

Ürün olarak bilgisayarın, müşteri grubu olarak üniversite öğrencilerinin seçildiği bu çalışmada; anket yöntemiyle öğrencilerden, mülakat yöntemiyle bilgisayar firma ve uzmanlarından, ayrıca internet ve piyasa araştırmalarından elde edilen verilere değer analizi ve hedef maliyetleme uygulanarak istenen fiyat ve özellikle bir bilgisayar konfigürasyonuna ulaşılmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Değer Analizi, Maliyetleme, Fiyatlandırma, Ürün Bileşimi, Bilgisayar

## ABSTRACT

### VALUE ANALYSIS METHOD ON DETERMINING THE PRODUCT COMPONENTS, COST AND PRICE: A COMPUTER CASE

In this study, we try to determine a product's components, costs and its price by using value analysis and target costing methods. In order to achieve this aim, two key questions are applied as below:

1. What should the product perform?
2. How much should the product cost?

In this study, computer is chosen as a product and the customer group is the university students, we tried to reach a feasible set of computer configurations reaching the best price with optimal features. In order to do that value analysis and target costing techniques applied to the data, which are verified through using questionnaire method to the students, interview method to the experts and the firms of computers, we also conducted internet and market searches.

**Key Words:** Value Analysis, Costing, Pricing, Product Component, Computer

\* SAÜ, İ.İ.B.F., İşletme Bölümü Öğretim Üyesi. acan@sakarya.edu.tr

\*\* SAÜ, S.B.E., İşletme ABD Yüksek Lisans Öğrencisi. erkansolmaz@yahoo.com

## 1. GİRİŞ

**İ**leri teknolojiye ve montaja dayalı ürünler üreten işletmelerin ürün bileşim ve fiyatlarını değişen müşteri beklentileri ve pazar koşulları karşısında, bugün daha sık gözden geçirmek zorunda kaldıkları bir gerçektir. Değer Analizi (DA) ve Hedef Maliyetleme (HM) tekniklerinin, müşteri talep ve beklentilerine dayalı bir ürün bileşimini elde etme ve müşterilerin ödemeye razı oldukları fiyat düzeylerinde bu üretimi veya montajı gerçekleştirebilme konusunda yararlanılabilecek başlıca iki araç olduğu gerek akademik çalışmalarda gerekse uygulamada sıkça vurgulanmaktadır.

Ürün olarak bilgisayar, müşteri grubu olarak üniversite öğrencilerinin seçildiği bu çalışmada anket yöntemiyle bir yandan öğrencilerin bir bilgisayardan ne bekledikleri ve bu özelliklere sahip bir bilgisayar için ne kadar ödemeye istekli oldukları araştırılmış diğer yandan bilgisayar konusunda uzman kişilerle mülakatlar yapılmıştır. Bu mülakatlar ile öğrencilerin istedikleri özellikleri yerine getirebilecek bir bilgisayarın hangi parça ve bileşenlerden oluşması gerektiği konusunda uzmanların bilgi ve deneyimlerinden yararlanılmıştır. Üründen beklenen özellikleri yerine getirecek parçaların belirlenmesinden sonra internet ve piyasa araştırmaları neticesinde bu parçaların fiyatları hakkında bilgi edinilmiştir. Tüm bu toplanan veri ve bilgiler DA ve HM çalışmasında girdi olarak kullanılmıştır.

Sonuçta üniversite öğrencilerinin talep ve beklentileri doğrultusunda bir bilgisayar konfigürasyonuna ulaşılırken aynı zamanda bu bilgisayarın onların ödemeye istekli oldukları fiyat düzeyinde olması sağlanmıştır. Aynı zamanda is-

tenen özellik ve fiyat düzeyindeki bu bilgisayarın, DA ve HM sayesinde üretici ve satıcı firmalara sektör ortalamaları mertebesinde bir kar bırakacak şekilde nasıl tasarlanabileceği de ortaya konmaya çalışılmıştır.

## 2. DEĞER ANALİZİ VE HEDEF MALİYETLEME

DA yönteminin özü, bir ürünün maliyetini etkileyen tüm faktörlerin sistematik olarak incelenmesine dayanır. Amaç, kabul edilebilir maliyet düzeyinde, istenen kalite ve güvenilirlik standartlarındaki ürün hedeflerini karşılayacak yolları bulmaktır. DA<sup>1</sup>;

- “tasarlanan veya henüz tamamlanmış ürünün fonksiyonlarının saptandığı, analiz edildiği ve bunların teknik olarak gerçekleştirilebilmesi için düşünülerek gerçekleştirilebilecek tüm güncel çözümlerin araştırıldığı ve denendiği, sonuçta en ekonomik olan ve bu araştırma için saptanmış olan maliyet hedeflerine en yakın çözümün seçildiği ve üretim başlangıcının sonuna kadar izlendiği, işletmenin başarısını arttıracak bir metottür”<sup>2</sup>,
- “yaratıcı ve sistematik bir metot olup ürüne ne kalite, ne kullanım değeri, ne yaşam süreci, ne dışsal görünüm, ne de müşteri istekleri doğrultusundaki özellikler bakımından katkıda bulunmayan gereksiz maliyetleri saptamak amacını güder”<sup>3</sup>,
- “müşteriler tarafından gereksinim duyulan fonksiyonları yeniden gözden geçirerek farklı bakış açılarından daha düşük bir maliyete ulaşmayı sağlayacak bir ürün tasarımı faaliyetidir”<sup>4</sup>.

1 Can, 2004:116-120.

2 Refa, 1971:233; Buggert, 1995:111.

3 Miles, 1961:1; Miles, 1964:11.

4 Ansari, 2; Yükçü, 2000:29.

Tanımlardan da anlaşılacağı üzere DA yönteminde ürün, bütünü veya her bir parçası itibariyle maliyet tasarrufu sorgulamasından geçirilir<sup>5</sup>. Maliyetler, değer yaratan ve yaratmayan maliyetler şeklinde analiz edilir. Maliyetlerin bu şekilde ayrımlanması ve ölçümlenmesi, maliyet azaltımı olanaklarını açığa çıkarır. Ancak burada ürün işlev ve performansının arttırılması veya en azından korunması ön koşul olup kaliteden taviz verilmesi söz konusu değildir. Fayda – maliyet davranışları bakımından ürün fonksiyonlarını iyileştirilerek ürünün değerini arttırmayı hedefleyen DA yönteminin mantığında iki basit eşitlik vardır<sup>7</sup>:

gösterirken, ikinci eşitlik (2) ise müşterilerin bakış açısını yansıtmaktadır. Bu eşitliklerde maliyet ve fiyat aynı içsel ve dışsal rolleri oynamaktadırlar.

DA bir mamulün parçalarında veya özelliklerinde maliyet azaltılması gerektiğini “Değer Analizi Endeksi” (DAE) yardımıyla belirlemektedir. DAE özetle ürüne yapılan harcamaların müşterilerin değer verdiği doğru özellikler üzerinde yoğunlaşmış ve yoğunlaşmadığını araştırmaktadır. Örneğin müşterilerin bir telefonun ses berraklığı özelliğine %60 ve görünüşüne ise %40 değer atfettiği, buna karşın üreticinin ise, ses özelliği konusunda %80 ve görünüş konusunda

Değer = Fonksiyon / Maliyet (1)	Kavranan Değer = Kavranan Yarar / Fiyat (2)
---------------------------------	---

Anlaşılacağı üzere, bir ürünün değeri; o ürünün işlevinin (fonksiyon) o ürünün maliyetine oranı olarak tanımlanmaktadır. Ürüne, ancak maliyetine degecek işlevselliğin kazandırılması (fonksiyonel bir iyileştirme) durumunda veya ürünün sahip olduğu işlevlerin daha düşük maliyetlerle gerçekleştirilmesi halinde ürün değerinin en çoklanmış olacağı varsayılmaktadır<sup>8</sup>. Yukarıdaki ilk eşitlik (1) üreticinin bakış açısını

%20 harcama yaptığı varsayılırsa, DAE 0,75 (60/80) ve 2 (40/20) olur. 1’den daha düşük olan DAE üreticinin ürünün o özelliğine müşterinin değer verdiğiinden daha fazla para harcadığını ve bu alandaki maliyetlerin düşürülmesinin gerekli olduğunu gösterir<sup>9</sup>. 1’den daha büyük olan bir DAE ise tam tersine bir durumu, yani daha fazla kaynak ayrılarak geliştirilmesi gereken bir alanı gösterir<sup>10</sup>.

5 Baş, 1997:26.

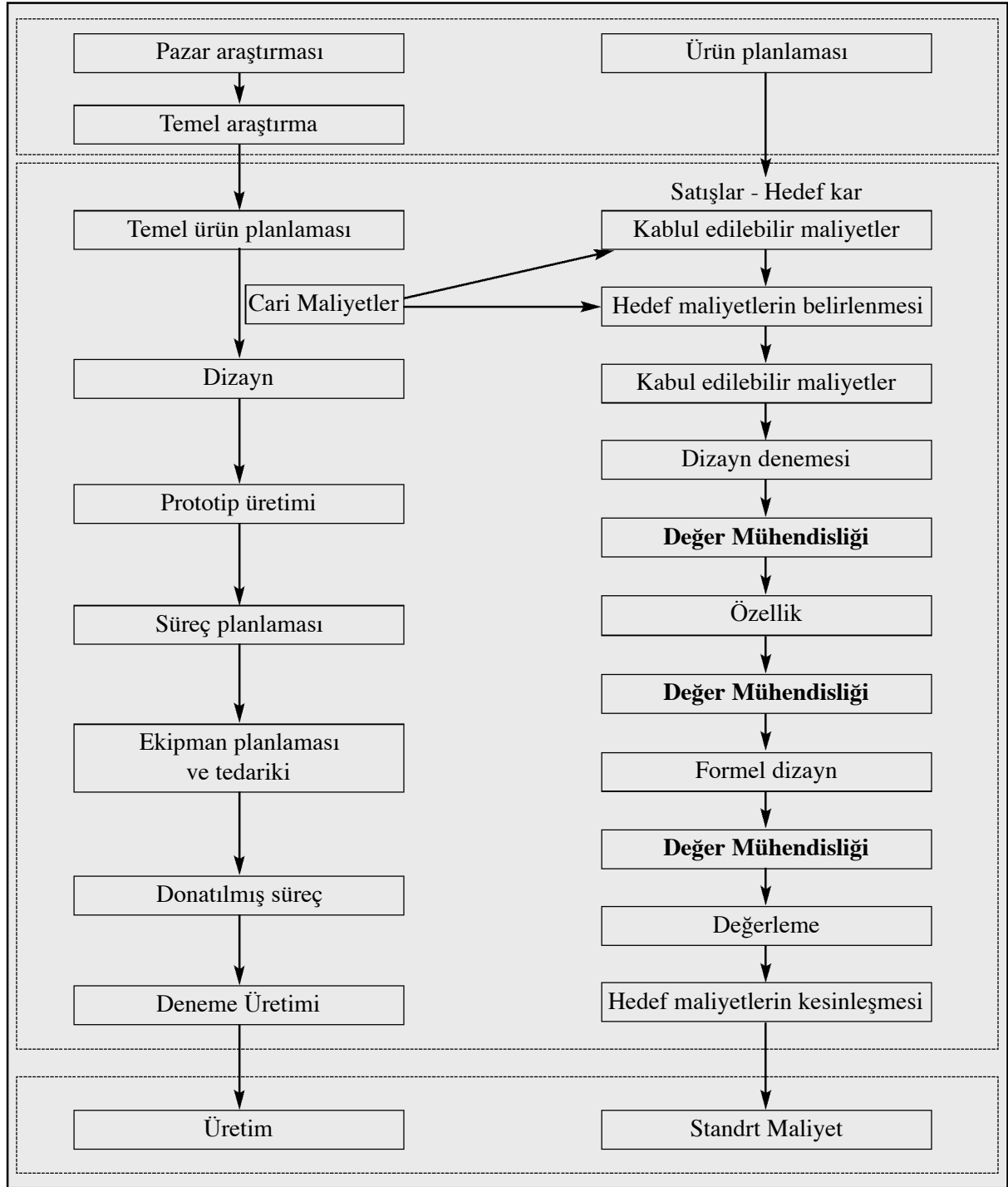
6 Tatikonda, 1994:24.

7 Can, 2004:117; Şakrak, 1998:302.

8 Baş, 1997:26.

9 Can, 2004:117.

10 Ansari, 3;Yükçü, 2000:30.



**Şekil 1 Değer mühendisliğinin hedef maliyetlemeye uygulanması<sup>11</sup>**

<sup>11</sup> Can, 2004:119; Sakurai, 1989:42. Şekilde 1’de “Değer Mühendisliği” ile “Değer Analizi” aynı anlama gelmekte olup yeni ürünlerde “Değer Mühendisliği”, mevcut ürünlerde ise daha çok “Değer Analizi” tabiri kullanılmaktadır.

İddiaya göre; Japon endüstri işletmeleri değer mühendisliği (analizi) adı verilen basit Amerikan düşüncesini alıp dinamik bir maliyet düşürme ve kar planlaması sistemine (HM) dönüştürmüşlerdir<sup>12</sup>. Gerçektende HM tekniğinde hedef maliyetlerin ayrımlanmasında kullanılan yöntemin esası aslında değer analizi düşüncesine dayanmaktadır<sup>13</sup>. HM’de hedef fiyat ve kar belirlendikten sonra ortaya çıkan hedef maliyet, gerek değişken gerekse sabit maliyetler açısından türsel ve fonksiyonel bazda değer analizlerine sahne olmaktadır<sup>14</sup>. DA, HM’de olduğu gibi ürüne fonksiyonlarının bir kombinasyonu olarak yaklaşır<sup>15</sup>. Ancak değer oluşumu ilke olarak objektif biçimde ürünün teknik fonksiyonları ile ilgili olup müşterilerin subjektif talepleri ve sonuçta genel bir pazar oryantasyonu için yetersiz kalmaktadır<sup>16</sup>. DA daha çok ekonomiklik açısından yalnız çok önemli olan maliyet veya çok kritik olan kalite konularıyla uğraşır<sup>17</sup>. Kısaca DA bir çok yönüyle HM’ye benzemesine rağmen onun yerini alamaz, ancak destekler<sup>18</sup>.

Şekil 1’de değer mühendisliğinin hedef maliyetleme uygulaması görülmektedir. Bugün Japonya’da hedef maliyetlere ulaşmada hala en önemli metot olan değer analizi, Japon yazarlarca genellikle hedef maliyetlemenin entegre bir parçası olarak görülmektedir<sup>19</sup>. Japon işletmelerinde tüm yeni ürünlerin % 80 - % 90’ının, mevcut ürünlerin ise % 50 - % 85’inin şekillendirme sürecinde en az bir kere değer analizine tabi tutulduğu belirtilmektedir<sup>20</sup>.

### 3. DEĞER ANALİZİ VE HEDEF MALİYETLEME DENEMESİ

#### 3.1. Ürün ve Müşteri Grubunun Belirlenmesi

DA ve HM çalışmalarının daha çok montaja dayalı diğer bir anlatımla, parçalarına ayrılabilen ürünlerde daha başarılı sonuçlar verdiği vurgulanmaktadır. Ancak binlerce parçadan oluşan kompleks ürünlerde genellikle uygulama zorlukları yaşanmaktadır. Uygulamanın binlerce fonksiyona ve dolayısıyla çok sayıda ana parçaya sahip ürünler için kesinlikle çok daha yüksek zorluk derecesine sahip olacağı ifade edilmektedir<sup>21</sup>. Örneğin otomobil gibi binlerce ana ve alt montaj parçalarından oluşan çok sayıda fonksiyonla donatılmış bir ürün için hedef maliyetleme çalışması; yıllar sürebilen, çok sayıda departman ve ekibin yer aldığı, müşterilerin ve tedarikçilerin dahil edildiği, çok sayıda veri ve bilginin toplandığı analiz edildiği, stratejik plan ve programların geliştirildiği çok yönlü ve karmaşık bir süreci ifade eder. Dolayısıyla bu çalışmada otomobile oranla daha az parça bileşimine sahip ancak hedef maliyetleme uygulamasına daha kolay izin veren bilgisayar ürünü tercih edilmiştir.

Teknolojinin hızla gelişmesi bilgisayarların fonksiyonlarını arttırmaktadır. Gerek bireyler gerekse kurumlar için artık neredeyse vazgeçilmez bir ürün haline gelmiş olan bilgisayarı bir çok yaş grubundan insan bugün farklı amaçlar

12 <http://www.ace.navy.mil/briefing/toccaiv992/tc992/sld005.htm>, 1999:5.

13 Buggert, 1994:90.

14 Baş, 1997:26.

15 Hoffmann, 1979:12; Horvâth, 1993:16; Rösler, 1996:60.

16 Horvâth, 1991:5.

17 Horvâth, 1991:5.

18 Rösler, 1996:60-61.

19 Sakurai, 1989:46; Horvâth, 1993:18.

20 Jehle, 1991:287.

21 Can, 2004:223; Franz, 1993:129.

için kullanılabilir. Daktilo yerine, internete bağlanmak amacıyla, mesleki programları kullanmak, müzik dinlemek, film izlemek, oyun oynamak v.b. için. Önceleri lüks olarak görülen bilgisayar şimdi herkes için adeta bir zorunluluk haline gelmiştir. Bilgisayarın girmediği bir kurum düşünülemez gibi artık bilgisayarın girmediği bir ev de düşünülemez olmuştur. Bilgisayarın farklı profildeki kişilerce farklı amaçlarla kullanılabilir olması çalışma için öncelikle

hedef müşteri grubunun belirlenmesini gerektirmiştir. Çalışmada bireysel bilgisayar kullanıcıları seçilmiş olup, 18-25 yaş arası üniversite öğrencileri hedef kitle olarak belirlenmiştir. Ancak hedef kitle Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü'nde bulunan öğrenciler ile sınırlandırılmıştır. Kampüste bulunan yaklaşık 22.000 öğrenci sayısını temsil edecek şekilde 400 öğrenci ile yüz yüze anket yapılmıştır<sup>22</sup>. Tablo 1'de çalışmanın genel hatları ortaya konmuştur.

**Tablo 1 Çalışmanın künyesi**

<b>Ürün</b>	<b>Bilgisayar</b>
<b>Müşteri Profili</b>	Üniversite Öğrencileri
<b>Kapsama Alanı</b>	Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü Lisans Öğrencileri
<b>Sayı</b>	400
<b>Yöntem</b>	Anket + Değer Analizi + Hedef Maliyetleme Tekniği
<b>Süre</b>	3 Ay (Şubat-Mart-Nisan)
<b>Amaç</b>	Üniversite öğrencilerinin istedikleri özelliklerde ancak satın alabilecekleri fiyat düzeyinde bir bilgisayar (donanım) bileşimini belirlemek.
<b>Kısıtlar</b>	Ankete cevap verilmek istenmemesi, sektör hakkında istatistik verilerin yokluğu, maliyet rakamlarına ulaşma zorluğu

22 Evrene denk gelen örnek kitlenin bulunmasında Altunışık vd. (2002) sayfa 59'daki tablodan yararlanılmıştır

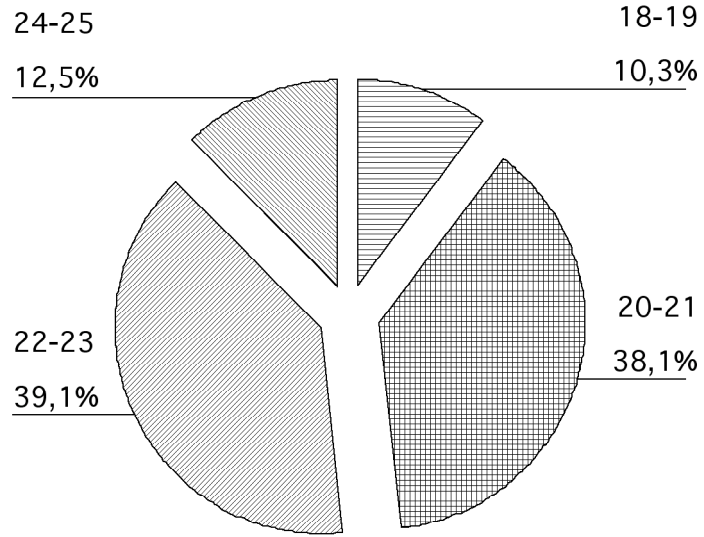
### 3.2. Anket Sonuçları

Anket sonuçlarından yola çıkarak üniversitede okuyan öğrencilerin bir bilgisayardan ne bekledikleri ve ortalama olarak bir bilgisayara ne kadar ödeyebilecekleri hakkında bilgi edinilmiştir. Anket yöntemiyle yapılan bu araştırmanın bulguları aşağıda açıklanmıştır<sup>23</sup>:

Ankete katılanların 262'si bay, 138'i ise bayandır. Katılımcıların yarıdan fazlasının bay olduğu görülmektedir. Bayanların anketlere cevap verme hususunda baylara oranla daha isteksiz davrandıkları dikkatten kaçmamış olup, bilgisayarla ilgili konularda bayların daha ilgili ve hevesli oldukları gözlemlenmiştir.

Şekil 2'de görüldüğü üzere ankete katılan öğrenciler 18 ile 25 yaş arasında dağılmış olup, yarıdan fazlası 22 yaşının üzerindedir 20

yaşının altındaki-lerin oranı %10 olduğuna göre katılımcıların yaklaşık %90'nı 20 yaşının üzerin dedir. Dolayısıyla ankete katılanların çoğunun son sınıfların (3 ve 4. sınıf) öğrencisi olduğu tahmin edilebilir.



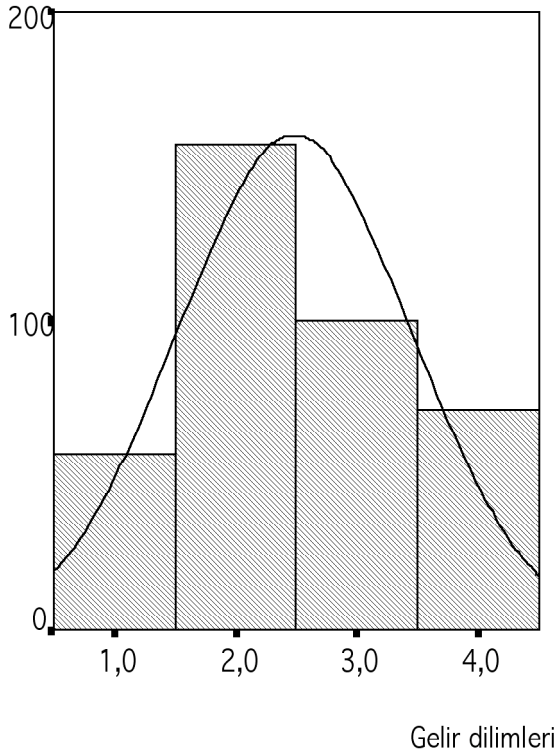
Şekil 2 Yaş dağılımı

Tablo 2 Fakültele göre öğrenci dağılımı

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Mühendislik Fakültesi	141	35,3	35,3	35,3
Fen-Edebiyat Fakültesi	49	12,3	12,3	47,6
İ.İ.B.F.	147	36,8	36,8	84,5
Teknik Eğitim Fakültesi	41	10,3	10,3	94,7
Güzel Sanatlar Fakültesi	6	1,5	1,5	96,2
Eğitim Fakültesi	4	1,0	1,0	97,2
S.Y.O.	11	2,8	2,8	100,0
Toplam	399	99,8	100,0	
Boş	1	,3		
Toplam	400	100,0		

23 Anket sonuçları SPSS 11.0 versiyonuna ham veri olarak girilmiş; değerlendirme tablo ve şekilleri bu program yardımıyla hazırlanmıştır

Tablo 2’de ankete katılan öğrencilerin hangi fakültelerde okuduklarına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Kampüste yer alması sebebiyle anketlere Sağlık Yüksek Okulu öğrencilerinin de katılımı sağlanmıştır. Kampüste yer alan tüm fakültelerden cevap alındığı ancak sayılarının birbiri ile orantılı olmadığı görülmektedir. Örneğin ankete katılanların çoğu (%72,1’i) Mühendislik ve İktisadi İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu durum fakültelerin öğrenci sayılarıyla birlikte değerlendirildiğinde beklenen bir durumdur.



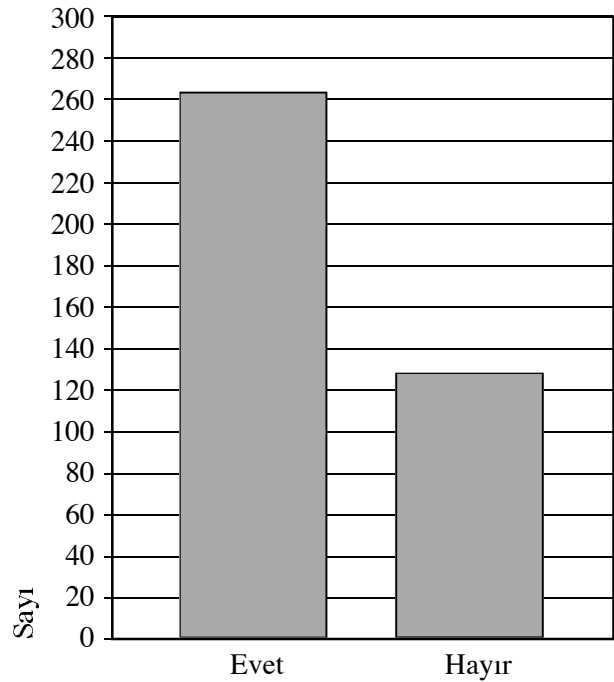
**Şekil 3 Gelir Dağılımı**

Ankete katılanların ailelerinin aylık ortalama gelirlerine ilişkin verdikleri bilgilerin dağılımı Şekil 3’teki gibidir. X ekseninde yer alan 1: 500 milyon ve aşağısı, 2: 501 milyon ile 1 milyar arası, 3: 1,001 milyar ile 1,5 milyar arası, 4: 1,5 milyardan yukarısı geliri ifade etmektedir. Şekil 3’ten de anlaşılacağı üzere ankete katılanların ailelerinin aylık ortalama geliri 501

milyon ile 1 milyar arasındadır. Bu bulgu şu bakımdan önemli bir ipucu sayılabilir: Buradan ailelerin büyük bir çoğunluğunun ortalama bir bilgisayar satın alabilecek gelir düzeyinde oldukları sonucu çıkarılabilir.

Katılımcıların 266’sının halihazırda sahip olduğu bir bilgisayarı bulurken, 134’ünün ise şu anda bir bilgisayara sahip olmadıkları belirlenmiştir.

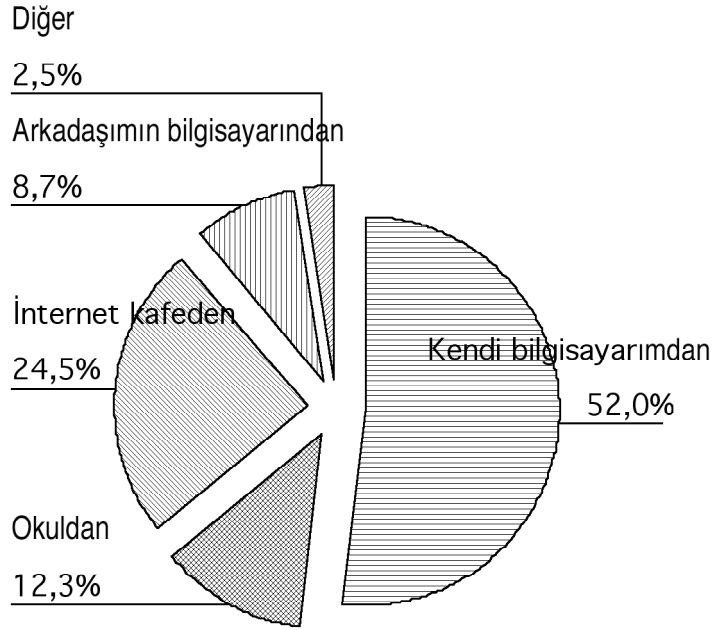
Bu da üniversite öğrencilerinin önemli bir çoğunluğunun bilgisayar müşterisi olduğunu gösterirken yukarıda alım gücü ile ilgili çıkarılmayı da doğrular niteliktedir.



**Şekil 4 Bilgisayar sahipliği dağılımı**

Şu anda bir bilgisayara sahip olduğunu belirten öğrencilerin sayısı 266 (%66,5) çıkmıştı. Fakat Şekil 5’den bilgisayar ihtiyacını kendi bilgisayarlarından karşılayanların %52 oranında olduğu görülmektedir. Bu ise öğrencilerin %14,5’inin bilgisayarlarını kullanmak amacıyla





Şekil 5 Bilgisayar ihtiyacının karşılandığı yer

muhtemelen yanlarında getirmediğini ifade etmektedir. Başka bir deyişle aileleri uzakta ikame eden öğrencilerin bir kısmı evlerinde bulunan bilgisayarlarını uygun ortam veya olanak bulamadıkları için yanlarında getirmemişlerdir. Bu; yoksa buna hiç gereksinim duymadıkları anlamına gelmez. Zira özellikle son sınıf öğrencilerinin büyük bir bölümünün bitirme ödevleri, projeleri, çeşitli bilgisayar programları kullanması v.b. yükümlülüklerinin bulunması dolayısıyla bilgisayara gereksinim duymayacakları düşünülemez. Diğer dağılımlara bakıldığında ise ikinci sırayı %24,5 ile internet kafeler almaktadır. Şekil 5’de de görüldüğü üzere diğer seçeneği %2,5 gibi küçük bir yer kaplamaktadır. Diğer seçeneğini işaretleyenlere bu ihtiyaçlarını nereden karşıladıkları sorulduğunda işyerinden ve kaldıkları yüksek öğrenim yurtlarındaki bilgisayarlardan karşıladıkları yönünde cevaplar alınmıştır.

Tablo 3 Bilgisayar markası tercih tablosu

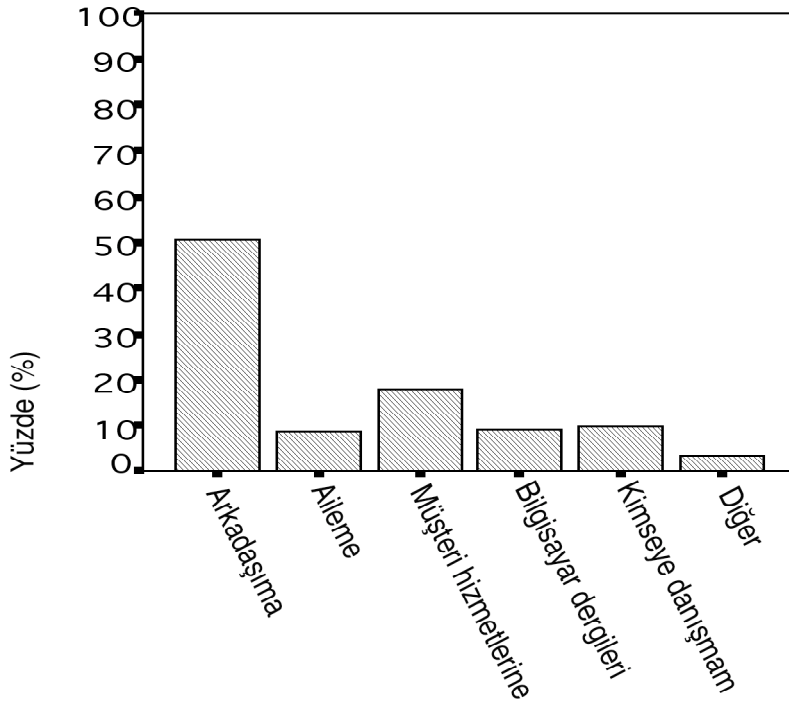
	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yabancı markaları	64	16,0	16,0	16,0
Yerli markaları	68	17,0	17,0	33,1
Toplama bilgisayar satın alırım	267	66,8	66,9	100,0
Toplam	399	99,8	100,0	
Boş	1	,3		
Toplam	400	100,0		

Ankete katılanlara yeni bir bilgisayar satın alacak olmaları halinde özellikle hangi markaları tercih edecekleri sorulmuştur. Ayrıca kendilerinden bu tercihlerinin nedenini ifade etmeleri de istenmiştir. Alınan cevapların dağılımı aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

Tablo 3'den de görüleceği üzere öğrencilerin büyük bir bölümü (%66,9'u) toplama bilgisayarı yerli veya yabancı markalara tercih etmektedirler. Bunun nedeni ile ilgili soruya ise 267 kişiden 112'si cevap vermiştir. Cevaplayanların %70,5'i daha ucuza mal olduğunu, %10,7'si istediği özellikleri belirleme imkanının bulunduğunu, %8'i de toplama bilgisayarların markalarına göre daha kaliteli olduğunu ifade etmiştir. Tablo 3'e dikkat edildiğinde yabancı marka tercih edenlerle (IBM, Compaq, Dell v.s.) yerli marka tercih edenlerin (Casper, Exper v.s.) hemen hemen aynı oranda olduğu görül-

mektedir. Yabancı markaları tercih eden 64 kişinin 15'i sorumuza yanıt vermiş olup 12'si yabancı markaları daha kaliteli bulduklarını belirtmişlerdir. Yerli markaları tercih eden 68 kişinin 14'ü sorumuza yanıt vermiş olup 8'i yerli sermayeli oldukları için bu markaları tercih ettiklerini söylemişlerdir.

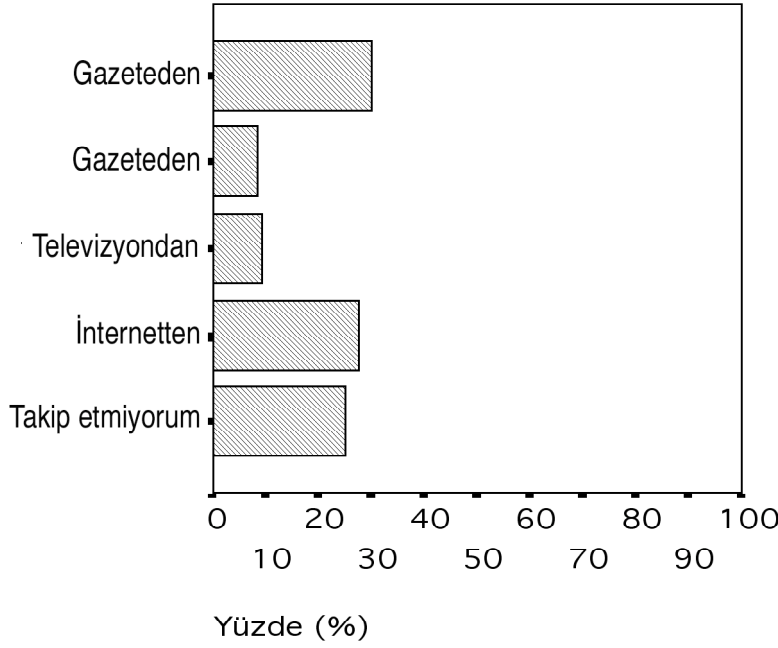
Ankete katılan müşteri grubuna bilgisayar satın almaktaki amaçları sorulduğunda; %38,8 ile birinci amaçlarının mesleki programları kullanmak olduğu, %28,8 ile ikinci amaçlarının Office programlarını kullanmak olduğu, %20,5 ile üçüncü amaçlarının ise internet erişimi sağlamak olduğu anlaşılmıştır. Oyun oynamak, müzik dinlemek, film izlemek gibi amaçları öncelikli amaç olarak sıralayan öğrencilerin sayısı oldukça azdır. Açıkçası bu sonuçlar biraz şaşırtıcıdır. Zira bu bulgulardan önce düşüğe sahip çıkan bu noktaların daha yüksek önceliğe sahip olduğu sanılmaktaydı.



Şekil 6 Satın almada danışılan gruplar

Şekil 6'da yeni bir bilgisayar satın alırken teknik konularda öncelikle kime danışsınız şeklinde soruya verilen yanıtlar görülmektedir. Buna göre % 50,8'i öncelikle arkadaşına danışmayı düşünürken, müşteri hizmetlerinden bilgi almayı düşünenlerin oranı sadece %18'de kalmıştır.

Şekil 7’de de görüldüğü üzere ankete katılanların %29,8’i bilgisayar ile ilgili gelişmeleri bilgisayar dergilerinden takip ettiklerini belirtmişlerdir. Bu grubun bilgisayar hakkında az veya çok teknik bilgisinin olduğu sonucuna varılabilir.



**Şekil 7 Bilgisayar gelişmelerinin takip edildiği yer**

Fakat buradan bu grubun düzenli olarak dergi aldığı sonucu çıkarılamaz. Öğrenci oldukları düşünüldüğünde bu ihtiyaçlarını üniversite kütüphanesinden veya başka şekillerde karşıladıkları düşünülebilir.

Cinsiyet açısından bakıldığında bayların %37’si gelişmeleri dergiden takip ederken, bayanlarda bu oran sadece %16’dır. Toplam içinde %27,3’ü de internet aracılığı ile takip ettikle-

rini, %25’i ise bilgisayar ile ilgili gelişmeleri takip etmediğini belirtmiştir. Baylar arasında bu oran %20 iken, bayanların %35’i bilgisayarla ilgili gelişmeleri takip etmemektedir. Bu sonuca göre bilgisayar firmalarının bayanların konuya ilgisini artıracak özel çalışmalarına (reklam, kampanya, ürün farklılaştırma vb.) bir an önce girmeleri menfaatleri icabıdır

Ankete katılanlara, yeni bir bilgisayar için ayırmış olduğunuz paranın, satın almak istediğiniz bilgisayara yetmemesi halinde size sunulan bilgisayara ait tamamlayıcı parçalardan ilk önce hangisini almaktan vazgeçersiniz şeklinde bir soru sorulduğunda Tablo 4’deki dağılımın gerçekleştiği görülmüştür. Tablo 4’de de görüldüğü üzere müşterilerin neredeyse yarısına yakını (%41,2’lik kesim) bilgisayar alırken oyun kolu verilmesi halinde bundan kolayca vazgeçebileceklerini belirtmişlerdir. İkinci sırayı ise %20,9 ile web kamerası almıştır Kablosuz bağlantı (bluetooth) ve TV kartı gibi özelliklerden de gerekirse vazgeçebileceği ancak ses sistemi

ile yazıcının vazgeçilmesi en zor donanım özelliklerinden olduğu belirlenmiştir. Bu sorunun taşıdığı sakınca aynı soru tersinden sorulmak suretiyle giderilmeye çalışılmıştır Yeni bir bilgisayar satın almak için ayırdığınız paranın, satın almak istediğiniz bilgisayarın fiyatından fazla olması halinde öncelikle hangi tamamlayıcı parçayı satın almayı düşünürsünüz şeklinde sorulan soruya verilen cevapların dağılımı ise aşağıdaki gibidir:

**Tablo 4 Satın almaktan ilk vazgeçilen özellik/parça**

	<b>Frekans</b>	<b>(%)</b>	<b>Geçerli (%)</b>	<b>Kümülatif (%)</b>
Oyun kolu	164	41,0	41,2	41,2
Web kamera	83	20,8	20,9	62,1
Kablosuz bağlantı "bluetooth" aparatı	39	9,8	9,8	71,9
TV kartı	36	9,0	9,0	80,9
Tarayıcı (scanner)	30	7,5	7,5	88,4
DVD sürücü	20	5,0	5,0	93,4
CD Writer (yazıcı)	14	3,5	3,5	96,9
Yazıcı (printer)	7	1,8	1,8	98,7
Ses sistemi	5	1,3	1,3	100,0
Toplam	398	99,5	100,0	
Boş	2	0,5		
Toplam	400	100,0		

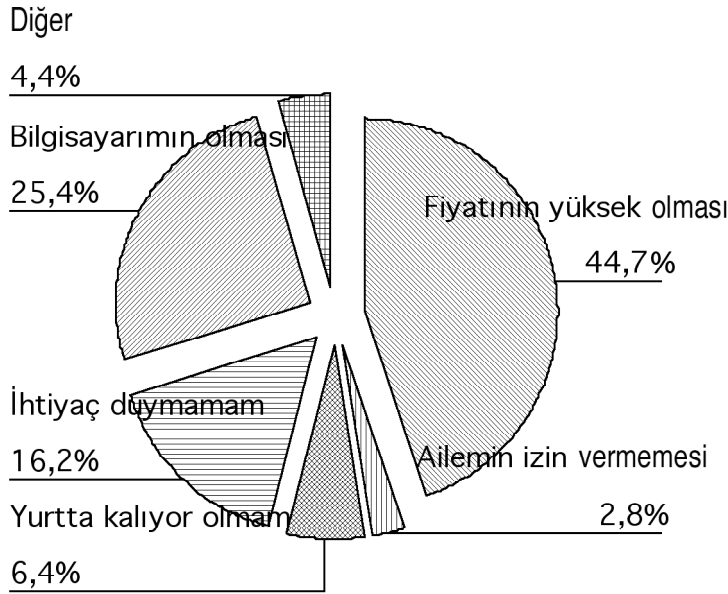
Tablo 5'den de görüleceği üzere tüketicilerin %37'si CD yazıcıyı öncelikli olarak almayı düşünmektedir. %11,8'i de yazıcıyı tercih etmektedir

**Tablo 5 Satın alınması düşünülen ilk özellik/parça**

	<b>Frekans</b>	<b>(%)</b>	<b>Geçerli (%)</b>	<b>Kümülatif (%)</b>
CD Writer (yazıcı)	147	36,8	37,0	37,0
Yazıcı (printer)	47	11,8	11,8	48,8
Web kamera	43	10,8	10,8	59,6
Ses sistemi	36	9,0	9,1	68,7
Tarayıcı (scanner)	36	9,0	9,1	77,8
Kablosuz bağlantı "bluetooth" aparatı	35	8,8	8,8	86,6
DVD sürücü	30	7,5	7,6	94,2
TV kartı	18	4,5	4,5	98,7
Oyun kolu	5	1,3	1,3	100,0
Toplam	397	99,3	100,0	
Boş	3	0,8		
Toplam	400	100,0		

Müşteriye sunulacak olan paket bilgisayarlarda bu veriler göz önüne alınarak, tüketicinin beklentilerine uygun bilgisayar ürün bileşimi geliştirilebilir. Müşterinin ihtiyaç duymadığı parçalara yer verilerek gereksiz fiyat artışlarından kolaylıkla kaçınılabılır Müşterinin değer vermediği parçaların maliyetlerinden kısılarak tasarruf edilen kaynağın oransal olarak daha çok değer verdiği temel ve tamamlayıcı parçalara aktarılması suretiyle aynı fiyata, fakat beklentileri daha büyük oranda karşılayabilecek bir ürün bileşimi geliştirilerek sunulabilir. Tablo 4 ve 5’de görülen sonuçlar bu açıdan son derece önemlidir. Bu iki stratejik soruya verilen cevaplar müşteri odaklı bir ürün entegrasyonuna ulaşmada temel dayanak noktası olma niteliğine sahip olduğundan, bu bulguların kesinlikle dikkate alınmaları gerekir

Yukarıda bulgular doğrultusunda bir bilgisayara ilişkin olarak ses sistemi ve yazıcının artık temel özelliklere (olmazsa olmaz) dönüştüğü, CD yazıcısının da en önemli istek haline



Şekil 8 Satın almadaki öncelikli kısıt

geldiği dolayısıyla opsiyonel olmaktan çıkarılması gerektiği sonucuna varılabilir Diğer bir anlatımla ses sistemi ve yazıcı, ekran ve klavye gibi bilgisayarın ayrılmaz bir parçası haline gelirken ürüne CD yazıcısının entegre edilmesiyle de müşteri memnuniyetinin artacağı anlaşılmaktadır.

Ankete katılan öğrencilere yeni bir bilgisayar satın almadaki öncelikli kısıtları sorulduğunda verilen cevapların pastadan aldıkları dilimler yandaki gibi gerçekleşmiştir.

Şekil 8’den de görüleceği üzere %44,7’lik bir kesim yeni bir bilgisayar satın almadaki öncelikli kısıtlarının, fiyatlar olduğunu, istedikleri bilgi-sayarın ödeyebileceklerinden daha yüksek bir fiyatının olduğunu belirtmişlerdir. %25,4’lük kısım mevcut bilgisayarı olduğu için satın alamadıklarını, %16,2’lik kısım ise ihtiyaç duymadığını belirtmiştir Bu gruptaki öğrencilerin bir kısmı bilgisayar sahibi olmadan da bu ihtiyaçlarını bir şekilde dışardan karşılayabileceklerini ifade ederken diğer kısmı da mevcut bilgisayarlarını yeterli bulduklarını belirtmişlerdir.

Ankete katılanlara son olarak istediğiniz özelliklere sahip yeni bir bilgisayar için ne kadar ödemeye hazırsınız diye sorulduğunda, alınan cevapların ortalamasının 826 \$ (KDV hariç) civarında olduğu görülmüştür.

### 3.3. DA ve HM İle Müşteri Taleplerinin Entegrasyonu

Buraya kadarki açıklamalar müşteri profilini çıkarmaya dönüktü. Bundan sonraki kısım DA ve HM çalışmalarına yönelik olarak, mevcut müşteri beklenti-

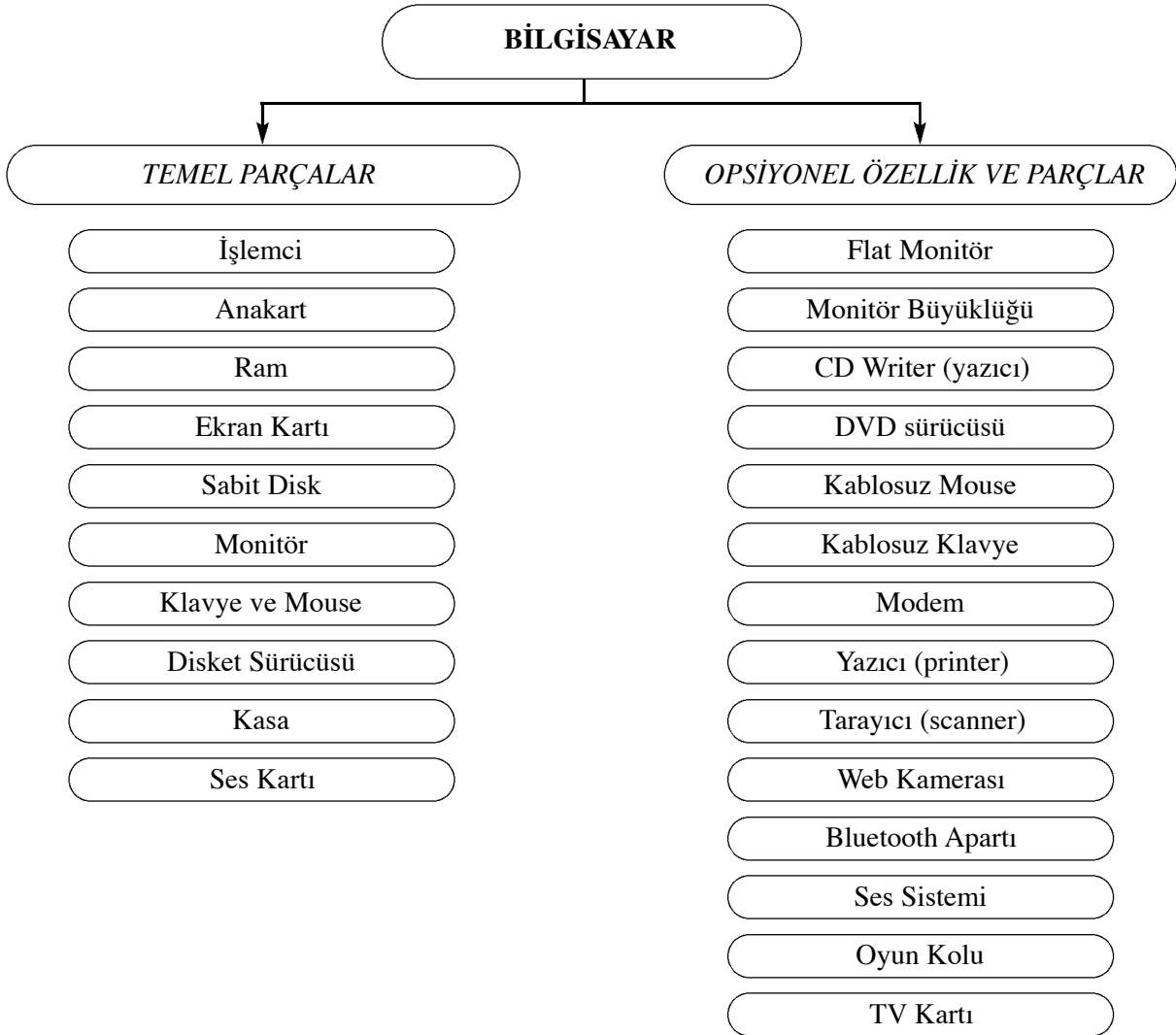
leri doğrultusunda ürün geliştirme ile ilgili süreçleri kapsayacaktır.

### 1. Ürün Parçalarının Ayrılması:

Ürüne ait bazı parçaların ürünü oluşturmada olmazsa olmazlardan olması; bazı parçaların da tüketici talep ve beklentilerine göre şekillenmesi maliyetler açısından öncelikle böyle bir ayrıma gidilmesini gerektirir. Bu ayrımın gerçekleştirilmesinde teknik bilgiye ihtiyaç duyulmasından dolayı, Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Bölümü son sınıf öğrencilerinin bilgisine baş vurulmuştur. Ankette yer verilen sorular da göz önünde bulundurularak bilgi-

sayara ilişkin parçaların ayrımı şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

Şekil 9'da da görüldüğü üzere bilgisayarı meydana getiren parçalar temel ve opsiyonel özellikleri göz önünde bulundurularak bir ayrıma tabi tutulmuştur. Bu ayrım ışığında bir bilgisayarın en basit bir işlemi gerçekleştirecek şekilde nelerden oluşması gerektiği de belirlenmiştir. Diğer bir anlatımla baz (sade) bir bilgisayarda olması gereken parçalar belirlenmiştir. Opsiyonel özellikler ise tüketici talep ve beklentileri doğrultusunda belirlenmeye çalışılacaktır. Müşteriye bu konuda önceki kısımda



Şekil 9 Ürün yapısı (ağacı)

uygulanan anket ile temel ve opsiyonel özelliklere ne kadar önem atfettiği ölçülmüştü. Böylelikle baz bir bilgisayarın müşteriye olan maliyeti ödemeye hazır olduğu fiyattan düşülerek, kalan tutar ürün özelliklerine atfedilen değerler oranında ürünün müşteriye olan maliyetine yansıtılacaktır

**2. Baz Ürünün Belirlenmesi:** Bilgisayar konusunda uzman kişilerle yapılan mülakatlar neticesinde öncelikle baz ürün belirlenmeye çalışılmıştır Baz üründen kastedilen bilgisayarı oluşturan tüm parçaların çıkarıldığı, yalnız ve yalnız gerekli olan parçaların bırakıldığı deyim yerindeyse çıplak bir üründür. Bu ürüne bakıldığında temel özelliği dışında hiçbir ilave özelliğe sahip olmayan sade bir bilgisayar görülecektir.

Şekil 9'da baz bir bilgisayarda olması gereken parçaların neler olduğu görülmektedir. Baz parçalar belirlendikten sonra, bu parçaların fiyatları araştırılmıştır Bunun için bu konuda önde gelen firmaların web sitelerinden güncel

parça fiyatları temin edilmiş ve yine Sakarya'da faaliyet gösteren satıcılar üzerinde fiyat araştırması yapılmıştır Bu parçalar üreticisinin kapasitesine ve kalitesine göre farklı fiyatlara sahip olduklarından en düşük fiyatlarla en yüksek fiyatların ortalaması alınarak baz bilgisayarın piyasadaki ortalama fiyatı tespit edilmeye çalışılmıştır Bilgisayar sektöründeki yoğun rekabet ve parçalara ilişkin maliyet bilgisine ulaşılmasında yaşanan güçlükler nedeniyle çalışmada; hesaplamalar maliyet rakamları yerine müşteriye yansıyan fiyatlar üzerinden yapılmıştır

**3. Baz Ürün Maliyeti ile Ürün Spesifik Hedef Maliyetin Belirlenmesi:** Bu açıklamalardan sonra bugün en basit bir haliyle, deyim yerindeyse düğmeye basıldığında çalışacak, sınırlı veri girişine izin veren en basit uygulamaları yapacak, düşük kapasiteli, kısacası baz bir bilgisayarın müşteriye olan maliyeti, yani fiyatı ortalama 283\$ olarak belirlenmiştir. Bu maliyet belirlenirken şu anki mevcut teknolojinin en alt seviyesi temel alınmıştır

**Tablo 6 Baz bilgisayar maliyet rakamları**

PARÇA	TAHMİNİ MALİYET(\$)	ÖZELLİKLERİ
<i>İşlemci</i>	43	CELERON OEM 1700 MHz 478 PIN
<i>Anakart</i>	35	MATSONIC MS 9127C P4X400533 DDR SKET
<i>RAM</i>	17	128 MB DDR 266 MHz
<i>Ekran kartı</i>	28	64 MB GEFORCE 2 MX 400
<i>Sabit Disk</i>	52	40GB SEAGATE 7200 RPM
<i>Monitör</i>	69	15 MAX VIEW
<i>Klavye</i>	3	A4 TECH KBS 720 F TR PS2
<i>Mouse</i>	2	A4 TECH FAST PS2
<i>Disket sürücüsü</i>	6	1.44 ALPS DRIVE
<i>Kasa</i>	23	CODEGEN 608B6 KULPLU MAVİ USB ÇİFT FANLI
<i>Ses kartı</i>	5	32 BIT QUAKE 41 3D
<b>TOPLAM</b>	<b>283 \$</b>	

Önceki kısımdan hatırlanacağı üzere müşteriler ortalama bir bilgisayara ortalama 826 \$ ödeme yapmışlardır Bunun ortalama 283\$'ını baz bilgisayar oluşturacağına göre geriye 543\$ kalır Bu tutar bir anlamda işletme ile müşteri arasında paylaşılacak tutardır (58\$+485\$). Ürünün spesifik hedef maliyetini aşağıdaki tablodaki gibi hesaplamak mümkündür:

**Tablo 7 Ürünün spesifik hedef maliyetin bulunması**

Müşterilerin istediği özellikte bir bilgisayara ödemeye hazır oldukları fiyat	826\$
Bilgisayar sektöründe ortalama kar marjı (826\$ x %7 <sup>24</sup> )	(58\$)
Hedef Maliyet (826\$-58\$)	768\$
Baz Maliyet	(283\$)
<b>Ürünün Spesifik Hedef Maliyet</b>	<b>485\$</b>

**4. Müşterinin Özelliklere Atfettiği Önemin Belirlenmesi:** Yapılan ankette müşterilerin bilgisayardan ne bekledikleri öğrenilmeye çalışılmıştır Bunun için temel özellikler dışında kalan normal istek ve beklentilere ilişkin bir çok ifade kullanılmış ve kendilerinden bu ifadelere ne oranda önem verdikleri sorulmuştur<sup>25</sup>. Öğrencilerin ön plana çıkan 17 ifadeye atfettikleri önem dereceleri Tablo 8'de görülmektedir.

**Tablo 8 Bilgisayar özelliklerinin aldıkları önem puanları (% önem dereceleri)<sup>26</sup>**

Önem Sırası	Müşteri İstek ve Beklentileri	Önem Yüzdeleri (%)
1	Bilgisayarın yapılan işlemleri hızlı bir şekilde gerçekleştirmesi	7,95
2	Bilgisayarda yer alan parçaların uyumlu çalışması	7,59
3	Bilgisayarda aynı anda çok sayıda uygulama yapıldığında performansının düşmemesi	7,32
4	Bilgisayarın çok sayıda bilgiyi saklayabilecek kapasitede olması	7,10
5	İnternete bağlanabilmesi (Modeminin olması)	6,97
6	Çıktı alabilmesi (Yazıcısının olması)	6,51
7	CD kopyalama özelliğinin olması	6,24
8	Uygulamalara ait sesin dinlenmesi (Ses sisteminin olması)	6,16
9	Monitörün büyük olması	5,68

24 Sektöre ait %7 kar marjı bu sektörde faaliyette bulunan satıcılardan alınan verilerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır

25 Bunun için uygulamada olduğu gibi "Likert" ölçeği kullanılmıştır Ancak Likert ölçeğinin yetersiz olduğu, daha hassas bulgular elde etmek için aralığın (en az 9'lu ölçek) daha geniş tutulması gerektiği düşünülmektedir

26 İfadelere atfedilen önem derecelerinin aritmetik ortalamalarının toplam içindeki paylarının % olarak ifade edilmesidir



Önem Sırası	Müşteri İstek ve Beklentileri	Önem Yüzdesi (%)
10	Tarayıcısının (scanner) bulunması	5,35
11	DVD film izleyebilme (DVD sürücüsünün olması)	5,25
12	Bilgisayarın yüksek donanım gerektiren oyunları oynamaya izin vermesi	5,04
13	Flat (Düz kare) monitörünün bulunması	5,02
14	TV izleyebilme olanağının olması (TV kartının bulunması)	4,87
15	Kablosuz bağlantıya olanak tanınması (Bluetooth aparatının bulunması)	4,62
16	Kablosuz Mouse ve klavyesinin olması	4,31
17	İnternet üzerinden görüntü iletimi sağlaması (Web kamerasının olması)	4,03
<b>TOPLAM</b>		<b>100</b>

Tablo 8'den de görüleceği üzere müşteriler işlemleri en hızlı biçimde gerçekleştiren ve parçaların uyumlu olduğu bir bilgisayar %15,54 oranında önem atfetmişlerdir.

##### **5. Ürün Özellikleri-Parçaları Matrisinin Hazırlanması:** Elde edilen bu veriler ışığında

belirlenen ürün karakteristikleri ile ürün ağacında yer alan parçalar Tablo 9'da görülen matrise yerleştirilmiştir. Sonra bilgisayar konusunda uzman kişilerin bilgi ve deneyimlerine danışılarak ürünün sahip olması gereken özelliklerin hangi ürün parçaları ile ne oranda ilişkili oldukları belirlenmesi istenmiştir.

Tablo 9 ürün karakteristikleri - ürün parçaları matrisi

Ürün Özellikleri	Ürün Parçaları																	
	İşlemci	Ram	Anakart	Ekran Kartı	Sabit Disk Sürücüsü	Monitör	CD Yazıcı	DVD Sürücüsü	Kablosuz M. ve klavye	Modem	Yazıcı	Tarayıcı	Web cam	Bluetooth aparatı	Ses sistemi	Oyun kolu	TV kartı	Ses Kartı
İşlemleri hızlı gerçekleştirmesi	70	15	5	5	5													
Uyumlu çalışması	5		95															
Performansının düşmemesi	10	80	5		5													
Bilgi saklama kapasitesinin yüksekliği		10			90													
CD kopyalama özelliğinin olması	5	5			5		85											
İnternete bağlanabilmesi	10	10							80									
Çıktı alabilmesi (Yazıcı olması)										100								
Uygulamalara ait sesin dinlenmesi														70				30
Flat monitörün olması			10			90												
Monitör büyüklüğü						100												
DVD film izleyebilme	5			10		5	70								5			5
Kablosuz bağlantıya olanak tanınması			20											80				
Tarayıcı olması											100							
Kablosuz Mouse ve klavye	5							95										
TV izleyebilme	5			10		5									5		70	5
Oyun oynamayı sağlaması	10	10		50		5									5	10		10
Görüntü iletimi	5	10							10				70					5

Yukarıdaki matriste müşterilerin üründe aradığı özellikleri hangi parçalarla hangi oranda karşılandığı görülmektedir. Matrise dikkat edilecek olursa Şekil 9'da yer alan opsiyonel parçaların bazılarına yer verildiği görülecektir. Çünkü müşteri beklentileri ürünün temel parçalarından daha çok opsiyonel parçalarla ilgilidir. Anlaşılabileceği üzere istenen bazı özelliklerin bazı parçalar olmadan ürüne kazandırılması mümkün değildir.

Bazı müşteri beklentilerinin de bu yönde olması matristeki bazı ilişkilerin %100'lük bir ilişki düzeyinde çıkması sonucunu doğurmuştur. Örneklendirmek gerekirse; müşteriler kendilerine ait dökümanları yazmadan kolayca bilgisayara aktarıp saklamak istemişlerdir. Bunun sağlanabilmesi için tarayıcının olması gerekir. Bu istegin karşılanması ile tarayıcı (scanner) arasında %100'lük bir ilişki vardır.

**6. Ürün Parçalarının Tartılı Ağırlıklarının Bulunması:** Ürün karakteristikleri ve ürün parçaları matrisi elde edildikten sonra parçaların tartılı ağırlıkları bulunmaya çalışılmıştır. Bulunacak tartılı ağırlıklar sayesinde her bir parçanın müşterilerin attığı önem düzeyinde ürün spesifik hedef maliyet toplamından ne kadarlık bir pay alacağı belirlenebilecektir.

**Tablo 10 Ürün Parçalarının Tartılı Ağırlıklarının Bulunması**

Ürün Parçaları / Ürün Özellikleri	İşlemci	Ram	Anakart	Ekran Kartı	Sabit Disk Sürücüsü	Monitör	CD Yazıcı	DVD Sürücüsü	Kablosuz Mouse ve klavye	Modem	Yazıcı	Tarayıcı	Web cam	Bluetooth aparatı	Ses sistemi	Oyun kolu	TV kartı	Ses Kartı
İşlemleri hızlı gerçekleştirilmesi	5,57	1,19	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uyumlu çalışması	0,38	0,00	7,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Performansının düşmemesi	0,73	5,86	0,37	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bilgi kapasitesinin yüksek olması	0,00	0,71	0,00	0,00	6,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
İnternete bağlanabilmesi	0,70	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Yazıcı olması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CD kopyalaması	0,31	0,31	0,00	0,00	0,31	0,00	5,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Uygulamalara ait sesin dinlenmesi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,31	0,00	0,00	1,85
Monitör büyüklüğü	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarayıcı olması	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DVD film izleyebilme	0,26	0,00	0,00	0,53	0,00	0,26	0,00	3,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,26
Oyun oynamayı sağlaması	0,50	0,50	0,00	2,52	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,50	0,00	0,50
Flat monitörün olması	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	4,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TV izleyebilme	0,24	0,00	0,00	0,49	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	3,41	0,24
Kablosuz bağlantı	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00
Kablosuz Mouse ve klavye	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Görüntü iletimi	0,20	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
<b>TOPLAM</b>	<b>9,11</b>	<b>9,67</b>	<b>9,40</b>	<b>3,93</b>	<b>7,47</b>	<b>10,96</b>	<b>5,30</b>	<b>3,68</b>	<b>4,09</b>	<b>5,98</b>	<b>6,51</b>	<b>5,35</b>	<b>2,82</b>	<b>3,70</b>	<b>5,07</b>	<b>0,50</b>	<b>3,41</b>	<b>3,06</b>

Tablo 10'daki tartılı ağırlıklar belirlenirken Tablo 8 ve 9'daki bilgiler kullanılmıştır. Örneğin ana parçalardan işlemcinin tartılı ağırlığı Tablo 11'de gösterildiği gibi bulunmuştur.

**Tablo 11 İşlemcinin tartılı ağırlığının bulunması**

İŞLEMCI	Tablo 8	Tablo 9	Tablo 10
<i>Ürün Özellikleri</i>	<b>Müşterinin ürün özelliğine attığı önem derecesinin oranı (%)</b> (1)	<b>Ana parçanın üründe aranan özelliği karşılama oranı (%)</b> (2)	<b>Sonuç</b> (1x2)
İşlemleri hızlı gerçekleştirmesi	<b>7,95</b>	70	5,57
Uyumlu çalışması	<b>7,59</b>	5	0,38
Performansının düşmemesi	<b>7,32</b>	10	0,73
CD kopyalaması	<b>6,24</b>	5	0,31
İnternete bağlanabilmesi	<b>6,97</b>	10	0,70
DVD film izleyebilme	<b>5,25</b>	5	0,26
Oyun oynamayı sağlaması	<b>5,04</b>	10	0,50
Kablosuz Mouse ve klavye	<b>4,31</b>	5	0,22
TV izleyebilme	<b>4,87</b>	5	0,24
Görüntü iletimi	<b>4,03</b>	5	0,20
<b>İşlemcinin toplam (tartılı) ağırlığı</b>			<b>9,11</b>

**7. Parçaların Hedef Maliyetlerinin Bulunması:** Ürün spesifik hedef maliyet 3. aşamada 485\$ olarak hesaplanmıştı. Bu tutar parçalara tartılı ağırlıkları oranında paylaştırıldı. Örneğin işlemcinin ürün geliştirme payı (485 x %9,11) 44,20 \$'dır. Ancak 2. ve 3. aşamada baz bilgisayar için baz parçalara maliyet payı hesaplanmıştı. Baz bilgisayarda olması gereken işlemcinin maliyetine DAneticesinde ayrılan maliyet eklenmek suretiyle işlemcinin hedef maliyet rakamı ortaya çıkmış olur. Diğer parçalarda aynı şekilde hesaplanır (bkz. Tablo 12).

Tablo 12 Hedef maliyetlerin bulunması (\$)

Ana Parçalar	Baz Maliyet	DA Payı	Yenilik Payı	HM
İşlemci	43,00	44,20	-	87,20
Ram	17,00	46,92	-	63,92
Anakart	35,00	45,59	-	80,59
Ekran Kartı	28,00	19,06	-	47,06
Sabit Disk Sürücüsü	52,00	36,21	-	88,21
Monitör	69,00	53,14	-	122,14
CD Yazıcı	-	25,72	-	25,72
DVD Sürücüsü	-	17,82	-	17,82
Kablosuz Mouse ve klavye	5,00	19,86	-	24,86
Modem	-	29,00	-	29,00
Yazıcı	-	31,57	-	31,57
Tarayıcı	-	25,95	-	25,95
Web cam	-	13,68	-	13,68
Bluetooth aparatı	-	17,93	-	17,93
Ses sistemi	-	24,59	-	24,59
Oyun kolu	-	2,44	-	2,44
TV kartı	-	16,53	-	16,53
Ses Kartı	5,00	14,84	-	19,84
Disket Sürücü	6,00	-	-	6,00
Kasa	23,00	-	-	23,00
<b>TOPLAM</b>	<b>283,00</b>	<b>485,00</b>	-	<b>768,00</b>

**8. Yenilik Programının Belirlenmesi:** Müşteri tatmini açısından müşteriye sunulan yenilikler önem arz eder. Bu yenilikler mevcut ürünün geliştirilmesi şeklinde olabileceği gibi daha önce hiç sunulmamış bir özellik şeklinde de olabilir. Bu çalışmada yenilik programına ilişkin bir bütçe ayrılmamıştır. Bunun nedeni yenilik konusuyla ilgili cevapların önem derecele-

rinin çok düşük olmasıdır. Bu durum Tablo 13'de gösterilmektedir. Ayrıca ankette yenilik konusuyla ilgili açık uçlu sorulara da cevap gelmemiştir. Müşteriler üründe yenilik beklentisinden ziyade öncelikle sözü edilen normal isteklerinin razı oldukları fiyat düzeylerinde karşılanması beklentisi içindedirler. Kaynakların müşterilerce önem verilmeyen noktalarda tüke-

tilmesi DA ve HM mantığıyla bağdaşmayacağından yenilik bütçesine kaynak ayrılmamıştır Yalnızca DA sonuçlarına göre istenen özellikleri yerine getirecek bileşen ve parçalar bütçelenmiştir.

**Tablo 13 Sunulması düşünülen yeni ürünler ve önem derecesi<sup>27</sup>**

Aşağıda ifade edilen yenilik ve değişiklikler sizin için ne kadar önemlidir ?	1	2	3	4	5
1. Monitör ve kasanın tuttuğunuz takımın renginde olması		2			
2. Monitör ve kasanın dışardan bakıldığında içinin gözükmemesi		2			
3. Klavyede üzerine monte edilmiş (dahili) mikrofonun olması		2			
4. Klavyenin tuşlarının değiştirilebilir olması		2			
5. Monitörün iki yanında hoparlör bulunması			3		
6. Monitöre monte edilmiş (dahili) web kamerasının olması		2			

Tablodan da görüldüğü üzere en yüksek önem derecesi bile kararsız olarak değerlendirilebilen 3'e denk gelmektedir. Bu nedenle bu özelliklerin sunulması gereksiz yere ürün geliştirme bütçesinden pay almalarına sebep olacak, diğer parçaların aldıkları payı düşürerek müşteri tatminini olumsuz yönde etkileyebilecektir. Bu sonuçlar doğrultusunda yenilik programı kapsamında bu yenilikler için pay ayrılmayarak mevcut özelliklerin geliştirilmesi ve talep edilen özelliklerin sağlanmasına yönelik analize devam edilmesi daha yerinde olabilecektir.

**9. DA ve HM Endeksi:** DA ve HM tekniklerinin mantığında daha önce belirtildiği üzere iki formül yatmaktaydı. Bu formüller yardımıyla endekslere ulaşılabilir HME için 1. (üretici bakış açısı) DA-E için 2. (tüketici bakış açısı) formül uyarlandığında:

1.	$HME = \text{Parçaların Tartılı Ağırlıkları} / \text{Parçaların Maliyet İçindeki Payları}$
2.	$DAE = \text{Parçaların Tartılı Ağırlıkları} / \text{Parçaların Piyasa Fiyatları Oranı}$

<sup>27</sup> 1: önemli değil, 5: çok önemli.

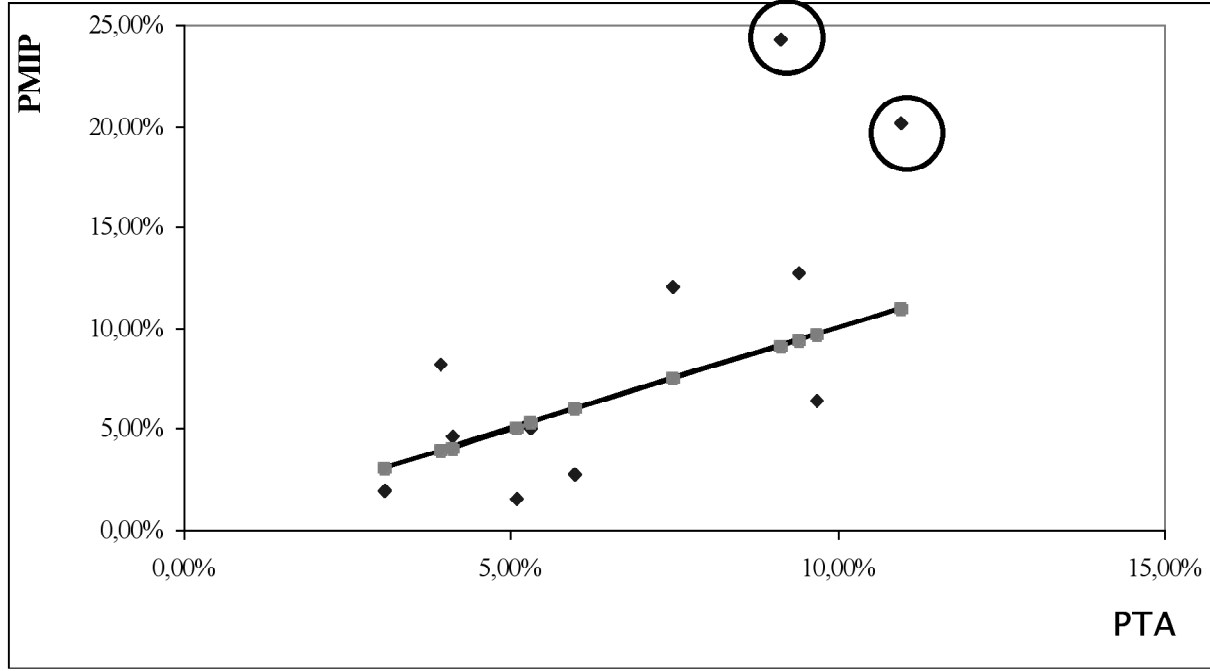
Tablo 14 DAE ve HME sonuçları<sup>28</sup>

Ana Parçalar	PTA	PMİP	PPFO	HME	Sonuç	DAE	Sonuç
İşlemci	9,11%	24,28%	28,67%	0,38	Pahalı	0,32	Pahalı
Ram	9,67%	6,47%	6,58%	1,49	Ucuz	1,47	Ucuz
Anakart	9,40%	12,73%	11,47%	0,74	Pahalı	0,82	Pahalı
Ekran Kartı	3,93%	8,23%	8,26%	0,48	Pahalı	0,48	Pahalı
Sabit Disk Sürücüsü	7,47%	12,04%	10,62%	0,62	Pahalı	0,70	Pahalı
Monitör	10,96%	20,17%	18,55%	0,54	Pahalı	0,59	Pahalı
CD Yazıcı	5,30%	5,08%	4,72%	1,04	Ucuz	1,12	Ucuz
Mouse ve klavye	4,09%	4,65%	4,72%	0,88	Pahalı	0,87	Pahalı
Modem	5,98%	2,78%	2,70%	2,15	Ucuz	2,21	Ucuz
Yazıcı	6,51%	-	-	-	-	-	-
Tarayıcı	5,35%	-	-	-	-	-	-
Web cam	2,82%	-	-	-	-	-	-
Bluetooth aparatı	3,70%	-	-	-	-	-	-
Ses sistemi	5,07%	1,63%	1,69%	3,11	Ucuz	3,00	Ucuz
Oyun kolu	0,50%	-	-	-	-	-	-
TV kartı	3,41%	-	-	-	-	-	-
Ses Kartı	3,06%	1,96%	2,02%	1,56	Ucuz	1,51	Ucuz
<b>TOPLAM</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,00</b>		<b>1,00</b>	

Yukarıda verilen formüllerin sonuçları Tablo 14'de görülmektedir. PPFO bugün piyasada müşterilerin ödemeye razı olduğu fiyat seviyesindeki gerçek bir bilgisayara ilişkin olup, PMİP'ler bu bilgisayarın parça fiyatlarından geriye doğru gidilerek; her bir parçanın piyasada-

ki ortalama kar oranına göre hesaplanmıştır. DAE ve HME için arzu edilen değer 1 olmasına rağmen her ürün parçasında bunu yakalamak çok zordur. Bu teorik endeks hedeflerine işletmenin politikaları çerçevesinde belli bir esneklik alanı tanınmalıdır.

28 PTA: parçaların tartılı ağırlıkları, PMİP: parçaların maliyetler içindeki payları, PPFO: parçaların piyasa fiyatları oranı, HME: hedef maliyet endeksi, DAE: değer analizi endeksi



**Şekil 10 Hedef Maliyet Kontrol Diyagramı**

Tablo 14'deki rakamlar Şekil 10'daki diyagrama aktarıldığında yukarıdaki görüntü elde edilir. Diyagramdaki doğru çizgi HME=1 olduğu noktalardır. Bu doğrudan uzaklaşan noktalar gözden geçirilmesi gereken parçaları işaret etmektedir. Örneğin Şekil 10'da daire içine alınan işlemci ve monitör'de önemli bir sapma söz konusu olup; bu parçaların müşterilerin verdiği değere oranla çok pahalı olduğu dolayısıyla daha ucuza mal edilmeleri gerektiği anlaşılmaktadır.

#### **10. Ürün Bileşiminin Belirlenmesi:**

Ürün içinde yer alacak parça veya bileşenlere karar verilirken Tablo 14 ve Şekil 10 esas alın-

mıştır. Örneğin işlemcinin ve ana kartın HME=1'e çok yakın bir değer olması bunların aynen korunması fakat ram ve modem'in bu değerden oldukça uzak olması bunların üzerinde önemle durulması gerektiğine işaret etmektedir. Diğer bir anlatımla ram ve modem'e ayrılması gereken kaynağın artırılması ve bilgisayarın daha güçlü bir ram ile desteklenirken daha kaliteli ve yüksek performanslı bir modem ile konfigüre edilmesi gerekir. Bu şekilde tüm diğer bileşenler içinde aynı analiz ve değerlendirmeler yapılmış ve sonuçta Tablo 15'deki ürün bileşim ve fiyatları elde edilmiştir.



Tablo 15 Ürün bileşiminin belirlenmesi

PARÇA	HM	ÜRETİCİYE MALİYETİ	OLUMLU (OLUMSUZ) SAPMA	ÖZELLİKLER
İşlemci	87,20\$	88,80\$	(1,6\$)	AMD ATHLON XP 2700 333 MHz 384 Kb
Anakart	80,95\$	80,51\$	0,44\$	ASUS AMD A7N8X NRBC2 5.1 SESLAN
RAM	63,92\$	62,28\$	1,64\$	512MB 333 MHz DDR RAM PC 2700
Ekran Kartı	47,06\$	45,24\$	1,82\$	128 MB TORNADO 8XAGPGEF4 4000 DDR TV OUT
Sabit Disk Sürücüsü	88,21\$	86,13\$	2,08\$	120 GB SEAGATE 7200 RPM
Monitör	122,14\$	104,50\$	17,64\$	17 BEKO FLAT (DÜZ KARE) MONİTÖR
Kasa	23,00\$	23,00\$	0	CODEGEN 608B6 KULPLU MAVİ USB ÇİFT FANLI
Disket Sürücüsü	6,00\$	6,00\$	0	1.44 ALPS DRIVE
Mouse ve Klavye	24,86\$	30,10\$	(5,24\$)	A4 TECH KBS-853RPCA KABLOSUZ KLAVYE VE MOUSE
Ses Kartı	19,84\$	13,52\$	6,32\$	CREATIVE 128 BIT VIBRA BOX 4.1 DIGITAL
CD Yazıcı DVD Rom	43,54\$	47,94\$	(4,4\$)	COMBO REWRITER/DVD SAMSUNG 52x32x52/16x
Modem	29,00\$	19,00\$	10\$	56K CREATIVE 3 AYLIK TURKNET HEDİYE
Yazıcı	31,57\$	43,10\$	(11,53\$)	LEXMARK Z602 INKJET RENKLI USB
Tarayıcı	25,95\$	28,80\$	(2,85\$)	PLUSTEK 1248 A4
Web Kamera	13,68\$	10,99\$	2,69\$	FLY/CHICONY USB WEB CAM.
Bluetooth Aparatı	17,93\$	16,12\$	1,81\$	BLUETOOTH USB 30 M
Ses Sistemi	24,59\$	29,58\$	(4,99\$)	SPK OSAKI SK81 51 5000W HOME THEATRE
Oyun Kolu	2,44\$	2,00\$	0,44\$	PAD MAMBA 6 BUTTONS
TV Kartı	16,53\$	26,04\$	(9,51\$)	FLY 3000 CAPTURE TXT UK RADIO
<b>TOPLAM</b>	<b>768,41</b>	<b>763,65\$</b>	<b>4,76\$</b>	

Görel olarak daha fazla önem atfedilen noktalara daha fazla kaynak aktarabilmek amacıyla Tablo 4 ve 5'deki sonuçlar doğrultusunda (ilk vazgeçilen ve önemsiz addedilen) oyun kolu bileşenlerin içinden çıkarılarak ek kaynaklar oluşturulabilir. Bu şekilde konfigürasyonun içinden çıkarılan parçalardan tasarruf edilen kaynaklar yine önem dereceleriyle orantılı biçimde ürün içinde yer alacak parça/özelliklere aktararak daha yüksek müşteri tatmini sağlanabilir. Veya 4,76 \$'lık olumlu yöndeki sapmay-

la birlikte bilgisayara ait parçaların montajında hedef montaj maliyeti olarak değerlendirilebilir.

**11. Ürün Kıyaslamaları (Product Benchmarking):** Gelineen noktayı vurgulamak amacıyla sektörde yer alan rakip ürünler ile kıyaslamalar yapıldığında Tablo 16'daki sonuçlar elde edilmiştir: (A markası yukarıda oluşturulan bilgisayar, B ve C piyasadaki rakip markalardır)

Tablo 15'den anlaşılacağı üzere A markası 22 kriterin 12'sinde rakiplerine üstünlük sağlarken, 7'sinde de rakipleri ile aynı düzeyde ve

ya orta düzeyde yer almaktadır. Sadece işlemci- de rakiplerinin gerisinde kalmış olmakla birlikte, işlemcinin özellikleri göz önüne alındığında, A markasının işlemcisi B markasının işlemcisinin özelliklerine çok yakındır A markasında bulunmayıp da rakip ürünlerde bulunan özellikler ise Ethernet kartı ve Windows yazılımıdır Bu iki ürün A markasına ait ürünün fiyatında 100\$'lık

(6\$+94\$) bir artış meydana getirebilir. Fakat A markasında bulunmasına rağmen B markasında bulunmayan 5 parça, C markasında da 6 parça vardır. Bunlar yazıcı, tarayıcı, web kamerası, bluetooth aparatı, oyun kolu, TV kartıdır Her iki markanın bu eksikleri olmasına rağmen B markasının satış fiyatı 1435\$, C markasının satış fiyatı ise 880\$'dır

**Tablo 16 Ürün karşılaştırması**<sup>29</sup>

PARÇA / YAZILIM	A MARKASI	B MARKASI	C MARKASI
Satış Fiyatı (KDV hariç)	826\$	1435\$	880\$
İşlemci	▼	■	▲
Anakart	■	■	■
RAM	■	▼	■
Ekran Kartı	■	■	▲
Sabit Disk Sürücüsü	▲	▼	■
Monitör	▲	■	■
Kasa	▲	▼	■
Disket Sürücüsü	■	■	■
Mouse ve Klavye	▲	■	■
Ses Kartı	■	■	■
CD Writer	▲	▼	■
DVD Sürücü	▲	■	▼
Modem	▲	■	■
Yazıcı	▲	Yok	Yok
Tarayıcı	▲	Yok	Yok
Web Kamerası	▲	Yok	Yok
Bluetooth Aparatı	▲	Yok	Yok
Ses Sistemi	▲	■	▼
Oyun Kolu	▲	Yok	Yok
TV Kartı	■	■	Yok
Ethernet Kartı	Yok	■	■
Yazılım	Yok	■	■

29 ▲: Rakiplerine oranla daha iyi, ■: Rakipleriyle aynı veya orta düzeyde, ▼: Rakiplerine oranla kötü, **Yok**: Bu özellik veya parça mevcut değil

Rakip iki markayla karşılaştırıldığında, hedef maliyetleme çalışması sonucu pazarda talep edilen fiyata ve özelliklere uygun bir ürün geliştirilmiş olup, A markası tüketiciye yansıtılan fiyat açısından rakiplerinin gerisinde, özellikler açısından ise ilerisindedir

#### 4. SONUÇ

Çalışmanın başında teorik açıdan ele alınan değer analizi ve hedef maliyetleme teknikleriyle gerçekleştirilen bu uygulamada üniversite öğrencilerinin masaüstü bilgisayarlardan ne bekledikleri ve bunun için kaç para ödemeye razı oldukları anlaşılmaya çalışılmıştır. Sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- Yapılan araştırmada üniversite öğrencilerinin masaüstü bir bilgisayar için ortalama 826\$ ödemeye hazır oldukları ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, bu alanda faaliyet gösteren işletmeler açısından önemli olabilir.
- Üniversite öğrencilerinin %66,5'inin bir bilgisayar sahibi olduğu geri kalan %33,5'lik kısmının ise bilgisayarının olmadığını tespit edilmiştir. Bu bulgu iki şekilde yorumlanabilir:
  1. Üniversite öğrencileri iyi bir bilgisayar kullanıcısıdır. Dolayısıyla talep ve beklentileri sektör tarafından göz ardı edilmemelidir.
  2. Çıkan sonuç Türkiye'ye genellendiğinde hala bilgisayar satın alabilecek çok önemli sayıda üniversite öğrencisi bulunmaktadır.

- Üniversite öğrencilerinin %44,7'lik bir kısmı bilgisayar fiyatlarını yüksek bulmaktadırlar. Sektördeki işletmeler üniversite öğrencilerine dönük kampanyalar düzenlemek (iskonto, ödeme kolaylığı vb.) suretiyle satışlarını artırabilirler.

Müşteri grubunun ürün özelliklerine atfettiği değerlerin saptanabilmesi için ürün önce (de-montaj yöntemi ile) bileşen ve parçalarına ayrılmıştır. Bu bileşen ve parçaların müşteri açısından arz ettiği öneminin ölçülmesinde ise şöyle bir yol izlenmiştir: Bilgisayarı meydana getiren bileşen ve parçalar müşterinin anlayabileceği şekilde sorulara dönüştürülerek her parçanın ürün içinde yer alan görece önemleri belirlenmiştir. Elde edilen rakamlar uzmanlar yardımıyla ağırlıklandırılarak her bir parçanın hedef maliyeti bulunmuştur. Bunun sonucunda müşteri beklentilerine dönük ürün entegrasyonu sağlanmıştır. Zira piyasada sunulan bilgisayarlar üniversite öğrencilerine hitap etmemektedir: İstenen fiyattaki bilgisayar ya istenen özelliklere sahip değildir. Yada istenen özelliklere sahip bilgisayar istenen fiyatlarda değildir. Çalışmada özellik ve fiyat simültane biçimde belirlendiğinden entegre edilen ürün hem müşterinin ödemeye istekli olduğu fiyatta hem de istediği özelliklerdedir. Özellikle markalı bilgisayarlardaki bu fiyat - özellik ilişkisinin zayıflığı müşteri grubunun %66,8'inin markalı yerine toplama bilgisayar tercih etmesine yol açmaktadır. Zira müşteri "toplama" diye tabir edilen, parça ve özelliklerini bizzat kendisinin belirlediği bir bilgisayar ile, ilginçtir, bir anlamda kendi kendine hedef maliyetleme çalışmasına benzer bir yaklaşım içindedir. Son olarak bu çalışmanın bulgularına

göre sektördeki firmalara řu somut öneriler getirilebilir:

- Bilgisayar üretim-montajı yapan işletmeler sık sık farklı dilimlerdeki müşteri beklentilerini ölçerek ürün entegrasyonunda değişikliğe gitmeli; müşterilere ürün dayatmak yerine onların beklentilerine daha çok cevap vermeye çalışmalıdırlar
- Müşterilerin ödemeye hazır olduğu fi-

yatlar araştırılmalı ve hedef satış fiyatı olarak belirlenmelidir. Böylece istenilen karlılık düzeyinde kolaylıkla hedef maliyet rakamına ulaşılabilir. Bu hedef maliyet rakamı tek başına bir anlam ifade etmez. Yapılması gereken değer analizleri sonucunda hedef maliyeti ürün parçaları düzeyinde ayrıştırmak ve her bir ürün bileşen veya parçasına ilişkin hedef maliyeti gerçekleştirmeye çalışmaktır.

**KAYNAKÇA**

- ALTUNIŞIK, R. vd., **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri – SPSS Uygulamalı**, 2. Basım, Sakarya Kitabevi, Sakarya, 2002.
- ANSARI, L. S. VE J. E. BELL, (CAM-I; Target Cost Core Group), **Target Costing – Profit Planning in Disguise, Target Costing – The Next Frontier in Strategic Cost Management**, Irwin Professional Publishing, Chicago, 1997.
- BAHŞİ, C. GÖKHAN, A.VECDİ CAN, “Hedef Maliyetleme”, **Muhasebe ve Denetime Bakış**, Mayıs 2001, Yıl 1, Sayı 4, s. 47-64.
- BAŞ, I. M., “Hedef Fiyat – Maliyet – İşletmelerdeki Stratejik Rekabetin Üretim Pazarlama Arayüzündeki İzdüşümü”, **AD Business Notebook**, Aralık 1997, s.24-27.
- BUGGERT, W., “Neuere Verfahren des Kostenmanagements in den Gemeinkostenbereichen”, **Controller Magazin**, 1994, Nr:2, s. 90-102.
- BUGGERT, W. VE A. WIELPÜTZ, **Target Costing – Grundlagen und Umsetzung des Zielkostenmanagements**, Carl Hanser Verlag, München – Wien, 1995.
- CAN, A.VECDİ, **Hedef Maliyetleme – Kuram ve Uygulama**, Sakarya Kitabevi, Sakarya, 2004.
- FRANZ, K. – P., “Target Costing – Konzept und kritische Bereiche”, **Controlling**, 1993, Nr: 3 (5), s. 124-130.
- HOFFMANN, H., **Wertanalyse – Ein Weg zur Erschließung neuer Rationalisierungsquellen**, Berlin, 1979.
- HORVÁTH, P., “Schnittstellenüberwindung durch das Controlling”, **Synergien durch Schnittstellen – Controlling**, Stuttgart, 1991, s. 1-23.
- HORVÁTH, P., **Target Costing**, Stuttgart, 1993.
- <http://www.ace.navy.mil/briefing/toccaiv992/tc992/sld005.htm>, 1999.
- JEHLE, E., “Wertanalyse – Ein System zum Lösen komplexer Probleme”, **Wirtschaftswissenschaftliches Studium**, 1991, Nr:6, s.287-294.
- MİLES, L. D., **Techniques of Value Analysis and Engineering**, New York, Toronto, London, 1961.
- MİLES, L. D., **Value Engineering – Wertanalyse, die praktische Methode zur Kostensenkung**, München, 1964.
- REFA (Verband), **Refa – Methodenlehre des Arbeitsstudiums**, Teil 3, München, 1971.
- RÖSLER, F., **Target Costing für die Automobilindustrie**, Deutscher Universitäts Verlag, Gabler, Wiesbaden, 1996.
- SAKURAI M., “A Japanese Survey of Factory Automation and Its Impact on Management Control Systems”, (Edit: Y. Monden, M. Sakurai) **Japanese Management Accounting – A World Class Approach to Profit Management**, 1989, s. 261-279
- ŞAKRAK, M., “Geleneksel Maliyetlemeden Hedef Maliyetlemeye “Maliyet Bir Çıktı (Sonuç) Değil Girdidir””, **6. Ulusal İşletmecilik Kongresi**, 12-14 Kasım 1998, Antalya, s. 293-305.
- TATIKONDA, L. U. VE M. V. TATIKONDA, “Tools for Cost – Effective Product Design and Development”, **Production and Inventory Management Journal**, 1994, Nr: 2, s. 22-28.
- YÜKÇÜ, S., “Maliyet Düşürmede Sistematiik Yaklaşımlar”, **Muhasebe ve Denetime Bakış**, Ekim 2000, Yıl 1, Sayı 2, s. 23-41.

