

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**UZAKTAN EĞİTİMDE ÖĞRENCİ BAŞARI VE  
MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
İNCELENMESİ: SAKARYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Metin ÇENGEL**

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme  
Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Hayrettin EVİRGEN**

**ŞUBAT-2014**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

UZAKTAN EĞİTİMDE ÖĞRENCİ BAŞARI VE  
MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
İNCELENMESİ: SAKARYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

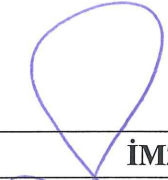

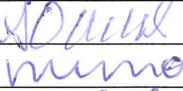


DOKTORATEZİ

Metin ÇENGEL

Enstitü Anabilim Dalı : İşletme

Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama

“Bu tez 24/07/2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof. Dr. Remzi Akın	KABUL	
Doç. Dr. Mustafa Uğur	KABUL	
Yrd. Doç. Dr. Hayrettin Çengel	KABUL	
Doç. Dr. Nispet Çelebi	KABUL	
Yrd. Doç. Dr. Nispet Çelebi	KABUL	

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

**Metin ÇENGEL**

**24.02.2014**

## **ÖNSÖZ**

Tez çalışması süresince görüş ve önerilerini belirterek beni yönlendiren, değerli bilgi ve katkılarını benden esirgemeyen, değerli hocam Prof. Dr. Remzi ALTUNIŞIK'a, Bölüm Başkanım Prof. Dr. Aytekin İŞMAN ve Yrd.Doç.Dr. Hayrettin EVİRGEN teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

Tez çalışmam esnasında bana yardımcı olan öğrencilerim M. Serhat AKKAYA, Hüseyin KURTKAYA, Kübra UZUN, Ulaş KILIÇ'a teşekkürü bir borç bilirim. Yaşamım boyunca, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyerek en stresli dönemlerimde kahrımı çeken eşime ve çocuklarıma tüm kalbimle teşekkür eder ve saygılarımı sunarım.

**Metin ÇENGEL**

**24.02.2014**

# İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>x</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xi</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 1. EĞİTİM ve ÖĞRENME</b> .....	<b>6</b>
1.1 Tanım .....	6
1.2. Öğrenme Yaklaşımları .....	7
1.2.1.Davranışçı Öğrenme .....	7
1.2.2.Bilişsel Öğrenme.....	7
1.2.3.Yapılandırmacı Öğrenme .....	9
1.3. Öğretim Modelleri.....	11
1.3.1.Klasik Öğrenme .....	11
1.3.2.Uzaktan Öğrenme .....	11
1.3.3.Elektronik Öğrenme.....	12
1.3.4.Karma Öğrenme .....	12
1.3.5.Mobil Öğrenme .....	12
1.3.6 Her Yerde Öğrenme .....	13
1.4 İnternet Nedir? .....	13
1.4.1 İnternetin Eğitimde Kullanılması.....	15
1.5.Uzaktan Eğitim Nedir?.....	16
1.5.1 Uzaktan Eğitimin Tasarımı .....	18
1.6. WWW(World Wide Web) .....	20
1.6.1. Web Tasarımı ve İlkeleri.....	20
1.6.2. Web Sayfa Yapılarının Görsel Kullanılabilirliğe Etkileri.....	25
1.6.2.1.Renk.....	25
1.6.2.2.Kullanıcı Beklentilerini Çözümlemek.....	26
1.6.2.3.Erişilebilirlik.....	27
1.6.2.4.Anasayfa .....	27

1.6.2.5.Sayfa Planı .....	27
1.6.2.6.Site içi Dolaşım(Navigasyon).....	28
1.6.2.7.Sayfalama ve Sayfaları Kaydırma .....	28
1.6.2.8.Ana Başlıklar, Başlıklar ve Alt Başlıklar .....	29
1.7. İnternet Destekli Eğitim .....	30
1.7.1. İnternet Destekli Eğitim Modelleri .....	30
1.7.1.1. Klasik Öğrenme Modeli .....	30
1.7.1.2. Etkin Merkezli Öğrenme Modeli.....	31
1.7.1.3.Öğrenci Merkezli Öğrenme Modeli .....	31
1.7.1.4.Bilgi Merkezli Öğrenme Modeli .....	32
1.7.1.5.Keşfedici Öğrenme Modeli .....	32
1.8.Eğitim Yönetim Sistemleri(EYS) .....	33
1.8.1 Eğitim Yönetim Sistemlerinin Değerlendirilmesi .....	34
1.8.2. Eğitim Yönetim Sistemlerinde Motivasyon.....	35
1.8.3. Eğitim Yönetim Sistemlerinde etkileşim .....	38
1.8.3.1. Öğrenci-İçerik Etkileşimi .....	38
1.8.3.2. Eğitici-Öğrenci Etkileşimi .....	38
1.8.3.3. Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi.....	38
1.9. Uzaktan Eğitim Gören Öğrencilerin Başarılarına Etki Eden Faktörler. ....	39
<b>BÖLÜM 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE YÖNTEM.....</b>	<b>41</b>
2.1.Araştırmanın Evreni .....	41
2.2.Araştırma Anketi .....	41
2.3.Araştırma Verileri .....	42
2.4.Tezin Hipotezleri.....	43
2.4.1. Ana Hipotez .....	43
2.4.1.1. Demografik Bilgiler Alt Hipotezi.....	44
2.4.1.2.İçerikle İlgili Alt Hipotezler .....	45
2.4.1.3. Platformla İlgili Alt Hipotezler .....	46
2.4.1.4. İlgiyle İlgili Alt Hipotezler .....	47
2.5. Analiz Yöntemi .....	47

### **BÖLÜM 3. VERİ ANALİZ, TANIMLAYI İSTATİSTİKLER VE BULGULAR.. 49**

3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	49
3.2. Anket Sorularının Frekans Analizi.....	50
3.3. Ölçeğin Analizleri .....	53
3.3.1. İçerik Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi.....	53
3.3.2. Platform Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi .....	54
3.4. İçerik Boyutu Doğrulayıcı Faktör Analizleri .....	55
3.4.1. İçerik Boyutu Ait DFA .....	55
3.4.1.1. Tasarım Faktörü İçin DFA .....	55
3.4.1.2. Gezinme Faktörü için DFA .....	57
3.4.1.3. Sunum Faktörü İçin DFA .....	59
3.4.1.4. Pedagoji Faktörü için DFA.....	61
3.5. Platform Boyutu Doğrulayıcı Faktör Analizleri .....	63
3.5.1. Platform Boyutu Ait DFA.....	63
3.5.2. Teknoloji Faktörü İçin DFA .....	63
3.5.3. Özellikler Faktörü İçin DFA .....	65
3.5.4. Kullanılabilirlik Faktörü İçin DFA .....	67
3.5.5. Memnuniyet Faktörü İçin DFA .....	69
3.5.6. Öğrenci Faktörü İçin DFA .....	72
3.5.7. Yönetim Faktörü İçin DFA .....	74

### **BÖLÜM 4. YAPISAL MODEL.....76**

4.1. Demografik Bilgiler Hipotezleri .....	76
4.2. İçerikle İlgili Alt Hipotez Analizi .....	79
4.3. Platformla İlgili Alt Hipotez Analizi.....	80
4.4. İlgile İlgili Alt Hipotez Analizi.....	82
4.5. Ana Hipotez Analizi.....	83

### **SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....**

### **KAYNAKÇA.....89**

### **EKLER..... 103**

### **ÖZGEÇMİŞ..... 183**

## KISALTMALAR

<b>AFA</b>	: Faktör Analizi
<b>AGFI</b>	: Adjust Goodness Of Fit Index(Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi)
<b>AMYO</b>	: Adapazarı Meslek Yüksek Okulu
<b>ANS</b>	: AdvanceNetwork Service(Gelişmiş Ağ Servisi)
<b>CFI</b>	: Comparative Fit Index ( Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)
<b>DARPA</b>	: Defense Advensed Research Project Agency(Amerikan Askeri Araştırma Projesi Olan İleri Savunma Araştırma Projesi)
<b>DFA</b>	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
<b>E-İŞLETME</b>	: Master Of Business Administration
<b>EYS</b>	: Eğitim Yönetim Sistemi
<b>F2F</b>	: Yüz yüze eğitim
<b>FTP</b>	: Dosya Aktarım Düzenleyicisi
<b>GFI</b>	: Goodness of Fit İndex (Uyum İyiliği İndeksi)
<b>ICCC</b>	: International Computer Communications Conference(Uluslararası Bilgisayar İletişim Konferansı)
<b>ICT</b>	: Information and Communication Technologies
<b>IFI</b>	: Incremental Fit Index( Artmalı Uyum İndeksi)
<b>IRC</b>	: Internet Relay Chat
<b>ISO</b>	: Uluslararası Standartlar Örgütü
<b>LMS</b>	: Logic management system ( Öğrenim Yönetim Sistemi)
<b>MIT</b>	: Massachusetts Institute of Tecnology(Massachusetts Teknoloji Enstitüsü)
<b>NCP</b>	: Network Control Protokol(Ağ Kontrol Protokolü)



<b>NFI</b>	: Normed Fit Index( Normlandırılmış Uyum İndeksi)
<b>NNFI</b>	: Nonnormed Fit Index( Normlandırılmamış Uyum İndeksi)
<b>NSF</b>	: Ulusal Bilim Kuruluşu
<b>NSFNET</b>	: The National Science Foundation Network (Ulusal Bilim Vakfı Ağı)
<b>PGFI</b>	: Parsimony Goodness of Fit Index (Basitlik Uyum İndeksi)
<b>RFI</b>	: Relative Fit Index (Nispi Uyum İndeksi)
<b>RMR</b>	: Root Mean Square Residual (Hataların Ortalama Kare Kökü)
<b>RMSEA</b>	: Root Mean Square Error Approximation (Yaklaşık Hataların Ortalama Kare Kökü)
<b>TCP/IP</b>	: Transmission Control Protocol / Internet Protocol
<b>TLI</b>	: Tucker-Lewis İndeksi
<b>TUVAKA</b>	: Türkiye Üniversiteler ve Araştırma Kurumları Ağı
<b>ULAKBİM</b>	: Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
<b>USB</b>	: Uzun Süreli Bellek
<b>WTE</b>	: Web Tabanlı Eğitim
<b>WWW (W3)</b>	: World Wide Web
<b>YDM</b>	: Yapısal Denklem Modelleri
<b>YDM</b>	: Yapısal Denklem Modelleri
<b>YEM</b>	: Yapısal Eşitlik Modeli

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1</b>	: Öğrenme Yöntemlerinin Kıyaslanması.....	10
<b>Tablo 2</b>	: Katılımcıların Demografik Özellikler Frekans Analizleri .....	49
<b>Tablo 3</b>	: Anket.....	50
<b>Tablo 4</b>	: İçerik Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi.....	53
<b>Tablo 5</b>	: KMO Tablosu .....	53
<b>Tablo 6</b>	: Platform Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi.....	54
<b>Tablo 7</b>	: Platform Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi.....	54
<b>Tablo 8</b>	: Tasarım Faktörü Uyum İndeksleri .....	56
<b>Tablo 9</b>	: Tasarım Faktörü (1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri .....	57
<b>Tablo 10</b>	: Gezinme Faktörü Uyum İndeksleri.....	58
<b>Tablo 11</b>	: Gezinme Faktörü (1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri.....	59
<b>Tablo 12</b>	: Sunum Faktörü Uyum İndeksleri.....	60
<b>Tablo 13</b>	: Sunum Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri.....	61
<b>Tablo 14</b>	: Pedagoji Faktörü Uyum İndeksleri .....	62
<b>Tablo 15</b>	: Pedagoji Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri.....	63
<b>Tablo 16</b>	: Teknoloji Faktörü Uyum İndeksleri.....	64
<b>Tablo 17</b>	: Teknoloji Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri .....	65
<b>Tablo 18</b>	: Özellik Faktörü Uyum İndeksleri .....	66
<b>Tablo 19</b>	: Özellik Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri .....	67
<b>Tablo 20</b>	: Kullanılabilirlik Faktörü Uyum İndeksleri .....	68
<b>Tablo 21</b>	: Kullanılabilirlik Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri .....	69
<b>Tablo 22</b>	: Memnuniyet Faktörü Uyum İndeksleri.....	70
<b>Tablo 23</b>	: Memnuniyet Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri .....	71
<b>Tablo 24</b>	: Öğrenci Faktörü Uyum İndeksleri .....	73
<b>Tablo 25</b>	: Öğrenci Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri .....	73
<b>Tablo 26</b>	: Yönetim Faktörü Uyum İndeksleri .....	75
<b>Tablo 27</b>	: Cinsiyet Başarı Hipotez Sonuç Değerleri .....	76
<b>Tablo 28</b>	: Cinsiyet Memnuniyet Hipotez Sonuç Değerleri.....	76
<b>Tablo 29</b>	: Çalışma Durumu Başarı Hipotez Sonuç Değerleri .....	76
<b>Tablo 30</b>	: Çalışma Durumu Memnuniyet Hipotez Sonuç Değerleri.....	77
<b>Tablo 31</b>	: Yaş-Başarı Hipotez Analizi .....	77

<b>Tablo 32</b>	: Cinsiyet Başarı Hipotez Analizi.....	77
<b>Tablo 33</b>	: Bilgisayar Deneyimi- Başarı Hipotez Analizi .....	78
<b>Tablo 34</b>	: Bilgisayar Deneyimi- Memnuniyet Hipotez Analizi .....	78
<b>Tablo 35</b>	: İçerik alt modeli uyum indeksleri .....	79
<b>Tablo 36</b>	: Platform Alt Modeli Uyum İndeksleri.....	81
<b>Tablo 37</b>	: İlgi Alt Modeli Uyum İndeksleri .....	82
<b>Tablo 38</b>	: Ana Model Uyum İndeksleri .....	84

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1</b>	: Bilişsel Öğrenme .....	8
<b>Şekil 2</b>	: Uzaktan Eğitim Tasarımı .....	19
<b>Şekil 3</b>	: Klasik Öğrenme Modeli .....	31
<b>Şekil 4</b>	: Etkin Merkezli Öğrenme Modeli .....	31
<b>Şekil 5</b>	: Öğrenci Merkezli Öğrenme Modeli .....	32
<b>Şekil 6</b>	: Bilgi Merkezli Öğrenme Modeli .....	32
<b>Şekil 7</b>	: Keşfedici Öğrenme Modeli .....	33
<b>Şekil 8</b>	: Ana Hipotez(Kavramsal Model) .....	43
<b>Şekil 9</b>	: Demografik Bilgiler Alt Hipotezi .....	44
<b>Şekil 11</b>	: Platformla İlgili Alt Hipotezler .....	46
<b>Şekil 12</b>	: İlgiyle İlgili Alt Hipotezler.....	47
<b>Şekil 13</b>	: Tasarım faktörü İçin DFA .....	55
<b>Şekil 14</b>	: Tasarım Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon).....	56
<b>Şekil 15</b>	: Gezinme Faktörü İçin DFA.....	57
<b>Şekil 16</b>	: Gezinme Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon).....	58
<b>Şekil 17</b>	: Sunum Faktörü İçin DFA.....	59
<b>Şekil 18</b>	: Sunum Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon).....	61
<b>Şekil 19</b>	: Pedagoji faktörü İçin DFA .....	62
<b>Şekil 20</b>	: Pedagoji Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon) .....	63
<b>Şekil 21</b>	: Teknoloji Faktörü İçin DFA.....	64
<b>Şekil 22</b>	: Teknoloji Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon) .....	65
<b>Şekil 23</b>	: Özellikler Faktörü İçin DFA .....	66
<b>Şekil 24</b>	: Özellikler Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon) .....	67
<b>Şekil 25</b>	: Kullanılabilirlik Faktörü İçin DFA .....	68
<b>Şekil 26</b>	: Kullanılabilirlik Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon) .....	69
<b>Şekil 27</b>	: Memnuniyet Faktörü İçin DFA.....	70
<b>Şekil 28</b>	: Memnuniyet Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon).....	71
<b>Şekil 29</b>	: Öğrenci Faktörü İçin DFA .....	72
<b>Şekil 30</b>	: Öğrenci faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon) .....	73
<b>Şekil 31</b>	: Akademik Faktörü İçin DFA.....	74
<b>Şekil 32</b>	: İçerikle İlgili Alt Hipotez Analizi .....	79

<b>Şekil 33</b> : Platformla İlgili Alt Hipotez Analizi.....	80
<b>Şekil 34</b> : İlgili Alt Hipotez Analizi.....	82
<b>Şekil 35</b> : Ana Hipotez Analizi.....	83

<b>Tezin Başlığı:</b> Uzaktan Eğitimde Öğrenci Başarı ve Memnuniyetini etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: Sakarya Üniversitesi Örneği	
<b>Tezin Yazarı:</b> Metin ÇENGEL	<b>Danışman:</b> Yrd.Doç.Dr. Hayrettin EVİRGEN
<b>Kabul Tarihi:</b> 24.02.2014	<b>Sayfa Sayısı:</b> xi (ön kısım) + 102 (tez) +80 (Ekler)
<b>Anabilimdalı:</b> İşletme	<b>Bilimdalı:</b> Üretim Yönetimi ve Pazarlama
<p>Günümüzde yüz yüze eğitim(F2F) modellerine alternatif olacak Uzaktan Eğitim modelleri hızla yaygınlaşmaya başlamıştır. İnternete dayalı öğrenme uzaktan eğitimin önemli bir parçasıdır. İnternete dayalı uzaktan eğitim, kısaca eğitimcilerle öğrencilerin aynı mekânı paylaşmadan gerçekleştirdikleri bir eğitim türü olarak tanımlanabilir. Bu eğitim modeli öğrenci merkezlidir. Bu modelde öğrenciler zamandan ve mekândan bağımsız olarak verilen dersleri öğrenebilmekte ve eğitici ile iletişimi çeşitli teknolojiler vasıtasıyla kurabilmektedir. İnternet üzerinden uzaktan eğitimde öğrenci başarısını olumlu ya da olumsuz etkileyen bir çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden ağırlıklı olanın neler olduğunun önceden belirlenmesi, öğrencilerin başarısını, verilen eğitimin kalitesini daha da arttırabilir.</p> <p>Bu çalışmada, Sakarya Üniversitesi e-işletme öğrencilerinin başarılarını ve memnuniyetini etkileyen faktörlerin neler oldukları tespit edilmeyi çalışılmıştır. Bu çalışmayı yaparken “yapısal eşitlik modeli” kullanılmıştır.</p>	
<b>Anahtar Kelimeler:</b> İnternet, İnternet Destekli Uzaktan Öğretim, Başarıya Etki Eden Faktörler, Yapısal Eşitlik Modeli.	

<b>Title of the Thesis:</b> A Study on the factor saffecting student's satisfactions with and successes in the distance education: The case of Sakarya	
<b>Author:</b> Metin ÇENGEL	<b>Supervisor:</b> Assist.Prof.Dr. Hayrettin EVİRGEN
<b>Date:</b> 24.02.2014	<b>Nu. of pages:</b> xi (pre text) + 102 (main body) +80 (Appendices)
<b>Department:</b> Business	<b>Subfield:</b> Production Management & Marketing
<p>Nowadays, education models(F2F) are becoming alternative education models. Distance education models have started to spread with a high speed around the world. Web-based learning is one important component of distance education. Web-based distance education can be defined briefly as a learning system which is carried out between educators and students, who are not situated at the same place. This education model is a student-centered education model. With this model, students can study their courses without being bound to time and space by various educational and communication technologies. It's a fact that the web-based distance education generates various factors, which influence the student's achievement. Whenever the factors which have the strongest influence on a student's achievement, are well identified, the achievements and satisfactions of the student can increase. This study, which is based upon the structural equation model, is thereby set up with the purpose to identify the factors which influence the achievements of the e-managemenet students of the Sakarya University.</p>	
<b>Keywords:</b> Internet, Web-based Distance Education, The Factors Affecting the Success of The Structural Equation Model.	

## GİRİŞ

Milletlerin gelişiminde, hiç şüphesiz, eğitimin rolü çok büyüktür. Uygarlıklara en gösterişli zamanlarını yaşatan ya da tarih sahnesinden silen belirleyici faktör, büyük ölçüde bireylerin eğitim seviyeleri olmuştur. Eğitimdeki farklı yöntem ve yaklaşımlar eğitimi olumlu ya da olumsuz yönde etkilemiştir. Bu konudaki çalışmalar aralıksız devam etmiş, halen devam etmektedir. Eğitimdeki teknolojik yenilikler ve buluşlar, bir önceki sisteme göre üstünlük sağlamakta ve yeni kavramların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu yenilikler içinde *uzaktan eğitim* kavramı ön plandadır. Klasik eğitimde, eğitimin temelini oluşturan yazılı ve basılı kaynaklar, uzaktan eğitimde elektronik ortamda kullanılabilir kaynaklar haline getirilmesiyle herkesin daharaha ulaşabildiği, çoğaltabildiği, dağıtabildiği ve erişilebildiği kaynaklar haline dönüşmüştür. Bu dönüşen kazanımlara bilgisayar destekli sistemlerin entegre edilmesiyle, çoklu ortamaraç ve tekniklerinden yararlanılması, internet üzerinden içeriğe hızlı ve uygun maliyetler ile ulaşılması, kullanıcı etkileşiminin yeni teknolojiler yardımı ile artırılması neticesinde günümüzde uzaktan eğitim klasik eğitim yerini almakta, kimi zamanda ise klasik eğitime destek veren eğitim modeli olarak kabul görmektedir.

İnsan sosyal bir varlıktır ve bunun gereği olarak yaşadığı toplum ve çevresiyle daima etkileşim, iletişim halindedir. Bu etkileşimin türü bireylerin ihtiyaçlarına ve teknolojinin bulunduğu imkânlarla bağlı olarak değişmektedir. İnsanlar değişen zaman ve şartlara göre farklılık gösteren ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli iletişim ve paylaşım sistemleri geliştirmişlerdir. Sürekli en iyiyi arayan insanoğlu her geçen gün ürettiği bilgi birikimini bu gaye için arttırmaktadır. Bu bilgiler ışığında bilim ve teknolojide meydana gelen hızlı gelişme, toplumsal ve bireysel gereksinimlerde değişimleri, eğitimde de yeni yapılanma boyutunu gündeme getirmiştir.(Alkan, 2001: 9)

Günümüzde eğitimde yenilenme ve reform çabaları evrensel bir görünümsergilemektedir. Bu sebeple bütün ülkeler eğitim sistemlerinde kısmen yadatudenden biryenileşme çabası içindedir. Ülkemizde de biriken eğitim probleminin çözümü için zaman zaman reform hareketlerine girişilmiş olmakla birlikte internet vasıtasıyla eğitim, özellikle yüksek öğrenim basamağında, hızlayaygınlaşmaya başlamıştır.



Teknolojik gelişmelere eğitim sürecine farklı kavramların girmesine neden olmuştur. *İnternet tabanlı öğretim, uzaktan eğitim ve yaşam boyu öğrenme* gibi çeşitli kavramlar, günümüzde teknoloji alanındaki gelişmelerle birlikte sıkça kullanılmaya başlanmıştır. İnternet ortamında sunulan web-tabanlı öğretim, pek çok ticari kurumun yanı sıra eğitim kurumlarında da bir öğretim metodu olarak kullanılmaya başlanmıştır (Khan, 2001; Palloff&Pratt, 2001).

Bu günün gelişen teknolojisi ve değişen ihtiyaçları, yaygın olarak kullanılan eğitim ve öğretim metotlarında sürekli olarak değişiklikler yapmaktadır. Eğitim ve öğretim talebindeki artış nedeniyle, bu alanda ciddi tartışmalar ve radikal arayışlar ortaya çıkmıştır. Geliştirilen alternatif eğitim öğretim modellerinin birleştiği ortak nokta, sınıfta yapılan geleneksel eğitim ve öğretimin yetersiz kaldığı ya da işlemediği durumlarda daha değişik ve daha elverişli eğitim modellerinden yararlanılmalıdır. Uzaktan eğitim modelleri içinde, son yıllarda en gözde olan model WTE(web tabanlı eğitim/ internet tabanlı eğitim) eğitim modelidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin artmasıyla eğitimciler, “küresel eğitim”e doğru gidişin kaçınılmaz olduğunu ve küresel eğitim uygulamalarının mutlaka başlatılması gerektiğini belirtmektedirler. İletişim teknolojilerindeki bu hızlı gelişmeler eğitimin yapısını ve biçimini etkilemekte, eğitimcileri yeni eğitim programları ve öğrenme öğretme modelleri geliştirmeye zorlamaktadır (İşman, 2005).

Web teknolojilerine dayalı uzaktan eğitim modellerinde eğitim verilen sitenin ulaşılabilirliği, kolay ve sade oluşu, sayfalar arası tutarlılığın olması gibi kavramların öğrencinin başarısına katkı yapacağı düşünülmektedir. Bu nedenle site özellikleri ile başarı arasında doğrudan bir ilişki olması beklenmektedir. Web sayfaları ses ve görüntü araçlarına, etkileşimli araçlara (sohbet, video konferans vb.), haberleşme araçlarına (elektronik mektup, liste ve haber grupları) ve diğer web sayfalarına bağ içerebildiğinden, eğitim materyali hazırlarken herhangi bir kısıtlama olmadan tüm bu servisler kullanılabilir(Yiğit ve Arkadaşları, 2000).

## **BEKELE'nin Uzaktan Eğitimdeki Başarı Faktörleri**

### **-İnsan faktörü**

ICT yeterlilik, motivasyon, tutum, deneyim, öğrenme, bilgi, teknoloji.

### **-Ders faktörü**

Yapı/organizasyon, Kaliteli içerik, Etkinlikler/projeler, İlgi, Açık Sonuç,Açık beklentiler, Motive, İlgi Çekici, Esnek.

### **-Liderlik faktörü**

Teknik yeterlilik, Personel/Öğrenci eğitim, Personel/Profesyonel destek,Yardım Masaları, ICT laboratuvarları, Destek öğretim elemanlarının, Diğer Destek birimleri.

### **-Teknolojik faktör**

Asenkron, Senkron, Çoklu görsel materyal, Kullanıcı dostu,Güvenilir, Katmanlar, Alternatif araçlar, Kapasite/Hız, Eğitsel Faktörler, Ortaklık, Etkileşim, Sorun tabanlı, Süreç odaklı,Öğrenci Merkezli, Esnek/Bazen Yüz yüze ders şeklinde sıralanmaktadır(Bekele, 2008, p. 57).

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı yüksek lisans düzeyinde uygulanan E-İŞLETME programlarına kayıtlı öğrencilerin eğitim gördükleri platformla ilgili algılarına, eğitim gördükleri platformun *log* bilgilerine ve öğrenci işleri veritabanından alınan yıl sonu notu ele alınarak E-İŞLETME eğitimi alan öğrencilerin başarılarını ve memnuniyetlerini olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen faktörlerin neler olduğu belirlenip E-İŞLETME programlarındaki öğrencilerin **başarı ve memnuniyet faktörlerinin** tespit edilmesidir.

Ülkemizde Uzaktan Eğitim modellerinin hızla yaygınlaşması ile birlikte bu programlardaki öğrencilerin akademik başarısını ve memnuniyetini olumlu ya da olumsuz etkileyen faktörlerin neler olduğunun ortaya çıkarılması araştırma ve inceleme alanına girmiştir.

## **Araştırmanın önemi**

Bugün ülkemizde yüksek Lisans eğitimi veren kurumlarda *uzaktan eğitim* ve *karma eğitim* kavramı üçüncü bir eğitim sistemi olarak kabul etmiştir. Bu çalışmaların içerisinde yer alan *internet*, üniversitelerin en fazla üzerinde durdukları ve kitlelere erişim amacı olarak en çok tercih ettikleri bir yol olmuştur. Bu yolun düzenli ve belirli stratejilere uygun olarak kullanılması eğitim-öğretimin kalitesini arttıracak ve öğrenme faaliyetlerinin daha iyi gerçekleşmesine yardımcı olacaktır.

Bu araştırmada E-İŞLETME programlarında eğitim gören öğrencilerin uzaktan eğitim aldıkları *web* ortamları, buldukları yerdeki internet erişim teknolojileri, derslere devamlılıkları, sosyal yapıları ve eğitim aldıkları *web* platformlarının kullanılabilirlik düzeylerinin başarıya katkıları araştırılarak bu alanda eğitim verecek olan kurumlara fayda sağlanması düşünülmektedir. Bu araştırmada, öğrencilerin görüşleri doğrultusunda *web* ortamı yeniden geliştirilerek tasarlanan uzaktan eğitim *web* siteleri öğrenme-öğretme faaliyetlerini de daha etkili ve verimli hale getirecektir. Bu yüzden sistemin geleceği öğrenci tatmininin ve başarısının gerçekleştirilmesi açısından önem arz etmektedir.

## **Araştırmanın İstatistiksel Yöntemi**

Bu araştırmada ölçeğin *faktör analizleri* yapılmıştır. Demografik sorularla ilgili dağılımı ortaya koymak için SPSS ile *frekans dağılımı analizi* yapılmıştır. Farklı demografik grupların başarıyı etkileyen faktörleri algılama biçimleri arasında farklılık olup olmadığını ortaya konulması için *t-testi* ve *anova testi*, *faktörler arası ilişkiyi ortaya çıkarmak için korelasyon* ve *regresyona* bakmak için *yapısal eşitlik modeli* kullanılmıştır.

## **Tezin İçeriği**

Araştırmanın birinci kısmında, eğitim, internet, internete dayalı uzaktan eğitim ve memnuniyetle ilgili literatürler ele alınmaktadır.

Çalışmanın ikinci kısmında, *literatür* araştırması ve pilot uygulama bulgular sonucu oluşturulan kavramsal model ortaya konmakta ve araştırma metodolojisi yer almaktadır.

Çalışmanın üçüncü kısmında, tanımlayıcı istatistiksel sonuçlara ve araştırma modelinin sınanmasına yönelik olarak uygulanan analizler yer almaktadır.

Çalışmanın dördüncü kısmında, ileri istatistiksel analizlere ve yapısal modele yer verilmektedir.

## **BÖLÜM 1. EĞİTİM ve ÖĞRENME**

### **1.1. Tanım**

Eğitim bireyin zihninde ve davranışlarında kalıcı izli gelişme gösterdiği süreçler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Bunun nedeni, eğitim sürecinde bireylerin sürekli olarak yeni davranışlar kazanmasıdır. Kazanılan bu yeni davranışlar, eski davranışları ya ortadan kaldırır ya da gelişmesini sağlar(İşman 48s). “Eğitim, bireyin toplumsal yeteneğinin ve en elverişli düzeyde kişisel gelişmesinin elde edilmesi için seçilmiş ve denetimli bir çevreyi içine alan toplumsal bir süreçtir” (Tezcan,1996). Eğitim, kişinin toplumsal yeteneklerinin ve optimum kişisel gelişmelerinin sağlanması için, seçkin ve kontrollü bir çevreyi ve okul etkinliklerini içine alan sosyal bir süreçtir (Varış,1978). Bu tanımda, daha çok bireysel gelişim ve eğitim-öğretim ortamlarının tasarımı ön plana çıkmaktadır. Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik davranış değişikliği meydana getirme sürecidir (Ertürk, s.12, 1972). Bu tanımda, plan ve isteklilik ön plandadır. Öğrenci, yaşayarak öğrenmeli ve isteyerek kendisinde değişiklikler oluşturmalıdır. Eğitim, davranış geliştirme, bilgi-beceri ve tutum kazanma sürecidir (Alkan, 1997). Bu tanımda ise eğitim daha çok, öğrencinin yeni bir şeyler kazanması ve kendisini geliştirmesi yargısı ön plana çıkmaktadır. Eğitim, en genel anlamıyla insanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir (Fidan, Erden, 1991). Bu tanımda ise eğitim daha çok, belli hedef ve davranışlara göre bireylerin yetiştirilmesi olarak algılanmaktadır. Bu hedef davranışlara göre bireylerin yetiştirilmesi olarak algılanmaktadır. Bu hedef ve davranışlar daha önceden belirlenmektedir. Eğitim, önceden belirlenmiş esaslara göre insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkinlikler dizisidir (Oğuzkan, 1974). Bu tanımda da eğitim, daha önceden belirlenen hedef ve davranışların öğrencilere kazandırılması olarak algılanmaktadır. Eğitim, bir bireyin zihinsel gelişim sürecidir (Bruner, 1964). Bu tanım diğer tanımlardan biraz daha farklıdır. Burada, belli hedef ve davranışlar sadece öğrencinin zihinsel olarak gelişimini ifade etmektedir. Bu gelişim, sosyal, bireysel ya da kurumsal temelden etkilenebilir. Eğitim, geniş anlamda bireylerin ve toplumun inançlarına ve yaşama standartlarına etkili olan tüm sosyal süreçlerdir (Smith ve Shores, 1957). Eğitim, öğrenme ve öğretim sonucu, kişiyi, içinde yaşadığı toplumun değer yargılarına uygun olan yetenek ve tutumlar ile olumlu nitelikte olan diğer davranış

biçimlerini geliştirmesine yönelik süreçtir (Binbaşıoğlu, 1998). Bu tanımda ise, toplumsal yaşantı ve kültürlenme ön plana çıkmak ve daha çok, içinde yaşanan toplumun normlarının kazanma olarak algılanmaktadır.

## **1.2. Öğrenme Yaklaşımları**

Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini açıklayan farklı yaklaşımlar olmakla birlikte, bu yaklaşımları üç grupta özetlemek mümkündür. Davranışçı öğrenme yaklaşımı, bilişsel öğrenme yaklaşımı ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı olarak sınıflandırılabilir.

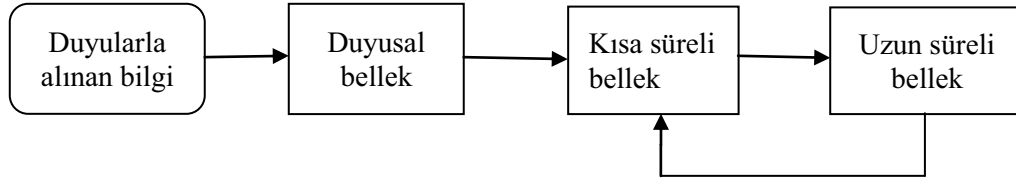
### **1.2.1. Davranışçı Öğrenme**

Davranışçılar, zihni bir kara kutuya benzetir. Ölçülebilen ve gözlenebilen davranışlarla ilgilenirler. Davranışçı öğrenme ilkelerinden internet temelli öğrenme ortamları için aşağıdaki şekillerde yararlanılabilir:

- Öğrenme neticesindeki sonuçlar, açık açık öğrenciye söylenmelidir. Böylece öğrenciler hedeflerini belirleyebilir ve internet temelli ders sonunda hedefe ulaşım ulaşamadığı konusunda kendi kendini sorgulayabilir.
- Öğrenme hedeflerinin yerine getirilip getirilmediğini anlamak için öğrenci kontrol edilmelidir. Bu kontrolde çevrimiçi test, diğer testler öğrencinin başarı düzeyini tespit etmek ve geribildirim sağlamayı kontrol etmek için eğitim gördükleri platform içine dahil edilmelidir. Yani eğitim gördükleri web sitesi içersine, sınav modülünün konulması gerekir.
- Öğrenmeyi desteklemek için uygun öğrenme materyallerini sırasıyla kullanmak gerekir. Bu sıralama basitten karmaşığa doğru, bilinenden bilinmeyeneve bilgidan uygulamaya doğru olmalıdır.
- Öğrencilere *geribildirim* verilmelidir. Böylece öğrenciler nasıl yaptıklarını ve gerektiğinde doğru olan işlemin ne olduğunu kendileri izleyebilir.

### **1.2.2. Bilişsel Öğrenme**

Bilişselciler öğrenmeyi, bellek, düşünme, yansıma, soyutlama, motivasyon ve meta bilişleri (metacognition) içeren zihinsel bir işlem gibi görürler. Bilişsel psikologlar, insan bilgi işlem sürecini açıklayan modeller geliştirmişlerdir. Bu modeller insanın belirli safhaları olan bir bilgi işleme sistemi olarak açıklar. (Şekil 1’de görüldüğü gibi)



**Şekil 1:**Bilişsel Öğrenme

**a) Duyusal bellek:** İnsan bellek sistemi tarafından bilginin işlenmesi fiziksel işaretlerin (görsel, duyuusal veya dokunsal) göz, kulak, deri gibi duyu organları tarafından alınmasıyla başlar. Bu işaretler duyuusal bellekte kısa bir süre için (1/2 saniye ile 4 saniye arası) alıkonur. Duyusal bellek çok yüksek bir kapasiteye sahip olmasına rağmen, bu belleğe kaydedilen veriler seçilerek, işlenmek üzere kısa süreli belleğe anında aktarılmazsa kısa bir süre içinde kaybolur. Burada önemli olan dikkat sürecidir.

**b) Kısa süreli bellek:** Kısa süreli bellek dikkat yoluyla seçilerek algılanan uyarıcının (bilgi) analiz edildiği, yorumlandığı ve uzun süreli belleğe kayıt için hazır hâle getirildiği yerdir (Reynolds ve Flagg, 1983).

Kısa süreli belleğe kaydedilen bilgi, üzerinde herhangi bir işlem yapılmadığı takdirde, 15-20 saniye içinde kaybolur. Fakat birtakım stratejiler ve tekrar yoluyla bilginin kısa süreli bellekte daha uzun süre kalması ve uzun süreli belleğe aktarılması sağlanabilir. Tekrar, bilginin uzun süreli belleğe kaydedilmesi açısından önemli olmakla birlikte kodlanan bilginin kolayca hatırlanması ve değişik durumlarda kullanılabilmesi için yeterli değildir. Bunun için bilginin anlamlandırılması gerekir. Anlamlandırma, yeni bilgi ile mevcut bilgilerimiz arasında ilişki kurarak, bilgiyi destekleyen imgeler oluşturarak, bilginin değişik durumlarda uygulama şekilleri üzerinde düşünerek ve bilgi hakkında sorular geliştirip bu sorulara cevap vererek sağlanabilir(Craik, 1979; Anderson, 1985). Dolayısıyla kısa süreli belleğin işlevlerinden biri de kaydedilen bilgileri önceden uzun süreli belleğe kaydedilmiş olan bilgilerle karşılaştırarak eşleştirmek ve ilişkili olanları yeni öğrenmeler olarak yapılaştırmaktır.

**c) Uzun süreli bellek:** Uzun süreli bellek (USB) kısa süreli bellekten farklı üç önemli özelliğe sahiptir: 1- bilgi kalıcıdır, 2- bilgi organizeli ve anlamlı olarak kaydedilir, 3-

sınırsız kapasiteye sahiptir. Bütün tecrübe ve bilgiler USB’de saklıdır. Dolayısıyla, değişik olayların hatırlanması, problem çözmeye, düşünme, vs. USB’de saklı olan materyaller sayesinde olur. Bilişsel psikologlara göre bilgiler uzun süreli bellekte şemalar şeklinde (organize edilmiş bilgi ağları veya kavram grupları) kaydedilir. Şemalar, yeni bilginin kodlanması, belleğe kaydedilmesi ve kaydedilen bilginin geri getirilmesini kontrol eder. Birçok araştırma; yeni bilginin kendi başına anlamlandırıldıktan sonra mevcut bilgiyle ilişkilendirildiği tezinden çok, uyarıcının başlangıçtan itibaren var olan bilgi tarafından sağlanan bağlam içerisinde yorumlandığı tezini desteklemektedir.

### **1.2.3. Yapılandırmacı Öğrenme**

Yapılandırmacı öğrenmede, öğrenci pasif değil aktif olmalıdır. Öğrencilere anlamlı etkinlikler yaptırmak ve onların kişisel anlamlarını yapılandırmalarını kolaylaştıracak etkinlikler gereklidir. Örneğin öğrencilere bilgiyi uygulamaları için sorular sormak kişisel yorumlamayı kolaylaştırır. Öğrenciler, öğretmenin verdiği bilgiyi onaylamak yerine kendi bilgilerini yapılandırmalıdır. Bilginin yapılandırılması, uygun etkileşimli öğretimle kolaylaştırılır. Geleneksel bir derste, öğretmen bilgiyi kendi tecrübesine ve bilgisine göre kişiselleştirir, bu da tüm öğrenciler için uygun olmayabilir. İnternet temelli öğretimde ise, öğrenciler bilgiyi ilk elden yaşayıp görürler, bu da öğrencilere bilgiyi kendilerinin yapılandırması için fırsat verir. İşbirliğine dayalı öğrenme, yapılandırmacı öğrenmeyi kolaylaştırmak için teşvik edilmelidir (Hooper & Hannafin, 1991; Johnson & Johnson, 1996; Palloff & Pratt, 1999).



**Tablo 1:Öğrenme Yöntemlerinin Kıyaslanması**

	<b>DAVRANIŞÇI</b>	<b>BİLİŞSEL</b>	<b>YAPILANDIRMACI</b>
<b>Öğretim Elemanının Rolü</b>	Bilgi aktarma Hedeflerin belirlenmesi Öğrenci davranışını yönlendirici ipuçları sağlama Öğrenci davranışını pekiştirme	Bilgi edinme sürecini yönetme • Yeni bilgiyi düzenleme • Yeni bilgiyi mevcut bilgiyle ilişkilendirme • Öğrenci dikkatini,bilgiyi kodlamasını ve hatırlamasını sağlayıcı etkinlikler sunma	Öğrenciye yardım etme, rehber olma, işbirliği yapma İyi bir problem durumu yaratma Grup içinde öğrenme etkinliklerini düzenleme Bilginin oluşma sürecinde örnek olma ve rehberlik yapma
<b>Öğrenci</b>	Bilgiyi sorgulamadan ve geçmiş yaşantılarıyla ilişkilendirmeden olduğu gibi olmaya hazır kişi.	Bilgiyi zihninde bireysel bilgi işleme tekniklerini kullanarak önceki bilgileriyle ilişkilendirebilen kişi.	Araştıran, sorgulayan, tartışan, eleştiren, yaratıcı düşünceler ortaya koyan kişi.
<b>Öğrencinin Rolü</b>	Edilgen	Yarı Etkin	Etkin
<b>Öğrenme</b>	Koşullama Sonucu Açık Davranıştaki Değişim	Bilgiyi İşleme	Bireysel Olarak Keşfetme Ve Bilgiyi Yapılandırma
<b>Öğrenme Türü</b>	Ayırma, Genelleme, İlişkilendirme, Zincirleme	Bilgileri Kısa Süreli Bellekte İşleme, Uzun Dönemli Belleğe Depolama	Gerçek Durumlara Dayalı Sorun Çözme
<b>Öğretim Türü</b>	Tümevarımcı	Tümevarımcı	Tümdengelimci
<b>Öğrenme</b>	Bir davranışın gösterilme olasılığındaki değişim	Bellekte depolanan bilgide meydana gelen değişim	Yaşantılar sonucu, anlamda meydana gelen değişim
<b>Öğrenme süreci</b>	Etki-tepki-davranış	Dikkat-kodlama-bellekten geri çağırma	Grup etkinlikleri ve katılımcı problem çözme
<b>Öğretim</b>	Önceden belirlenmiş içeriğin doğrudan aktarılması.	Önceden belirlenen içeriğin eski bilgilerle bütünleştirilerek aktarılması.	Bireysel bilgi ve yorumların yapılandırılması ve geçerliliğinin sınanmasını olanak tanıyan yardım süresi.
<b>Öğrenme Türü</b>	Birbiriyle ilişkilendirilmiş bilgilerin ezberlenmesi.	Yeni öğrenilenlerle zihindeki eski bilgileri bütünleştirme.	Gerçek yaşamda Karşılaşılabilecek türden çeşitli sorunları çözme.
<b>Değerlendirme</b>	Her öğrenci için aynı, sınavla, öğretim sürecinden ayrı.	Her öğrenci için aynı, sınavla, öğretim sürecinden ayrı.	Öğretimle iç içe, öğrenci çalışmalarının gözlemlenmesiyle.
<b>İşlev</b>	Bilgiyi algoritmik düzenleme	Öğrenmede deneyimi zihinsel süreçlerde yeniden yapılandırma	Ön bilgilerle yeni bilgiyi Bütünleştirme
<b>Ürün</b>	Programlı öğretim	Öğrenme süreçleri tasarımı	Öğrencinin anlamıyapılaşması

### **1.3. Öğretim Modelleri**

Günümüzde yüz yüze öğrenme(F2F) eğitim modelleri alternatif olacak bir çok eğitim modelleri ortaya çıkmıştır bu modelleri şöyle sıralayabiliriz.

Klasik Öğrenme(C-Learning)

Uzaktan Öğrenme (D-Learning)

Elektronik Öğrenme (E-Learning)

Karma Öğrenme(B-Learning)

Mobil Öğrenme(M-Learning)

Heryerde Öğrenme(U-Learning)

#### **1.3.1. Klasik Öğrenme**

Öğreticinin sınıfta herşey olduğu, farklı düz anlatım ve ezberci tekniğin kullanıldığı, öğrencinin çok az etkileşim içinde olduğu eğitim sistemidir.

Öğretmenin sınıfta sözel anlatımla ders işleyerek etkin olduğu, öğretim programını yetiştirebilmek için katı bir sınıf yönetimi ve disiplin uyguladığı, öğrencilerin edilgen alıcı oldukları ve amaçlanan nitelikleri kazanıp kazanmadıklarının önemli olmadığı öğretim biçimidir(Tandoğan, M. 1998).

#### **1.3.2. Uzaktan Öğrenme**

Uzaktan eğitim, yapısı gereği özel yönetimsel ve organizasyonel düzenlemeler, özel ders tasarımı ve öğretim teknikleri, muhtelif teknolojiler aracılığı ile iletişim gerektiren genel olarak öğretimden farklı bir yerde geçen planlı öğrenim sürecidir (Moore & Kearsley, 2005).

Uzaktan Eğitim; farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder(İşman, 2005).

United States Distance Learning Association (USDLA, 2005)'a göre uzaktan eğitim, uydu, video, ses, grafik, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi gibi araçları yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır.

Ülkemizde bu öğrenme metoduna uyan bir çok öğretim kurumu bulunmaktadır.

Açık öğretim Fakültesi(Anadolu Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, AMYO, E-İŞLETME v.b.)

### **1.3.3. Elektronik Öğrenme**

E-Öğrenme, bireyin bilgiye zaman ve mekandan bağımsız olarak senkron (eş zamanlı) veya asenkron (farklı zamanlarda) erişmesini ve öğrenmesini sağlamak amacıyla internet ve benzeri iletişim teknolojilerini kullanılması olarak tanımlanabilir.

E-Öğrenme, zaman, mekân ve öğrenme konusunda tercih hakkını kullanma düşüncesinden yola çıkarak, öğrenme kavramına yenilik getirmiştir. Bilgisayar ve iletişim teknolojileri kullanılarak, eğitim-öğretim sürecinde öğretmenin ve öğrencinin fiziksel olarak aynı ortamda bulunmadığı bir eğitim tekniğidir (Altıparmak, M.&Kurd, İ.D.&Kapıdere, M. ,2011).

### **1.3.4. Karma Öğrenme**

Sınıf ortamında yapılan yüzyüze eğitim uygulamaları ile bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarının bireylerin eğitimini sağlamak için birlikte kullanılması modelidir.

Karma öğrenme, uzaktan eğitim yöntemlerinin bireylerde iç motivasyon, zamanı etkin kullanma ve sorumluluk sahibi olma gibi gereksinimleri yanında asosyalleştirme (sürekli bilgisayar karşısında ve tek başına kalma durumu) tehlikesine karşın modern yöntemlerin geleneksel yöntemlerle birleştirildiği bir öğrenme biçimidir(Eyüboğlu F,2004).

### **1.3.5. Mobil Öğrenme**

Mobil öğrenme, mobil bilişim ile e-öğrenme alanlarının birlikte değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan ve belirli bir yere bağlı olmadan e-öğrenme içeriğine erişebilme, dinamik olarak üretilen hizmetlerden yararlanma ve başkalarıyla iletişimde bulunmayı sağlayan bir öğrenme biçimidir.

Mobil Öğrenme öğrenenlere sınıf dışında sınıfa bağımlı kalmadan cep bilgisayarı, PDA (Personal Digital Assistant) veya cep telefonu ile eğitim olanağı sağlamaktadır

( Seppala,P. & Alamak,2003).

### 1.3.6. Her Yerde Öğrenme

E-öğrenmenin özelliklerini ve aynı zamanda m-öğrenmenin özelliklerini de içine katarak tasarlanıp uygulanması olarak ifade edilebilir. Kısaca e-Öğrenme ile m-öğrenmenin birlikte kullanıldığı bir yöntemdir.

U-öğrenme (Ubiquitous Learning/U-learning) mevcut kablolu, kablosuz, mobil ve algılayıcı sistemler ortamında her yerde bilgisayar teknolojilerinin (Ubiquitous Computing Tehnoloji) kullanımını üzerine oturtulmuş modern bir öğretim sistemidir(Parlakkılıç, A,2011).

### 1.4. İnternet Nedir?

İnternet sözcüğü International Network sözcüklerinden oluşmuş ve uluslararası ağ anlamına gelen bir terimdir(<http://www.tk.gov.tr>). Varol (1998) interneti birçok bilgisayar sistemini TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) protokolü ile birbirine bağlayan dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağı olarak tanımlamıştır (Gürol Sevindik, 1999).

Sunduğu bütün olanaklarla İnternet, eğitimcilerin de üzerinde önemle durduğu bir konudur. Bu teknolojik gelişim, yeni öğretim yaklaşımlarına uygun öğrenme ortamlarını sağlamaktadır. Artık geleneksel öğretme anlayışında iki temel öge olan öğrenci ve öğretmen kavramları, öğrenen ve kolaylaştıran olarak değişime uğramıştır. Bu durum hâla ağırlıklı olarak kabul gören öğretmen merkezli yaklaşıma karşı ileri sürülen öğrenen merkezli yaklaşımının uygulanabilirliği konusunda ipuçları verebilir. İnternet yine bu yaklaşımların ve değişimin ütopya değil, yaşamın bir parçası olduğunu göstermesi açısından işe koşulması gereken son derece önemli bir araçtır (Duman, 1997).

İşman'a (2005) göre internetin dört iletişim özelliği bulunmaktadır:

- İnternet herkese açık ve bağımsız bir iletişim sistemidir.
- Çok kültürlü bir yapıyı ortaya çıkarmaktadır.
- Her amaç için rahatlıkla kullanılabilir.
- Psikolojik olarak insanları rahatlatır.

İnternetin sağladığı bu özelliklerle kullanıcılar birbirleri ile asenkron iletişim gerçekleştirebilir, bilgi paylaşımı yapılabilir, birbirlerine elektronik dosyalar gönderebilir ve paylaşabilirler. Bu özellikler akademik ortamlara da çeşitli avantajlar getirmiş ve interneti kullanan öğrenciler ve akademisyenler için bir bilgi kaynağı olarak günümüz dünyasında yer almıştır.

İşman' a(1998)göre küresel iletişim ağı da denilen bu sistem (internet), bilimsel araştırmaların, üretkenliğin, küresel değişmelerin, küresel ticaretin ve eğitimin ana bilgi kaynağıdır. Bu yazılı, sözlü ve görüntülü bilgi iletişim ağı eğitimcilere, küresel uzaktan eğitim hizmetini sunma fırsatını da vermektedir.

İnternet eğitim ortamlarında kullanılabilecek pek çok bileşeni içerir:

- Gerçek zamanlı tartışmaya olanak sağlayan Internet Relay Chat (IRC);
- Asenkron kişisel iletişimi sağlayan e-posta;
- Çoklu ortam yüzeyi olan World Wide Web(www);
- Asenkron tartışmayı ve çoklu ortam ve veri transferini sağlayan Usenet;
- Yazı tabanlı iletişimi sağlayarak gerçek zamanlı etkileşimi sağlayan Çoklu Kullanıcılı Alanlar (Akt. McManus, 1996; Kohoe, 1992).

Web kolaylıkla ulaşılabilen, esnek depolama ve görüntüleme seçeneklerini destekleyebilen, kolay, oldukça güçlü bir yayınlama biçimi sağlayabilen ve hipermedyaunsurlarını kapsayabilen bir öğretim ortamıdır(Oliver, Herrington ve Omari, 1999).

Web sayfaları;

- Ses ve görüntü araçlarına,
- Etkileşimli araçlara (sohbet, video konferans, vb.),
- Haberleşme araçlarına (elektronik mektup, liste ve haber grupları)

Diğer pek çok kaynağa bağlantı içerdiğinden, öğretim materyali hazırlanırken herhangi bir kısıtlama olmadan tüm bu servisler kullanılabilir. Diğer pek çok kaynağa bağlantı içeren web sayfaları kolayca hazırlanabilir. Ancak, bu bağlantıların kontrolümüz dışında olduğu unutulmamalıdır. Bu sayfalar erişilmez durumda olabilir, içerikler değişebilir ve bu değişimler web sayfalarını etkiler. Web tabanlı öğretim materyali hazırlanırken,

internet' in sınırlılıkları unutulmamalıdır (Akt: Yiğit, Yıldırım, Özden, 1999; McManus, 1996).

#### **1.4.1. İnternetin Eğitimde Kullanılması**

İnternet'in dünya üzerindeki gelişimi ile birlikte eğitim sistemlerinde de kullanılması 80'li yıllardan sonra kaçınılmaz hale gelmiştir. Ellsworth (1994) internetin öğrenciler üzerinde çok güçlü bir his, motivasyon oluşturduğunu, .net'in “gelecek” olduğunu; ayrıca internetin dünyanın en büyük bilgi bankası olduğunu belirtmiştir.

Duman(1997) ise internet'inmekân ve zaman kavramındaki problemleri ortadan kaldırdığını ve öğrenci ve öğretmenin zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrenme-öğretme faaliyetlerini devam ettirebildiklerini, eğitim sürecini demokratikleştirdiğini ve klasik eğitim sistemi içinde konuşmaya çekinen bireylerin, sıkılgan bireylerin uzaktan eğitim sayesinde konuşma ve ders içi faaliyetlere katılma fırsatı bulacaklarını, öğretim ortamının daha zengin bir hale geldiğini belirtmiştir.

İnternet üzerinden yapılan eğitimde kendi kendine öğrenme sonucunda kişinin kendisine olan öz güveni gelişmektedir. Öğrenciyi belirli ölçüde motive etmekte, öğrenmede süreklilik ve hareketlilik sağlamaktadır. Basın-yayın, iletişim araçları, yüz yüze eğitimle üç boyutlu bütünleşme sağlanmaktadır.

İnternette eğitim isteği artmaktadır. Zaman mekân problemi olmadığı, ihtiyaçları doğrultusunda öğrenme gerçekleştiği için bireylerin eğitim isteği yükselmektedir.

Sınırsız, süresiz eğitim kavramı ortaya çıkmaktadır. İnternet standartlaşmış eğitim ve öğretim olanakları sağlamaktadır. Öğretim kurumları deneyimlerini internet üzerinden paylaşabilecekleri gibi, dünyanın herhangi bir yerinde bulunan öğrenci internet üzerinden eğitim veren bir eğitim kurumundan derslerini alabileceği için eğitim öğretim olanaklarında standartlaşma gerçekleşmektedir.

İnternet esnek ve objektif ölçme - değerlendirme sağlamaktadır. İnternet üzerinden eğitimcinin eğitimi de gerçekleşmektedir. Uzaktan eğitim alanında uzmanlaşmış eğitimci sayısının az olması nedeniyle bu eğitimciden daha çok kişi faydalanmaktadır.

İnternet, öğrenim maliyetini azaltmaktadır. Öğretimsel tutarlılık sağlamakta ve derse olan ilgiyi arttırmaktadır.

Görüldüğü üzere internetin eğitime getirdiği yararlar çok fazladır. Bu doğrultuda interneti bugüne kadar ortaya çıkan tüm teknolojik gelişmelerden ayırarak eğitim sistemimizde en büyük etkiyi gösterebileceğini söyleyebiliriz (Draves ve Reeser; Akt: Aydın,2001).

İnternet ve diğer uzaktan iletişim teknolojilerinin son yıllardaki gelişimi ve internet destekli eğitim yardımıyla, sunulan öğretimsel seçenekler de artmıştır (Rivera ve Rice,2002).

### **1.5. Uzaktan Eğitim Nedir?**

“Uzaktan Eğitim” terimi ilk olarak Wisconsin Üniversitesinin 1892’deki kataloğunda geçmiş ve bu üniversitenin direktörü William Light tarafından 1906’da yazılan bir makalede kullanılmıştır (Verduin ve Clark, 1994: 7). Uzaktan eğitimin ilk defa bir yazıda kullanıldığı yıldan günümüze kadar birçok tanımı yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları şunlardır:

Uzaktan eğitim,

- Geleneksel öğrenme-öğretme yöntemlerinin sınırlılıkları nedeniyle sınıf içi etkinliklerini yürütme olanağının bulunmadığı durumlarda, eğitim etkinliklerini planlayıcılar ile öğrenciler arası, iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belirli bir merkezden öğretim yöntemidir (Alkan, 1981).
- “Geleneksel eğitim uygulamalarının öğretim yaşı, zamanı, yeri, yöntemi, amaçları ve benzeri sınırlılıklarına bağımlı kalmaksızın; özel olarak hazırlanmış yazılı gereçler, kitle iletişim programları ve kısa süreli yüz yüze öğretimin bir sistem bütünlüğü içerisinde kullanılması ile yürütülen etkinliklerdir” (Hızal, 1983).
- Oldukça dağınık bir alana yayılmış bulunan ve değişik yaşam koşullarının etkisinde olan öğrenci topluluklarına hizmet eden sistemlerdir (Özdil, 1986; Özdil, 1985).
- Öğretmen ve öğrencinin, fiziksel olarak aynı mekânda bulunmasına gerek olmaksızın, öğretme-öğrenme etkinliklerinin düzenlenip yürütülmesidir (Gökdağ, 1986).

- “Eğitimci ve öğrenen kişinin birbirlerinden uzak mesafelerde olduğunda herhangi bir resmi öğrenme yoludur” (Verduin ve Clark, 1994: 7).
- “Özel organizasyonların ve uygulamaların yapılması yanında, ayrıca özel bir ders planı yapma tekniği, özel öğretme teknikleri, elektronik olan veya olmayan sistemlerin kullanıldığı, özel iletişim metotları olan, normal olarak öğretme faaliyetlerini farklı ortamlarda oluşturan planlı bir öğrenmedir” (Moore ve Kearsley, 1996: 2).
- Farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme – öğretme faaliyetlerinin iletişim teknolojileri, e-posta hizmetleriyle gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder ( İşman, 1998: 18 ).
- Yaş, hastalık, coğrafi uzaklık, ailevi durumlar, zaman ve para sıkıntısı gibi çeşitli nedenlerle örgün okul ve eğitim kurumlarında eğitim/öğretim olanağı bulamayan ya da elde ettiği bu olanağı yitiren kişilere, çeşitli türdeki basılı, görsel–işitsel(rehberlik ve akademik danışmanlık gibi) ve elektronik materyaller kullanılarak eğitim/öğretim olanağı sunan bir eğitim yöntemidir(Demiray, 1999).
- Farklı mekânlardaki öğrenci, öğretim elemanı ve eğitim araçlarının, iletişim ve bilgi teknolojileri aracılığıyla buluşturulmasını içeren eğitim modelidir.
- Öğretmen ve öğrenciler arasındaki eğitimsel iletişimin çoğunluğunun karşılanmadığı, eğitimsel sürecin desteklenmesi ve yapılandırılması için öğretmen ve öğrencilerin iki yönlü iletişiminin uzaktan sağlandığı ve iki yönlü iletişimde teknolojinin kullanıldığı eğitimdir (Kaya, 2002).

Bu tanımlar ışığında uzaktan eğitimde ilk olarak göze çarpan özelliğin öğrencinin ve öğreticinin farklı mekânlarda olmasıdır. Aynı zamanda uzaktan eğitimde çeşitli iletişim teknolojilerinin kullanıldığı, öğrenciler arasında eğitim açısından bir eşitliğin sağlandığı, öğrenme-öğretme faaliyetlerinin gerçekleştiği bir eğitim sistemi veya modeli olduğu tanımlardan çıkarılan diğer sonuçlardır.

Yukarıda tanımları yapılan uzaktan eğitim, eğitim sistemleri içerisinde sahip olması gereken önemi yavaş yavaş kazanmaya başlamıştır; çünkü artan nüfusa paralel olarak eğitim ihtiyacı karşılanamamakta ve öğrencilere sağlıklı öğretim ortam ve süreçleri hazırlanamamaktadır. Uzaktan eğitim, eğitim sisteminde yer alan bu gibi problemlere



yeni bir çözüm önerisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kaya (2002: 21) uzaktan eğitimin yararlarını şu şekilde sıralamıştır:

Uzaktan eğitim insanlara değişik eğitim seçeneği sunmakta ve fırsat eşitsizliğini en aza indirmektedir. Uzaktan eğitimle kitle eğitimi daha da kolaylaşmakta, eğitim programlarında standart sağlanmakta ve eğitim maliyeti azaltılmaktadır.

Uzaktan eğitim, eğitimde niteliği arttırmakta ve öğrenciye serbestlik sağlamakta, zengin bir eğitim öğretim ortamı sunmakta ve öğrenciyi sınıf ortamında öğrenim görmeye zorlamamaktadır.

Uzaktan eğitim bireysel öğrenmeyi teşvik etmektedir. Ayrıca bağımsız öğrenmeyi, ilk kaynaktan bilgiyi ve uzman olan daha fazla kişilerden yararlanmayı sağlamaktadır.

Uzaktan eğitim, eğitimi kitleleştirirken diğer taraftan bireyselleştirmekte ve belli bir zamanda ve belli bir kapalı alanda bulunma zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır.

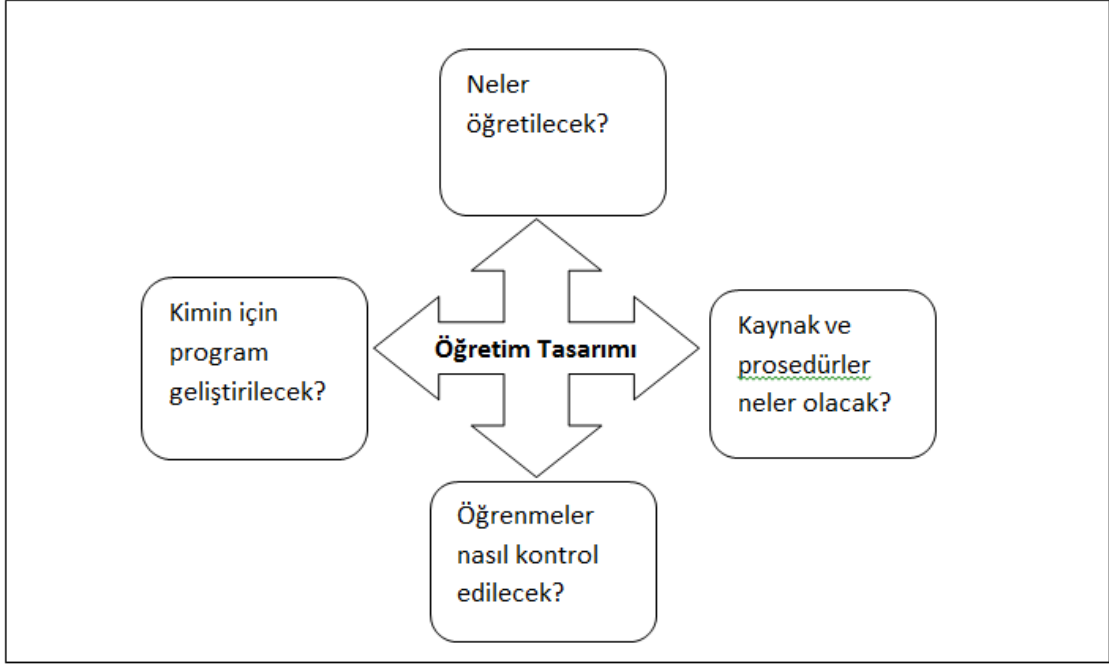
### **1.5.1. Uzaktan Eğitimin Tasarımı**

Tasarım, eğitim içinde öğrenme-öğretme ortamlarının planlanması, organize edilmesi ve uygulanması faaliyetlerinde etkili olarak kullanılmaktadır. Bu faaliyetlerin adı eğitim içinde “öğretim tasarımı” (Instructional Design) olarak bilinmektedir (İşman ve Eskicumalı, 2002). Öğretim tasarımında önemli olan 4 soru bulunmaktadır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

1. Kimin için program geliştirilecek?
  2. Neler öğretilecek?
  3. Öğrenmeyi en iyi biçimde gerçekleştirmede ne gibi kaynaklar ve prosedürler kullanılacak?
  4. Gerekli olan öğrenmelerin oluşup oluşmadığı nasıl kontrol edilecek?
- (İşman ve Eskicumalı, 2001)

**Birinci olarak;** tasarlanılacak olan uzaktan eğitim programının kimin için geliştirileceği ortaya konulmalıdır. Diğer bir ifade ile öğrencilerin genel özellikleri ve hazır bulunuşluk düzeyleri, ön araştırma ile ortaya çıkarmalıdır. Ayrıca, öğrencilerin o dersteki ihtiyaçları genel olarak belirlenmelidir. Belirlenecek hedef ve davranışlar öğrencilerin özellik ve gereksinimleri ile uyuşmalıdır(Şekil 2).

**İkinci olarak**, uzaktan eğitimde yer alan eğitim-öğretim süreçlerinde hangi bilgilerin öğretilmesi gerektiği belirlenmelidir. Diğer bir ifadeyle, hedef ve davranışlar açık ve net olarak ortaya çıkarılmalıdır. Eğer hedef ve davranışlar açık ve net olarak belirlenirse öğrenme ortamlarında yapılan faaliyetler daha etkili olacaktır. Bu aşamada daha çok öğrencilere kazandırılacak olan bilgilerin (davranışların) belirlenmesi faaliyetleridir.



**Şekil 2:**Uzaktan Eğitim Tasarımı

**Üçüncü olarak**; internet destekli uzaktan eğitimde hedef ve davranışlar belirlendikten sonra bunların gerçekleştirilmesi için yapılması gerekenler belirlenir. Bu aşamada, eğitim-öğretim sürecinin nasıl gerçekleştirileceği açıklanır. Burada, hedef ve davranışları öğrencilere kazandırırken kullanılacak olan uygun öğrenme-öğretme yöntemlerinin ve araç-gereçlerin (eğitim teknolojisi) seçim faaliyetleri bulunmaktadır.

**Son aşamada** ise; internet destekli uzaktan eğitimde yapılan eğitim faaliyetlerinde kazanılması düşünülen hedef ve davranışların kazanılma dereceleri belirlenir. Diğer bir ifadeyle, eğitimde ölçme ve değerlendirme faaliyetleri gerçekleştirilir. Öğretim ortamlarının tasarımına etki eden çeşitli faktörler bulunmaktadır (İşman ve Eskicumalı, 2001). Bu faktörler yukarıdaki şekilde gösterilmiştir (Şekil 2.).

## 1.6. WWW(World Wide Web)

Web ya da W3 (World Wide Web), yazı, resim, ses, film, animasyon gibi pek çok farklı yapıdaki verilere kompakt ve etkileşimli bir şekilde ulaşmamızı sağlayan bir çoklu hiper ortam sistemidir. Hiper ortam, bir dokümandan başka bir dokümanın çağırılmasına (navigate) olanak sağlar (iç içe dokümanlar). Bu ortamdaki her veri object), başka bir veriyi çağırabilir (link). *Link*, aynı doküman içinde başka bir yere olabildiği gibi, fiziksel olarak başka bir yerde (internet üzerindeki herhangi bir makinede) de olabilir. Bütün bu farklı yapıdaki veriler uygun bir standart ile bir arada kullanılıp bir *Web* tarayıcısı (Web Browser) görüntülenebilir. *Web*'in diğer bir işlevi de, öteki bazı internet servislerini kendi içerisinde barındırmasıdır (ftp, gopher, news, wais gibi). *Web* uygulamaları (Web sayfaları), *Web* tarayıcısında (Browser, Gezgin, Tarayıcı) görüntülenir. *Web* sayfaları, başka sayfalara vedağışik türden verilere *hiper* linkler içermektedir. Buralara fare ile tıklayarak, başka sayfalara, oradan da başka sayfalara geçilir.

### 1.6.1. Web Tasarımı ve İlkeleri

Uygun bir biçimde tasarlanan, hazırlanan *www* materyalleri bireyler için aktif öğrenme çevreleri oluşturabilir.

Bununla birlikte *www* ortamları için hazırlanan en önemli yapı *web* sayfalarıdır. Hazırlanan *web* sayfalarının tasarımında dikkat edilmesi gereken en önemli etkenler şunlardır:

- Hız,
- Sadelik,
- Kullanılabilirlik,
- İçerik,
- Uyumluluktur.

#### a) Hız

*Web* sitesinin hızlı açılması önemli unsurların başında gelmektedir. Kullanıcılar *web* sayfalarının yüklenmesi konusunda sabırsız bir tutum sergilemektedirler. Bir *web* sayfasının hızlı açılması için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır.

Bir *web* sayfasının toplam boyutunun %90'dan fazlasını resim ve grafikler oluşturmaktadır. Bu nedenle kullanılan grafiklerin ve resimlerin boyutlarının küçük, grafiklerin dosya tiplerinin . *gif*, .*png* gibi uzantılara, resim dosyalarının dosya tiplerinin de **jpg** uzantısına sahip olması tercih edilmelidir. Dolaşım menüsü (navigasyon) hazırlanırken resimlerden kaçınılmalıdır. Resimlerin genişlik ve yükseklik ölçüleri belirtilmelidir. Bunun sonucunda, kullanılan tarayıcılar (*browserlar*) resimleri daha hızlı açabilecektir. Resimler büyük boyutlardan oluşuyorsa resim parçalanmalı ve bölüm bölüm yüklenmesi sağlanmalıdır.

Tabloların düzgün kullanımı da *web* sayfasının hızını etkileyen etmenlerden biridir. Tabloların içiçe kullanımında 3-5 tablodan fazlası tercih edilmemelidir. Tabloların genişlikleri mutlaka belirtilmelidir. Bütün bir sayfayı tek bir tabloya yerleştirmektense sayfa yatay tablolara bölünmeli ve küçük parçalara ayrılmalıdır. Bu durum, ziyaretçide sayfa hızlı yükleniyormuş izlenimi oluşturmaktadır.

Standart yazı tipleri kullanılmalıdır. Her bilgisayarda temel olarak yüklü olan yazı tipleri sayfanın daha hızlı açılmasını sağlayacaktır. Yazı tipi ile yapılan *efektler*CSS kullanılarak gerçekleştirilmelidir.

Ziyaretçilerin isteği dışında otomatik yüklenen resimler, fon müzikleri, filmler gibi çoklu ortam elamanlarından uzak durulmaya çalışılmalıdır. Bu dosyalar yüklenirken ziyaretçilerden onay alınmalı ve bu onaydan sonra gerekli dosyalar yüklemelidir. Herhangi bir *efekt* veya bunun gibi göze hitap eden bir unsur kullanıldığında arka plandaki kodların çok fazla unutulmamalı, kullanılan görsel materyallerin sayfa içerisinde tutarlı olarak dağıldığından emin olunmalıdır (W3C, 2008).

## **b) Sadelik**

Ziyaretçiler *web* sitelerini ziyaret ettiklerinde yeni özellikleri öğrenmek için vakit harcamak ve çaba sarfetmek yerine onları basitçe yok sayarlar. Bu yüzden, ziyaretçilerin alışkanlıkları ile çok radikal şekilde oynamamak gerekmektedir. Ziyaretçiler milyonlarca kişinin ziyaret ettiği web sitelerinde bulunan özelliklerin hazırlanan web sitesinde olmasını da beklemektedirler. Bu beklentileri karşılamak amacıyla beyaz zemin üstüne siyah yazı kullanmaya önem gösterilmelidir. Ziyaret edilmemiş ve ziyaret edilmiş sayfaların linkleri arasında renk farkı gözetilmelidir.

Çok fazla hareketli resim ve animasyon, yanıp sönen *banner* ve panolardan uzak durulmalıdır. Bunun sebebi ziyaretçinin dikkatini dağıtmamaktır. Web sitesinde her şey aynı anda göz önüne serilemez. Eğer böyle bir durum yapılmaya çalışılırsa bu durum ziyaretçinin dikkatinin dağılmasına ve web sitesinden çabuk sıkılmasına neden olacaktır. Bu dikkat dağınıklığının önlenmesinin bir diğer yolu ise her linkin arkasına otomatik olarak yeni bir explorer penceresi açmamaktır. Çoğu kullanıcı bu otomatik olarak çıkan pencereleri otomatik olarak kapatma alışkanlığı edinmiştir. İçeriğine bakmadan bu otomatik sayfaları kapatmaktadırlar. Resimler kullanılırken çok fazla olmamasına dikkat edilmelidir. Eğer resimler kullanılmak zorunda ise renkleri birbirine yakın olan resimler yan yana kullanılmalıdır.

*Web* tasarımında verilmek istenen mesajların en üstte yer almasına dikkat edilmelidir. Birçok insanın *web* sayfalarında gerçek hayattan daha az okuduğu düşünülürse ana mesajların üstte, daha sonra verilecek bilgilerin parçalanarak verilmesi gerekir. Zaten bir ziyaretçinin dikkati o metine çekilebilirse uzun metinleri kendi isteğiyle okuyacaktır. Bu mesajlar verilirken elbette sitenin tutarlı görünümü de önemlidir. Eğer sitede yer alan sayfalarda tutarsız, yamalı bir görünüm varsa kullanıcılar site içerisindeki bilgilerin de yararsız ve yetersiz olduğunu düşüneceklerdir. Bu nedenden ötürü sitede yer alan metinlerin yukarıdan aşağı olarak tutarlı bir yol sergilemesi gerekmektedir(W3C, 2008).

### **c) Kullanılabilirlik**

Web sitelerinde konu kullanılabilirlik olduğunda en önemli etmen hedef kitledir. Hedef kitleye uygun hazırlanan web siteleri kullanıcıya uygun sistemler olduğundan dolayı daha fazla hit alırlar ve daha işlevsel olarak tanımlanabilirler. Hedef kitlenin uygunluğu ziyaretçinin profili, beklentileri, bağlantı hızları ve mümkünse yapılacak gözlem ve anketler ile denetlenebilir. Hedef kitlenin sistemde yer alan amaçlardan haberdar olmaları, siteye olan motivasyonlarını arttırabileceği gibi güdülenmelerini de sağlamaktadır.

Kullanılabilirliğin önemli unsurlarından bir tanesi de okunabilirliktir. Web sayfalarında yer alan metinler okunabilirlik kuralları içerisinde yer almazsa verilmek istenen mesaj elbette yerine ulaşmayacaktır. Okunabilirliği sağlamak için başlıklar ve yazılar düzenli tutulmalıdır. Bir satırda 70 karakterden fazla kullanılmamaya çalışılmalıdır. Yazı ve fontlar zıt renklerden seçilmelidir. Sayfanın art alanında resim kullanılsa dahi bir fon

rengi belirtilmeli ve bu seçilecek fon renginin resim ile uyumlu olması gerekmektedir. Yazılar yazılırken tümü büyük harf ve tümü küçük harf metinlerden kaçınılmalıdır. Bu şekilde bir tasarım gözün gereksiz yere hareketine yol açmaktadır.

Yardım, arama gibi alt başlıkların olduğu bölümler web sitelerinin vazgeçilmez bir bölümüdür. Kullanıcılar site ile ilgili olumsuz bir durumla karşılaştıklarında yardım bölümünden site yöneticisine ulaşabilmelidirler. Ayrıca site haritaları ziyaretçilerin aradıkları sayfalara erişimleri açısından önemli bir unsurdur. Site haritaları fonksiyonel olarak hazırlandığında kullanıcılara büyük zaman kazandırmaktadır. Hata mesajları özelleştirilmiş olmalı ve standart hata mesajları yerine durumu açıklayıcı mesajlar verilmelidir.

Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO)'nun kullanılabilirlik tanımı “belirli kullanıcıların belirlenmiş hedeflerini, özel bir ortamda etkin, verimli, rahat ve kabul edilebilir bir yoldan gerçekleştirebilme düzeyi” olarak belirtilmiştir(Booth ve Marshall, 1989).

Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Servisleri Bölümü kullanılabilirliğin tanımını şu şekilde yapmıştır: “Kullanılabilirlik, kullanıcıların web sayfaları, yazılım uygulamaları, mobil teknolojiler veya cihazlarla etkileşim halinde olduklarında kullanıcı deneyimlerinin kalitesini ölçer”(USDH&HS, 2008).

Kullanılabilirliğin tek boyutlu basit bir tanımlamayla açıklanabileceği bir olgu olmadığı büyük önemlilik arz etmektedir. Kullanılabilirlik birden fazla faktörün bir kombinasyonu şeklindedir ve kullanılabilirlik bu faktörleri ölçmektedir. Bu faktörler şunlardır:

- **Öğrenme Kolaylığı:** Kullanıcılar, daha önceden hiç görmediği bir ara yüze sahip olan bir sistemi temel becerileri gerçekleştirecek şekilde kullanabiliyorlar mı?
- **Verimlilik:** Sistemi kullanmayı yeni öğrenen kullanıcılar, görevleri ne kadar hızlı tamamlayabiliyorlar?
- **Hatırlanabilirlik:** Sistemi daha önceden kullanmış bir kullanıcı, sistem üzerinde yeni bir görev yaparken etkili bir kullanım için sistemi hatırlayabiliyor mu?

- **Hata Sıklıkları ve Büyüklükleri:** Kullanıcılar, sistemi kullanırken ne kadar sıklıkla hata yapıyorlar, bu hatalar ne kadar büyük ve kullanıcılar bu hatalardan nasıl kurtarılıyorlar?
- **Öznel Memnuniyet:** Kullanıcılar sistemi ne kadar seviyor? ”(USDH&HS, 2008).

#### **d) İçerik**

*Web* sitesi hazırlanırken genellikle tasarımcıların ortak bir tanımı vardır. “Content is the king; İçerik kraldır”. Bu terim *web* siteleri için içeriğin ne denli bir önem teşkil ettiğini gözler önüne sermektedir. İçerik hazırlanırken öncelikli yapılması gerekenlerden bir tanesi kelime sayısını az tutmaktır. Bilginin aşırı dozda olması, eksik bilgi kadar yarasızdır. Daha sonra yazılan bu bilgilerin konuya uzak olan birisinden incelenmesi istenebilir. Bu durum ifadelerin daha da basitleştirilmesi için güzel bir yoldur. Paragraf başına bir fikirden daha fazlası sunulmamalıdır.

Başlıklar, bağlar ve sayfa başlığı kullanıcıların sayfayı taraması sırasında ilk göze çarpan maddelerdir. Bu etmenlerin kötü kullanılması kullanıcıların sayfayı tam olarak taramadan sayfadan çıkmasına neden olabilir. İçerikte link verilecekse “...için buraya tıklayınız” kalıbından vazgeçilmelidir. Eski sayfalar silinmemeli, arşivlenmelidir. Bu kaynaklar daha ileriki zamanlarda *web* sitesinde kullanılmak üzere saklanabilir.

Türkçede karşılığı bulunmayan, benimsenmemiş kelimeler kullanılmak zorunda ise bu kelimeler anlaşılır bir şekilde açıklanmalıdır. Aynı şekilde kısaltma kullanılmak zorunda ise bu kısaltmaların terminolojide ne şekilde kullanıldığını araştırmak ve *web* üzerinde genel bir kullanım varsa kısaltmanın bu şekli tercih edilmelidir(SUN, 2008).

#### **e) Uyumluluk**

*Web* sayfalarının tasarımlarında kullanılan “en iyi ....çözünürlük ve ..... *web* tarayıcıları (*browser*) ile görüntülenebilir” ibaresi yanlış bir tanımlamadır. *Web* sayfaları hazırlanırken mümkün olan tüm tarayıcılarda denenmeli ve en iyi uyumluluk düzeyi sağlandıktan sonra site yayımlanmalıdır. Kullanıcıların tercih etmeyecekleri otomatik resim yükletme, *flash animasyonlar* gibi etmenler kullanıcıların bütün özellikleri dikkate alınarak tasarlanmalıdır. Bir kullanıcı sayfa üzerinde yer alan

resmi sayfaların açılışlarını hızlandırmak için otomatik yüklemek istemeyebilir. Böyle bir durumda tasarımcıların *gracefuldegradation* (kabullenebilir verim düşüşü) kullanarak *web* sayfalarını düzenli ve iyi bir şekilde görülebilinecek şekilde tasarım yapmaları gerekir (WDG, 2008).

### 1.6.2. Web Sayfa Yapılarının Görsel Kullanılabilirliğe Etkileri

*Web* sayfalarında bilginin görsel olarak nasıl organize edileceğine karar verebilmek için kullanıcıların gördüklerini nasıl anlamlandırdıklarının bilinmesi gerekir. Tanıdık olmayan bir bilgi sunumuna bakıldığında, ilk olarak nesnelere arasındaki benzerlik ve farklılıklar fark edilir. Bu, bilginin anlamlı kategorilere ayrılmasını sağlar. Kullanıcıların bir sayfa üzerindeki bilgileri nasıl anlamlı hale getirdiğini açıklayan pek çok prensip vardır. Bu prensiplerden bazıları şunlardır:

**Yakınlık:** Diğer elemanlardan uzak olarak birbirine yakın olarak yerleştirilmiş elemanların bir grup olarak algılanması,

**Benzerlik:** Aynı büyüklük, renk, şekil, doku ve yöndeki elemanların birbirlerine uzak da olsalar görsel olarak grup olarak algılanması,

**Süreklilik:** Birçok eleman arasındaki fark sadece temel bir farksa -mesela farklı büyüklükteki daireler- bunların görsel olarak gruplanması,

**Kapalılık:** Daha büyük ve basit formlar oluşturmak için elemanlar arasındaki boşlukların doldurularak gruplanmasıdır.

#### 1.6.2.1. Renk

Herhangi bir tasarım unsurunun bir ortamda (ev, web sitesi vb.) ne hissedildiği üzerine renklerin fazla etkisi yoktur. Renkler, materyallerdeki üstünde durulması istenen konulara önem verir. Fikirler, araçlar ve veriler arasındaki ilişkileri gösterir. Renkler, duyguları ve fikirleri değiştirebilir. Kullanıcılara güvenli, tedirgin veya rahat hissettirebilir. Karşılaşılan durumlar ve sosyal etkilerle şekillenen kişisel deneyimler, renklere verilen karşılıkları belirler. Renk psikolojisi, kişilerin renklere nasıl tepki verdiklerini ortaya koyar ve web sayfaları tasarlarırken doğru renkleri kullanılarak doğru etkiler oluşturulması sağlanır. Örneğin, sarı renk genellikle enerji ve parlaklık için



kullanılırken, kırmızı renk sevgi ve savaş için kullanılır. Rengin kullanıcıda uyandırdığı belli hisler vardır.

Kişiler üzerinde bu kadar etkisi olan renkler, sıcak renkler ve soğuk renkler olarak ayrılır. Sıcak renkler, sarı, turuncu, kırmızı, soğuk renkler, mavi, mor ve yeşildir. Turuncu en sıcak renk, mavi en soğuk renktir. Sıcak bir rengin oluşturduğu etkiyle soğuk bir rengin oluşturduğu etki tamamen farklıdır. Renklerin farklı renklerle çeşitlerde olması renk algısını değiştirir.

Sayfalarda aşırı renk kullanımından kaçınılmalıdır. Fazla renk kullanımı arayüz görüntüsünü zorlaştır ve kullanıcıları şaşırtabilir. Dolayısıyla çok sayıda renk kullanımı arayüz işlevlerini karmaşık olmasına neden olabilir, anlaşılabilirliği azaltabilir ve hataları çoğaltabilir.

Renk kavramında diğer bir önemli nokta okunabilirliktir. Renkler bir araya getirilirken çok dikkatli olunmalıdır. Çünkü belirli renklerin belirli renkler üzerinde okunabilirlikleri çok veya azdır. Bu sebeple web sayfalarında kullanılan renkleri ve zemin renkleri doğru seçilmelidir. Bazı renkler yan yana geldiklerinde birleştikleri noktalar titriyormuş gibi algılanır. Kırmızı/yeşil, mavi/mor ve kırmızı/mavi karışımları böyledir. Bu iki renk bir araya getirilmek istendiğinde araya siyah bir çizgi koymak veya iki rengin parlaklıkları arasındaki farkı arttırmak bir çözüm olabilir. Renk bilgisi kullanılarak sayfalarda istenilen elemanlar görsel hiyerarşide daha öne çıkarabilir veya daha geri plana atılabilir. Renkler arasındaki benzerlik ve vurgu kullanılarak elemanlar arasında yakınlıklar veya uzaklıklar yaratılabilir.

#### **1.6.2.2. Kullanıcı Beklentilerini Çözümlemek**

*Web* siteleri, insan-bilgisayar etkileşimini etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirmek için tasarlanmalıdır. Siteler bilgisayarların yeteneklerini kullanarak kullanıcı üzerine düşen iş yükünü azaltmalıdır. Bilgi direkt olarak ve kullanılabilir formatta kullanıcılara sunulursa kullanıcılar web sitesinden en iyi verimi alabilirler (Ahlstrom&Longo, 2001).

*Web* sitesinde yer alan sayfaların indirilmesi sadece birkaç saniye almalı, sayfanın yüklenmesi uzun bir zaman dilimi gerektiriyorsa kullanıcılara geri bildirim verilerek, kullanıcılar bu durumdan haberdar edilmelidir.

Tasarımcılar asla kullanıcıların ihtiyacı olmayan grafik veya pencereleri kullanıcılara sunmamalıdır. Böyle bir özellik web sitesinin kullanılabilirliğini azaltmaktadır. Aynı zamanda web sitesinde yer alan sayfalar çıktı almak için ziyaretçilere uygun olarak tasarlanmalıdır (Ahmadi, 2000).

Kullanıcıların web sitesi içerisinde herhangi bir sorunla karşılaşma olasılığına karşın kullanıcılara yardımcı olacak bir asistan web sitesinde sağlanmalıdır. Siteye ilk olarak giren ziyaretçiler için siteyi tanıtıcı bir animasyon veya rehber ziyaretçileri siteyi öğrenmesi için yardımcı olacaktır (Morrell ve diğerleri, 2002).

### **1.6.2.3. Erişilebilirlik**

*Web* siteleri herkes için erişilebilir olmalıdır. Ziyaretçilerin %8'inin engelli olduğu unutulmamalı, görme, duyma ve hareket zorluğu çeken insanlar için web sitelerinde çeşitli önlemler alınmalıdır. Alınacak önlemlere örnek verecek olursak:

- Yazılı olmayan nesnelere için yazılı olarak açıklamalar yapmak,
- Yazıların, engelli insanlar için okunabilir olmasını sağlamak,
- Kullanılan frame'lere başlık koymak,
- Web sitelerinde yer alan küçük programcıkların (applets) engelli insanlar için uygunluğunu sağlamak,
- Tüm multimedya nesnelere engelli insanlar için uygunluğunu sağlamak (GVU, 1998).

### **1.6.2.4. Anasayfa**

Hazırlanan web sitesinin ana sayfası kendine özgün olarak tasarlanmalı ve siteye ilk girildiğinde ziyaretçilerde iyi bir izlenim bırakmalıdır. Ana sayfa tasarımında bir ana sayfadan beklenenleri karşılamalı ve sitede var olan genel özellikler ana sayfada belirtilmelidir (Nielsen& Tahir,2002).

### **1.6.2.5. Sayfa Planı**

Bütün *web* sayfaları anlamayı kolaylaştıracak bir şekilde dizayn edilmelidir. Bu şekilde tasarım birbirleri ile yakınlık gösteren nesnelere aynı yerlere koyulması ile sağlanabilir. Aynı zamanda web sayfası düz yazı içeriyorsa yazıların uzunluğu çok fazla olmamalı,

uygun uzunluk seçilmelidir. Ana sayfa da olduğu gibi kaydırma çubuklarından kaçınmak web sayfasının okunulabilirliğini arttırmaktadır.

Sayfalarda yer resim, yazı, grafik vb. öğelerin dışında kalan “beyaz alanlar” sınırlandırılmalıdır. Yapılan çalışmalarda sayfalar üzerinde çok fazla beyaz alanların yer alması kullanıcıların arama ve sayfalar üzerinde tarama yapma hızlarını düşürmektedir (Chaparro& Bernard, 2001).

Sayfalar hazırlanırken kullanıcıların yanılgıya düşmemesi için sayfaların alt taraflarında sayfanın en üstünde yer alan başlık kadar büyük bir başlık kullanılmamalıdır. Bunun aksi bir kullanım sayfayı ziyaret edenlerin, sayfasının neresinde olduğu konusunda çeşitli aksaklıklar meydana getirmektedir (Williams, 2000).

#### **1.6.2.6. Site içi Dolaşım(Navigasyon)**

*Navigasyon*, kullanıcıların web sitesi içinde bilgiye erişebilmeleri için gerekli olan metodun adıdır. Navigasyona dikkat edilerek hazırlanmış bir sitede kullanıcılar aradıklarına *linklere* ve sayfalara rahatlıkla ulaşabilirler. Bu sebeplerden dolayı siteler tasarlanırken site *navigasyonuna* dikkat edilmelidir. Tasarımcılar siteyi hazırlarken hedef kitlenin özelliklerini önceden belirlemeli ve kullanacakları menü stilini, butonları vb. öğeleri bu gruba göre seçmelidir. Kullanılmayan linklerin tekrar kullanılmaması için de ziyaret edilen linklerin farklı renge dönüştürülmesi dolaşım kalitesini arttıracaktır.

Siteler hazırlanırken mutlaka bir site haritası çıkarılmalı, bu harita kullanıcıların çok rahatlıkla erişebilecekleri bir yerde olmalıdır. Sayfalarda yer alan menüler sayfa düzenine uygun seçilmelidir. Eğer menüdeki bir başlığın altında birden fazla alt başlık varsa iç içe açılan menüler tercih edilmelidir. Bu şekilde tercih edilen menüler kullanıcıların bilgiye daha hızlı ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Ancak bu menüler seçilirken “üzerine gelip yan tarafa açılan menüler” kullanılmaktan ziyade “üzerine gelindiğinde tıklanıp yan tarafa açılan menüler” kullanılmalıdır (Nielsen, 1997).

#### **1.6.2.7. Sayfalama ve Sayfaları Kaydırma**

Tasarımcılar web sitesini tasarlamaya başlamadan önce hazırlayacakları sayfaların uzunluğuna önceden karar vermelidirler. Bu karardaki en büyük etmen de siteyi en fazla ziyaret edebilecek hedef kitlenin özellikleridir. Bir örnek verecek olursak, yaşlı

kullanıcılar genç kullanıcılara göre sayfaları aşağı doğru kaydırmada daha yavaşlardır. Hedef kitlenizdeki yaşlı sayısı fazla ise kaydırma çubuğu çıkan sayfalardan kesinlikle kaçınılmalıdır. Diyer şekilde ele alacak olursak sitenin temel öğelerini ziyaretçilerinin nerede olduğunu hatırlamaları sayfalar uzun olsa bile üstteki örneğe göre daha hızlı çalışmaktadır.

Sayfaları aşağı kaydırmak isteniyorsa, kullanıcıların bunu daha hızlı şekilde yapabilmesi için tasarımın planlanması gereklidir. Çoğu çalışmalardan anlaşıldığı gibi bir çok kullanıcı fare tekerleğini bir, iki defa çevirdikten sonra, çoğunlukla sayfayı terk ettikleri unutulmamalıdır. Sayfaları dikey olarak kaydırma belirli bir yere kadar kabul edilebilirken yatay olarak kaydırma kesinlikle tercih edilmemelidir (Williams, 2000).

Sayfada yer alan yazı kullanıcının anlaması ve içselleştirmesi gereken bir yazı ise diğer sayfalara göre daha uzun bir sayfa kullanılmalıdır. Buna örnek verecek olursak bir öğrenci bir ders ile ilgili bir konu okuyorsa, konuyu bir sayfada bitirip diğer sayfaya link vermek yanlıştır. Anlama ile ilgili sayfalar tek sayfadan oluşmalı ve kullanıcının bu yazıdan başka bir yere odaklanmaması sağlanmalıdır (Nielsen& Tahir, 2002).

#### **1.6.2.8. Ana Başlıklar, Başlıklar ve Alt Başlıklar**

Ziyaretçiler çoğu *web* sitesindeki yazıyı okumak yerine, *web* sitesinin görsellerine göz atarak zamanının büyük bir bölümünü harcarlar. İyi planlanmış başlıklar kullanıcılara hem göz atma, hem de yazılı materyalleri okuma imkanı sağlarlar. Tasarımcılar sayfaları tasarlarken tek ve tanımlayıcı başlıklar kullanmalı, ziyaretçilerin aradıklarını bulmalarına yön vermek için az başlık kullanmak yerine sayfa üzerinde sayıca çok başlık kullanmaya dikkat etmelidirler.

Tasarımcılar her sayfanın bir tane tek ve tanımlayıcı başlığı olmasına dikkat etmelidirler. Eğer tablolar kullanıldıysa tasarımcıların dikkat etmesi gereken bir diğer konu ise tablonun içerdiği bilgiyi açıklayacak bir başlığının olması gerektiğidir.

Başlıklar verilirken kategorilerin içeriğine uygun olmalı ve alt başlıkları tanımlamalıdır. Bu sayede web sitesini ziyaret edenler aradıkları bilgiye çok daha hızlı ulaşacaklardır (Evans, 1998).

Sayfa üzerinde kritik ve önemli bir bilgi varsa başlığın altı çizilmeli ve ziyaretçilerin dikkati bu başlık üzerine çekilmelidir. Aynı zamanda başlıklar yazılırken uygun HTML kullanılmalı ve başlıkların büyüklükleri ana başlıktan alt başlığa gittikçe bu kodlar sayesinde küçültülmelidir (Morkes&Nielsen, 1998).

## **1.7. İnternet Destekli Eğitim**

İnternetinyaygınlaşmasıyla eğitimin tamamı veya belirli bir bölümü öğrencilere internet teknolojileri kullanarak ulaştırılmaya başlanmıştır. Web destekli öğretim; bilgilerin internet üzerinden öğrenenlere ulaştırılması olarak tanımlanabilir. (French, 1990). İnternet destekli eğitim işbirlikçi bir eğitim modelidir ve bu modelde öğrenciler genel ağda işbirliği ve etkileşim içinde bulunurlar.

### **1.7.1. İnternet Destekli Eğitim Modelleri**

Son yıllarda *uzaktan eğitim* alanında bilgisayar destekli ve İnternet destekli ders oluşturulmasında birçok farklı durumlar gözlenmektedir. Bu derslerin verilmesinde birçok bilim adamı tarafından değişik modeller geliştirilmiştir. Bu modellerin öğretimi kolaylaştırdığı ve etkileşimi artırdığı söylenebilir. Horton(2000:136-147) tarafından öğretim ortamları tasarımıda internet destekli eğitimde, eğitim programları ve ders modelleri geliştirmiştir. Bu modelleri şöyle sıralayabiliriz: 1-Klasik eğitim modeli 2- Etkinlik merkezli eğitim modeli 3- Öğrenci merkezli eğitim modeli 4-Bilgi destekli eğitim modeli 5-Keşfedici eğitim modeli. Bu modelleri aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibi ifade edilebilir:

#### **1.7.1.1. Klasik Öğrenme Modeli**

*Klasik öğrenme* modeli, uzun yıllardan beri uzaktan eğitimde uygulanan bir modeldir. Bu model, aşağıda şekil 3'te görüldüğü gibi, derse *giriş* kısmıyla başlar, *orta* ve *ileri* düzeyden sonra *özet* ve *test* ile ders sonuçlanır.



Şekil 3:Klasik Öğrenme Modeli

### 1.7.1.2. Etkin Merkezli Öğrenme Modeli

Bu modelin temel özelliği, ders içeriklerinin zengin ve karmaşık olmasıdır (Şekil 4). Etkinliklere sık sık dönüşler yapılır ve açık ders yapılarıyla bütünleştirilir. Derse katılan öğrenciler etkinlik için hazırlanır. Hazırlık kısmında öğrencinin derse güdülenmesi sağlanır. Öğrenci etkinliklerde bulunduktan sonra özet sayfasına geçerek etkinliği tamamlar. Etkinlik sonunda öğrenmenin ne kadar gerçekleştiğini belirlemek için öğrenciler bir teste tabi tutulur ve etkinlik tamamlanır. Bu modelde daha çok duygusal konular ve anlaşılamayan kavramlar ele alınır.

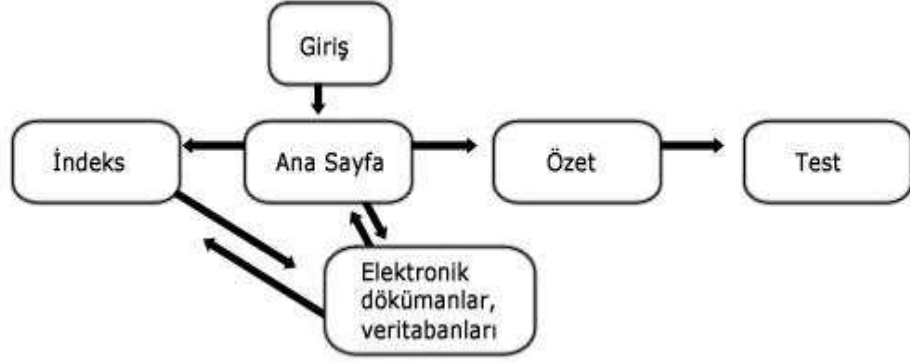


Şekil 4:Etkin Merkezli Öğrenme Modeli

### 1.7.1.3.Öğrenci Merkezli Öğrenme Modeli

*Öğrenci merkezli öğretim modelinde* ders alanları, bireysel öğrenmeyi sağlayacak şekilde oluşturulmuştur(Şekil 5). Bu modelde her öğrenciye ihtiyaç duyduğu kadar bir öğrenme deneyimi kazandırmaktadır. Bu yapı belirli bölümleriyle klasik öğrenme modeline benzemektedir. Klasik öğrenmeden farkı, içerik sayfalarının olmasıdır. *Alan* sayfaları öğrenciye seçme yolları sunabilir veya öğrenci test edilerek *alanlar* otomatik olarak belirlenebilir. Bu yapının karmaşık olmasına rağmen öğrencilere yönelik uygun materyaller sunması ile etkili bir öğrenim gerçekleşebilir.





Şekil 7: Keşfedici Öğrenme Modeli

### 1.8. Eğitim Yönetim Sistemleri(EYS)

LMS(Learning ManagementSystem) kavramının karşılığı olarak **öğrenme yönetim sistemi, öğrenim yönetim sistemi ve eğitim yönetim sistemi** kavramları kullanılmaktadır. Bilgisayarların eğitim alanında kullanılmasına bakılırsa *bilgisayar tabanlı öğretim* (computer based instruction-CBI), *bilgisayar destekli öğretim* (computer assisted instruction-CAI), *bilgisayar destekli öğrenim* (computer assisted learning-CAL), *internet tabanlı öğrenme* (internet-based learning-IBL) gibi kavramlarla karşılaşılmaktadır. *Eğitim Yönetim Sistemi*(EYS) kavramına ait çeşitli tanımlarla karşılaşmak mümkündür. *Network Dictionary*, öğrenme yönetim sistemini öğrenme içeriklerinin yönetimini, dağıtımını ve öğrenme kaynaklarının öğrencilere ulaştırılmasını sağlayan bir yazılım paketi olarak tanımlamaktadır (Network Dictionary (2007)). Eğitim yönetim sistemi uzaktan veya harmanlanmış eğitimde öğrencilerinde seçimi, ders kaydı, içeriklerin sunumu, ölçme ve değerlendirme işlemleri ve kullanıcı bilgilerinin izlenmesine olanak sağlayan yönetim yazılımları olarak ifade edilmektedir (URL: <http://tr.wikipedia.org/>). Öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini paylaşma ve tartışma, dersleri yönetme, ödev alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin geribildirim sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci, öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi işlevleri sağlar (Paulsen Flate Morten (2002)). Başka bir deyişle EYS'lerin öğrencilerinde kayıt olmasını, derslerin düzenlenmesini, içeriklerin dağıtılmasını, öğrenme



işlevinin izlenmesini, değerlendirilmesini ve iletişimi sağlayan temel işlevleri bulunur (Duran, N.Önal, A. ve C. Kurtuluş (2006)).

### **1.8.1. Eğitim Yönetim Sistemlerinin Değerlendirilmesi**

*Uzaktan eğitim veya çevrimiçi öğrenme* sadece teknolojik ürünlerin eğitim hizmetine sunulması değildir; aynı zamanda eğitimin planlanması, tasarımı, üretimi, sunumu ve değerlendirilmesi aşamalarını içeren bir disiplindir. Bu bağlamda yazılım ve donanım teknolojilerinin seçimi eğitimin hangi ortam(lar)da sürdürüleceğinin belirlenmesiyle ilgili yönetsel bir karardır (Girginer, N. ve Özkul A.E. (2004)). Bir öğrenme yönetim sistemi yönetim, iletişim, etkileşim, işbirliği, ders sunumu ve yönetimi, içerik geliştirme süreçlerini kapsamaktadır. Tüm ürünlerin, kullanıcılara maksimum fayda sağlaması amacıyla, birlikte çalışabilirlik, yeniden kullanılabilirlik, yönetilebilirlik, ulaşılabilirlik, devamlılık, ölçeklenebilirlik gibi bir takım özelliklere sahip olmaları gerekmektedir (Wheeler, A. D., (2008)).

**Birlikte Çalışabilirlik (Interoperability)**, farklı kaynaklardan alınan içeriklerin birleştirilmesi; farklı sistemlerde çalıştırılabilmesi; farklı sistemlerin birbirleri ile iletişim kurması ve etkileşimidir.

**Yeniden kullanılabilirlik (Re-usability)**, e-öğrenme içeriğini oluşturan bilgi nesnelerinin (metin, grafik, ses, animasyon, video, kod...) yeniden kullanılabilir olması, bu nesnelerin bir araya getirilerek farklı bir öğrenme nesnesine dönüşebilmesidir.

**Yönetilebilirlik (Manageability)**, kullanıcıya da içeriğe ait bir bilginin eğitim yönetim sistemi tarafından izlenmesidir.

**Ulaşılabilirlik (Accessibility)**, kullanıcının bir öğrenme nesnesine ne zaman isterse ulaşabilmesidir.

**Devamlılık (Durability)**, teknolojik bir gelişmenin; örneğin içerik üretilirken kullanılan bir aracın yeni bir sürümünün çıkmasının, yeniden tasarım ya da kodlama gerektirmemesidir.

**Ölçeklenebilirlik (Scalability)**, teknolojinin kullanıcı sayısında, ders sayısında ya da içerik temelde bir artışı kaldırabilecek nitelikte olmasıdır. (Ozan Ö. 2008)

### 1.8.2. Eğitim Yönetim Sistemlerinde Motivasyon

Motivasyon kavramları, motivasyonu açıklamaya yardımcı olacak bilgiler sağlamakla birlikte öğretim ortamının tasarımına nasıl uygulanacağına ilişkin direkt bilgi içermemektedir. Öğretim tasarımı ile uğraşan bilim adamları arasında motivasyonla ilgili iki farklı görüş vardır.

**Birinci görüşü savunanlar**, öğretim materyalinin içine motivasyonu oluşturacak unsurlar koymaya gerek olmadığına, tasarlanan materyalin kalitesinin öğrenciyi motive edeceğine inanırlar. **İkinci görüşü savunanlar**, motivasyon unsurlarının öğretim materyalinde amaçlı bir şekilde işlenmesinden gerektiğinden yanadırlar.

İnternet aracılığı öğrenim gören öğrenciler, coğrafi olarak birbirlerinden ve öğreticiden uzakta olmaları nedeniyle motivasyonlarını kendi kendilerine sağlamalıdır. Fakat bu durumu oluşturmada oldukça zordur. Öğrencilerin internete dayalı öğrenme ortamlarını bırakma nedenlerinden en önemlisi motivasyon eksikliği ve kendilerini öğretimsel destekten yoksun olduklarını hissetmeleridir. Dolayısıyla internet destekli öğretimde öğrencilerin sonuna kadar bir programda kalması ve dersleri başarıyla tamamlamasında motivasyon çok önemlidir. **Keller** (1983), öğretim materyallerinde motivasyon unsurlarının sistematik tasarımına yönelik olarak **ARCS** adını verdiği bir model geliştirmiştir. Bu modelin basamakları aşağıda görüldüğü gibidir. **Attention** (Dikkat), **Relevance** (İlgi), **Confidence** (Güven), **Satisfaction** (Tatmin) olarak sıralanır.

• **Attention (Dikkat):** • Öğretim öğrencilerin dikkatini çekecek ve bunun sürekliliğini sağlayacak biçimde düzenlenmelidir. Örneğin öğrencilerde kafa karışıklığı oluşturacak bir problem ya da öğrencilerin yeteneklerine meydan okuyan bir proje başlangıçta öğrencilerin ilgisini çekmek için kullanılabilir.

• **Relevance (İlgi):** • Öğretimde kullanılan materyal öğrencilerin yaşamları ile ilgili olmalıdır ya da öğretilen materyalin öğrencinin yaşamı ile ilgisi olduğu vurgulanmalıdır. Örneğin günlük hayattan alınan problemler ya da öğrencinin hayatında var olan durumlar öğretimde kullanılabilir.

• **Confidence (Güven):** • Öğretim materyalinin zorluk derecesi öğrencinin cesaretini kırmayacak derecede ayarlanmalı ve öğrenciler o görevin üstesinden gelecek olduklarına inanmalı ya da inandırılmalıdırlar.

•**Satisfaction ( Tatmin):** •Öğrenciler öğretimin sonunda verilen görevi başardıklarında bir ödülü olmalıdır.

Bonk' a (2002) göre, internet tabanlı öğretimde motivasyonu sistematik bir şekilde yerleştirmek üzere dokuz aşamalı bir motivasyon modeli geliştirmiştir: Bu motivasyon modelinin aşamalarını aşağıdaki gibi sıralayabilir;

- Ortamı Hazırlama (Tone / Climate),
- Cesaretlendirme /Geri bildirim (Encouragement /Feedback),
- Merak (Curiosity),
- Çeşitlilik ve Yenilik (Variety),
- Özerklik (Autonomy),
- İlgi (Relevance),
- Etkileşimli Öğretim (Interactivity),
- Gerilim/Meydan Okuma (Tension/Challenge),
- Ürünler (Products),

•**Ortamı Hazırlama (Tone / Climate):** •İnternet destekli öğretimde öğrenciler coğrafi olarak birbirinden uzakta oldukları için aralarındaki sosyal etkileşimi artırıcı etkinlikler yapılabilir. Bu etkinliklere örnek olarak *çay saati, sekizsıfat, iki doğru bir yalan* gibi oyunlar verilebilir.

•**Cesaretlendirme /Geri bildirim (Encouragement /Feedback):** Geri bildirim en güçlü motivasyon sağlayıcı ve öğretim taktiklerinden biridir. Geri bildirim yapıcı ve destekleyici yönde olması onun gücünü daha da artırır. Mesela öğrencilerden birbirlerinin yaptıkları çalışmalara bir eleştirel ve bir destekleyici geri bildirim yazmaları istenebilir.

•**Merak (Curiosity):** Öğrencilerin derse karşı ilgisini her zaman canlı tutmak için rekabete dayalı oyunlar oynanabilir.

•**Çeşitlilik ve Yenilik (Variety):** Sürekli aynı tarzda bir ders sunumu öğrencilerin motivasyonunu azaltır. Çevrimiçi oturum esnasında bazen sıradışı anlatım teknikleri kullanılabilir.

•**Özerklik (Autonomy):** •İnternet destekli öğretimin bir yönü de öğrencilere seçenek sunmaktır. Öğrencilere tek bir tartışma konusu sunmak yerine birden fazla tartışma konusu sunarak onları özgürleştirilebilir.

•**İlgi (Relevance):** Seçilen tartışma konuları, derste yapılan projeler veya çözülmesi gereken problemler gerçek hayatla ilişkilendirilerek öğrencilerin ilgisini yoğunlaştırmaları sağlanabilir. .

•**Etkileşimli Öğretim (Interactivity):** Öğrencilerin derse ve tartışmalara katılımını sağlayacak etkileşimli materyallerden yararlanılabilir.

•**Gerilim/Meydan Okuma (Tension/Challenge):** Ders içi tartışmaları alevlendirmenin ve öğrencileri bunun içine çekmenin bir yolu tartışmalı konuları ya da örnek olayları kullanmaktır.

•**Ürünler (Products):** Yapılan etkinlikler sonunda öğrencilerden anlatılan konuyu öğrendiklerini ispatı olarak bir ürün ve proje ortaya çıkartmaları istenebilir.

Bonk (2002), öğrencileri öğrenme etkinliklerindeki davranışları inceleyerek **R2D2** Modelini geliştirmiştir bu modele göre öğrencilerin öğrenme şekillerini aşağıdaki gibi sınıflamıştır.

•**Read (Oku)** ile işitsel ve sözel öğrenme stilleri kastedilmektedir. Bu öğrenme stiline sahip öğrenciler daha çok okuyarak ya da dinleyerek öğrenirler. Online okumalar, tartışma grupları, soru-cevaplar, webloglar.

•**Reflect (düşün)** ile öğrenme sürecini izleyen, gözlemleyen ve aldığı bilgiyi değerlendirip dikkatli kararlar veren öğrenme stili kastedilmektedir. Bu grupta yer alan öğrenciler daha önce kullanılan materyali tekrar gözden geçirerek, örnek projelere ya da tartışmalara bakarak öğrenirler. Tüm iletişim aktivitelerinin kaydedilmesi.

•**Display (göster)** bölümü ise görsel öğrenme stili gelişmiş öğrencileri temel alır. Öğretmen anlatmak istediği materyali grafikler, şekilleri video klipler ve resimler ile gösterebilir.

•Do (yap) yaparak veya bir konuyu tecrübe ederek öğrenen öğrenciler ile ilgilidir. •Bu gruptaki öğrenciler rol üstlenme, dramatizasyon, simülasyon, takım oyunları ya da laboratuvar projeleri ile aktif bir şekilde öğretime katılabilirler.

### **1.8.3. Eğitim Yönetim Sistemlerinde etkileşim**

Eğitim yönetim sistemlerinde etkileşim çeşitlerini üç grupta inceleyebiliriz.

#### **1.8.3.1. Öğrenci-İçerik Etkileşimi**

Öğrencinin dersin web sitesindeki her türlü öğretimsel materyal ile etkileşimi, öğrenci-çerik etkileşimidir şeklinde tanımlanabilir. Öğrencinin içerikle olan etkileşimini etkin kılmak için materyallere erişimi sağlayan ara yüz ve araçlar algı prensiplerine uygun olarak tasarlanmalıdır. Ders içeriğinin kaydedilebilmesi ve öğrencinin kullanımına her zaman açık olması, derste kullanılan içeriğin bilgisayar ve internet teknolojisinde kullanılan arama kapasiteleri ve destek araçları ile birleştirilmesi, öğrenciye bilişsel bir destek sağlaması, İnternet destekli öğretimin uyarlanabilir olarak tasarlanması ile eğiticinin yapacağı bazı görevlerin öğrenci-içerik etkileşimi ile yerine getirilmesi, internet destekli eğitimin daha etkin olmasını sağlar.

#### **1.8.3.2. Eğitici-Öğrenci Etkileşimi**

Eğitici-öğrenci etkileşimi sadece internet destekli öğretimde değil her öğretim ortamında öğrencinin öğrenme sürecini etkiler. Öğretmen-öğrenci etkileşiminde öğretmenin öğrenciye vereceği geri bildirim, öğrenme sürecini destekleyici, etkin ve zamanında olmalıdır.

#### **1.8.3.3. Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi**

İnternet temelli öğretimde öğrenci-öğrenci etkileşimleri aktif hale getirilmeli ve bu etkileşimler anlamlı ve öğrenciyi motive edecek şekilde tasarlanmalıdır. Öğrenciler arasındaki coğrafi uzaklık kişisel uzaklıklara da sebep olmamalıdır.

Öğrenci-öğrenci etkileşimi içinde asenkron tartışmalar yaptırılabilir.

Öğrenci-öğrenci etkileşimi içinde konu ile ilgili çözümü kesin olmayan bir konu ortaya atılarak öğrencilerin tartışmalarına izin verilmelidir. Öğrenci-öğrenci etkileşimi içinde grup çalışması yaptırılacak ortamlar hazırlanmalıdır.

### 1.9. Uzaktan Eğitim Gören Öğrencilerin Başarılarına Etki Eden Faktörler.

Bu alanda yapılan çalışmalar çoğunlukla; cinsiyet, yaş, meslek, evlilik durumu, iş tecrübesi gibi demografik tespitlere dayanmaktadır (Thompson, 1997). İlk zamanlarda öğrenci başarısını etkileyebilecek bir kısım demografik unsurlar dışında, psikolojik ve sosyolojik etmenler ile ilgili çok az bir çalışmaya rastlanırken (Cookson, 1989) son zamanlarda bu alandaki çalışmalar artmıştır. Öğrencilerin kişilik yapılarınınuzaktan eğitimdeki başarılarıyla ilişkili olduğunu ortaya çıkaran çalışmaların (Irani vd. 2003: 445) yanında böyle bir ilişkinin olmadığını iddia eden çalışmalar da vardır. (Kanuka, ve Nocente, 2003) Bu değişkenlik, hedef kitlenin bazı farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Öğrenci ve öğretici kişilerin kişilik yapısı ile uzaktan eğitimin başarısı arasındaki ilişkiyi araştıran araştırmacıların bir kısmı öğrenci kişiliğine odaklanmıştır (Ergül, 2004; Irani vd., 2003; Kanuka ve Nocente, 2003). Bir kısmı da öğreticinin kişiliğine odaklanmıştır (Baker, 2004; Chan, 2002). Bu odaklanmadan anlamlı ilişkiler çıkarılarak öğrenci ile öğretici arasındaki duygusal boşluğun olası bir yanlış anlaşılma barındırabileceği, (Willis, 1993) öğreticinin anlatmak istediği ile öğrencinin öğrenmek istediği bilgilerin çakışmayabileceği, (Marsden, 1996) yine öğrencinin beklentileri ile öğreticinin amacının uyuşmayabileceği (Moore, 1991) yönünde görüşler ortaya atılmıştır. Bunlara ilave olarak uzaktan eğitimden kaynaklanan psikolojik rahatsızlıkların zamanla azalmadığı, hatta arttığı savunulmuştur (Jegede ve Kirkwood, 1994). Daha sonra, bu tür sorunların ancak ileri düzeyde bir iletişimin sağlandığı etkileşimli bir uzaktan eğitimle aşılabileceği ortaya konulmuştur (Brown vd. 1999). Uzaktan eğitimde etkileşime ve öğrencinin sorunlarına yönelik faaliyetlere önem verilmesi uzaktan eğitimdeki başarıyı olumlu yönde arttıracaktır (Baker, 2004; Wheeler, 2002, Huff, 2000). Bir diğer psikolojik faktör ise uzaktan eğitim ile ders alan bir öğrencinin beklenti seviyesinin yüz yüze eğitim alan bir öğrenciye göre düşük olması (Wheeler, 2002) başarıyla doğrudan ilişkilidir (Mc Isaac ve Gunawardena, 1996). Uzaktan eğitim öğrencilerinin ders ile ilgili algılarının performanslarını yakından etkilediğini ortaya çıkarmıştır (Irani vd. 2003). Uzaktan eğitim ile ilgilenen araştırmacılar etkili bir öğrenme için iki ön koşul ortaya koymuşlardır: Birincisi, ders içeriği ile ilgili temel düşünceler ve içeriğin kavranmasını kesin bir biçimde değerlendirmeye ve kişisel gözleme isteklilik ve yatkınlık (Offir vd. 2003). İkincisi sosyosyal etkileşimin yararlılığı ile ilgili öğrencinin algısı da öğrenmeyi olumlu ya da

olumsuz etkilemektedir(Zhang ve Fulford, 1994).Öğrencilerin dersi nasıl algıladıklarıyla ilgili bilgi sayesinde, öğretmenlerin öğrenme sürecinin değerini artırabilecekleri belirtilmiştir (Petracchi, 2000). Uzaktan eğitim öğrencilerinin, benzer dersleri geleneksel eğitim ile alan öğrencilere göre daha az mutlu olmaları sorunu (Carr, 2000) bu alandaki faaliyetlerle ve çözüm önerileriyle aşılmaya çalışılmıştır.

## BÖLÜM 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Evreni

Bu araştırmanın evreni, Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim öğrencilerini kapsamaktadır. Bu çalışma internet üzerinden veri toplama yöntemi kullanılarak 300 öğrenciye uygulanmıştır.

### 2.2. Araştırma Anketi

Uygulanan bu ankette öğrencilerin başarılarını hangi faktörlerin olumlu ya da olumsuz yönde etkileyeceği konusunda öğrenci görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından *literatür* incelenerek oluşturulmuş ve öğrencilerin başarısını etkileyen faktör olarak dört boyutta incelenmiştir. Ölçeğin İçerik boyutunda *demografik yapı* ve *olgu* soruları sorulmuş. Bu boyutun ilk faktöründe **tasarımla** ilgili 5 soru, ikinci faktöründe **gezinme** ilgili 6 soru, üçüncü faktöründe **sunum** ilgili 6 soru, dördüncü faktöründe **pedagoji** ilgili 8 soru sorularak öğrencilerin görüşlerine başvurulmuştur.

Ölçeğin *platform boyutunun* birinci faktöründe **teknoloji** ilgili 6 soru, ikinci faktöründe **özelliklerle** ilgili 7 soru, üçüncü faktöründe **kullanılabilirlikle** ilgili 6 soru sorularak öğrencilerin görüşlerine başvurulmuştur.

Ayrıca öğrencilerin *E-Öğrenme platformu* kullanım davranışları ilgili olarak aşağıdaki durumlardan bilgi alınmıştır:

Öğrencinin;

- Dönem boyu giriş sayısı,
- Formlara katılma sayısı,
- Derslere giriş sayısı,
- Canlı derslere katılma sayısı,
- Öğretim Elamanlarına soru sorma sayıları,
- Yönetime Soru sorma sayıları,

Öğreticilerin;

- Öğreticilerin öğrenciye cevap verme sayıları,



- Yönetimin öğrenciye cevap verme sayıları,
- Öğreticilerin öğrenci formlarına katılma sayısı,
- Yöneticilerin öğrencilere destek sayısı.

Öğrencilerin, akademik ve yönetim personelinin davranışları *platform günlüklerinden*(log) alınıp istatistiksel hesaplamalar yapılarak diğer boyutlarda kullanılan 7'li *likert ölçeğine* dönüştürülerek ölçeğin *ilgi boyutu* oluşturulmuştur.

Öğrenci başarısı bakımından da *Öğrenci İşleri* veritabanından öğrencilerin dönem sonu ortalamaları alınıp 100'lük sisteme çevrilerek analizlerde kullanılacak şekle sokulmuştur.

Öğrencilerin platformun kullanılması ile ilgili memnuniyetlerini (memnuniyetsizliklerini) ölçmek için öğrencilere yönelik 6 soruyla öğrenci memnuniyet algıları ölçülmüştür.

### **2.3. Araştırma Verileri**

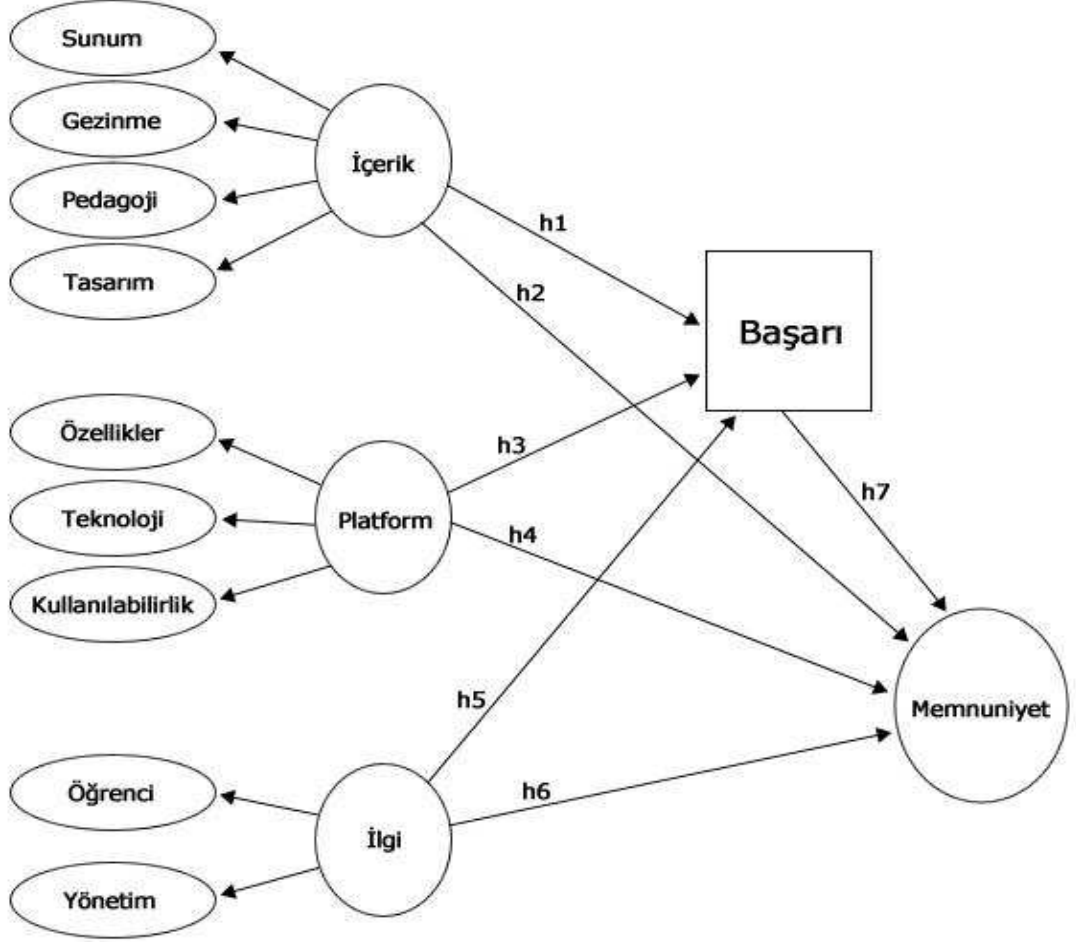
Bu araştırmada kullanılan veriler; öğrencilerden, *loglardan* ve *Öğrenci İşleri* veritabanından elde edilmiştir. Araştırma anketi 2008–2009 öğretim yılında 300 öğrenciye internet üzerinden doldutturulmuştur. Bu ankette; öğrencilerin cinsiyeti, mezun olduğu bölüm, iş durumu yaşı, haftalık olarak internete giriş sayısı, bilgisayar deneyim yılının yanında boyutlarda sorulan sorulara verilen cevaplar; hiç katılmıyorumdan-tamamen katılıyorum arasında 7 *likert ölçeği* kullanılmıştır.

## 2.4. Tezin Hipotezleri

Teze ait alt hipotezler ve ana hipotez aşağıda sıralanmıştır.

### 2.4.1. Ana Hipotez

Tezin Ana hipotezleri Şekil 8 görülmektedir.



Şekil 8: Ana Hipotez(Kavramsal Model)

### Modelin Hipotezleri

H<sub>1</sub>: Öğrencilerin İçerikle ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>2</sub>: Öğrencilerin İçerikle ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>3</sub>: Öğrencilerin Platform(Site) ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>4</sub>: Öğrencilerin Platform(Site) ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

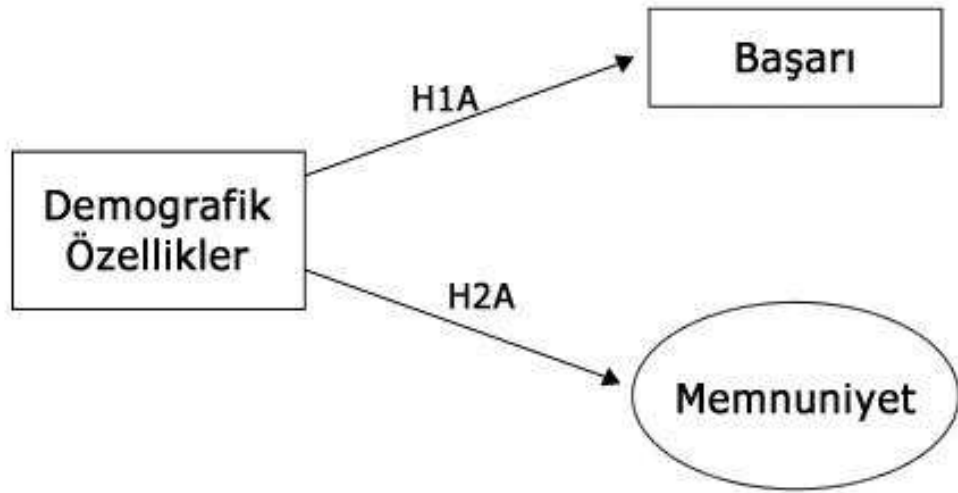
H<sub>5</sub>: Öğrenci ve Yönetim ilgisi öğrencilerin başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>6</sub>: Öğrenci ve Yönetim ilgisi öğrencilerin memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>7</sub>: Öğrencinin akademik başarısı memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

#### 2.4.1.1. Demografik Bilgiler Alt Hipotezi

Tezin Demografik bilgiler ile ilgili hipotezler Şekil 9 görülmektedir.



Şekil 9: Demografik Bilgiler Alt Hipotezi

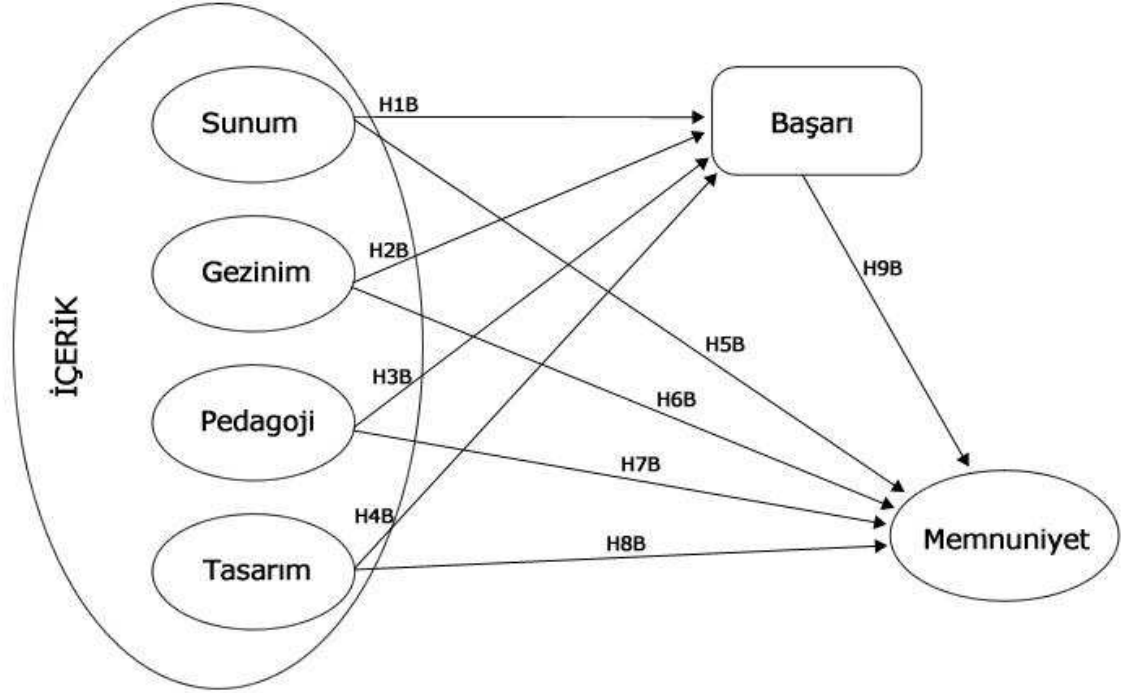
#### Modelin Hipotezleri

H<sub>1A</sub>: Öğrencilerin demografik özellikleri başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>2A</sub>: Öğrencilerin demografik özellikleri memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

### 2.4.1.2. İçerikle İlgili Alt Hipotezler

Tezin içerik alt boyutu ile ilgili hipotezler Şekil 10 görülmektedir.



Şekil 10: İçerikle İlgili Alt Hipotezler

#### Modelin Hipotezleri

H<sub>1f</sub>: Öğrencilerin sunum ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>2f</sub>: Öğrencilerin gezinme ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>3f</sub>: Öğrencilerin pedagoji ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>4f</sub>: Öğrencilerin tasarım ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>5f</sub>: Öğrencilerin sunum ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>6f</sub>: Öğrencilerin gezinme ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

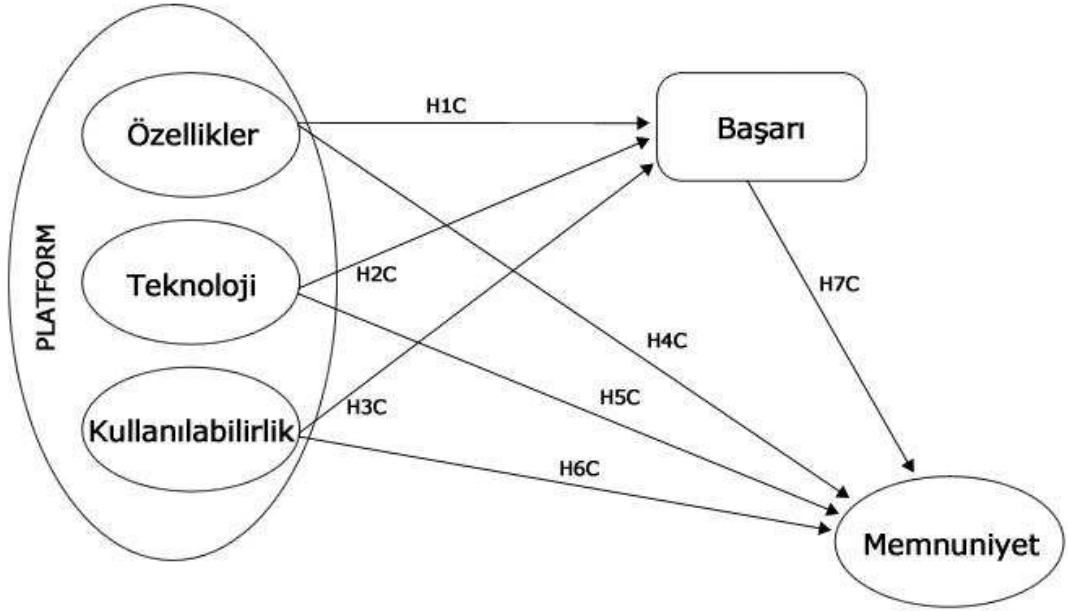
H<sub>7f</sub>: Öğrencilerin pedagoji ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>8f</sub>: Öğrencilerin tasarım ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>9f</sub>: Öğrencinin akademik başarıları memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

### 2.4.1.3. Platformla İlgili Alt Hipotezler

Tezin Platform alt boyutu ile ilgili hipotezler Şekil 11 görülmektedir.



Şekil 11: Platformla İlgili Alt Hipotezler

#### Modelin Hipotezleri

H<sub>1g</sub>: Öğrencilerin özellikler ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>2g</sub>: Öğrencilerin teknoloji ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>3g</sub>: Öğrencilerin kullanılabilirlik ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>4g</sub>: Öğrencilerin özellikler ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

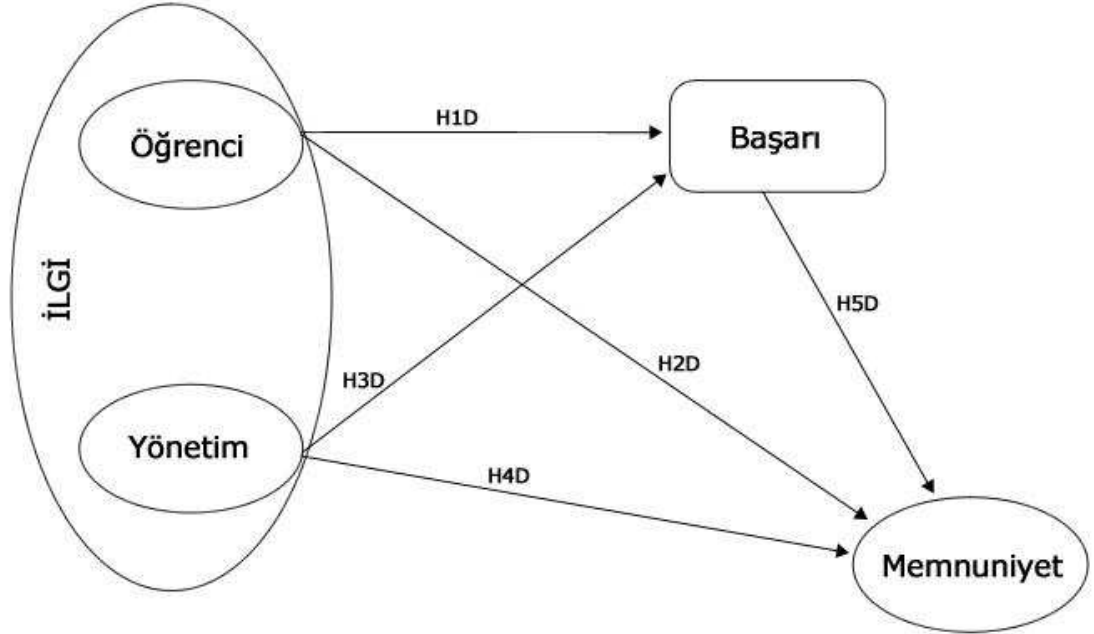
H<sub>5g</sub>: Öğrencilerin teknoloji ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>6g</sub>: Öğrencilerin kullanılabilirlik ile ilgili algıları, memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

H<sub>7g</sub>: Öğrencinin akademik başarısı memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

#### 2.4.1.4. İlgiyle İlgili Alt Hipotezler

Tezin İlgi alt boyutu ile ilgili hipotezler Şekil 12 görülmektedir.



Şekil 12: İlgiyle İlgili Alt Hipotezler

#### Modelin Hipotezleri

H<sub>1h</sub>: Öğrencilerin platformun kullanımını ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>2h</sub>: Öğrencilerin platformun kullanımını ile ilgili algıları, memnuniyet üzerinde etkilidir.

H<sub>3h</sub>: Öğrencilerin Yönetimle ile ilgili algıları, başarıları üzerinde etkilidir.

H<sub>4h</sub>: Öğrencilerin Yönetimle ile ilgili algıları, memnuniyet üzerinde etkilidir.

H<sub>5h</sub>: Öğrencinin akademik başarısı memnuniyetleri üzerinde etkilidir.

#### 2.5. Analiz Yöntemi

Bu çalışmada, öğrenci memnuniyeti ve öğrencinin başarısı üzerinde etkili olduğu ortaya konulan kavramsal faktörlerin araştırılmasına yönelik olarak, *açıklayıcı faktör analizi* (AFA), *doğrulayıcı faktör analizi* (DFA) ve *yapısal eşitlik modelinden* (YEM) yararlanılmıştır. Çalışmada bu analiz yöntemlerinin kullanılmasının başlıca nedenleri sırasıyla şunlardır:

1. Faktör analizindeki temel amaç, karmaşık bir olgunun daha az sayıda değişken ile açıklanabilmesidir (Altunışık ve diğ.,2007:222). Açıklayıcı faktör analizi (AFA) ise, gizli değişkenli yapıların yer aldığı araştırmalarda en çok başvurulan bir analiz yöntemi olarak, değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik herhangi bir öngörünün olmadığı durumlarda muhtemel ilişkilerin ortaya çıkarılmasını amaçlayan bir uygulamadır (Altunışık vd., 2007:224; Sütütemiz, 2005). Bu bağlamda, araştırmada e-memnuniyet üzerinde etkili olabileceği düşünülen temel faktörler açıklayıcı faktör analizi yöntemiyle tanımlanmaya çalışılmıştır.

2. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA); açıklayıcı faktör analizi sonucu tanımlanan faktörlerin sınanmasında uygulanan bir analiz yöntemidir (Şimşek, 2007:4). Her bir faktör için uygulanan DFA, ilgili faktörün hangi gözlenen değişkenlerinde hataların oluştuğu ve yapılması gerekli muhtemel değişiklikleri belirterek, iyi uyum indekslerine sahip bir ölçüm modelinin geliştirilmesinde büyük önem arz etmektedir.

3. Yapısal eşitlik modeli (YEM), farklı türdeki modelleri ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamak için kullanılan ve basit anlamda regresyon, korelasyon analizlerinden yararlanan bir uygulamadır (Schumacker ve Lomax, 2004:2). Özellikle pazarlama, psikoloji, sosyoloji ve eğitim bilimi disiplinlerinde kuramsal modellerin sınanmasında kullanılan bir araç olarak değerlendirilmekte ve eldeki verilere en uygun modelin belirlenmesinde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır.

YEM, ölçülen ve gizli değişkenler arasındaki ilişkilerin araştırmacı tarafından önerilen teorik modelde kantitatif bir test uygulaması sağlamaktadır. Farklı teorik modellerin varsayımlar ile farklı yapılarda tanımlanmasını ve aralarındaki ilişkilerin sınanmasında tercih edilen bir analiz yöntemidir (Schumacker ve Lomax, 2004:2).

YEM, teorik modellerin sınanmasında ölçüm hatalarını da analize dahil ederek teorinin daha kapsamlı bir biçimde ölçülmesine olanak tanır (Raykov ve Marcoulides, 2006:1; Sütütemiz, 2001).

Dolayısıyla bu çalışmada, *keşfedici faktör analizi* ile tespit edilen faktörler, *doğrulayıcı faktör analizlerinden* sonra kavramsal çerçevede düşünülen boyutlarda birinci ve ikinci derece doğrulayıcı faktör analizleri ile sınanmaktadır. Nihai ölçüm modelleri tespit edildikten sonra kavramsal çerçevede önerilen yapısal model AMOS programı ile test edilmiştir.

## BÖLÜM 3. VERİ ANALİZİ, TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER VE BULGULAR

Bu kısım bir bölümden oluşmaktadır. Tanımlayıcı istatistik başlığı altında öğrencilerin demografik özellikleri, öğrencilerin LMS hakkındaki görüşleri, LMS loglarından öğrencilerin ilgileri ve *Öğrenci İşleri* veri tabanında yılsonu akademik başarıları ele alınmıştır.

Yapısal modelin değerlendirme süreci başlığında, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucu oluşan yapıların güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yer almaktadır. Nihai ölçüm modeli ve yapısal eşitlik modeli bölüm sonunda tartışılmaktadır.

### 3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Ankete Katılan öğrencilere ait demografik özelliklerin frekans analiz sonuçları tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2:** Katılımcıların Demografik Özellikler Frekans Analizleri

Demografik Özellikler		Erkek [ 389 - %49 ]	
		Frekans	%
Cinsiyet	Kadın	72	25
	Erkek	207	75
	<b>Toplam</b>	279	100
Fakülte	İşletme-İkt	187	67
	Mühendislik	9	3
	Fen-Edebiyat	56	20
	Diğer	27	10
	<b>Toplam</b>	279	100
İş Durumu	Çalışanlar	247	88
	Çalışmayanlar	32	12
		279	100



Yapılan frekans analizine göre ankete katılanların 72'si kadın (%25), 207 erkek (%75) olduğu gözlenmiştir.

Ankete katılanların fakültelerine göre yapılan frekans analizlerinde İşletme/ İktisat Fakültesi 187 (% 67), Mühendislik Fakültesi 9 (%3), Fen-Edebiyat Fakültesi 56 (%20), diğer fakülteler 27 (%10).

Ankete katılanların çalışma durumlarına bakıldığında çalışanlar 247 (%88), çalışmayanlar 32 (%12).

### 3.2. Anket Sorularının Frekans Analizi

Anket soruları ve algılarına verilen cevapların frekans analiz değerleri Tablo 3 görülmektedir.

**Tablo3:** Anketin frekans analiz

Soru No	Sorular	YÜZDELİK DİLİMLERİ						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>A</b>	<b>İÇERİK BOYUTU</b>							
<b>a</b>	<b>Tasarım</b>							
<b>Tas1</b>	Sitede kullanılan yazı ve zemin renklerinin seçimi başarıyı etkiler	42	8	3	5	13	15	11
<b>Tas2</b>	Ekran Ölçülerinin uygun olması başarıyı etkiler	13	4	33	11	11	14	13
<b>Tas3</b>	Kullanılan yazıların büyüklükleri başarıyı etkiler	11	1	8	22	24	14	20
<b>Tas4</b>	Kullanılan yazı karakterlerinin seçimi başarıyı etkiler	21	2	6	11	17	29	13
<b>Tas5</b>	Tasarımda ilgi dağıtacak öğelerinin fazla kullanılması başarıyı etkiler.	22	1	35	6	12	14	10
<b>B</b>	<b>Gezinme</b>							
<b>Gez1</b>	Menüler her zaman görüş alanı içinde olacak şekilde tasarlanması başarıyı etkiler	5	1	11	9	10	23	41
<b>Gez2</b>	Site haritasının bulunması başarıyı etkiler	6	2	12	19	9	22	30
<b>Gez3</b>	Resimlerin içirikle ilişkili olması başarıyı etkiler.	5	1	11	7	14	27	35
<b>Gez4</b>	Dolaşım çubuklarının anlaşılır olması başarıyı etkiler.	4	3	11	11	15	26	30
<b>Gez5</b>	Kullanılan ikonlar sayfanın genel diline uygun olarak tasarlanması başarıyı etkiler	5	4	8	14	20	20	29
<b>Gez6</b>	Sayfa yüklenme zamanı kısa olması başarıyı etkiler.	5	2	10	5	11	22	45

Tablo 3 devamı

<b>C Sunum</b>									
<b>Sun1</b>	Uzaktan eğitim materyalinin metin olarak sunulması başarıyı etkiler	4	2	9	9	22	19	35	
<b>Sun2</b>	Materyallerin animasyonlarla kullanılarak sunulması başarıyı etkiler	4	2	3	8	11	24	48	
<b>Sun3</b>	Materyallerin etkileşimli(simülasyonlar) kullanılarak sunulması başarıyı etkiler	4	1	2	10	8	33	42	
<b>Sun4</b>	Materyallerin videolar çekimler halinde platformda bulundurulması başarıyı etkiler	4	1	3	7	18	14	32	
<b>Sun5</b>	Materyallerin canlı oturumların(Online) bulunması başarıyı etkiler	3	4	3	6	8	14	62	
<b>Sun6</b>	Derslerin sesli materyalle sunulması başarıyı etkiler.	4	2	3	5	13	18	55	
<b>D</b>	<b>Pedagoji ve Ders İçerikleri</b>								
<b>Ped1</b>	Web üzerinden yapılan ölçme ve değerlendirme başarıyı etkiler	3	1	3	13	27	26	27	
<b>Ped2</b>	İçeriğin farklı türde materyallere sunulması başarıyı etkiler.	3	1	8	29	29	1	29	
<b>Ped3</b>	Bireysel ve bağımsız öğrenme fırsatı sunulması başarıyı etkiler	3	1	12	17	31	1	35	
<b>Ped4</b>	Eğitim ortamını güçlendirici uyarıcı materyallerden yararlanılmış olması başarıyı etkiler.	3	1	1	5	17	30	44	
<b>Ped5</b>	İçeriğin güncel olması başarıyı etkiler.	2	4	3	15	22	29	25	
<b>Ped6</b>	Öğrencilerin kendi aralarında oluşturduğu paylaşım ortamları başarıyı etkiler	4	3	1	10	22	19	41	
<b>Ped7</b>	Ders içeriğinin yazdırılabilir olması başarıyı etkiler	3	2	5	12	34	1	43	
<b>Ped8</b>	Siteye girildiğinde içeriğin kaldı yerden devam edilmesi başarıyı etkiler	3	2	4	14	16	29	32	
<b>B</b>	<b>PLATFORM BOYUTU</b>								
<b>a</b>	<b>Teknoloji</b>								
<b>Tek1</b>	Sayfa Yapışkanlığın yüksek olması başarıyı etkiler.	3	2	6	7	19	23	40	
<b>Tek2</b>	Derslere ulaşabilmek için içeriklerin senkron yöntemlerle sunulması başarıyı etkiler	3	2	10	21	17	22	25	
<b>Tek3</b>	Öğretim üyesi ile e-mail kullanarak iletişim kurulması başarıyı etkiler	4	4	5	12	17	20	38	
<b>Tek4</b>	Öğretim üyesi ile forum aracılığı ile iletişim kurulması başarıyı etkiler	4	2	8	5	15	26	40	
<b>Tek5</b>	Site içi Arama motoru olması başarıyı etkiler.	3	2	5	6	14	17	53	
<b>b</b>	<b>Özellikler</b>								
<b>Özel1</b>	Sitenin ulaşılabilirliği başarıyı etkiler	4	1	1	8	10	21	55	
<b>Özel2</b>	Sitenin kolay ve sade olması başarıyı etkiler.	5	1	1	6	13	8	66	
<b>Özel3</b>	Siteye Bağlantı hızının iyi olması başarıyı etkiler.	2	2	2	2	6	22	64	
<b>Özel4</b>	Sayfa elemanlarının tutarlı olması başarıyı etkiler	4	1	7	3	13	12	60	
<b>Özel5</b>	Sayfalarda basitlik ilkesine uyulması başarıyı etkiler.	4	1	2	8	10	21	54	
<b>Özel6</b>	Site güvenliği yüksek olması başarıyı etkiler.	6	1	8	10	19	22	34	

Tablo 3 devamı

<b>c</b>		<b>Kullanılabilirlik</b>						
<b>Kul1</b>	Farklı sayfalarda sunulan öğelerin tutarlı olması başarıyı etkiler	3	2	2	9	19	22	43
<b>Kul2</b>	Site sayfalarının sade ve basit olması başarıyı etkiler	1	3	11	16	30	38	1
<b>Kul3</b>	İhtiyaç olan bilgiye kolay ulaşılması başarıyı etkiler	3	1	1	4	4	24	63
<b>Kul4</b>	Siteye ulaşım hızı başarıyı etkiler.	5	3	2	8	15	28	39
<b>Kul5</b>	Sitede destek bölümlerinin olması başarıyı etkiler	4	1	1	5	10	29	50
<b>Kul6</b>	İçerik yollarının kullanılması başarıyı etkiler.	4	1	2	14	18	1	60
<b>C</b>	<b>MEMNUNİYET</b>							
	<b>Memnuniyet</b>							
<b>Mem1</b>	Sitede bulunduğum sürece kendimi mutlu hissediyorum	3	1	5	7	2	26	56
<b>Mem2</b>	Sitede olduğum sürece zamanın nasıl geçtiğini fark etmiyorum	5	2	3	7	9	28	46
<b>Mem3</b>	Kendimi bu sitede güvenli hissediyorum.	5	3	5	14	1	32	40
<b>Mem4</b>	Tasarımı modern ve dinamiktir	8	1	1	6	5	29	50
<b>Mem5</b>	Bu platformda aranılan bilgiye erişim kolaydır.	3	1	1	3	12	24	56
<b>Mem6</b>	Görsel açıdan çekicidir.	1	5	8	5	16	24	41
<b>D</b>	<b>İLGİ BOYUTU</b>							
	<b>Öğrenci</b>							
<b>Ogren1</b>	Dönem boyu giriş sayısı	3	2	5	6	14	17	53
<b>Ogren2</b>	Formlara katılma sayısı	3	4	4	5	18	27	39
<b>Ogren3</b>	Derslere giriş sayısı	4	1	1	6	13	10	65
<b>Ogren4</b>	Canlı derslere katılma sayısı	3	1	6	14	12	24	40
<b>Ogren5</b>	Öğretim Elamanlarına soru sayısı	3	3	3	8	14	22	47
<b>Ogren6</b>	Yönetime Soru sorma sayısı	1	1	8	5	15	26	44
	<b>Akademik</b>							
<b>Aka1</b>	Öğretim Elemanların öğrenci mesajlarına cevapsayısı	3	3	10	21	17	22	24
<b>Aka2</b>	Yönetimin öğrenciye mesajlarına cevap verme sayısı	4	4	5	12	17	20	38
<b>Aka3</b>	Öğretim Elemanların öğrenci formlar cevap verme sayısı	4	2	8	5	15	26	40
<b>Aka3</b>	Yönetimin Öğrencilere destek sayısı	2	2	5	6	16	18	51

### 3.3. Ölçeğin Analizleri

Ölçeğin açıklayıcı faktör analiz analiz sonuçları yapılan çalışmalarla aşağıdaki gibi çıkarılmıştır.

#### 3.3.1. İçerik Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi

Tablo 4:İçerik Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi

Cronbach's Alpha	0,845			
	0,829	0,937	0,928	0,840
Ped3	,755			
Ped1	,745			
Ped2	,710			
Ped8	,687			
Ped4	,662			
Ped7	,649			
Ped5	,631			
Ped6	,619			
Sun3		,820		
Sun5		,797		
Sun6		,791		
Sun1		,764		
Sun4		,711		
Sun2		,605		
Gez2			,845	
Gez4			,768	
Gez6			,752	
Gez3			,730	
Gez1			,709	
Gez5			,668	
Tas2				,882
Tas1				,803
Tas5				,757
Tas4				,672
Tas3				,554

Tablo 5: KMO ve Bartlett Küresellik Test Sonuçları

KMO Örneklem Yeterliliği Testi		,862
	Ki Kare	7841,496
Bartlett's Küresellik testi	sd	351
	Sig.	,000

### 3.3.2. PlatformBoyutu Açıklayıcı Faktör Analizi

**Tablo 6:** Platform Boyutu Açıklayıcı Faktör Analizi

Cronbach's Alpha	0,901		
	0,849	0,837	0,719
Özel2	,870		
Özel7	,869		
Özel4	,849		
Özel6	,846		
Özel5	,824		
Özel3	,673		
Özel1	,615		
Kul1		,817	
Kul6		,804	
Kul3		,665	
Kul4		,646	
Kul5		,578	
Kul2		,489	
Tek2			,673
Tek4			,646
Tek5			,617
Tek6			,580
Tek3			,523
Tek 1			,457

**Tablo 7:**KMO ve Bartlett Küresellik Test Sonuçları

KMO Örneklem Yeterliliği Test Sonuçları		<b>,913</b>
	Ki Kare	5397,397
Bartlett's Küresellik Testi	sd	153
	Sig.	,000

### 3.4. İçerik Boyutu Doğrulayıcı Faktör Analizleri

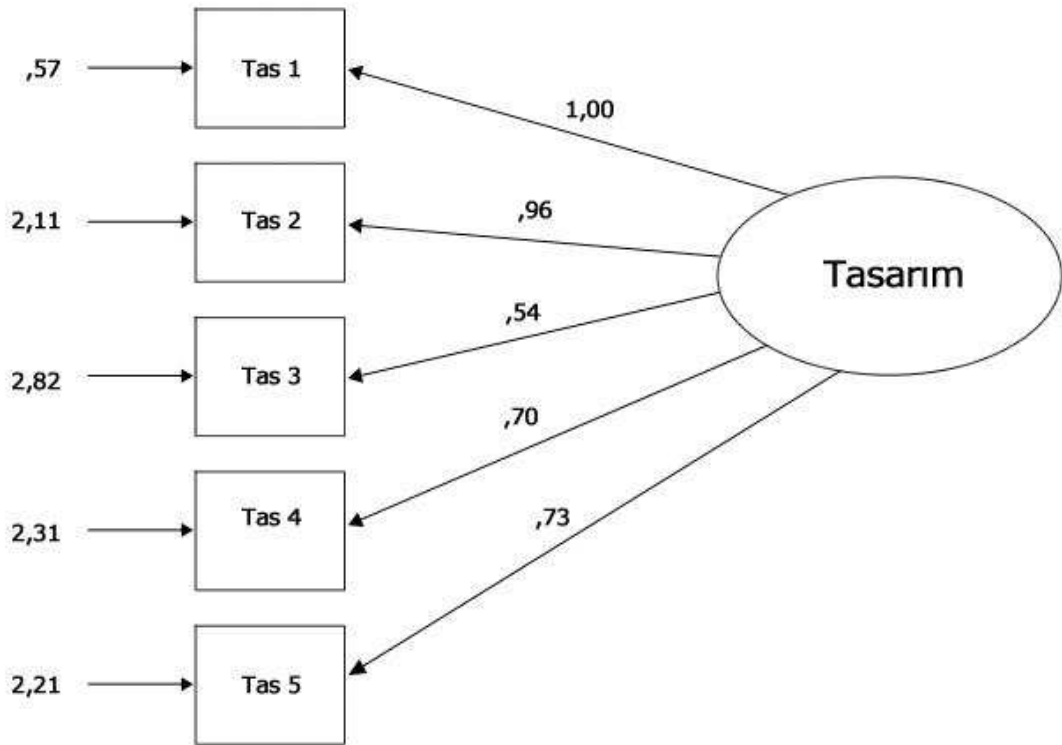
İçerik boyutu faktörlerine ait DFA aşağıdaki çalışmalar ortaya çıkarılmıştır.

#### 3.4.1. İçerik Boyutu Ait DFA

Bu aşamada, algılanan fayda boyutu altında değerlendirilen 3 faktörün her biri için DFA yapılmıştır. İzleyen kısım bu faktörlere ait DFA'ları içermektedir.

##### 3.4.1.1. Tasarım Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede içerik boyutu altında değerlendirilen tasarım faktörüne ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları şekil 13'da görülmektedir. Şekil 13'da Tas1, Tas2, Tas3, Tas4 ve Tas5 gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlardır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1'de yer almaktadır.



Şekil 13: Tasarım Faktörü İçin DFA

Şekil 13'deki DFA'de, *tasarım faktöründen* gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler, faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analiziyükleri) göstermektedir. Şekil13'da yer alan, gözlenen değişkenlere ait hata değerleri (1-

$R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Tasarım Faktörü Uyum İndeksleri

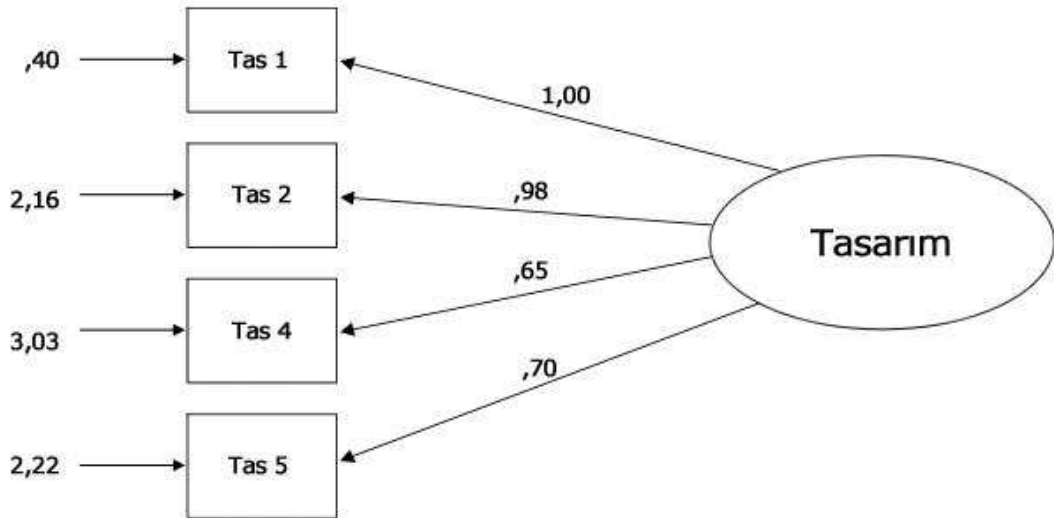
**Tablo 8:** Tasarım Faktörü Uyum İndeksleri

Tasarım	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	77/5	,896	,689	,753	,876	,229

Tasarım faktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 8), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-2’de yer alan faktörlere ait *modifikasyon indeksleri* incelendiğinde, Tas3 gözlenen değişkenine ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda *kovaryans değerine* sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Tasarım Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



**Şekil 14:** Tasarım Faktörü için DFA(1.Modifikasyon)

## Tasarım Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

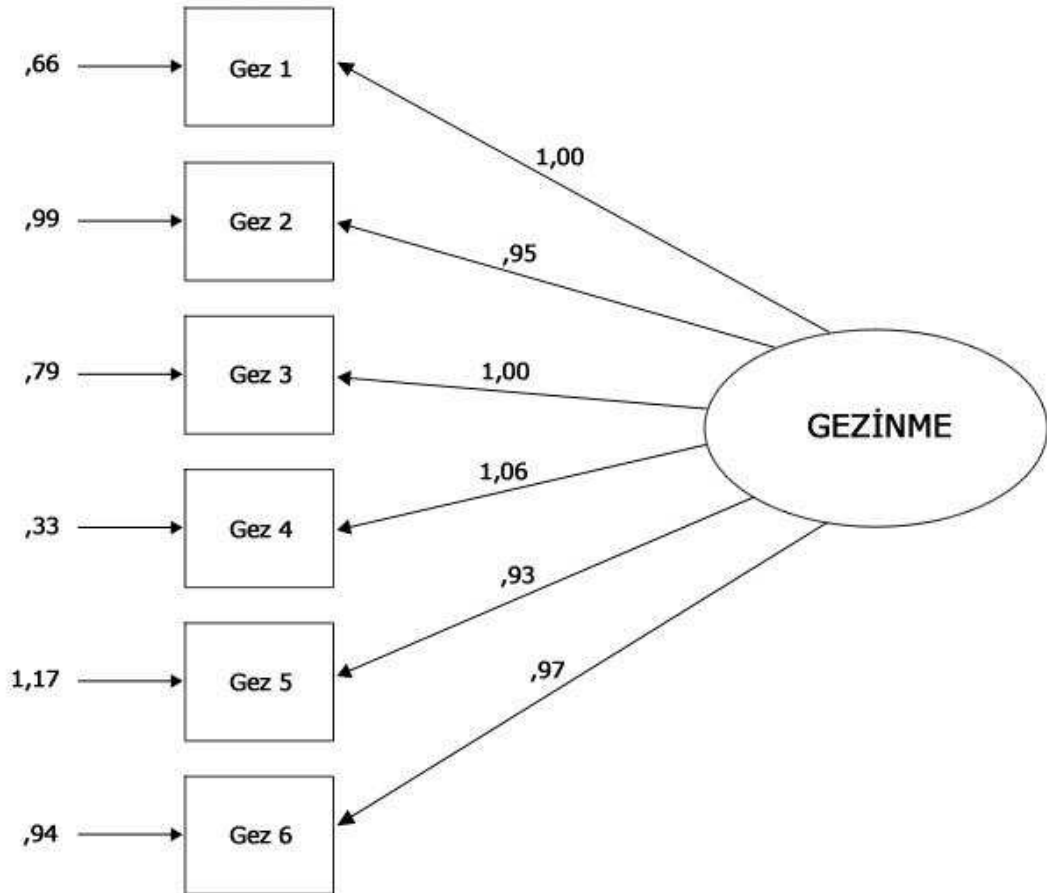
**Tablo 9:** Tasarım Faktörü (1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Tasarım	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	7,0/ 2	,987	,937	,966	,989	,089

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-3'ten alınan değerlere göre faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo9'da görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir. Değişkenler arası ilişkiler ise şekil 14'de görülmektedir.

### 3.4.1.2. Gezinme Faktörü için DFA

Kavramsal çerçevede içerik boyutu altında değerlendirilen *gezinme* faktörüne ait *doğrulamalı faktör analizi sonuçları* şekil 15'de görülmektedir. Şekil 15'de Gez1,Gez2,Gez3,Gez4,Gez5 ve Gez6 gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlardır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1'de yer almaktadır.



**Şekil 15:** Gezinme Faktörü için DFA



Şekil 15'deki DFA'da, gezinme faktöründen gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart *regresyon katsayılarını* (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil15'de yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Gezinme Faktörü Uyum İndeksleri

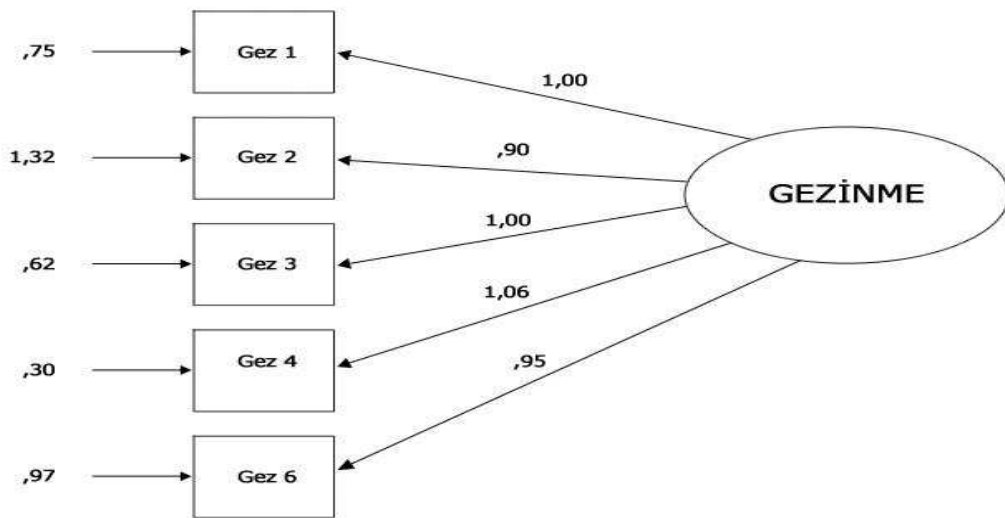
**Tablo 10:** Gezinme Faktörü Uyum İndeksleri

Gezinim	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	93,5 / 9	,898	,762	,908	,945	,184

*Gezinme* faktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 10), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-4'de yer alan faktörlere ait *modifikasyon indeksleri* incelendiğinde, *Gez5*'te gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda kovaryans değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Gezinme Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



**Şekil 16:** Gezinme Faktörü İçin DFA(1.Modifikasyon)

### Gezinme Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

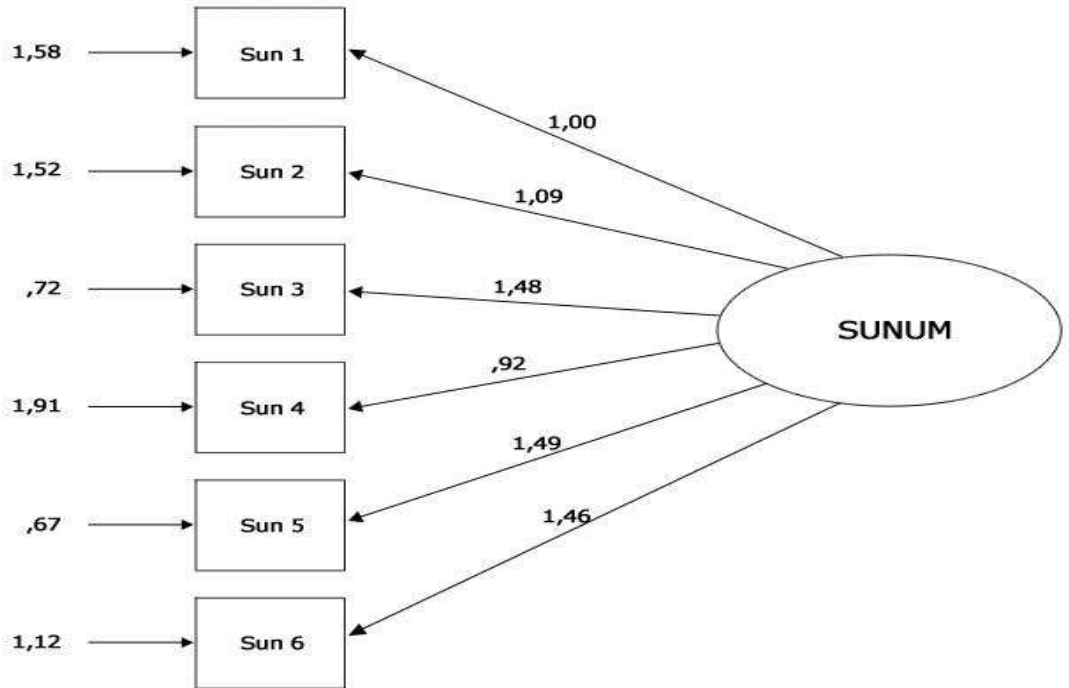
**Tablo 11:** Gezinme Faktörü (1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Gezinim	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	6,2 / 5	,991	,973	,998	,999	,029

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-5'ten alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo11'de görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 16'de görülmektedir.

#### 3.4.1.3. Sunum Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede içerik boyutu altında değerlendirilen sunumfaktörüne ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları şekil 17'de görülmektedir.



**Şekil 17:** Sunum Faktörü İçin DFA

Şekil 17’de Sun1,Sun2,Sun3,Sun4, Sun5 ve Sun6’da gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlarıdır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.

Şekil 17’deki DFA’da, sunum faktöründen gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil17’de yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Sunum Faktörü Uyum İndeksleri

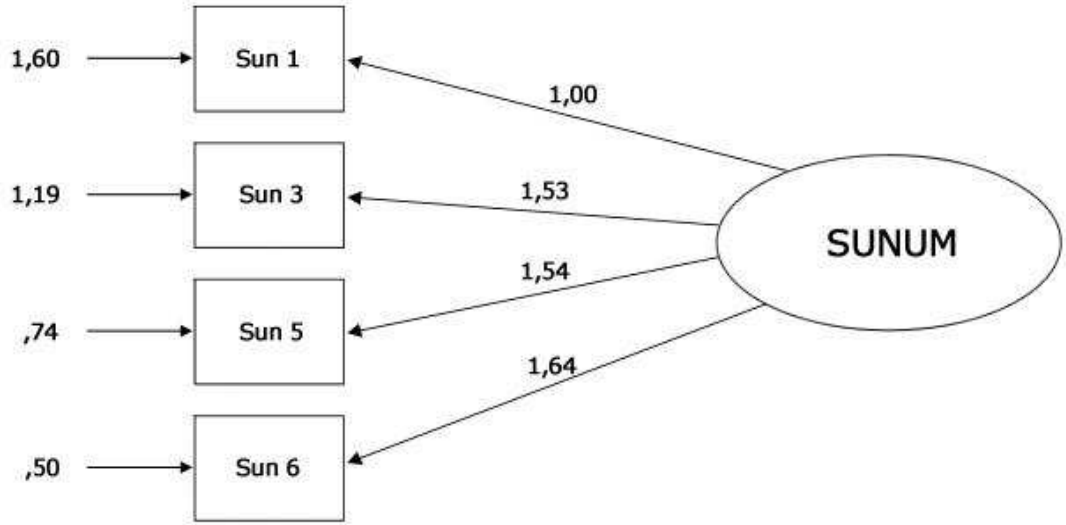
**Tablo 12:** Sunum Faktörü Uyum İndeksleri

Sunum	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	70,4 /9	,930	,836	,856	,913	,157

Sunumfaktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 12), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-6’da yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Sun2,Sun4 gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda *kovaryans değerine* sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Sunum Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 18:Sunum Faktörü için DFA(1.Modifikasyon)

### Sunum Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

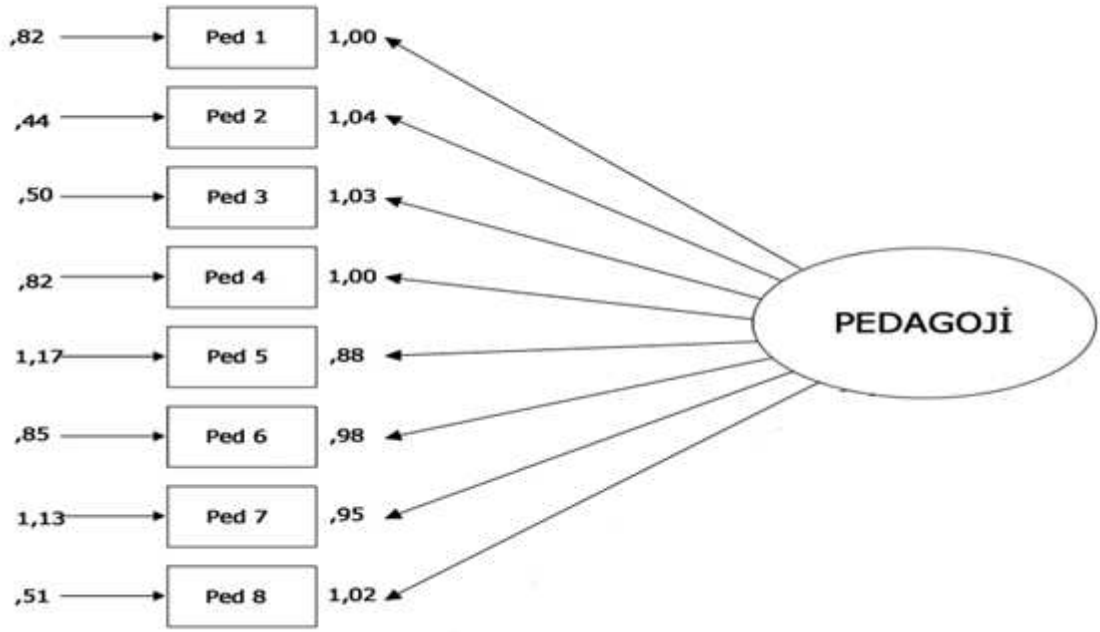
Tablo 13: Sunum Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Sunum	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	1,4 /2	,998	,988	,988	,990	0,005

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-7’de alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo13’da görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 18’te görülmektedir.

#### 3.4.1.4. Pedagoji Faktörü için DFA

Kavramsal çerçevede içerik boyutu altında değerlendirilen *pedagojifaktörüne* ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları şekil 19’te görülmektedir. Şekil 19’te Ped1,Ped2,Ped3,Ped4,Ped5,Ped6, Ped7 ve Ped8 gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlarıdır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.



Şekil 19:Pedagoji Faktörünün DFA

Şekil 19'teki DFA'da, pedagoji faktöründen gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler, faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait *standart regresyon katsayılarını* (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil19'te yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Pedagoji Faktörü Uyum İndeksleri

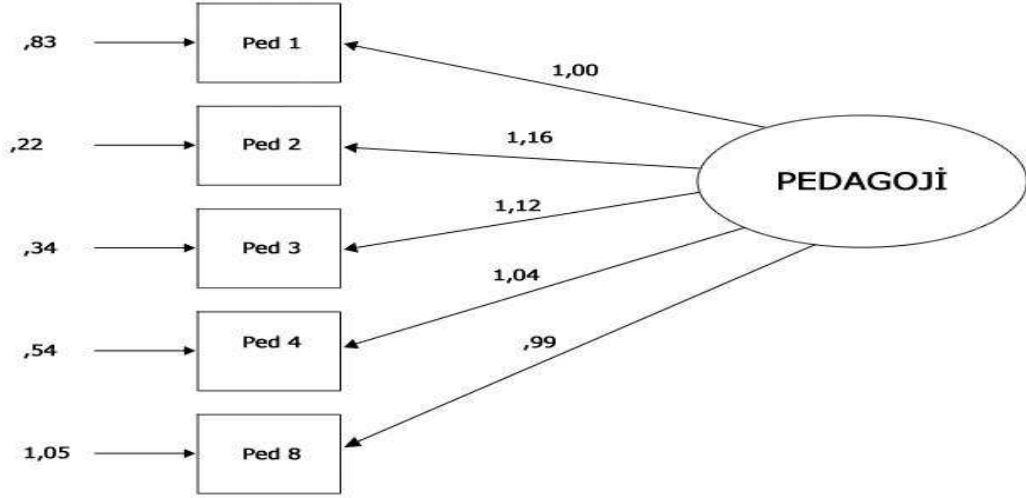
Tablo 14: Pedagoji Faktörü Uyum İndeksleri

Pedagoji	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	382 /35	,805	,694	,805	,848	,189

Pedagojifaktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 14), değerlerin arzulan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-8'de yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Ped5,Ped6,Ped7 gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda *kovaryans değerine* sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

## Pedagoji Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 20:PedagojiFaktörülçin DFA(1.Modifikasyon)

## Pedagoji Faktörü(1.Modifikasyon) uyum indeksleri

Tablo 15: Pedagoji Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Pedagoji	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	12,6 /5	,946	,893	,892	,943	0,092

Gerekli değişimler gerçekteştirildikten sonra EK-9'dan alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo 15'de görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 20'da görülmektedir.

## 3.5. Platform Boyutu Doğrulatoryı Faktör Analizleri

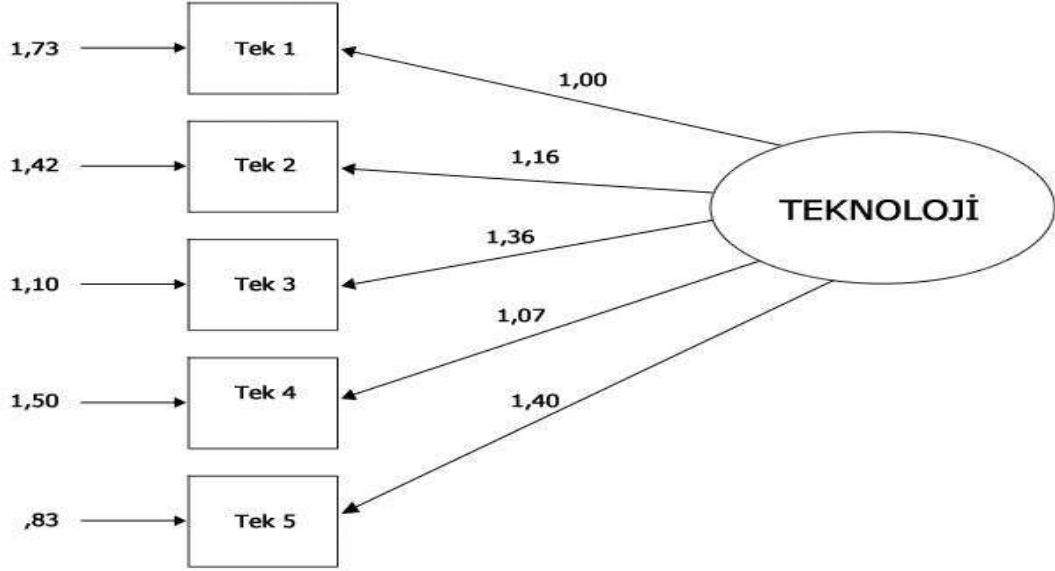
### 3.5.1. Platform Boyutu Ait DFA

Bu aşamada, algılanan  *fayda boyutu* altında değerlendirilen 3 faktörün her biri için DFA yapılmıştır. İzleyen kısım bu faktörlere ait DFA'ları içermektedir.

### 3.5.2. Teknoloji Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede platform boyutu altında değerlendirilen teknoloji faktörüne ait doğrulatoryı faktör analizi sonuçları şekil 21'de görülmektedir. Şekil 21'de

Tek1,Tek2,Tek3, Tek4 ve Tek5'te gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlarıdır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1'de yer almaktadır.



Şekil 21:Teknoloji Faktörünün DFA

Şekil 21'deki DFA'da, *teknoloji faktöründen* gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerlere göre faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil 21'da yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Teknoloji Faktörü Uyum İndeksleri

Tablo 16: Teknoloji Faktörü Uyum İndeksleri

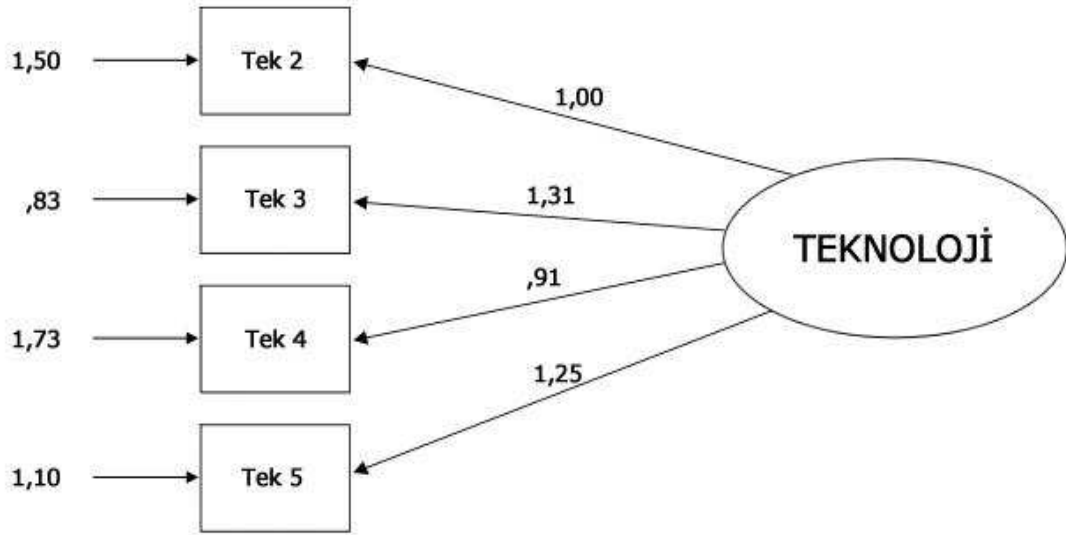
Teknoloji	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	16,9 / 5	,975	,829	,846	,972	,093

Teknolojifaktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 16), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-10'de yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Tek1'de gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek

oranda kovaryans değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Teknoloji Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 22:Teknoloji Faktörü için DFA(1.Modifikasyon)

### Teknoloji Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Tablo 17: Teknoloji Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

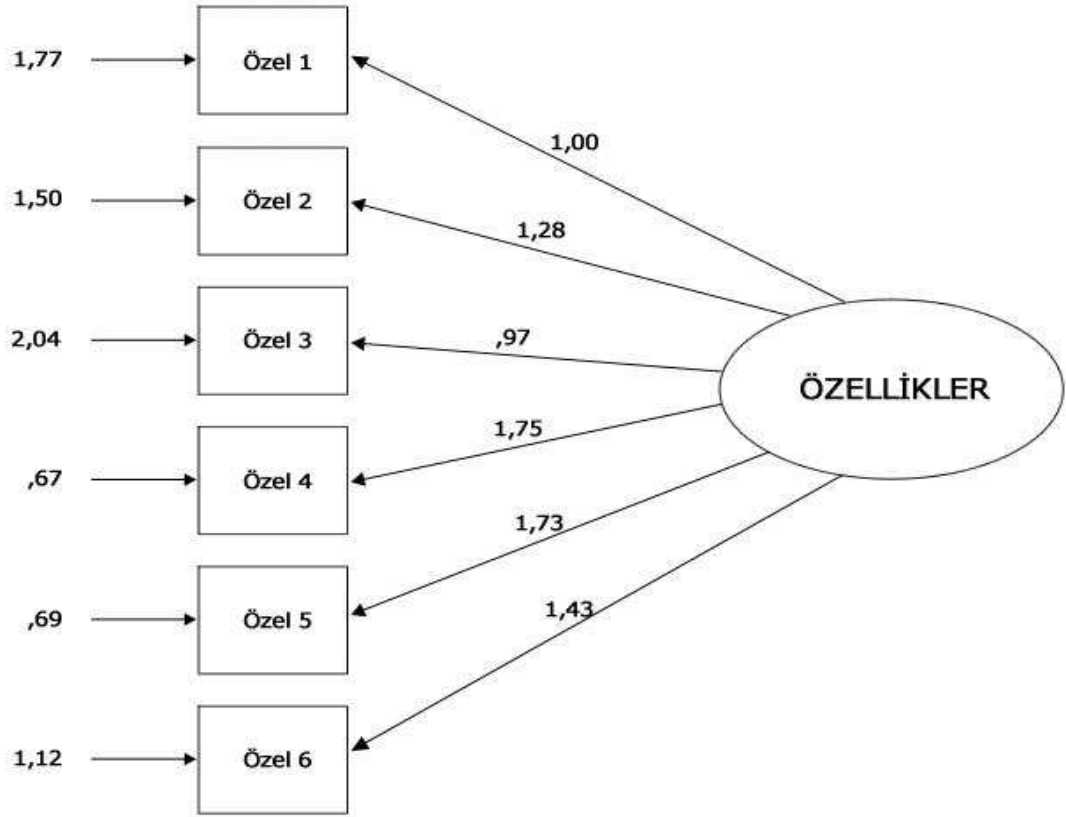
Teknoloji	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	3,4 / 2	,994	,970	,987	,996	,051

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-11’de alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo17’te görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 22’de görülmektedir.

### 3.5.3. Özellikler Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede platform boyutu altında değerlendirilen *özelliklerfaktörüne* ait doğrulayıcı faktör analiz sonuçları şekil 23’da görülmektedir. Şekil 23’daÖzel1,Özel2,Özel3,Özel4, Özel5 ve Özel6 gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlarıdır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.





Şekil 23:ÖzelliklerFaktörü için DFA

Şekil 23'deki DFA'da, *özellikler faktöründen* gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil 23'da yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Özellikler Faktörü Uyum İndeksleri

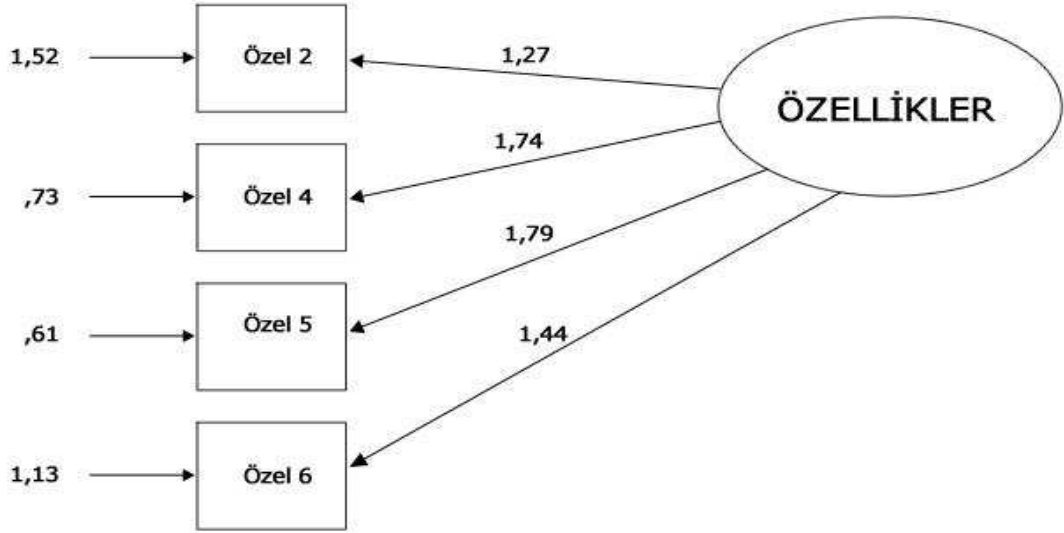
Tablo 18: Özellik Faktörü Uyum İndeksleri

Özellikler	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	106,4 / 9	,896	,758	,755	,853	,197

Özellikler faktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 18), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-12’de yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Özel1,Özel3 gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda kovaryans değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Özellikler Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 24:ÖzelliklerFaktörü için DFA(1.Modifikasyon)

### Özellikler Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

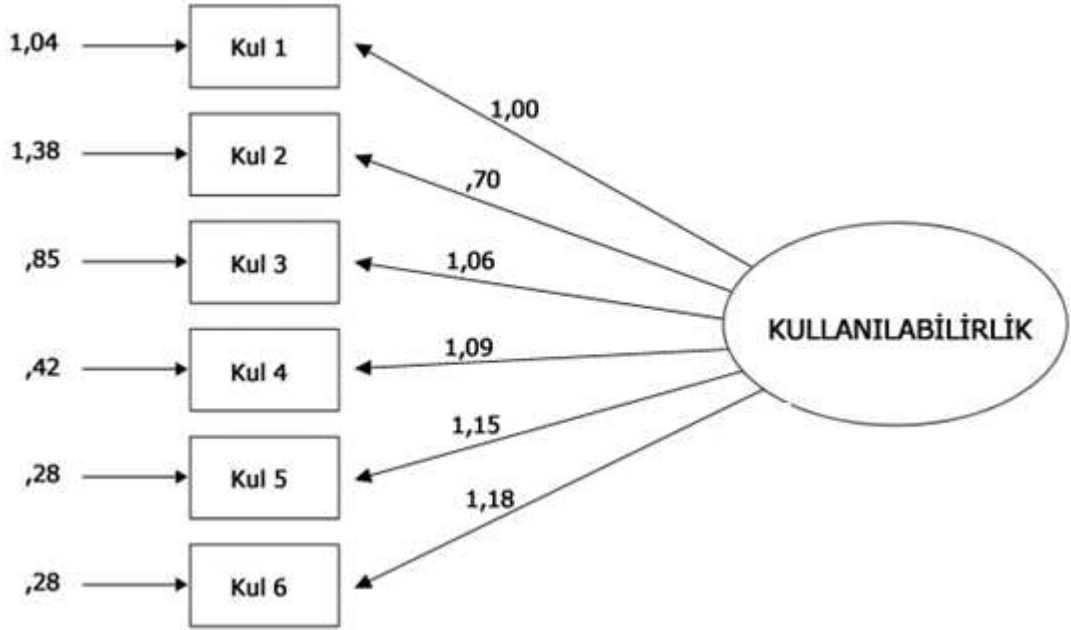
Tablo 19: Özellik Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Özellikler	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	85,9 / 5	,997	,913	,987	,992	,007

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-13’te alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo 19’da görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 24’da görülmektedir.

### 3.5.4. Kullanılabilirlik Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede platform boyutu altında değerlendirilen kullanılabilirlikfaktörüne ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları şekil 25’de görülmektedir. Şekil 25’de Kul1,Kul2,Kul3,Kul4, Kul5 ve Kul6 gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlardır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.



Şekil 25:KullanılabilirlikFaktörü için DFA

Şekil 25'deki DFA'da, *kullanılabilirlik faktöründen* gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil25'de yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Kullanılabilirlik Faktörü Uyum İndeksleri

Tablo 20: Kullanılabilirlik Faktörü Uyum İndeksleri

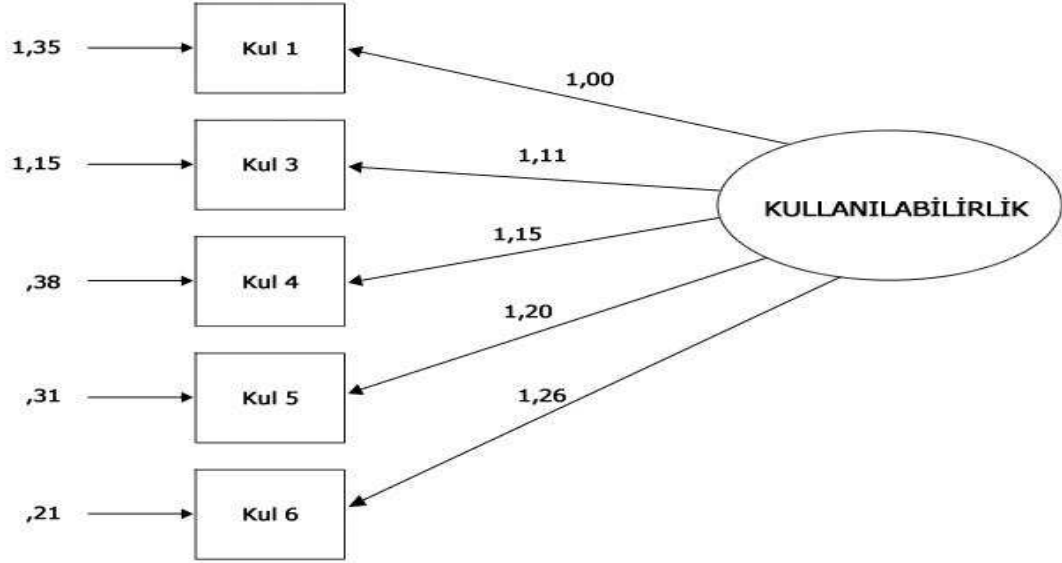
Kullanılabilirlik	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	139,6 / 14	,882	,764	,887	,925	,180

Kullanılabilirlikfaktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 20), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-14'de yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Kul2

gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda *kovaryans* değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Kullanılabilirlik Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 26:KullanılabilirlikFaktörü İçin DFA(1.Modifikasyon)

### Kullanılabilirlik Faktörü(1.Modifikasyon)

Tablo 21: Kullanılabilirlik Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

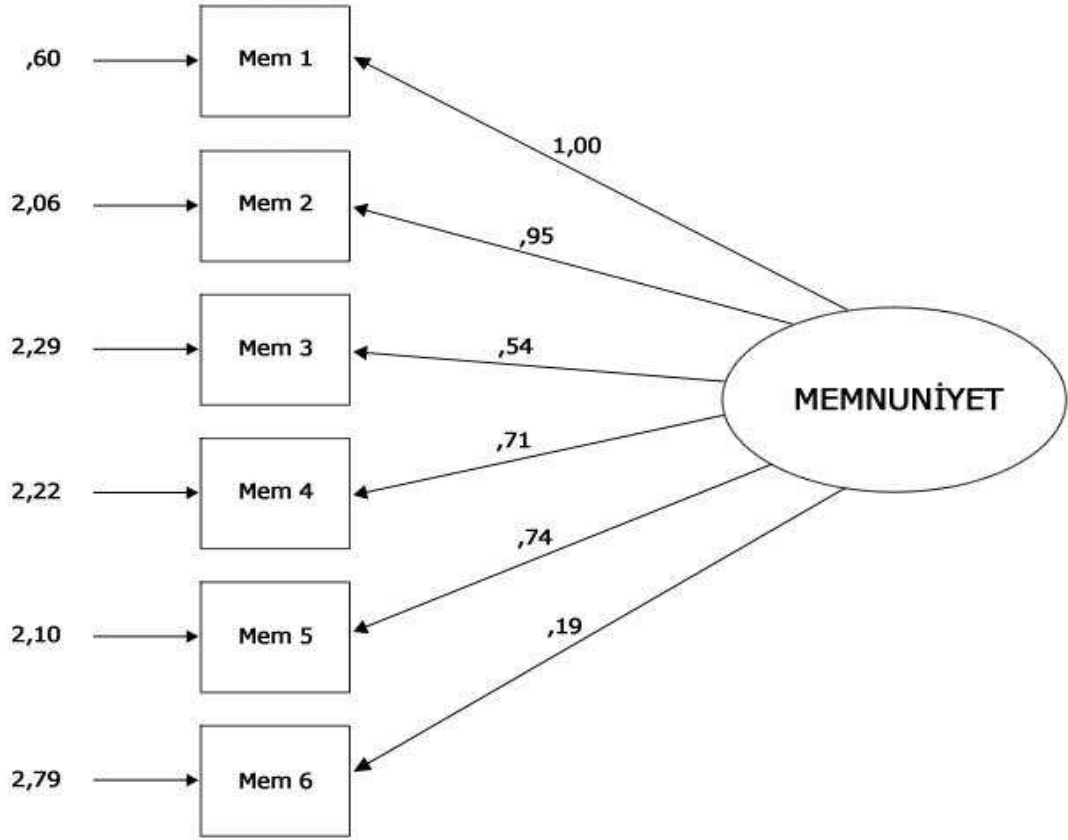
Kullanılabilirlik	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	27,9 / 5	,963	,905	,957	,979	,028

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-15'te alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo 21'de görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 26'de görülmektedir.

### 3.5.5. Memnuniyet Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede değerlendirilen *memnuniyetfaktörüne* ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları şekil 27'te görülmektedir. Şekil 27'te Mem1,Mem2,Mem3,Mem4, Mem5 ve

Mem6’da gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlardır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.



Şekil 27:Memnuniyet Faktörü için DFA

Şekil 27’teki DFA’da, *memnuniyet faktöründen* gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil27de yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri (1- $R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Memnuniyet Faktörü Uyum İndeksleri

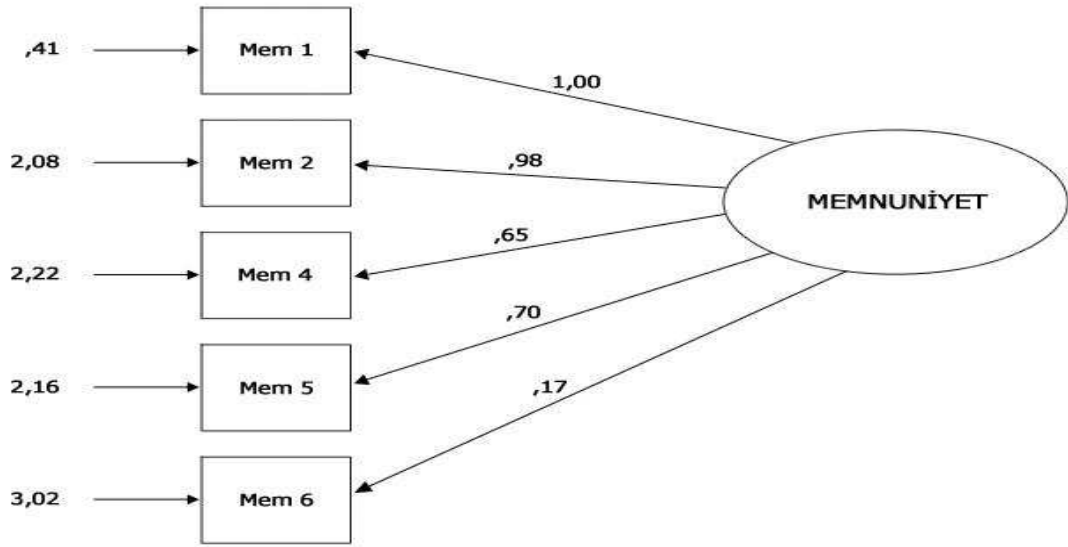
Tablo22: Memnuniyet Faktörü Uyum İndeksleri

Memnuniyet	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	83,5 / 9	,903	,773	,794	,876	,173

Memnuniyetfaktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 22), değerlerin arzulan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-18’de yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Mem3 gözlenen değişkeni ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda kovaryans değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

### Memnuiyet Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 28:MemnuniyetFaktörü için DFA(1.Modifikasyon)

### Memnuniyet Faktörü(1.Modifikasyon)

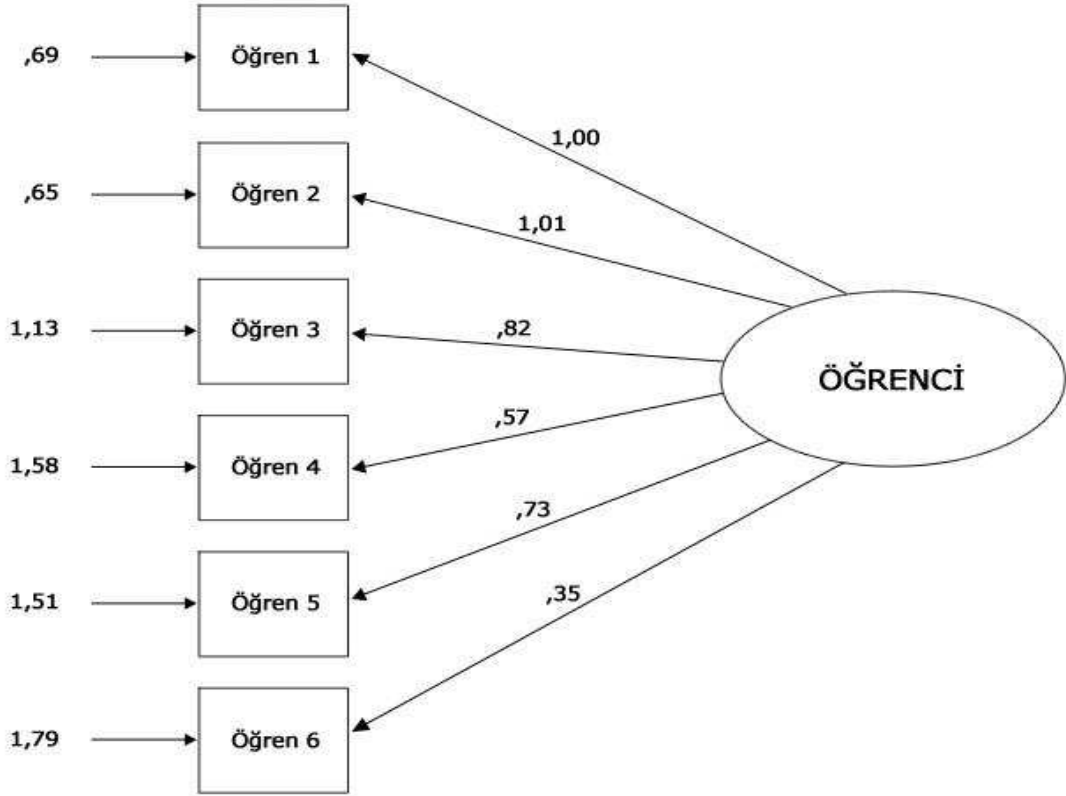
Tablo 23: Memnuniyet Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

Memnuniyet	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	11,8 / 5	,983	,949	,970	,985	,070

Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-19’da alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo23’de görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise şekil 28’de görülmektedir.

### 3.5.6. Öğrenci Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede ilgi boyutu altında değerlendirilen öğrencifaktörüne ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları şekil 29’te görülmektedir. Şekil 29’te Öğren1,Öğren2,Öğren3,Öğren4, Öğren5 ve Öğren6 gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlardır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.



Şekil 29:ÖğrenciFaktörüİçin DFA

Şekil 29’teki DFA’da, *öğrenci faktöründen* gözlenen değişkenlere doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulayıcı faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekil29’te yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri ( $1-R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

## Öğrenci Faktörü Uyum İndeksleri

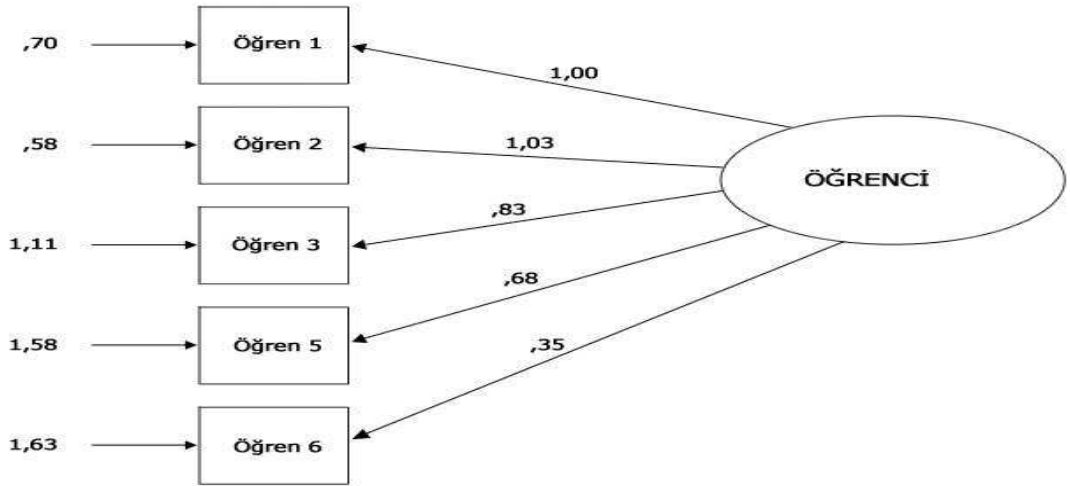
Tablo 24: Öğrenci Faktörü Uyum İndeksleri

Öğrenci	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	97,7 / 9	,904	,776	,765	,859	,188

Öğrencifaktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 24), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç vermediği görülmektedir.

EK-16'de yer alan faktörlere ait modifikasyon indeksleri incelendiğinde, Öğren4'te gözlenen değişkene ait hata değerlerinin, birbirleriyle ve diğer değişkenlerle yüksek oranda kovaryans değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu değişkenlerin analizden çıkartılması kararlaştırılmıştır.

## Öğrenci Faktörü DFA(1.Modifikasyon)



Şekil 30:ÖğrenciFaktörülçin DFA(1.Modifikasyon)

## Öğrenci Faktörü(1.Modifikasyon)

Tablo 25: Öğrenci Faktörü(1.Modifikasyon) Uyum İndeksleri

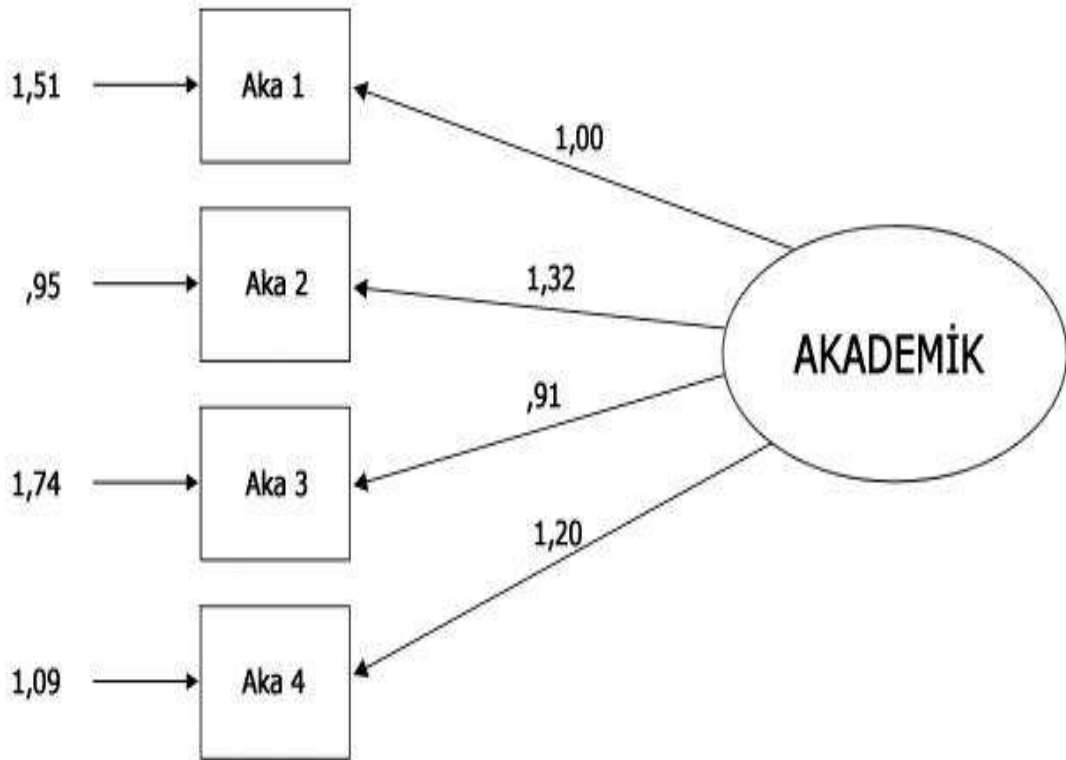
Öğrenci	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	11,1 / 5	,985	,954	,975	,987	,066



Gerekli değişimler gerçekleştirildikten sonra EK-7’de alınan değerlere göre, faktöre ait nihai uyum indeksleri, tablo 25’de görüldüğü gibi, istenilen sınırlarda olduğu gözlenmiştir, değişkenler arası ilişkiler ise Şekil 30’da görülmektedir.

### 3.5.7. Yönetim Faktörü İçin DFA

Kavramsal çerçevede ilgi boyutu altında değerlendirilen ynetimfaktrne ait doğrulatory faktör analizi sonuçları Şekil 31’de görülmektedir. Şekil 31’de Aka1,Aka2, Aka3 ve Aka4’te gözlenen değişkenleri temsil eden soru kodlarıdır. Analizde yer alan her bir ifadeye ait kodlar ve sorular EK-1’de yer almaktadır.



Şekil 31: Akademik Faktörü İçin DFA

Şekil 31’deki DFA’da, akademik faktöründen gözlenen değişkenlere göre, doğru yönlendirilmiş oklar üzerindeki değerler faktörün açıklanmasında yararlanılan her bir gözlenen değişkene ait standart regresyon katsayılarını (doğrulatory faktör analizi yükleri) göstermektedir. Şekilde yer alan gözlenen değişkenlere ait hata değerleri (1-

$R^2$  sonuçları) ise hata değerlerinden her bir gözlenen değişkene doğru yönlendirilmiş oklar üzerinde görülmektedir.

### Yönetim Faktörü Uyum İndeksleri

**Tablo 26:** Yönetim Faktörü Uyum İndeksleri

Yönetim	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	2,2 / 2	,996	,981	,998	,999	,020

Yönetim faktörüne ait uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 26), değerlerin arzulanan sınırlar içinde sonuç verdiği görülmektedir.

## BÖLÜM 4. YAPISAL MODEL

### 4.1. Demografik Bilgiler Hipotezleri

1-Erkek 2-Kadın

**Tablo 27:** Cinsiyet Başarı Hipotez Sonuç Değerleri

Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
Erkek	247	55.60	22.63	277	0,192	.856
Kadın	32	55,03	22.37			

$p > .05$

Başarı bakımından yukarıdaki tablolar incelendiğinde, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmektedir. Buna göre yukarıdaki Şekil 9'daki “**h1a**” hipotezi gerçekleşmemiştir.

**Tablo 28:** Cinsiyet Memnuniyet Hipotez Sonuç Değerleri

Cinsiyet	N	X	SS	Sd	t	p
Erkek	247	34.92	7.76	277	0,29	.772
Kadın	32	34,61	7.64			

$p > .05$

Memnuniyet bakımından yukarıdaki tablolar incelendiğinde, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmektedir. Buna göre yukarıdaki Şekil 9'daki “**h2a**” hipotezi gerçekleşmemiştir.

**Tablo 29:** Çalışma Durumu Başarı Hipotez Sonuç Değerleri

İş Durumu	N	X	SS	Sd	T	p
Çalışıyor	247	56.47	22.2	277	8.910	.035
Çalışmıyor	32	47,56	23.57			

$p < .05$

Başarı bakımından çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu durumda çalışanların, çalışmayan öğrencilerden daha başarılı olduğu söylenebilir.

Dolayısıyla yukarıdaki Şekil 10'de ki “**h1b**” hipotezi gerçekleşmiştir.

**Tablo 30:** Çalışma Durumu Memnuniyet Hipotez Sonuç Değerleri

İş Durumu	N	X	SS	Sd	t	p
Çalışıyor	247	35.06	7.6	277	1.31	.191
Çalışmıyor	32	35,16	8.44			

P>.05

Memnuniyet bakımından yukarıdaki tablolara göre, çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Bu durumda yukarıdaki Şekil 10'deki “**h2b**” hipotezi gerçekleşmemiştir.

**Tablo 31:** Yaş-Başarı Hipotez Analizi

		Yaş	Başarı
Yaş	PearsonCorrelation	1	-,984(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	279	279
Başarı	PearsonCorrelation	-,984(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	279	279

Yukarıdaki tablo 31'den anlaşılacağı gibi yaşla başarı arasında ters bir korelasyon mevcuttur. Buradan yaş ilerledikçe başarını düştüğü gözlenmektedir. Bu çıkarıma göre şekil 12'teki “**h1d**” hipotezi gerçekleşmiştir diyebiliriz.

**Tablo 32:** Cinsiyet Başarı Hipotez Analizi

		Yaş	Memnuniyet
Yaş	PearsonCorrelation	1	-,709(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	279	279
Memnuniyet	PearsonCorrelation	-,709(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	279	279

Yukarıdaki tablo 32'de anlaşılacağı gibi yaşla memnuniyet arasında ters bir korelasyon mevcuttur. Buradan yaş ilerledikçe memnuniyetin düştüğü gözlenmektedir. Bu çıkarıma göre şekil 12'deki “**h2d**” hipotezi gerçekleşmiştir diyebiliriz.

**Tablo 33:** Bilgisayar Deneyimi- Başarı Hipotez Analizi

		Bilgisayar	Başarı
Bilgisayar	PearsonCorrelation	1	,979(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	279	279
Başarı	PearsonCorrelation	,979(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	279	279

Yukarıdaki tablo 33’den anlaşılacağı gibi bilgisayar deneyimi ve başarı arasında düz bir korelasyon mevcuttur. Buradan bilgisayar deneyimi arttıkça başarının da arttığı gözlenmektedir. Bu çıkarıma göre şekil 13’teki“**h1e**” hipotezi gerçekleşmiştir diyebiliriz.

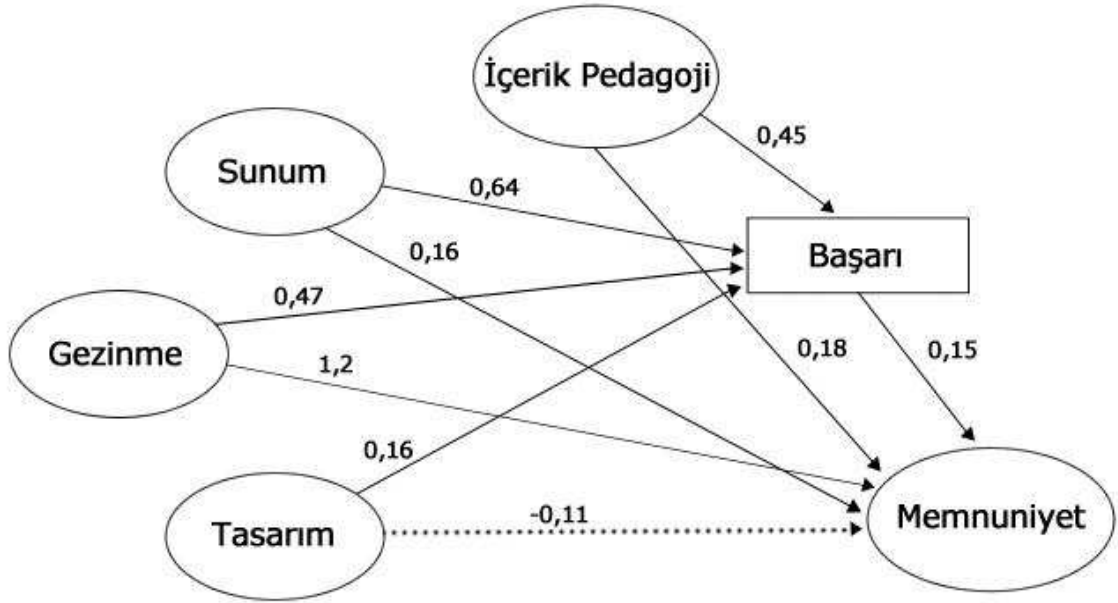
**Tablo 34:** Bilgisayar Deneyimi- Memnuniyet Hipotez Analizi

		Bilgisayar	Memnuniyet
Bilgisayar	PearsonCorrelation	1	,685(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	279	279
Memnuniyet	PearsonCorrelation	,685(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	279	279

Yukarıdaki tablo 34’tan anlaşılacağı gibi bilgisayar deneyimi ve memnuniyet arasında düz bir korelasyon mevcuttur. Buradan bilgisayar deneyimi arttıkça memnuniyetin de arttığı gözlenmektedir. Bu çıkarıma göre şekil 13’teki“**h2e**”hipotezi gerçekleşmiştir diyebiliriz.

## 4.2. İçerikle İlgili Alt Hipotez Analizi

Her bir faktör ve ölçüm modeli için uygulanan DFA ve güvenilirlik analizlerinin arzulan seviyelerde gözlemlenmesi, ölçüm modelleri arasında yapısal eşitlik modelinin kavramsal çerçeve dikkate alınarak oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda oluşturulan içerik alt modeli ve değişkenler arasındaki ilişkiler aşağıdaki şekil 32’de görülmektedir.



Şekil 32:İçerikle İlgiliAlt Hipotez Analizi

Bağımlı Değişkenler	R <sup>2</sup>
Başarı	,75
Memnuniyet	,51

p<0,001

### İçerik Alt Modeli Uyum İndeksleri

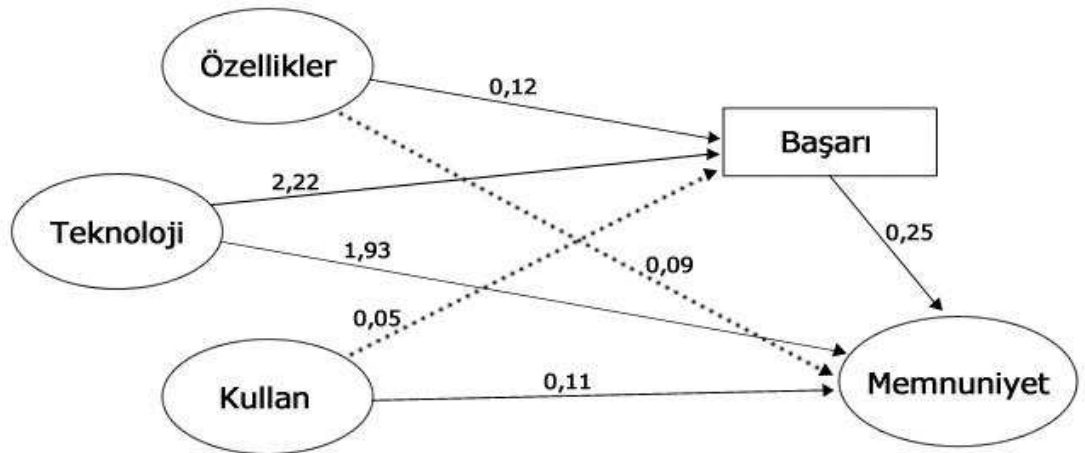
Tablo 35 : İçerik Alt Modeli Uyum İndeksleri

İçerik Alt Modeli	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	56/ 12=4.7	,943	,904	,953	,952	,089

İçerik alt modele ait EK 21'den alınan değerlere göre uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 35), iyi uyum verdiği görülmektedir. Şekil 32'deki modele bakıldığında, başarı üzerinde sunum(0.64), gezinme(0.47), pedagoji(0.45), tasarım(0.16) faktörlerinin pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre *başarıyı* açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün **sunum**, en zayıf faktöründe **tasarım** olduğunu söyleyebiliriz. *Memnuniyet* üzerinde gezinme(1.2), pedagoji(0.18), sunum(0.14) faktörlerinin pozitif bir etkisinin olduğu, tasarım(-0.16) faktörünün de negatif değerde olduğu görülmektedir. Buna göre de *memnuniyeti* açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün **gezinme**, en zayıf faktöründe **sunum** olduğu, **tasarım** faktörünün ise negatif etki yaptığını söyleyebiliriz. *Başarının* memnuniyete etkisi de(0,15) olduğu görülmüştür. Dolayısıyla araştırma kapsamında Şekil 10'te ifade edilen **h1b, h2b, h3b, h4b, h5b, h6b ve h7b**, hipotezler doğrulanmaktadır. Araştırma kapsamında ifade edilen **h8b** hipotezi de doğrulanmamaktadır.

#### 4.3. Platformla İlgili Alt Hipotez Analizi

Her bir faktör ve ölçüm modeli için uygulanan DFA ve güvenilirlik analizlerinin arzulanan seviyelerde gözlemlenmesi, ölçüm modelleri arasında yapısal eşitlik modelinin kavramsal çerçeve dikkate alınarak oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla oluşturulan platformalt modeli ve değişkenler arasındaki ilişkiler aşağıdaki şekil 33'da görülmektedir.



Şekil 33: Platformla İlgili Alt Hipotez Analizi

p<0,001

Bağımlı Değişkenler	R <sup>2</sup>
Başarı	,67
Memnuniyet	,53

### Platform Alt Modeli Uyum İndeksleri

Tablo 36: Platform Alt Modeli Uyum İndeksleri

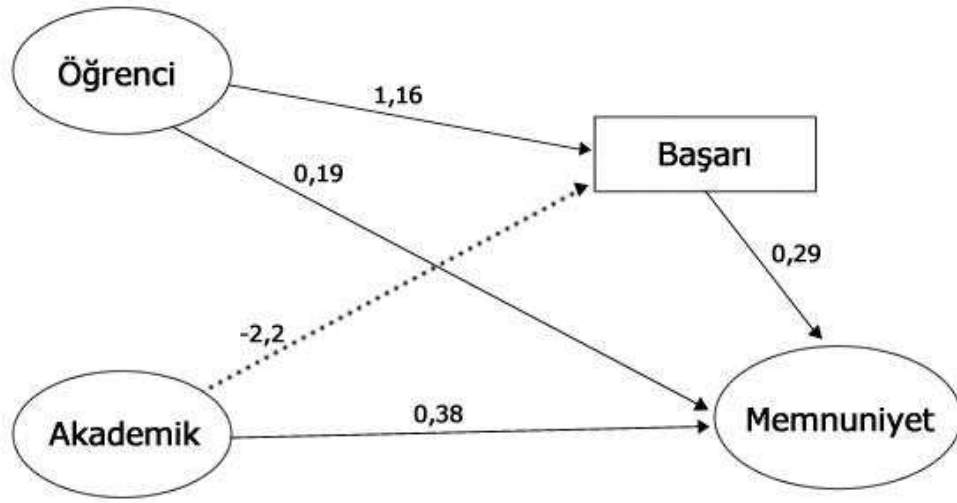
Platform Alt Modeli	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	66.7/ 13=4.2	,912	,912	,896	,959	,086

Platform alt modele ait EK 22'den alınan değerlere göre uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 36), iyi uyum verdiği görülmektedir. Şekil 33'daki modele bakıldığında, başarı üzerinde teknoloji(2.22), özellikler(0.12), kullanım(0.05), faktörlerinin pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre *başarıyı* açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün **teknoloji** en zayıf faktöründe **kullanılabilirlik** olduğunu ve kullanılabilirlik faktörünün etkisi<0.1 küçük olduğundan pozitif etki yapmasına rağmen, etkileme oranının istenilen sınırlar içinde olmadığını söyleyebiliriz. *Memnuniyet* üzerinde teknoloji(1.93), kullanım(0.11), özellikler(0.09) faktörlerinin pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre memnuniyeti açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün **teknoloji**, en zayıfın da **özellikler** olduğunu ve özellikler faktörünün etkisinin <0.1 küçük olduğundan pozitif etki yapmasına rağmen, etkileme oranının istenilen sınırlar içinde olmadığını söyleyebiliriz Buna göre Memnuniyeti açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün teknoloji en zayıf faktöründe Kullanım faktörünün olduğunu söyleyebiliriz. *Başarının memnuniyete* etkisi(0.25) olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla araştırma kapsamında Şekil 11'da ifade edilen **h1c, h2c, h5c, h6c ve h7c**, hipotezleri doğrulanmaktadır. Araştırma kapsamında ifade edilen **h3c ve h4c** hipotezleri de doğrulanmamaktadır.



#### 4.4. İlgili İlgili Alt Hipotez Analizi

Her bir faktör ve ölçüm modeli için uygulanan DFA ve güvenilirlik analizlerinin arzulan seviyelerde gözlemlenmesi, ölçüm modelleri arasında yapısal eşitlik modelinin kavramsal çerçeve dikkate alınarak oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda oluşturulan ilgi alt modeli ve değişkenler arasındaki ilişkiler aşağıdaki şekil 34'ta görülmektedir.



Şekil 34: İlgili Alt Hipotez Analizi

$p < 0,001$

Bağımlı Değişkenler	$R^2$
Başarı	,71
Memnuniyet	,52

#### İlgili Alt Modeli Uyum İndeksleri

Tablo 37: İlgili Alt Modeli Uyum İndeksleri

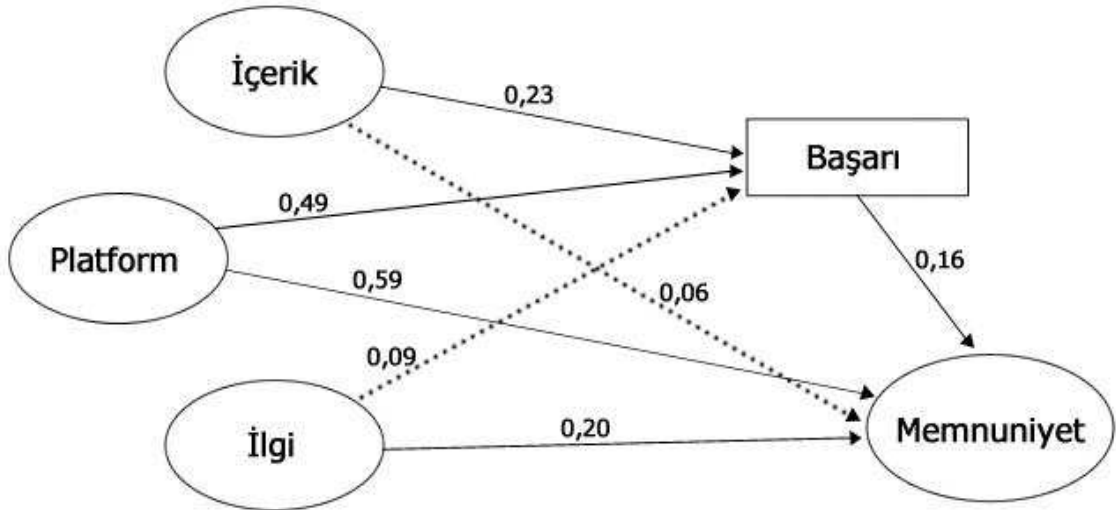
İlgili Alt Modeli	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	71.7/ 15=4.8	,936	,957	,969	,944	,080

İlgili alt modele ait EK 23'ten alınan değerlere göre uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 37) iyi uyum verdiği görülmektedir. Şekil 44'te modelle bakıldığında, başarı üzerinde öğrenci davranışlarının(1,16), faktörünün pozitif bir etkisinin olduğu,

akademik personel ve yönetimin(-2.2), faktörünün negatif bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre başarıyı açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün *Öğrenci davranışları faktörü* olduğu Akademik ve idari personel davranışlarının öğrencilerin öğrenci başarısını etkilemediğini söyleyebiliriz. Memnuniyet üzerinde Öğrenci davranışlarının(0.19) ve akademik personel ve **yönetimin**(0.38),pozitif bir etkisinin olduğu söyleyebiliriz Buna göre Memnuniyeti açıklamada bu alt modelde en güçlü faktörün **akademik personel** ve yönetimin davranışları en zayıf faktöründe **öğrenci davranışlarının** faktörünün olduğunu söyleyebiliriz. Başarının da memnuniyet üzerindeki etkisinin (0.29) olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla araştırma kapsamında Şekil 13’de ifade edilen **h1d, h2d, h4d ve h5d** hipotezleri doğrulanmaktadır. Araştırma kapsamında ifade edilen **h3d** hipotezi de doğrulanmamaktadır.

#### 4.5. Ana Hipotez Analizi (Kavramsal Çerçeve)

Her bir faktör ve ölçüm modeli için uygulanan DFA ve güvenilirlik analizlerinin arzulan seviyelerde gözlemlenmesi, ölçüm modelleri arasında yapısal eşitlik modelinin kavramsal çerçeve dikkate alınarak oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda oluşturulan ana model ve değişkenler arasındaki ilişkiler aşağıdaki şekil 35’de görülmektedir



Şekil 35: Ana Hipotez Analizi

p<0,001

Bağımlı Değişkenler	R <sup>2</sup>
Başarı	,64
Memnuniyet	,59

## Ana Model Uyum İndeksleri

**Tablo 38:** Ana Model Uyum İndeksleri

Ana Model	Uyum İndeksleri					
	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	TLI	CFI	RMSEA
	11.7/ 2,1=5.1	,984	,882	,929	,986	,090

Ana modele ait EK 24'ten alınan değerlere göre uyum indeksleri incelendiğinde (Tablo 38) iyi uyum verdiği görülmektedir. Şekil 35'deki modele bakıldığında, başarı üzerinde platform(0.49), içerik(0.23), ilgi(0.09), faktörlerinin pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre başarıyı açıklamada modelde en güçlü faktörün **platform** en zayıf faktöründe **ilgi** faktörünün olduğu ve ilgi faktörünün etkisi <0.1 küçük olduğundan pozitif etki yapmasına rağmen etkileme oranının istenilen sınırlar içinde olmadığını söyleyebiliriz. Memnuniyet üzerinde platform(0.49), ilgi(0.20), içeriğin(0.06) faktörlerinin pozitif bir etkisinin olduğu görülmektedir buna göre memnuniyeti açıklamada modelde en güçlü faktör platform, en zayıf faktörün içerik olduğu ve içerik faktörünün etkisi <0.1 küçük olduğundan, pozitif etki yapmasına rağmen etkileme oranının istenilen sınırlar içinde olmadığını söyleyebiliriz. Başarının memnuniyete etkisinin (0,16) olduğu görülmüştür. Bu bağlamda araştırma kapsamında Şekil 8'de ifade edilen **h1, h3, h4, h6 ve h7** hipotezleri doğrulanmaktadır. Araştırma kapsamında ifade edilen **h2 ve h5** hipotezleri de doğrulanmamaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, kavramsal yapının oluşturulmasında bilişim sistemleri perspektifinden de yararlanılarak öğrencilerin uzaktan eğitim gördükleri platform(LMS) yönelik bir memnuniyet modeli geliştirilmiştir. Bu modelde öğrencilere uygulanan ankette *literatürde* incelenerek,iki boyutlu anket oluşturulmuştur. Bu boyutlardan birincisi içerik boyutu(sunum, gezinme, tasarım, pedagoji); ikincisi ise platform boyutu (teknoloji, özellikler, kullanılabilirlik) olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin memnuniyete algısı da anket vasıtasıyla ölçülmüştür. Aynı zamanda *öğrenci işleri veritabanından* öğrencinin dönem sonu ortalaması ve eğitim gördükleri *platform loglarından* öğrenci ve akademik personel davranışları alınarak yukardaki modelle birlikte ana model oluşturulmuştur. Çalışma bulgularında *platformun* genel yapısı, öğrencilerin *site* üzerindeki davranışlarının başarı ve memnuniyet algılarını etkilediği görülmektedir.

*İçerik boyutu modelinin* içinde *gezinme faktörünün*, bu boyutu açıklamada en yüksek değere (memnuniyet 1.2; başarı 0.47 ) sahip olduğu görülmektedir. Gezinme faktörü sorularının incelendiğinde, içeriğin sunumunda; site haritalarının bulunması, sayfaların yüklenme zamanlarının kısa olması, resimlerin içerikle ilişkili olması öğrencilerin algıladıklarını olumlu etkilediği gözlemlenmiştir.

*İçerik boyutu modelinin* içinde, *sunum faktörünün* bu boyutu açıklamada başarı bakımından en yüksek ikinci değere (Başarı 0.64) sahip olduğu; *memnuniyet* açısından incelendiğinde de *pedagojik faktörünün* ikinci yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Bu faktörleri oluşturan ifadeler incelendiğinde, öğrencilere sunulan materyallerin sunumunda, animasyona ve simülasyona dayalı içeriklerin kullanılması başarıyı arttırdığı söylenebilir.

*Platform boyutu modelinin* içinde teknolojik araçlar faktörünün bu boyutu açıklamada en yüksek değere (Memnuniyet, 1.93, Başarı 2.22. ) sahip olduğu görülmektedir. Bu faktörlerin içi incelendiğinde, *platform* tasarımının modern ve dinamik olması, hızlı yüklenmesi, *senkron ve asenkron* eğitim bölümlerinin yanında, sitenin etkileşimli bölümlerinin de bulunması öğrencilerin dersi anlamalarına olumlu etki yaptığı gözlemlenmiştir.

Platform boyutu içinde *özelikler faktörünün* bu boyutu açıklamada başarı bakımından en yüksek ikinci değere (Başarı 0.12) sahip olduğu, memnuniyet açısından kullanım faktörünün ikinci yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Bu faktörleri oluşturan ifadeler incelendiğinde, öğrencilerin *LMS* kullanmayı eğlenceli buldukları, öğrenim sırasında zamanın nasıl geçtiğini fark etmedikleri ve kendilerini mutlu hissettikleri algısının oluştuğunu söyleyebiliriz.

*İlgi boyutu* modelinin içinde öğrenci faktörünün bu boyutu açıklamada en yüksek değere (Memnuniyet, 1.16, Başarı 0.19) sahip olduğu görülmektedir. Öğrenci faktörünün içi incelendiğinde, öğrencilerin formlara katılma sayısı, soru sorma sayısı, derslere katılım sayılarının memnuniyeti artırdığı söylenebilir.

Ana modelinin içinde platform boyutu, ana modelin açıklanmasında en yüksek değere (Memnuniyet, 0.59, Başarı 0.49. ) sahip olduğu, içerik boyutu da ana modelin açıklanmasında ikinci en yüksek değere (Başarı 0.23. ) sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ve eğitimcilerin ana model açıklanmasında üçüncü en yüksek değere (memnuniyet, 0.20) sahip olduğu görülmektedir. Bu duruma göre öğrenci algılarında en güçlü boyut **platform boyutu** sonraki boyut ise **içerik boyutu** son boyutta **ilgi boyutudur** diyebiliriz. Platform boyutunun alt boyutlarında da teknoloji boyutunun en güçlü alt boyut olduğu gözlenmektedir. Bu alt boyutun içeriğinde sitenin hızlı yüklenmesi, senkron ve asenkron bölümlerin olması ayrıca öğrencilerin ve eğitimcilerin etkileşimde bulunması bu boyutu güçlendiren önemli unsurlar olduğunu söyleyebiliriz.

Örnekleme çerçevesinde, öğrencilerin eğitim gördükleri bilişim sistemi platformu ile ilgi memnuniyet duymalarında yüksek etkiye sahip bir faktör olarak görülmesi görsel unsurların, *literatür* incelendiğinde bazı araştırma bulguları ile paralellik göstermektedir. Örneğin, Szymanski ve Hise (2000), site tasarımında kullanılan görsel unsurların memnuniyet üzerinde yüksek bir etkiye sahip olduğunu, Anand (2007) ise site tasarımı faktörü içinde değerlendirdiği güncel bilgi, tasarım ve sayfa yapısının memnuniyet artırıcı etkileri olduğunu gözlemlemiştir.

## Öneriler

Uygulamadaki arayüz görevini üstlenen *web* sayfalarında, etkileşimli ve dinamik bir yapı olması kadar, görsel ve eğitsel tasarımların gerçekleştirilmesine de dikkat edilmelidir.

*Web* teknolojileri ile uzaktan eğitim uygulamalarında eşzamanlı ve farklı zamanlı iletişim sağlanmasına önem verilmelidir. *LMS* tasarlarken hedef kitlenin özellikleri göz önünde bulundurulmalı ve tasarım yapılırken yöneticinin ve öğrencilerin kullandığı teknik altyapı düzeylerinin göz önünde bulundurulması gerekir.

*Web* teknolojileri ile uzaktan eğitimde öğrenciler, gruba aidiyet duygusu geliştirme ve dayanışma içinde ortak öğrenme odaklı işbirliği çalışmalarına yönlendirilmelidir.

*Web* teknolojileri ile uzaktan eğitimde yararlanılan internet ortamı ve araçları bilgiyi sunma, bilginin kalıcılığına katkı getirme ve yaparak-yaşayarak öğrenmeye destek verme olanağı sağladığından *web* teknolojileri ile uzaktan eğitimde öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal yeterliklerinin geliştirilmesini sağlayacak tartışma listelerine ve haber gruplarına katılımları sağlanmalıdır.

Üniversitelerin, öğrenenlere internet üzerinden daha etkili çalışmalar yaptırabilmesi için, internet üzerinden yapılan sınavlardaki yüzdelik değerlerin artırılması önerilebilir.

*Web* teknolojileri ile uzaktan eğitimde öğrenme ortamlarının tasarımına ilişkin gelecekte yapılacak araştırmalar farklı öğrenme kuramları dikkate alınarak gerçekleştirilebilir.

*Web* teknolojileri ile uzaktan eğitimde öğrenme ortamları tasarlanırken takımla öğrenmeyi destekleyecek imkânlar oluşturulmalı, böylece öğrenciler arası etkileşimin gerçekleşmesi sağlanmalıdır.

*Web* teknolojileri ile uzaktan eğitimde öğrenme ortamlarının öğrenenlerin görev gerçekleştirirken ya da problem çözerken birbirleriyle işbirliği içinde çalışmalarını imkân sağlanmalıdır.

## **ARAŞTIRMA KISITLARI**

Bu araştırma iki kısıt çerçevesinde sonuçlandırılmıŐtır. İlk kısıt, verilerin tek seferde *anlık* olarak toplanmıŐ olmasıdır. Bu yöntem öğrenci beklentisinin oluşma aşamasını değerlendirmekte ve değişen öğrenci algısını tam olarak belirlenmesini engellemektedir.

İkinci kısıt, evrenin tamamına ulaşma zorluğu nedeniyle kolayda *örneklem* yönteminin tercih edilmesidir. Bu durumda, araştırma sonuçlarının genellenmesi mümkün değildir.

## KAYNAKÇA

- AHLSTROM, V. & Longo, K. (2001). Human factors design guide update (Report number DOT/FAA/CT-96/01)
- AHMADİ, M. (2000). “An evaluation of an instant messaging pilot program”. National Cancer Institute, Communications Technologies Branch.
- ALKAN, Cevat (1981) Açık Üniversite, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 1-2, 339-352.
- ALKAN, Cevat (1997) Eğitim teknolojisi, Anı Yayınevi, Ankara
- ALKAN, Cevat(2001) “Türk Milli Eğitim Sisteminin 2000’li yıllarda Yeniden Yapılanmasının Temel Esasları Eğitimde Yansımalar VI”, H.H. Tekişik Eğitim Araştırma Geliştirme Merkezi Ankara (397-398)
- ALTINIŞIK, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E.(2007). “Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri”(5. Baskı). Sakarya:Sakarya Yayıncılık.
- ANAND, Akshay, (2007). "E-Satisfaction – A Comprehensive Framework",*Computer Society - Second International Conference on Internet and Web Applications and Services*.
- ANDERSON, J.,& Parente, F. (1985). “Training family members to work with the head injured patient: Cognitive Rehabilitation Vol 3(4)” Jul-Aug 1985, 12-15.
- ARBAUGH, J. B., (2002), “Managingthe on-lineclassroom—A study of technological And behavioral characteristics of Web-based MBA courses,” Journal of HighTechnology Management Research, 13(2).
- ARBUCKLE, J.,& Wothke, W. (1999). “AMOS 4 user’s reference guide”. Chicago: Smallwaters Corp.
- BADRE, A.N. (2002). “Shaping Web Usability: Interaction Design in Context”. Addison Wesley Professional, Boston.



- BAKER, J. D., (2004), “*An Investigation Of Relationships Among Instructor Immediacy And Affective And Cognitive Learning InThe Online Classroom,*” The Internet and Higher Education, Cilt: 7, Sayı: 1, 1st Quarter.
- BARRY, M., G. RUNYAN, (1995), “*A review of Distance Learning Studies in the U.S. Military,*” TheAmericanJournal of DistanceEducation, Cilt:9, Sayı:3.
- BANGERT-DROWNS, R. L., L. M. RUDNER, (1991), Meta-Analysis in Educational Research, ERIC Digest, ERIC Clearinghouse on Tests Measurementand Evaluation: Washington, DC. ED33948.
- BEKELE, T.A. (2008). “*Impact of technology-supported learning environments in higher education*”:Issues in and for research. Unpublished doctoral dissertation, University of Oslo, Norway
- BİNBAŞIOĞLU, C. (1998).”*Geleneksel Kültüre Göre Türkiye’de Çocuk Eğitimi Üzerinde Bir Araştırma*”. K. B. Y. Ankara
- BLUSTAIN H., P. GOLDSTEİN., G. LOZIER, (1997), “*Assessingthe New Competitive Landscape,*” in Dancing with the Devil, Editors: Richard N.Katzand Associates, Jossey-Bass Publishers, San Francisco ve Drucker,Peter.
- BOOTH, P.A., and Marshall, C.J. (1989).”*An introduction to human-computer interaction, chapter 5. Lawrence Erlbaum Associates*”, Publishers, London.
- BROWN, A. A. GALLOWAY, C. BRENNAN, (1999), “*Videoconferencing: Active Reflection on New Technologies When Lecturing,*” Active Learning,Sayı:11.
- BRUNER, J. (1962). The process of education. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- CARR, S. M., (2000), “*Online Psychology Instruction Is Effective, But Not Satisfying, StudyFinds,*” Chronicle of Higher Education, 46 (27), March 10.
- CERMAK, L. & Craik, F. (1979). “*Levels of Processing in Human Memory. Hillsdale*”, NJ: Erlbaum.

- CHAN, B., (2002), “*A Study of the Relationship Between Tutor's Personality and Teaching Effectiveness: Does Culture Make A Difference?*,” International Review of Research in Open and Distance Learning, Cilt: 3. Sayı: 2, ISSN: 1492-3831.
- CHAPARRO, B.S. & Bernard, M.L. (2001). “*Finding information on the Web: Does the amount of whitespace really matter? Proceedings of the Tenth Annual Usability Professionals*” Association Conference.
- CHRISTENSEN and Paul H.Rigby(1968) Correspondence Instruction in the United States, McGraw-Hill Book Company, New York,USA.
- COOKSON, P.S., (1989), “*Research on Learners and Learning in Distance Education,*” The American Journal of Distance Education, Cilt:2, Sayı:1.
- DANIEL,S. Jonh (1995) The Mega Universities and the Knowledge Media: Implications of New Tecnologies for Large Distance Teaching Universities,A thesis in department of Education at Concordia University,Qubecc,Canada.
- DELLANA, S., W. COLIİNS, ve D. WEST, (2000), “*Online Education İn A Management Science Course Effectiveness And Performance Factors*”, Journal of Education for Business, Sayı:76.
- DEMİRAY,U(2001),*Distance Education On The Net: A Model For Developing Countries*”, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, Vol: 2, Number: 2, Eskisehir, Turkey
- DESANTIS, C. (2002), “eLearners.com” Retrieved November 2 <<http://elearners.com>>, (16.04.2004).
- DUMAN, A. (1997) “*İnternet öğrenme ve eğitim üzerine bir deneme*”.
- DURAN, N., Önal, A. ve C. Kurtuluş (2006).”*E-Öğrenme Ve Kurumsal Eğitimde Yeni Yaklaşım Öğrenim Yönetim Sistemleri*”. Akademik Bilişim. (0<http://ab.org.tr/ab06/bildiri/165.pdf>)

- DRIVER, M., (2002), “*Exploring Student Perceptions Of Group Interaction And Class Satisfaction In The Web-Enhanced Classroom,*” Pages 35-45, The Internet And Higher Education, Cilt: 5, Sayı: 1.
- EASTMAN, J., C. SWIFT, (2001), “*New horizons in distance education: The online learner-centered marketing class,*” Journal of Marketing Education, Cilt: 23, Sayı:1.
- EKMAN P & R. Davidson (Eds.), The nature of emotion (pp. 192–196).New York: Oxford University Press.
- ELLSWORTH, P. C. (1994). “*Levels of thought and levels of emotion*”. In P.Ekman & R. Davidson (Eds.), The nature of emotion (pp. 192–196).New York: Oxford University Press.
- EPİC, White Paper (2007). “*Open Source Learning Management Systems*” 12.10.2008 <http://www.epic.co.uk/content/news/oct07/whitepaper.pdf>
- ERGUL, H., (2004), “*Relationship Between Student Characteristic sand Academic Achievement in Distance Education and Application on Students of Anadolu University,*” Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, ISSN1302-6488 Cilt: 5 Sayı: 2.Ç.
- ERTÜRK, S. (1993). “*Eğitimde Program Geliştirme*”, Meteksan Yayınları, Ankara.
- EVANS, M. (1998). “*Web Design: An Empiricist’s Guide. Unpublished master’s thesis*”. Seattle: University of Washington
- FİDAN N.-Münire Erden (1991), “*Eğitime Giriş*”, Feryal Matbaacılık, Ankara.
- GRIGOROVICI, D., S. NAM VE C. RUSSILL, (2003), “*The Effects Of Online Syllabus Interactivity On Students' Perception Of The Course And Instructor*”, Pages 41-52, The Internet and Higher Education, Cilt: 6, Sayı: 1.

- GİRGİNER, N.ve Özkul A.E. (2004). “*The Turkish Online Journal of Educational Technology*”  
-TOJET July 2004 ISSN: 1303-6521 Volume3, Issue 3, Article 19
- GÜNAY İrfan-Yüksel Oğuz (2002), “*Köy Enstitülerinden Kent Enstitülerine Eğitim Sorunları Kurultayı-II Mesleki ve Teknik Eğitim BİLDİRİLER*”, 7-8 Haziran 2002, İstanbul, T.C. Maltepe Üniversitesi İstanbul Marmara Eğitim Vakfı.
- GÖKDAĞ, D(1986) Uzaktan Eğitimde Basılı Materyaller(Açıköğretim Fakültesi Örneği) Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları NO:54, Eskişehir.
- GÜROL, M. ve Sevindik, T.(2002). “*İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları, İnternet Konferansları*”
- HIZAL, A. (1983), “*Uzaktan Eğitim Süreçleri ve Yazılı Gereçler*”, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No 122.
- HOLMBERG, Börje (1989), “*Theory and Practice of Distance Education*”, London/New York: Rodledge.
- HOOPER, S. , & Hannafin, M. J. (1991), “*Psychological perspectives on emerging instructional technologies: A critical analysis*”, Educational Psychologist, 26(1), 69-95
- HORTON, W. (2000). Designing Web-Based Training. How To teach Anyone Anything Anywhere Anytime. New York: JohnWileySons, Inc.
- HOYLE, S. D., Horsup, A. B., Johnson, C. N., Crossman, D. G. & McCallum, H. I.(1995) “*Live trapping of the northern hairy-nosed wombat (Lasiorhinus krefftii): population size estimates and effects on individuals*”. Wildlife Research 22, 741-755.

- HOWLAND, J., L., MOORE, J., L., (2002), “*Student Perceptions as Distance Learners in Internet-Based Courses*,” Distance Education, Cilt: 23, Sayı: 2.
- HUFF, M.T., (2000), “*A Comparison Study Of Live Instruction Versus Interactive Television For Teaching MSW Students Critical Thinking Skills*,” Research On Social Work Practice, Cilt:10, Sayı:4, July.
- HU, L.-T.,& Bentler, P. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), “*Structural Equation Modeling. Concepts, Issues, and Applications*”(pp. 76-99). London: Sage.
- IRANI, T., R. TELG., C. SCHERLER ve M. HARRINGTON, (2003) “*Personality Type And Its Relation ship To Distance Education Students' Course Perceptions And Performance*,” Quarterly Review of Distance Education, Students' Course Perceptions And Performance,” Quarterly Review of Distance Education,Cilt: 4 Sayı: 4, (AN 12620968).
- İPEK, İ. (2001). “*Bilgisayarla Öğretim*”, Tıp Teknik Yayıncılık, Ankara
- İŞMAN, A. (1998) “*Uzaktan Eğitim, Genel tanımı Türkiye’ deki gelişimi ve proje değerlendirme*”,I. Basım, Değişim Yayınları, Sakarya.
- İŞMAN, A. (2005). Uzaktan Eğitim. Ankara 57s.: Pegem A Yayıncılık.
- İŞMAN, A. (2005). Uzaktan Eğitim. Ankara: Pegem A Yayıncılık.59-MACKENZIE, OSsian;Edward L.
- İŞMAN, A. (2005). Uzaktan Eğitim. Ankara: Pegem A Yayıncılık.MacWilliams. (2000). “*Turkey’s Old-Fashioned Distance Education Draws the Largest Student Body on Earth*”. Chronicle of Higher Education, 47 (4), 41-42.
- İŞMAN, A. (2005). Uzaktan Eğitim. Ankara: Pegem A Yayıncılık.MacWilliams. (2000). “*Turkey’s Old-Fashioned Distance Education Draws the Largest Student Body on Earth. Chronicle of Higher Education*”, 48s.

- İŞMAN, A. ve Eskicumalı Ahmet. (2001). “Eğitimde Planlama ve Değerlendirme”, Değişim Yayınları.
- İŞMAN, Aytakin(1998). Uzaktan Eğitim. Adapazarı: Değişim Yayınları,
- JEGEDE, O.J., KIRKWOOD, J. (1994), “*Students’ anxiety in Learning Through Distance Education,*” *Distance Education*, Cilt:15, Sayı:2.
- KANUKA,H., N. NOCENTE, (2003), “*Exploring the Effects of Personality Type on Perceived Satisfaction with Web-Based Learning in Continuing Professional Development,*” *Distance Education*, Cilt: 24, Sayı: 2.
- KARADAĞLI, M. Ankara, (2008). "İnternet Teknolojileri Destekli Uzaktan eğitimde sosyal kazanımlar.",*CBilişim Teknolojileri Dergisi*.
- KAYA, Z. ve Karaağaçlı, M. (2002),” *İnternet Yoluyla Eğitimde Ekileşimli Ortamların Tasarımı*”, Bilgi Teknolojisi Kongresi Bildirileri, Denizli: Pamukkale Üniversitesi, 6-8 Mayıs.
- KELLOWAY, E.K. (1998), “*Using LISREL for structural Equation Modeling*”: A Researcher’s Guide, Sage Publications, International Educational and Professional Publisher, Thousand Oaks.
- KELLOWAY,E.K. (1998). “*Using liseral for structural equation modeling*”: A researcher’s guide. Thousand Oaks,CA:Sage.
- KENWORTHY, Brain.(1991) “*Old Technology, New Solutions: The Potential of Educational Radio for Development in Mogolia*”, *ED Journal*, V:9,Number:1,USA
- KHAN, B. H. (Ed.). (2001). *Web-based Training*. USA: Educational Technology Publications.
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (2001). “*Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching.*” USA: Jossey-Bass Inc.

- KURTULUŞ, K. (1996). Pazar Araştırmaları, Genişletilmiş Altıncı Baskı, Avcıol Basım: İstanbul.
- MACKENZIE, O. AND CHRISTENSEN, E.L. Eds. (1971). “*The changing world of correspondence study. International readings*”. University Park: Pennsylvania State University Press.
- MARSDEN, R., (1996), “*Time, Space and Distane Education,*” Distance Education,Cilt:17, Sayı:2.
- MCCALLUM, H. I., Timmers, P. & Hoyle, S. (1995) “*Modelling the impact of predation on reintroductions of bridled naitail wallabies*”. Wildlife Research 22, 163-171.
- MC ISAAC, M. S., GUNAWARDENA, C. N., (1996), “*Distance education. InJonassen,*” D. H. (Ed.), Handbook Of Research For EducationCommunications And Technology, NewYork: Macmillan.
- MCMANUS, F. (1996) “*Delivering instruction on the world wide web*”
- MOBRAND, K.A. & Spyridakis, J.H. (2002). “*A web-based study of user performance with enhanced local navigational cues*”. Proceedings of the IEEE International Professional Communication Conference, 500-508.
- MOORE, M.,& Kearsley, G.( 2005) “*Distance Education: A System View*”Canada: Wadsworth,
- MOORE, M.G. & Kearsley, G. (1996). Distance education: A system view. Wadsworth Publishing Company, London.
- MOORE, Michael G. (1990) “*Background and Overview of Contemporary American Distance Education*”, Contemporary Issues in American Distance Education, (Edited by Micheal. G. Moore),Pergamon Press,USA.69

- MOORE, Michael G. (1989) “*Effect of Distance Learning: A Summary of the Literature*”, Paper for Congress of the United States Office of Teknology Assessment, May, Washington D.C., USA.
- MOORE, M., (1993), Theory Of Transactional Distance. In Theoretical Principles Of Distance Education, D. Keegan. (Ed.), (Sayfa: 22-38). New York: Routledge.
- MOORE, M.G., (1991), “*Editorial: Distance Education Theory*,” The American Journal Of Distance Education, Cilt:5, Sayı:3.
- MORRELL, R.W., Dailey, S.R., Feldman, C., Mayhorn, C.B., & Echt, K.V. (2002). Older adults and information technology: “*A compendium of scientific research and web site accessibility guidelines*”. National Institute on Aging Report. Bethesda, MD.
- NAKOS, G., E., M. H. Deis ve L. Jourdan, (2002), “*Students’ Perceptions of Online Courses: An Exploratory Study*,” TOJDE, ISSN 1302-6488 Cilt:3 Sayı:1.
- NETWORK Dictionary (2007). Learning Management System. p282-282, 1/9p; (AN31667497), 25.10.2008
- NIELSEN, J. & Tahir, M. (2002). Homepage Usability: 50 Sites Deconstructed. Indianapolis: New Riders Publishing.
- NIELSEN, J. (1997). Changes in Web usability since 1994.
- NIELSEN, J. (2000). “*Designing Web Usability*.” New Riders, Indianapolis.
- NORTHROP, P. (2001). “*A Framework for Designing Tnteractivity Into Web-Based Tnstruction*”. Educaitional Technology,
- OĞUZKAN, F. (1974) Eğitim Terimleri Sözlüğü Ankara: Türk Dil Kurumu
- OFFIR, B., I. BARTH, Y. LEV VE A. SHTEINBOK, (2003), “*Teacher–Student Interactions And Learning Outcomes İn A Distance Learning Environment*,” The Internet and Higher Education, Cilt: 6, Sayı: 1.



- OLIVER, R. & Omari, A. & Herrington, J. (1998). “*Developing converged learning environments for on and off-campus students using the WWW*”. In R. Corderoy (Ed), Conference Proceedings ASCILITE’98. Wollongong, Australia: The University of Wollongong. (pp 529-538).
- O’MALLEY, J., H. MCCRAW, (1999), “*Students Perceptions of Distance Learning, Online Learning and the Traditional Classroom,*” Journal of Distance Learning Administration, Cilt: II, Sayı: IV, State University of West Georgia, Distance Education Center
- OZAN Ö.(2008) Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (Learning Management Systems-LMS) Değerlendirilmesi net-tr’08 - XIII. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildirileri 22-23 Aralık Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara
- ÖZDEN, Y., Yiğit, Y., Yıldırım, S. (1999) “*Web tabanlı internet öğreticisi: Bir durum çalışması*” , Uludağ Üniversitesi EBİT Bildirileri, Bursa.
- ÖZDİL, İlhan. (1986), “*Uzaktan Öğretimin Evrensel Çerçevesi ve Türk Eğitim Sisteminde Uzaktan Öğretimin Yeri*”, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayınları No 69.
- ÖZDİL, İlhan. (1985). Uzaktan Eğitim Teknolojisi. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:105, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No:35, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir.
- PALLOFF, R., and Pratt, K. (1999), “*Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Classroom*”, San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- PAULSEN, Flate Morten(2002), “*Online Education Systems: Discussion and Definition of Terms,*”  
July ([URL:http://www.nettskolen.com/forskning/Definition%20of%20Terms.pdf](http://www.nettskolen.com/forskning/Definition%20of%20Terms.pdf))

- PETRACCHI, H.,E. (2000), "*Distance education: What do our student tell us?Research on Social Work Practice,*" Research on Social Work Practice, , Vol:10, Sayı: 3.
- PETRIDES, L.A., (2002), "*Web-Based Technologies For Distributed (OrDistance) Learning: Creating Learning-Centered Educational Experiences In The Higher Education Classroom,*" International Journal of Instructional Media, Cilt:29, Sayı:1.
- PUTNAM, J., Markovchick, K., Johnson, D. W., & Johnson, R.T. (1996). "*Cooperative learning and peer acceptance of studentswith learning disabilities*". The Journal of Social Psychology, 136,741-752.
- RAYKOV, Tenko., and Marcoulides, George. A. (2006) "*A First Course in Structural Equation Modeling*" (2th. Ed.). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates,.
- REYNOLDS, A.G.,& Flagg, P.W. (1983).Cognitive psychology (2nd ed.).Boston:Little,Brown.
- RIVERA, J.C., McAlister, M.K. and Rice, M.L. (2002). "*A comparison of student outcomes and satisfaction between traditional and web based course offerings*". State University Of West Georgia Distance & Distributed Education Center
- RUSSEL,T.,(1997),"*The no signifi cant difference*"phenomen on,"<<http://tenb.mta.ca/phenom/phenom.html>>, (25.04.2004).
- SCHUMACHER, R. E.,& Lomax, R. G. (1996). "*A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling.*" New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- SCHUMACKER R.E, Lomax RG.( 2004)" *A beginner's guide to structural equation modeling*". 2nd Edition Lawrence Erlbaum Associates, Inc.; Mahwah, New Jersey
- SCHUMACKER, R.,E., Lomax, R.G., (2004). "*A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*", 2nd ed. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Mahwah, NJ.

- SCHUMACKER, R.E./ LOMAX, R. (1996), "*A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*" (New Jersey: Lawrence Erlbaum Pub.).
- SHACHAR, M., Y. NEUMANN, (2003), "*Differences Between Traditional and Distance Education Academic Performances: A Meta-Analytic Approach*," *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Cilt: 4., Sayı: 2, ISSN: 1492-3831.
- SHARMA, Subhash, Richard M. Durand, and Oded Gur-Arie (1981), "*Identification and Analysis of Moderator Variables*,"
- SHNEIDERMAN, B., & Plaisant, C. (2004). "*Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*". Boston: Addison Wesley.
- SMITH, B.O, Stanley, W.O. and Shores, J.H. (1957) "*Fundamentals of Curriculum Development.Harcourt*": Brace & World Inc.
- SONG, L., E. S. SINGLETON, J. R. HILL ve M. H. KOH, (2004), "*Improving Online Learning: Student Perceptions Of Useful And Challenging Characteristics*," *The Internet and Higher Education*, Cilt:7, Sayı: 1, (1st Quarter 2004)
- STEİGER, J.H.(1990). "*Noncentrality interval estimation and the evaluation of statistical models*". Manuscript in preparation.
- SZYMANSKI, David M., ve Hise, R. T. (2000), "*E-Satisfaction: An initial examination*", *Journal of Retailing* , 309-322.
- TEZCAN, Mahmut(1996); Eğitim sosyolojisi, Feryal matbaası, Ankara,
- THOMPSON, M. M., (1997), *Distance Learners in Higher Education*, In C. Gibson (Ed.) *Distance Learners in Higher Education*, pp 9-24 ; Madison,WI:At wood.
- TUOVINEN, J., (2000), "*Multimedia Distance Education Interactions*," *Educational Media International* Cilt:37, Sayı:1.

[URL:http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%96%C4%9Fretim\\_y%C3%B6netim\\_sistemleri](http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%96%C4%9Fretim_y%C3%B6netim_sistemleri)(  
02.12.2013)

WATSON W. R. ve Watson S. L. (2007). “*An Argument for Clarity: What Are Learning Management Systems, What Are They Not, And What Should They Become?.Tech Trends,*” 51(2), p:28-34

VARIŞ, F. (1978). Eğitim Bilimine Giriş, A.Ü.Eğitim Fakültesi Yayınları No:70,  
Ankara.

VAROL, A.; ALKAN(1998), T.” *İnternet’e Genel Bakış, Uzaktan Eğitim*”, K1Ş, S: 10-16

VERDUIN, John R ve Thomas. A. CLARK. (1994). Uzaktan Eğitim: “*Etkin Uygulama Esasları*” (Çev: İlknur Maviş), Anadolu Üniversitesi Kibele Sanat Merkezi, Eskişehir.

VERDUIN, J. R., T. A. CLARK, (1991), “*Distance Education: The Foundations Of Effective Practice,*” San Francisco: Jossey-Bass.

VERDUİN, John. Clark(1994), “*Thomas. Uzaktan Eğitimi Etkin Uygulama Esasları*”. Eskişehir.

VIVIEN, N., (1998), “*Motivational Differences Between OU, Matureand Traditional University Students,*” Open Learning, The Journal of Open and Distance Learning, Cilt:13, Sayı.2.

VONDERWELL, S., (2003), “*An Examination Of Asynchronous Communication Experiences And Perspectives Of Students İn An Online Course: A Case Study,*” Internet and Higher Education, 6.

WILLIS, B., (1993), Distance Education: E practical Guide, NJ: “*Educational Technology Publications.*” Engle wood Cliffs.

WILLIAMS, T.R. (2000). “*Guidelines for designing and evaluating the display of information on the Web*”. Technical Communication, 47(3), 383-396

WHEELER, A. D., (2008). “*How to Evaluate Open Source Software / Free Software (OSS/FS)*” Programs, URL: [http://www.dwheeler.com/oss\\_fs\\_eval.html](http://www.dwheeler.com/oss_fs_eval.html), 29.10.2008 [9] <http://www.edutools.info> , 01.09.2008

WHEELER, S., (2002), “*Student Perceptions Of Learning Support In Distance Education,*” Quarterly Review Of Distance Education, Cilt: 3 Sayı: 4, P419, 11p; (An 9242534).

YILDIZ, S., C. CHANG, (2003), “*Case Studies of Distance Students' Perceptions of Participation and Interaction in Three Asynchronous Web-based Conferencing Classes in The U.S.,*” Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, ISSN 1302-6488 Cilt:4 Sayı:2.

YİĞİT, Y., S. YILDIRIM, M. ÖZDEN(2000), “*Web Tabanlı İnternet Öğreticisi: Bir Durum Çalışması,*” Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara, Sayı:19.

ZHANG, S., C. P. FULFORD, (1994), “*Are Interaction Time And Psychological Interactivity The Same Thing In The Distance Learning Television Classroom?*” Educational Technology, Cilt:34, Sayı:6.

## EKLER

### EK-1 Anket Soruları

#### I.Bölüm

- 1.Cinsiyet : Erkek  Bayan
- 2.Yaşınız ?..... combo(18-45arası bir değer)
- 3-Öğrenci Numarası .....
- 4-Okul türü Lisans Yüksek Lisans (combo)
- 5.Mezun olduğunuz Fakülte 1-İşletme-iktisat 2-Mühendislik 3-Fen-Edebiyat 4-Diğer
- 6-Herhangi bir işte çalışıyor musunuz ? Evet  Hayır
- 7-Haftada Ortalama kaç saat sitesini giriyorsunuz.....(1-20) ddl
- 8-Kaç yıldır bilgisayar kullanılıyorsunuz ? ddl
- 9-Internet bağlantınız hızı (512-1024-2048-4096- 4096 üstü) ddl

- 1.Hiç Katılmıyorum
- 2.Çoğunlukla Katılmıyorum
- 3.Kısmen Katılmıyorum
- 4.Kararsızım
- 5.Kısmen Katılıyorum
- 6.Çoğunlukla Katılıyorum
- 7.Tamamen Katılıyorum

#### I.Bölüm

Soru No	Sorular							
<b>A</b>	<b>İÇERİK BOYUTU</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>a</b>	<b>Tasarım</b>							
<b>Tas1</b>	Sitede kullanılan yazı ve zemin renklerinin seçimi başarıyı etkiler							
<b>Tas2</b>	Ekran Ölçülerinin uygun olması başarıyı etkiler							
<b>Tas3</b>	Kullanılan yazıların büyüklükleri başarıyı etkiler							
<b>Tas4</b>	Kullanılan yazı karakterlerinin seçimi başarıyı etkiler							
<b>Tas5</b>	Tasarımda ilgi dağıtacak öğelerinin fazla kullanılması başarıyı etkiler.							
<b>B</b>	<b>Gezinme</b>							
<b>Gez1</b>	Menüler her zaman görüş alanı içinde olacak şekilde tasarlanması başarıyı etkiler							
<b>Gez2</b>	Site haritasının bulunması başarıyı etkiler							
<b>Gez3</b>	Resimlerin içerikle ilişkili olması başarıyı etkiler.							
<b>Gez4</b>	Dolaşım çubuklarının anlaşılır olması başarıyı etkiler.							
<b>Gez5</b>	Kullanılan ikonlar sayfanın genel diline uygun olarak tasarlanması başarıyı etkiler							
<b>Gez6</b>	Sayfaların yüklenme zamanının kısa olması başarıyı etkiler							

<b>C</b>	<b>Sunum</b>								
<b>Sun1</b>	Uzaktan eğitim materyalinin metin olarak sunulması başarıyı etkiler								
<b>Sun2</b>	Materyallerin animasyonlarla kullanılarak sunulması başarıyı etkiler								
<b>Sun3</b>	Materyallerin etkileşimli(simülasyonlar) kullanılarak sunulması başarıyı etkiler								
<b>Sun4</b>	Materyallerin videolar çekimler halinde platformda bulundurulması başarıyı etkiler								
<b>Sun5</b>	Materyallerin canlı oturumların(Online) bulunması başarıyı etkiler								
<b>Sun6</b>	Derslerin sesli materyalle sunulması başarıyı etkiler.								
<b>D</b>	<b>Pedagoji ve Ders İçerikleri</b>								
<b>Ped1</b>	Web üzerinden yapılan ölçme ve değerlendirme başarıyı etkiler								
<b>Ped2</b>	İçeriğin farklı türde materyallere sunulması başarıyı etkiler.								
<b>Ped3</b>	Bireysel ve bağımsız öğrenme fırsatı sunulması başarıyı etkiler								
<b>Ped4</b>	Eğitim ortamını güçlendirici uyarıcı materyallerden yararlanılmış olması başarıyı etkiler.								
<b>Ped5</b>	İçeriğin güncel olması başarıyı etkiler.								
<b>Ped6</b>	Öğrencilerin kendi aralarında oluşturduğu paylaşım ortamları başarıyı etkiler								
<b>Ped7</b>	Ders içeriğinin yazdırılabilir olması başarıyı etkiler								
<b>Ped8</b>	Siteye girildiğinde içeriğin kaldı yerden devam edilmesi başarıyı etkiler								
<b>B</b>	<b>PLATFORM BOYUTU</b>								
<b>a</b>	<b>Teknoloji</b>								
<b>Tek1</b>	Sayfa Yapışkanlığın yüksek olması başarıyı etkiler.								
<b>Tek2</b>	Derslere ulaşabilmek için içeriklerin senkron yöntemlerle sunulması başarıyı etkiler								
<b>Tek3</b>	Öğretim üyesi ile e-mail kullanarak iletişim kurulması başarıyı etkiler								
<b>Tek4</b>	Öğretim üyesi ile forum aracılığı ile iletişim kurulması başarıyı etkiler								
<b>Tek5</b>	Site içi Arama motoru olması başarıyı etkiler.								
<b>b</b>	<b>Özellikler</b>								
<b>Özel1</b>	Sitenin ulaşılabilirliği başarıyı etkiler								
<b>Özel2</b>	Sitenin kolay ve sade olması başarıyı etkiler.								
<b>Özel3</b>	Siteye Bağlantı hızının iyi olması başarıyı etkiler.								
<b>Özel4</b>	Sayfa elemanlarının tutarlı olması başarıyı etkiler								
<b>Özel5</b>	Sayfalarda basitlik ilkesine uyulması başarıyı etkiler.								
<b>Özel6</b>	Site güvenliği yüksek olması başarıyı etkiler.								
<b>c</b>	<b>Kullanılabilirlik</b>								
<b>Kul1</b>	Farklı sayfalarda sunulan öğelerin tutarlı olması başarıyı etkiler								
<b>Kul2</b>	Site sayfalarının sade ve basit olması başarıyı etkiler								

<b>Kul3</b>	İhtiyaç olan bilgiye kolay ulaşılması başarıyı etkiler								
<b>Kul4</b>	Siteye ulaşım hızı başarıyı etkiler.								
<b>Kul5</b>	Sitede destek bölümlerinin olması başarıyı etkiler								
<b>Kul6</b>	İçerik yollarının kullanılması başarıyı etkiler.								
<b>C</b>	<b>MEMNUNİYET</b>								
	<b>Memnuniyet</b>								
<b>Mem1</b>	Sitede bulunduğum sürece kendimi mutlu hissediyorum								
<b>Mem2</b>	Sitede olduğum sürece zamanın nasıl geçtiğini fark etmiyorum								
<b>Mem3</b>	Kendimi bu sitede güvenli hissediyorum.								
<b>Mem4</b>	Tasarımı modern ve dinamiktir								
<b>Mem5</b>	Bu platformda aranılan bilgiye erişim kolaydır.								
<b>Mem6</b>	Görsel açıdan çekicidir.								
<b>D</b>	<b>İLGİ BOYUTU</b>								
	<b>Öğrenci</b>								
<b>Ogren1</b>	Dönem boyu giriş sayısı								
<b>Ogren2</b>	Formlara katılma sayısı								
<b>Ogren3</b>	Derslere giriş sayısı								
<b>Ogren4</b>	Canlı derslere katılma sayısı								
<b>Ogren5</b>	Öğretim Elemanlarına soru sayısı								
<b>Ogren6</b>	Yönetime Soru sorma sayısı								
	<b>Akademik</b>								
<b>Aka1</b>	Öğretim Elemanların öğrenci mesajlarına cevap sayısı								
<b>Aka2</b>	Yönetimin öğrenciye mesajlarına cevap verme sayısı								
<b>Aka3</b>	Öğretim Elemanların öğrenci formlar cevap verme sayısı								
<b>Aka3</b>	Yönetimin Öğrencilere destek sayısı								



## EK-2 Tasarım Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Tas4 <--- Tasarım	,699	,070	9,925	***	
Tas2 <--- Tasarım	,956	,066	14,557	***	
Tas1 <--- Tasarım	1,000				
Tas5 <--- Tasarım	,733	,065	11,278	***	
Tas3 <--- Tasarım	,537	,061	8,789	***	

### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tas4 <--- Tasarım	,600
Tas2 <--- Tasarım	,915
Tas1 <--- Tasarım	,772
Tas5 <--- Tasarım	,673
Tas3 <--- Tasarım	,537

### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Tasarım	3,250	,450	7,228	***	
e Tas4	2,817	,258	10,928	***	
e Tas2	,574	,137	4,198	***	
e Tas1	2,207	,241	9,163	***	
e Tas5	2,106	,201	10,463	***	
e Tas3	2,313	,207	11,186	***	

### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tas3	,288
Tas5	,454
Tas1	,596
Tas2	,838
Tas4	,360

### Model Fit Summary

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	77,611	5	,000	15,522
Saturated model	15	,000	0		
Independence	5	597,760	10	,000	59,776

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
model					

#### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,329	,896	,689	,299
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,714	,484	,226	,323

#### BaselineComparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,870	,740	,878	,753	,876
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

#### Parsimony-AdjustedMeasures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,435	,438
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

#### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	72,611	47,727	104,936
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	587,760	511,329	671,596

#### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,279	,261	,172	,377
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,150	2,114	1,839	2,416

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,229	,185	,275	,000
Independence model	,460	,429	,492	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	97,611	98,053	133,924	143,924
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	607,760	607,981	625,916	630,916

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,351	,262	,467	,353
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	2,186	1,911	2,488	2,187

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	40	55
Independence model	9	11

### EK-3 Tasarım Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Tas4 <--- Tasarım	,645	,069	9,347	***	
Tas2 <--- Tasarım	,976	,069	14,154	***	
Tas1 <--- Tasarım	1,000				
Tas5 <--- Tasarım	,703	,063	11,096	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tas4 <--- Tasarım	,558
Tas2 <--- Tasarım	,942
Tas1 <--- Tasarım	,778
Tas5 <--- Tasarım	,650

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Tasarım	3,299	,456	7,226	***	
e Tas4	3,032	,272	11,161	***	
e Tas2	,399	,158	2,530	,011	
e Tas1	2,158	,247	8,724	***	
e Tas5	2,224	,209	10,646	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tas5	,423
Tas1	,605
Tas2	,887
Tas4	,312

#### Model Fit Summary

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	8	6,971	2	,031	3,485
Saturated model	10	,000	0		
Independence model	4	447,349	6	,000	74,558

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,127	,987	,937	,197
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,796	,527	,212	,316

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,984	,953	,989	,966	,989
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,333	,328	,330
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	4,971	,342	17,077
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	441,349	375,663	514,441

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,025	,018	,001	,061
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,609	1,588	1,351	1,851

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,080	,025	,175	,121
Independence model	,514	,475	,555	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	22,971	23,264	52,020	60,020
Saturated model	20,000	20,366	56,312	66,312
Independence model	455,349	455,495	469,874	473,874

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,083	,066	,126	,084
Saturated model	,072	,072	,072	,073
Independence model	1,638	1,402	1,901	1,638

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	239	368
Independence model	8	11

#### EK-4 Gezinme Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Gez4 <--- Gezin	1,058	,046	23,015	***	
Gez2 <--- Gezin	,947	,056	16,789	***	
Gez1 <--- Gezin	1,000				
Gez5 <--- Gezin	,930	,053	17,471	***	
Gez3 <--- Gezin	,996	,050	20,049	***	
Gez6 <--- Gezin	,966	,053	18,109	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Gez4 <--- Gezin	,941
Gez2 <--- Gezin	,796
Gez1 <--- Gezin	,861
Gez5 <--- Gezin	,815
Gez3 <--- Gezin	,879
Gez6 <--- Gezin	,832

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
eGezin	2,257	,253	8,926	***	
e Gez4	,326	,046	7,061	***	
e Gez2	1,168	,109	10,746	***	
e Gez1	,788	,079	10,037	***	
e Gez5	,987	,093	10,594	***	
e Gez3	,661	,068	9,704	***	
e Gez6	,938	,090	10,427	***	

#### Squared Multiple Correlations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Gez6	,692
Gez3	,772
Gez5	,664
Gez1	,741
Gez2	,634
Gez4	,886

#### Model Fit Summary

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	93,537	9	,000	10,393
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	1547,633	15	,000	103,176

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,126	,898	,762	,385
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,855	,271	-,021	,193

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,940	,899	,945	,908	,945
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,600	,564	,567
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	84,537	57,141	119,394
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1532,633	1407,168	1665,461

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
-------	------	----	-------	-------



Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,336	,304	,206	,429
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	5,567	5,513	5,062	5,991

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,184	,151	,218	,000
Independence model	,606	,581	,632	,000

#### AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	117,537	118,157	161,111	173,111
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	1559,633	1559,943	1581,420	1587,420

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,423	,324	,548	,425
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	5,610	5,159	6,088	5,611

#### HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	51	65
Independence model	5	6

### EK-5 Gezinme Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Gez4 <--- Gezin	1,055	,045	23,657	***	
Gez2 <--- Gezin	,903	,057	15,926	***	
Gez1 <--- Gezin	1,000				
Gez3 <--- Gezin	,996	,048	20,722	***	
Gez6 <--- Gezin	,951	,053	18,096	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Gez4 <--- Gezin	,947
Gez2 <--- Gezin	,767
Gez1 <--- Gezin	,869
Gez3 <--- Gezin	,886
Gez6 <--- Gezin	,826

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
eGezin	2,298	,254	9,041	***	
e Gez4	,295	,048	6,150	***	
e Gez2	1,316	,121	10,878	***	
e Gez1	,748	,077	9,749	***	
e Gez3	,622	,067	9,317	***	
e Gez6	,968	,093	10,396	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Gez6	,682
Gez3	,786
Gez1	,754
Gez2	,588
Gez4	,897

#### Model Fit Summary

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	6,192	5	,288	1,238
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	1187,680	10	,000	118,768

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,040	,991	,973	,330
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,809	,313	-,030	,209

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,995	,990	,999	,998	,999
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,497	,499
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1,192	,000	11,819
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1177,680	1068,197	1294,543

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,022	,004	,000	,043
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	4,272	4,236	3,842	4,657

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,029	,000	,092	,627
Independence model	,651	,620	,682	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	26,192	26,634	62,504	72,504
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	1197,680	1197,901	1215,836	1220,836

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,094	,090	,132	,096
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	4,308	3,914	4,729	4,309

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	497	678
Independence model	5	6

### EK-6 Sunum Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Sun4 <--- Sun	,923	,131	7,028	***	
Sun2 <--- Sun	1,090	,135	8,048	***	
Sun1 <--- Sun	1,000				
Sun5 <--- Sun	1,489	,150	9,936	***	
Sun3 <--- Sun	1,478	,156	9,474	***	
Sun6 <--- Sun	1,462	,148	9,865	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Sun4 <--- Sun	,505
Sun2 <--- Sun	,604
Sun1 <--- Sun	,578
Sun5 <--- Sun	,846
Sun3 <--- Sun	,774
Sun6 <--- Sun	,834

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Sun	,764	,153	5,000	***	
e Sun4	1,906	,169	11,263	***	
e Sun2	1,578	,145	10,898	***	
e Sun1	1,521	,138	11,012	***	
e Sun5	,671	,087	7,718	***	
e Sun3	1,118	,119	9,412	***	
e Sun6	,717	,088	8,105	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Sun6	,695
Sun3	,599
Sun5	,716
Sun1	,334
Sun2	,365

	Estimate
Sun4	,255

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	70,379	9	,000	7,820
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	723,838	15	,000	48,256

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,144	,930	,836	,398
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,037	,448	,227	,320

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,903	,838	,914	,856	,913
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,600	,542	,548
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	61,379	38,320	91,918
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	708,838	624,453	800,626

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,253	,221	,138	,331
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,604	2,550	2,246	2,880

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,157	,124	,192	,000
Independence model	,412	,387	,438	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	94,379	94,999	137,954	149,954
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	735,838	736,148	757,625	763,625

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,339	,257	,449	,342
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	2,647	2,343	2,977	2,648

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	67	86
Independence model	10	12

**EK-7 Sunum Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Sun1 <--- Sun	1,000				
Sun5 <--- Sun	1,540	,168	9,194	***	
Sun3 <--- Sun	1,530	,174	8,806	***	
Sun6 <--- Sun	1,645	,175	9,379	***	

**StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
Sun1 <--- Sun	,547
Sun5 <--- Sun	,828
Sun3 <--- Sun	,757
Sun6 <--- Sun	,887

**Variances: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Sun	,683	,146	4,668	***	
e Sun1	1,602	,144	11,114	***	
e Sun5	,744	,095	7,818	***	
e Sun3	1,189	,125	9,517	***	
e Sun6	,502	,090	5,562	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
Sun6	,786
Sun3	,573
Sun5	,685
Sun1	,299

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	8	1,370	2	,504	,685
Saturated model	10	,000	0		
Independence model	4	488,311	6	,000	81,385



**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,026	,998	,988	,200
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,093	,501	,169	,301

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,997	,992	,98	,991	1,000
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,333	,332	,333
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	,000	,000	6,290
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	482,311	413,500	558,528

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,005	,000	,000	,023
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,757	1,735	1,487	2,009

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,005	,000	,106	,696
Independence	,538	,498	,579	,000

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
model				

#### AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	17,370	17,663	46,420	54,420
Saturated model	20,000	20,366	56,312	66,312
Independence model	496,311	496,458	510,836	514,836

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,062	,065	,087	,064
Saturated model	,072	,072	,072	,073
Independence model	1,785	1,538	2,059	1,786

#### HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	1216	1869
Independence model	8	10

### EK-8 Pedagoji Faktörü İçin DFA

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ped4	<--- Ped	1,000	,061	16,386	***	
Ped2	<--- Ped	1,036	,059	17,545	***	
Ped1	<--- Ped	1,000				
Ped5	<--- Ped	,877	,072	12,170	***	
Ped3	<--- Ped	1,025	,060	17,074	***	
Ped6	<--- Ped	,983	,075	13,038	***	
Ped7	<--- Ped	,949	,059	16,154	***	
Ped8	<--- Ped	1,016	,069	14,643	***	

### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

		Estimate
Ped4	<--- Ped	,842
Ped2	<--- Ped	,883
Ped1	<--- Ped	,801
Ped5	<--- Ped	,673
Ped3	<--- Ped	,867
Ped6	<--- Ped	,711
Ped7	<--- Ped	,834
Ped8	<--- Ped	,777

### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ped	1,258	,158	7,966	***	
e Ped4	,514	,050	10,237	***	
e Ped2	,381	,040	9,533	***	
e Ped1	,705	,066	10,659	***	
e Ped5	1,169	,104	11,268	***	
e Ped3	,437	,044	9,866	***	
e Ped6	1,193	,107	11,145	***	
e Ped7	,496	,048	10,339	***	

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e Ped8	,854	,079	10,828	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
Ped8	,603
Ped7	,696
Ped6	,505
Ped3	,751
Ped5	,453
Ped1	,641
Ped2	,780
Ped4	,710

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	20	382,204	35	,000	10,920
Saturated model	55	,000	0		
Independence model	10	2331,487	45	,000	51,811

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,118	,805	,694	,513
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,080	,228	,057	,187

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,836	,789	,849	,805	,848
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence	,000	,000	,000	,000	,000

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
model					

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,778	,650	,660
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	347,204	288,062	413,802
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	2286,487	2132,028	2448,286

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1,375	1,249	1,036	1,488
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	8,387	8,225	7,669	8,807

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,189	,172	,206	,000
Independence model	,428	,413	,442	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	422,204	423,852	494,828	514,828
Saturated model	110,000	114,532	309,717	364,717
Independence model	2351,487	2352,311	2387,799	2397,799

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1,519	1,306	1,758	1,525
Saturated model	,396	,396	,396	,412
Independence model	8,459	7,903	9,041	8,462

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	37	42
Independence model	8	9

**EK-9 Pedagoji Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ped4 <--- Ped	,897	,098	9,171	***	
Ped2 <--- Ped	1,110	,100	11,049	***	
Ped1 <--- Ped	1,000				
Ped3 <--- Ped	1,121	,100	11,182	***	
Ped8 <--- Ped	,806	,106	7,576	***	
Ped9 <--- Ped	1,115	,125	8,907	***	

**StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
Ped4 <--- Ped	,640
Ped2 <--- Ped	,815
Ped1 <--- Ped	,655
Ped3 <--- Ped	,831
Ped8 <--- Ped	,514

**Variances: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ped	,602	,104	5,779	***	
e Ped4	,697	,066	10,529	***	
e Ped2	,376	,047	8,070	***	
e Ped1	,802	,077	10,426	***	
e Ped3	,338	,044	7,599	***	
e Ped8	1,089	,098	11,145	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
Ped8	,264
Ped3	,691
Ped1	,429
Ped2	,664
Ped4	,410

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	49,096	9	,000	5,455
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	635,553	15	,000	42,370

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,079	,946	,893	,405
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,538	,469	,257	,335

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,923	,871	,936	,892	,935
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,600	,554	,561
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	40,096	21,767	65,937
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	620,553	541,774	706,740



**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,177	,144	,078	,237
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,286	2,232	1,949	2,542

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,092	,093	,162	,000
Independence model	,386	,360	,412	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	73,096	73,716	116,670	128,670
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	647,553	647,863	669,341	675,341

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,263	,197	,356	,265
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	2,329	2,046	2,639	2,330

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	96	123
Independence model	11	14

### EK-10 Teknoloji Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Tek4 <--- Teknoloji1	1,069	,138	7,759	***	
Tek2 <--- Teknoloji1	1,155	,140	8,273	***	
Tek1 <--- Teknoloji1	1,000				
Tek5 <--- Teknoloji1	1,361	,148	9,199	***	
Tek3 <--- Teknoloji1	1,403	,156	8,987	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tek4 <--- Teknoloji1	,598
Tek2 <--- Teknoloji1	,656
Tek1 <--- Teknoloji1	,592
Tek5 <--- Teknoloji1	,793
Tek3 <--- Teknoloji1	,752

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Teknoloji1	,801	,161	4,963	***	
e Tek4	1,642	,158	10,400	***	
e Tek2	1,415	,143	9,888	***	
e Tek1	1,484	,142	10,445	***	
e Tek5	,879	,118	7,476	***	
e Tek3	1,210	,144	8,429	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tek3	,566
Tek5	,628
Tek1	,351
Tek2	,430
Tek4	,358

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	16,895	5	,005	3,379
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	432,761	10	,000	43,276

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,089	,975	,829	,325
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,953	,534	,301	,356

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,961	,922	,972	,846	,972
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,480	,486
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	11,895	2,997	28,360
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	422,761	358,384	494,550

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,061	,043	,011	,102
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,557	1,521	1,289	1,779

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,093	,046	,143	,062
Independence model	,390	,359	,422	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	36,895	37,337	73,208	83,208
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	442,761	442,981	460,917	465,917

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,133	,101	,192	,134
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	1,593	1,361	1,851	1,593

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	183	249
Independence model	12	15

### EK-11 Teknoloji Faktörü İçin DFA(L.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Tek4 <--- Teknoloji1	,913	,118	7,708	***	
Tek2 <--- Teknoloji1	1,000				
Tek5 <--- Teknoloji1	1,246	,130	9,614	***	
Tek3 <--- Teknoloji1	1,308	,137	9,542	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tek4 <--- Teknoloji1	,568
Tek2 <--- Teknoloji1	,631
Tek5 <--- Teknoloji1	,806
Tek3 <--- Teknoloji1	,779

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Teknoloji1	,988	,186	5,308	***	
e Tek4	1,733	,165	10,511	***	
e Tek2	1,497	,150	9,989	***	
e Tek5	,830	,128	6,476	***	
e Tek3	1,095	,151	7,244	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Tek3	,607
Tek5	,649
Tek2	,398
Tek4	,322

#### Model Fit Summary

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	8	3,421	2	,181	1,711
Saturated model	10	,000	0		
Independence model	4	327,725	6	,000	54,621

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,050	,994	,970	,199
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,965	,582	,303	,349

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,990	,969	,996	,987	,996
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,333	,330	,332
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1,421	,000	10,812
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	321,725	266,102	384,761

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,012	,005	,000	,039
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,179	1,157	,957	1,384

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,051	,000	,139	,382
Independence model	,439	,399	,480	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	19,421	19,714	48,471	56,471
Saturated model	20,000	20,366	56,312	66,312
Independence model	335,725	335,872	350,250	354,250

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,070	,065	,104	,071
Saturated model	,072	,072	,072	,073
Independence model	1,208	1,008	1,434	1,208

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	487	749
Independence model	11	15

## EK-12 Özellikler Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ozel4 <--- Özellikler	1,750	,217	8,068	***	
Ozel2 <--- Özellikler	1,275	,182	7,008	***	
Ozel1 <--- Özellikler	1,000				
Ozel5 <--- Özellikler	1,730	,215	8,050	***	
Ozel3 <--- Özellikler	,972	,167	5,822	***	
Ozel6 <--- Özellikler	1,434	,190	7,536	***	

### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Ozel4 <--- Özellikler	,846
Ozel2 <--- Özellikler	,612
Ozel1 <--- Özellikler	,487
Ozel5 <--- Özellikler	,839
Ozel3 <--- Özellikler	,452
Ozel6 <--- Özellikler	,709

### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Özellikler	,552	,136	4,066	***	
e Ozel4	,672	,092	7,265	***	
e Ozel2	1,497	,139	10,770	***	
e Ozel1	1,775	,158	11,266	***	
e Ozel5	,695	,093	7,491	***	
e Ozel3	2,035	,179	11,359	***	
e Ozel6	1,125	,112	10,044	***	

### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Ozel6	,503
Ozel3	,204
Ozel5	,704
Ozel1	,237
Ozel2	,375
Ozel4	,716



**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	106,363	9	,000	11,818
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	677,573	15	,000	45,172

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,192	,896	,758	,384
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,922	,484	,277	,345

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,843	,738	,854	,755	,853
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,600	,506	,512
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	97,363	67,808	134,372
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	662,573	581,079	751,472

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,383	,350	,244	,483
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,437	2,383	2,090	2,703

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,197	,165	,232	,000
Independence model	,399	,373	,425	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	130,363	130,983	173,937	185,937
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	689,573	689,883	711,361	717,361

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,469	,363	,602	,471
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	2,480	2,187	2,800	2,482

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	45	57
Independence model	11	13

### EK-13 Özellikler Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ozel4 <--- Özellikler	1,739	,219	7,929	***	
Ozel2 <--- Özellikler	1,270	,184	6,890	***	
Ozel1 <--- Özellikler	1,000				
Ozel5 <--- Özellikler	1,791	,224	7,993	***	
Ozel6 <--- Özellikler	1,445	,194	7,446	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Ozel4 <--- Özellikler	,833
Ozel2 <--- Özellikler	,604
Ozel1 <--- Özellikler	,482
Ozel5 <--- Özellikler	,860
Ozel6 <--- Özellikler	,707

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Özellikler	,542	,135	4,017	***	
e Ozel4	,725	,096	7,519	***	
e Ozel2	1,522	,141	10,797	***	
e Ozel1	1,785	,158	11,271	***	
e Ozel5	,611	,093	6,557	***	
e Ozel6	1,131	,113	10,024	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Ozel6	,500
Ozel5	,740
Ozel1	,233
Ozel2	,365
Ozel4	,693

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	85,898	5	,000	17,180
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	603,627	10	,000	60,363

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,216	,997	,913	,299
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,985	,485	,228	,324

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,858	,715	,865	,987	,992
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,429	,432
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	80,898	54,485	114,748
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	593,627	516,799	677,858

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,309	,291	,196	,413
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,171	2,135	1,859	2,438

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,007	,198	,287	,000
Independence model	,462	,431	,494	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	105,898	106,339	142,210	152,210
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	613,627	613,847	631,783	636,783

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,381	,286	,503	,383
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	2,207	1,931	2,510	2,208

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	36	49
Independence model	9	11

### EK-14 Kullanılabilirlik Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Kul4 <--- Kullanabilirlik1	1,088	,093	11,667	***	
Kul2 <--- Kullanabilirlik1	,699	,067	10,410	***	
Kul1 <--- Kullanabilirlik1	1,000				
Kul5 <--- Kullanabilirlik1	1,152	,075	15,457	***	
Kul3 <--- Kullanabilirlik1	1,056	,072	14,756	***	
Kul6 <--- Kullanabilirlik1	1,179	,076	15,506	***	
Kul7 <--- Kullanabilirlik1	1,104	,075	14,680	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Kul4 <--- Kullanabilirlik1	,703
Kul2 <--- Kullanabilirlik1	,630
Kul1 <--- Kullanabilirlik1	,723
Kul5 <--- Kullanabilirlik1	,919
Kul3 <--- Kullanabilirlik1	,880
Kul6 <--- Kullanabilirlik1	,922
Kul7 <--- Kullanabilirlik1	,875

#### Variiances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Kullanabilirlik1	1,140	,165	6,895	***	
e Kul4	1,382	,123	11,227	***	
e Kul2	,849	,074	11,412	***	
e Kul1	1,041	,093	11,158	***	
e Kul5	,276	,032	8,540	***	
e Kul3	,372	,038	9,781	***	
e Kul6	,278	,033	8,406	***	
e Kul7	,424	,043	9,868	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Kul7	,766
Kul6	,851
Kul3	,774
Kul5	,845
Kul1	,523
Kul2	,396
Kul4	,494

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	14	139,597	14	,000	9,971
Saturated model	28	,000	0		
Independence model	7	1685,288	21	,000	80,252

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,090	,882	,764	,441
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,094	,272	,030	,204

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,917	,876	,925	,887	,925
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,667	,611	,616
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	125,597	91,378	167,280
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1664,288	1533,295	1802,641

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,502	,452	,329	,602
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	6,062	5,987	5,515	6,484

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,180	,153	,207	,000
Independence model	,534	,512	,556	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	167,597	168,426	218,434	232,434
Saturated model	56,000	57,659	157,674	185,674
Independence model	1699,288	1699,702	1724,706	1731,706

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,603	,480	,753	,606
Saturated model	,201	,201	,201	,207
Independence model	6,113	5,641	6,610	6,114

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	48	59
Independence model	6	7



### EK-15 Kullanılabilirlik Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Kul4 <--- Kullanabilirlik1	1,154	,103	11,172	***	
Kul1 <--- Kullanabilirlik1	1,000				
Kul5 <--- Kullanabilirlik1	1,196	,085	14,015	***	
Kul3 <--- Kullanabilirlik1	1,107	,081	13,598	***	
Kul6 <--- Kullanabilirlik1	1,264	,088	14,412	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Kul4 <--- Kullanabilirlik1	,710
Kul1 <--- Kullanabilirlik1	,688
Kul5 <--- Kullanabilirlik1	,909
Kul3 <--- Kullanabilirlik1	,878
Kul6 <--- Kullanabilirlik1	,942

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Kullanabilirlik1	1,033	,161	6,433	***	
e Kul4	1,355	,122	11,107	***	
e Kul1	1,148	,103	11,186	***	
e Kul5	,311	,037	8,295	***	
e Kul3	,376	,040	9,400	***	
e Kul6	,211	,034	6,261	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Kul6	,887
Kul3	,771
Kul5	,826
Kul1	,474
Kul4	,504

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/ DF
Default model	10	27,927	5	,000	5,585
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	1086,283	10	,000	108,628

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,055	,963	,905	,321
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,113	,345	,017	,230

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,974	,949	,979	,957	,979
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,487	,489
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	22,927	9,933	43,420
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1076,283	971,758	1188,189

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,100	,082	,036	,156
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	3,907	3,872	3,496	4,274

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,028	,085	,177	,003
Independence model	,622	,591	,654	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	47,927	48,368	84,239	94,239
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	1096,283	1096,504	1114,439	1119,439

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,172	,126	,246	,174
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	3,943	3,567	4,346	3,944

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	111	151
Independence model	5	6

### EK-16 Öğrenci Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ogren4 <--- Öğrenci	,568	,072	7,947	***	
ogren2 <--- Öğrenci	1,008	,066	15,278	***	
ogren1 <--- Öğrenci	1,000				
ogren5 <--- Öğrenci	,727	,070	10,370	***	
ogren3 <--- Öğrenci	,822	,066	12,485	***	
ogren6 <--- Öğrenci	,349	,064	5,419	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
ogren4 <--- Öğrenci	,482
ogren2 <--- Öğrenci	,851
ogren1 <--- Öğrenci	,841
ogren5 <--- Öğrenci	,607
ogren3 <--- Öğrenci	,707
ogren6 <--- Öğrenci	,338

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Oğrenci	1,672	,205	8,143	***	
e ogren4	1,787	,158	11,279	***	
e ogren2	,650	,092	7,026	***	
e ogren1	,692	,094	7,350	***	
e ogren5	1,513	,140	10,792	***	
e ogren3	1,131	,113	10,052	***	
e ogren6	1,580	,137	11,573	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
ogren6	,114
ogren3	,500
ogren5	,369
ogren1	,707
ogren2	,723
ogren4	,232

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	97,669	9	,000	10,852
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	644,379	15	,000	42,959

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,188	,904	,776	,387
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,867	,504	,306	,360

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,848	,747	,860	,765	,859
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,600	,509	,515
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	88,669	60,561	124,235
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	629,379	550,019	716,142

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,351	,319	,218	,447
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,318	2,264	1,978	2,576

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,188	,156	,223	,000
Independence model	,388	,363	,414	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	121,669	122,289	165,244	177,244
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	656,379	656,688	678,166	684,166

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,438	,337	,566	,440
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	2,361	2,076	2,673	2,362

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	49	62
Independence model	11	14

### EK-17 Öğrenci Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ogren2 <--- Öğrenci	1,033	,068	15,191	***	
ogren1 <--- Öğrenci	1,000				
ogren5 <--- Öğrenci	,680	,071	9,542	***	
ogren3 <--- Öğrenci	,832	,066	12,578	***	
ogren6 <--- Öğrenci	,350	,065	5,412	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
ogren2 <--- Öğrenci	,869
ogren1 <--- Öğrenci	,838
ogren5 <--- Öğrenci	,566
ogren3 <--- Öğrenci	,713
ogren6 <--- Öğrenci	,338

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Oğrenci	1,661	,206	8,054	***	
e ogren2	,576	,094	6,103	***	
e ogren1	,703	,097	7,235	***	
e ogren5	1,627	,148	10,984	***	
e ogren3	1,113	,112	9,975	***	
e ogren6	1,581	,137	11,574	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
ogren6	,114
ogren3	,508
ogren5	,321
ogren1	,703
ogren2	,755

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	11,088	5	,050	2,218
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	496,673	10	,000	49,667

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,053	,985	,954	,328
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,879	,534	,300	,356

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,978	,955	,988	,975	,987
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,489	,494
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	6,088	,008	19,807
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	486,673	417,391	563,364



**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,040	,022	,000	,071
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,787	1,751	1,501	2,026

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,066	,002	,119	,254
Independence model	,418	,387	,450	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	31,088	31,529	67,400	77,400
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	506,673	506,893	524,829	529,829

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,112	,090	,161	,113
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	1,823	1,573	2,098	1,823

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	278	379
Independence model	11	13

### EK-18 Memnuniyet Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Mem4 <--- Memnuniyet1	,707	,071	9,989	***	
Mem2 <--- Memnuniyet1	,955	,066	14,524	***	
Mem1 <--- Memnuniyet1	1,000				
Mem5 <--- Memnuniyet1	,737	,065	11,260	***	
Mem3 <--- Memnuniyet1	,544	,061	8,868	***	
Mem6 <--- Memnuniyet1	,185	,052	3,576	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Mem4 <--- Memnuniyet1	,606
Mem2 <--- Memnuniyet1	,912
Mem1 <--- Memnuniyet1	,770
Mem5 <--- Memnuniyet1	,675
Mem3 <--- Memnuniyet1	,543
Mem6 <--- Memnuniyet1	,226

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Memnuniyet1	3,232	,449	7,205	***	
e Mem4	2,789	,256	10,893	***	
e Mem2	,596	,135	4,410	***	
e Mem1	2,225	,241	9,221	***	
e Mem5	2,098	,201	10,444	***	
e Mem3	2,293	,205	11,159	***	
e Mem6	2,063	,176	11,713	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Mem6	,051
Mem3	,295
Mem5	,456
Mem1	,592
Mem2	,832
Mem4	,367

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	12	83,468	9	,000	9,274
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	616,485	15	,000	41,099

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,288	,903	,773	,387
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,473	,514	,320	,367

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,865	,774	,877	,794	,876
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,600	,519	,526
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	74,468	48,879	107,526
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	601,485	523,966	686,411

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,300	,268	,176	,387
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,218	2,164	1,885	2,469

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,173	,140	,207	,000
Independence model	,380	,354	,406	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	107,468	108,088	151,043	163,043
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	628,485	628,795	650,272	656,272

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,387	,295	,505	,389
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	2,261	1,982	2,566	2,262

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	57	73
Independence model	12	14

### EK-19 Memnuniyet Faktörü İçin DFA(I.Modifikasyon)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Mem4 <--- Memnuniyet1	,649	,069	9,392	***	
Mem2 <--- Memnuniyet1	,975	,068	14,280	***	
Mem1 <--- Memnuniyet1	1,000				
Mem5 <--- Memnuniyet1	,704	,063	11,101	***	
Mem6 <--- Memnuniyet1	,171	,051	3,368	***	

#### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Mem4 <--- Memnuniyet1	,561
Mem2 <--- Memnuniyet1	,941
Mem1 <--- Memnuniyet1	,777
Mem5 <--- Memnuniyet1	,651
Mem6 <--- Memnuniyet1	,210

#### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Memnuniyet1	3,296	,455	7,239	***	
e Mem4	3,017	,271	11,154	***	
e Mem2	,407	,154	2,643	,008	
e Mem1	2,160	,245	8,801	***	
e Mem5	2,220	,208	10,655	***	
e Mem6	2,078	,177	11,737	***	

#### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
Mem6	,044
Mem5	,424
Mem1	,604
Mem2	,885
Mem4	,315

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	10	11,811	5	,037	2,362
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	463,601	10	,000	46,360

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,133	,983	,949	,328
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,491	,566	,349	,377

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,975	,949	,985	,970	,985
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,500	,487	,492
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	6,811	,341	20,911
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	453,601	386,815	527,798

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,042	,024	,001	,075
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,668	1,632	1,391	1,899

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,070	,016	,123	,217
Independence model	,404	,373	,436	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	31,811	32,252	68,123	78,123
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	473,601	473,821	491,757	496,757

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,114	,091	,165	,116
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	1,704	1,463	1,970	1,704

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	261	356
Independence model	11	14

## EK-20 Yönetim Faktörü İçin DFA

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
aka4 <--- Akademik	1,202	,131	9,196	***	
aka2 <--- Akademik	1,320	,143	9,216	***	
aka1 <--- Akademik	1,000				
aka3 <--- Akademik	,914	,122	7,521	***	

### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
aka4 <--- Akademik	,773
aka2 <--- Akademik	,780
aka1 <--- Akademik	,626
aka3 <--- Akademik	,564

### Variances: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Akademik	,973	,187	5,200	***	
e aka4	,949	,133	7,117	***	
e aka2	1,091	,158	6,911	***	
e aka1	1,513	,153	9,876	***	
e aka3	1,745	,167	10,421	***	

### SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)

	Estimate
aka3	,318
aka1	,391
aka2	,609
aka4	,597



**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/ DF
Default model	8	2,219	2	,330	1,110
Saturated model	10	,000	0		
Independence model	4	304,519	6	,000	50,753

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,040	,996	,981	,199
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,935	,597	,329	,358

**Baseline Comparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,993	,978	,999	,998	,999
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,333	,331	,333
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	,219	,000	8,330
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	298,519	245,053	359,399

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,008	,001	,000	,030
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	1,095	1,074	,881	1,293

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,020	,000	,122	,547
Independence model	,423	,383	,464	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	18,219	18,512	47,269	55,269
Saturated model	20,000	20,366	56,312	66,312
Independence model	312,519	312,666	327,044	331,044

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,066	,065	,095	,067
Saturated model	,072	,072	,072	,073
Independence model	1,124	,932	1,343	1,125

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	751	1154
Independence model	12	16

## EK-21 İçerik Alt Hipotezi

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
basari	<---	icerikPedego	,452	,067	6,787	***	
basari	<---	sunum	,644	,106	6,097	***	
basari	<---	gezinme	,466	,110	4,231	***	
basari	<---	tasarim	1,285	,100	12,879	***	
memnuniyet	<---	icerikPedego	,184	,036	5,082	***	
memnuniyet	<---	sunum	,162	,056	2,872	,004	
memnuniyet	<---	gezinme	,080	,057	1,394	,163	
memnuniyet	<---	tasarim	-,114	,063	-1,800	,072	
memnuniyet	<---	basari	,146	,030	4,831	***	

### StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)

			Estimate
basari	<---	icerikPedego	,242
basari	<---	sunum	,256
basari	<---	gezinme	,193
basari	<---	tasarim	,499
memnuniyet	<---	icerikPedego	,272
memnuniyet	<---	sunum	,179
memnuniyet	<---	gezinme	,091
memnuniyet	<---	Tasarim	-,123
memnuniyet	<---	Basari	,403

### Covariances: (Groupnumber 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
gezinme	<-->	Tasarim	39,676	4,444	8,928	***	
sunum	<-->	Gezinme	39,834	4,383	9,088	***	
icerikPedego	<-->	Sunum	44,231	5,602	7,896	***	
sunum	<-->	Tasarim	18,216	3,397	5,362	***	
icerikPedego	<-->	Gezinme	24,012	4,481	5,359	***	

**Correlations: (Groupnumber 1 - Default model)**

			Estimate
gezinme	<-->	Tasarim	,611
sunum	<-->	Gezinme	,598
icerikPedego	<-->	Sunum	,514
sunum	<-->	Tasarim	,291
icerikPedego	<-->	Gezinme	,269

**Variances: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
icerikPedego	115,328	9,782	11,790	***	
sunum	64,124	5,315	12,064	***	
gezinme	69,206	5,710	12,121	***	
tasarim	60,986	5,173	11,790	***	
e Basari	100,828	8,552	11,790	***	
e memnuniyet	25,450	2,159	11,790	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
basari	,750
memnuniyet	,517

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	20	56,082	1	,000	56,082
Saturated model	21	,000	0		
Independence model	6	1162,267	15	,000	77,484

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	31,790	,943	0,904	,045
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	75,089	,337	,071	,240

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,952	,276	,953	,953	,952
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,067	,063	,063
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	55,082	34,151	83,423
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1147,267	1039,125	1262,788

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,202	,198	,123	,300
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	4,181	4,127	3,738	4,542

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,089	,350	,548	,000
Independence model	,525	,499	,550	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	96,082	97,115	168,706	188,706
Saturated model	42,000	43,085	118,255	139,255
Independence model	1174,267	1174,577	1196,054	1202,054

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,346	,270	,448	,349
Saturated model	,151	,151	,151	,155
Independence model	4,224	3,835	4,640	4,225

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	20	33
Independence model	6	8

**EK-22 Platform Alt Hipotezi**

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
basari	<---	ozellikler	-,119	,021	-5,550	***	
basari	<---	teknoloji	4,224	,053	79,026	***	
basari	<---	kullan	-,051	,023	-2,189	,029	
memnuniyet	<---	basari	-,293	,087	-3,381	***	
memnuniyet	<---	ozellikler	,091	,033	2,796	,005	
memnuniyet	<---	teknoloji	1,933	,374	5,163	***	
memnuniyet	<---	kullan	,135	,034	3,959	***	

**StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)**

			Estimate
basari	<---	ozellikler	-,060
basari	<---	teknoloji	1,023
basari	<---	kullan	-,026
memnuniyet	<---	basari	-,858
memnuniyet	<---	ozellikler	,136
memnuniyet	<---	teknoloji	1,370
memnuniyet	<---	kullan	,201

**Covariances: (Groupnumber 1 - Default model)**

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
teknoloji	<-->	kullan	28,939	3,427	8,444	***	
ozellikler	<-->	teknoloji	20,924	2,972	7,041	***	

**Correlations: (Groupnumber 1 - Default model)**

			Estimate
teknoloji	<-->	kullan	,540
ozellikler	<-->	teknoloji	,392

**Variiances: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ozellikler	111,939	9,495	11,790	***	
teknoloji	25,448	2,059	12,357	***	
kullan	112,718	9,561	11,790	***	
e Basari	11,206	,950	11,790	***	
e memnuniyet	23,427	1,987	11,790	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
basari	,974
memnuniyet	,538

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	14	66,693	1	,000	66,693
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	1597,968	10	,000	159,797

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	30,351	,921	,912	,061
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	73,009	,363	,045	,242

**BaselineComparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,958	,583	,959	,896	,959
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-AdjustedMeasures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,100	,096	,096
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	65,693	42,532	96,264



Model	NCP	LO 90	HI 90
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1587,968	1460,303	1722,991

#### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,240	,236	,153	,346
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	5,748	5,712	5,253	6,198

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,086	,391	,588	,000
Independence model	,756	,725	,787	,000

#### AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	94,693	95,310	145,530	159,530
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	1607,968	1608,188	1626,124	1631,124

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,341	,257	,451	,343
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	5,784	5,325	6,270	5,785

#### HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	17	28
Independence model	4	5

**EK-23 İlgili Alt Hipotezi**

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
basari	<---	ogrenci	1,057	,076	13,953	***	
basari	<---	akademik	-2,316	,089	-26,100	***	
memnuniyet	<---	basari	,291	,031	9,445	***	
memnuniyet	<---	ogrenci	,193	,051	3,817	***	
memnuniyet	<---	akademik	,381	,085	4,501	***	

**-StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)**

			Estimate
basari	<---	ogrenci	,411
basari	<---	akademik	-,768
memnuniyet	<---	basari	,803
memnuniyet	<---	ogrenci	,208
memnuniyet	<---	akademik	,349

**Variances: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
ogrenci	61,884	5,249	11,790	***	
akademik	45,107	3,826	11,790	***	
e Basari	98,707	8,372	11,790	***	
e memnuniyet	25,974	2,203	11,790	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
basari	,759
memnuniyet	,516

**Model Fit Summary****CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	9	41,066	1	,000	41,066
Saturated model	10	,000	0		
Independence model	4	725,111	6	,000	120,852

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	36,109	,936	,957	,094
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	66,896	,469	,115	,281

#### Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,943	,660	,945	,969	,944
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

#### Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,167	,157	,157
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

#### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	40,066	22,690	64,852
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	719,111	634,366	811,249

#### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,148	,144	,082	,233
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,608	2,587	2,282	2,918

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,080	,286	,483	,000
Independence model	,657	,617	,697	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	59,066	59,395	91,747	100,747
Saturated model	20,000	20,366	56,312	66,312
Independence model	733,111	733,257	747,635	751,635

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,212	,150	,302	,214
Saturated model	,072	,072	,072	,073
Independence model	2,637	2,332	2,969	2,638

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	27	45
Independence model	5	7

**EK-24 Ana Hipotez**

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
basari	<---	icerik1	,229	,032	7,126	***	
basari	<---	ilgi	-,587	,100	-5,850	***	
basari	<---	platform1	,491	,041	12,119	***	
memnuniyet	<---	basari	,162	,021	7,679	***	
memnuniyet	<---	icerik1	,057	,012	4,621	***	
memnuniyet	<---	ilgi	,195	,037	5,216	***	
memnuniyet	<---	platform1	,036	,018	2,059	,039	

**StandardizedRegressionWeights: (Groupnumber 1 - Default model)**

			Estimate
basari	<---	icerik1	,318
basari	<---	ilgi	-,209
basari	<---	platform1	,542
memnuniyet	<---	basari	,493
memnuniyet	<---	icerik1	,241
memnuniyet	<---	ilgi	,211
memnuniyet	<---	platform1	,122

**Covariances: (Groupnumber 1 - Default model)**

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
icerik1	<-->	platform1	494,437	57,533	8,594	***

**Correlations: (Groupnumber 1 - Default model)**

		Estimate	
icerik1	<-->	platform1	,601

**Variances: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
icerik1	1037,954	88,038	11,790	***	
ilgi	67,833	5,754	11,790	***	
platform1	651,028	55,219	11,790	***	
e Basari	189,654	16,086	11,790	***	
e memnuniyet	23,582	2,000	11,790	***	

**SquaredMultipleCorrelations: (Groupnumber 1 - Default model)**

	Estimate
basari	,646

	Estimate
memnuniyet	,594

### Model Fit Summary

#### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	13	11,305	2	,004	5,652
Saturated model	15	,000	0		
Independence model	5	665,514	10	,000	66,551

#### RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	17,465	,984	,882	,131
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	214,042	,483	,224	,322

#### BaselineComparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,983	,915	,986	,929	,986
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

#### Parsimony-AdjustedMeasures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,200	,197	,197
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

#### NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	9,305	2,229	23,845

Model	NCP	LO 90	HI 90
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	655,514	574,629	743,801

#### FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,041	,033	,008	,086
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	2,394	2,358	2,067	2,676

#### RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,090	,063	,207	,027
Independence model	,486	,455	,517	,000

#### AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	37,305	37,878	84,511	97,511
Saturated model	30,000	30,662	84,468	99,468
Independence model	675,514	675,735	693,670	698,670

#### ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,134	,109	,186	,136
Saturated model	,108	,108	,108	,110
Independence model	2,430	2,139	2,747	2,431

#### HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	148	227
Independence model	8	10

## **EK-25:**

### **Yapısal Denklem Modelleri**

Yapısal Denklem Modelleri (YDM), ölçülen (gözlenen) ve gizil değişkenler arasındaki ilişkileri sınamada kullanılan kapsamlı bir istatistiksel yaklaşımdır (Hoyle, 1995: 1). YDM, teorinin geçerliliğini araştıran çok sayıdaki akademik disiplin tarafından geliştirilmektedir (Schumacker ve Lomax, 1996: 63). Son yıllarda model sına ve veri analizlerinde, sosyal bilimcilerin gittikçe daha fazla kullandığı bir yöntem olmuştur. Bunun nedeni, YDM'nin geleneksel istatistiksel tekniklere olan üstünlükleridir.

Yaklaşık 30 yıl önce, başta Jöreskog (1973) olmak üzere, birçok araştırmacı tarafından sosyal bilim alanına uyarlanan ve tarafından psikoloji alanında ayrıntılı olarak betimlenen *gizil* (latent) değişken analizi, çok sayıda gözlenen ya da ölçülen değişken tarafından temsil edilen *gizil* yapıları içeren, çok değişkenli istatistik analizlerini tanımlamak için kullanılmıştır. YDM ve Doğrulayıcı (Confirmatory) *Faktör Analizi* (DFA), bu tür analizlerin özel uygulama alanlarına karşılık gelir.

### **YDM ve DFA'nın Geleneksel Yöntemlere Göre Avantajları**

Yapısal Denklem Modelleri, özünde regresyon modelindeki değişkenler arasında yönü belirli yapısal ilişki ile açıklayıcı faktör analizini birleştiren kapsamlı bir analiz yöntemidir. Açıklayıcı (explanatory) faktör analizi (AFA), gizil değişkenli yapıların en çok bilinen ve yaygın uygulama alanına sahip bir yöntemdir.

Bilindiği gibi bu yöntem, “bir grup değişken arasında ilişkilere dayanarak verilerin daha anlamlı ve özet bir biçimde sunulmasını sağlayan çok değişkenli bir analiz türüdür.”(Kurtuluş, 1996, akt. Nakip, 2003: 403). DFA'nın avantajı, AFA'nın tersine, DFA faktör ağırlıkları ve bunlara ilişkin parametrelerin yanı sıra, faktörlerin ve sınanan modelin genel kalitesine ilişkin bilgileri vermesidir. Bir diğer avantaj ise, geleneksel yöntemler, karmaşık ilişki örüntüsüne sahip olan ve özellikle çok sayıda aracı (mediator) ve biçimlendirici (moderator) değişken (Sauer ve Dick, 1993; Sharma vd. 1981) içeren modelleri sınamada yetersiz kalmakta ve bir model çok sayıda istatistiksel aşama ve eşitlikle sınanabilmektedir. YDM ve DFA'da ise bu tür karmaşık modeller genellikle tek bir işlemle yapılabilmekte ve model, parametrelerinin her birine ilişkin



anlamlılık ve karşılaştırma istatistikleri bu analizden elde edilebilmektedir(Sümer, 2000: 51).

YDM'nin çok önemli bir avantajı da, gizil değişkenlerin, faktör analizindeki ölçüm hatalarından bağımsız ortak faktörlere karşılık gelmesidir (MacCallum, 1995: Hoyle: 18). Bunun anlamı, çok sayıda gözlenen değişken tarafından ölçülen gizil değişkenin hata varyansının sıfır olmasıdır. Böylece, gizil değişkenler arasındaki etkilerin hesaplanmasında ölçüm hataları en aza indirilmiş olmaktadır.

### **YDM Uygulama Süreci**

YDM'nin uygulama süreci, çoğunlukla Bollen ve Long (1993: akt, Schumacker, Lomax, 1996: 63) tarafından ifade edildiği üzere 5 aşamalı bir süreçtir.

- 1) Model Tanımlama (spesifikasyonu)
- 2) Belirlenme (Identification)
- 3) Tahmin
- 4) Modelin eldeki veriyle uyumunu sınaama
- 5) Yeniden tanımlama (gerektiğinde modifikasyonlar yapma)

### **Model Tanımlama (Spesifikasyon):**

Bir yapısal denklem modeli, değişkenler seti arasındaki doğrusal ilişkilerin varsayılan modelidir. Bu modelin amacı, ölçülen değişkenler setini kullanarak gözlenen ilişkiler için anlamlı ve yalın bir açıklama sağlamaktır (MacCallum, 1995, (ed) Hoyle: 20).

Model tanımlama sürecinde, verilen modelde hem ölçülen veya gözlenen hem de *gizil* (latent) değişkenler içeren bir değişkenler seti tanımlanır. Ölçülen değişkenler, YDM terminolojisindeki göstergeler olarak tanımlanır ve doğrudan ölçülebilen değişkenlerdir. Diğer yandan, gizil değişkenler zekâ, tutum, depresyon gibi doğrudan veya tam olarak ölçülemeyen bir yapıya sahiptirler.

YDM'nde her bir gizil değişkenin birkaç farklı gösterge ile sunulması arzu edilmektedir. Gizil değişkenler, yukarıda belirtildiği gibi faktör analizindeki, ölçüm hatalarından bağımsız ortak faktörlere karşılık gelir.

## Modelin İstatistiksel Uyumunun Değerlendirilmesi

YDM analizinde uyum testi, örneklem ve uydurulan (fitted) kovaryans matrisi arasındaki farkın büyüklüğünü değerlendirilmesidir. Bu farkın elde edilmesi ise, fark fonksiyonu ile mümkün olmaktadır.

Hemen hemen bütün YDM bilgisayar programları, modelin en genel uyum istatistiği olarak, başlangıçta  $\chi^2$  değerini vermektedir.

$\chi^2$  değerinin çok büyük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu durumlarda,  $\chi^2$ 'nin serbestlik derecesine oranı ( $\chi^2/sd$ ) olarak ifade edilen değer, modelin uyumu açısından bir değerlendirme sağladığı ifade edilmektedir.

“( $\chi^2/sd$ ) oranının 5'ten küçük değerleri, modelin eldeki veriye iyi uyduğu şeklinde yorumlanmaktadır. 2 ve 5 arası değer “iyi uyumu”, 2'den küçük değer ise “mükemmel uyumu” göstermektedir” (a.g.e.:26).

## Uyum İyiliği İndeksleri (Goodness of Fit Index)

$\chi^2$  testinin yukarıda ele alındığı üzere bazı mantıksal sorunlar teşkil etmesi nedeniyle, çok sayıda uyum ve anlamlılık testleri geliştirilmiştir. Ancak, Hu ve Bentler (1995) bu testlerin geniş örneklemelerde kullanılmasını önermektedir. Aşağıda uyum iyilik indeksleri formülasyonları ile birlikte ele alınmaktadır.

**Uyum İyiliği İndeksi (Goodness-of-fit Index-GFI):** GFI, modelin örneklemdeki varyans-kovaryans matrisini ne oranda ölçtüğünü gösteren ve modelin açıkladığı örneklem varyansı olarak kabul edilen bir istatistiktir. Bu anlamda, regresyondaki  $R^2$  değerine eşdeğer olarak yorumlanabilir. GFI değerleri 0 ve 1 aralığında değişir. 0.90 ve üzeri modelin veriye iyi uyum sağladığının bir göstergesidir. 1 değeri mükemmel uyumu, 0 değeri ise uyumun olmadığını göstermektedir. GFI, modelin uygunluğunu örneklem büyüklüğüne bağlı olmaksızın değerlendirmektedir. Bu nedenle örneklem büyüklüğüne karşı duyarlıdır ve büyük örneklemelerde daha küçük GFI değerleri elde edilir. Özellikle büyük örneklemelerde serbestlik derecesine bağlı olarak düzeltilebilen başka bir indeks geliştirilmiştir. Bu indeks, ayarlanmış (düzeltilmiş) uyum iyilik indeksi (Adjusted-goodness-of-fit index)'dir.

**PGFI: Basitlik (Yalnlık) Uyum İndeksi (Parsimony Goodness of fit Index):** Modelin basitliğinin ya da yalnlığının bir göstergesi olan PGFI, önerilen model ile bağımsızlık modelinin serbestlik derecesi oranını alarak GFI'nin yeniden yorumlanmasını sağlar. Bu indeks, modelin ne ölçüde sade bir model olduğunu açıklar. İndeks değerinin 1'e yaklaşması, modelin basit ve sade olduğuna yönelik bilgi verir.

**RMR (Root Mean Square Residual) Hataların Ortalama Kare Kökü:** Modelin önerilen parametreler arasındaki kovaryans matrisiyle, örnekleme gözlenen değişkenler arasındaki kovaryans matrisi arasındaki farka, ya da hatalara (artıklara) dayanan bir mutlak uyum ölçüsüdür. Hataları temel aldığından dolayı, iki kovaryans matrisi arasındaki farkın "0" olması arzu edilir. Dolayısıyla sıfıra yakın değerler modelin eldeki veriye iyi uyumunun ölçüsüdür. "0" ise, mükemmel uyumu gösterir. (Arbuckle ve Wothke, 1999: 415).

**RMSEA (Root Mean Square Error Approximation):** Yaklaşık Hataların

**Ortalama Kare Kökü:** RMR gibi değerlendirilir. Ancak, RMSEA serbestlik derecesini de dikkate almaktadır. Bu nedenle araştırmalarda genellikle bu ölçü kullanılmaktadır. "0.10'dan küçük değerler iyi model uyumunu, 0.05'ten küçük değerler veriye çok iyi uyumu, 0.01'den küçük değerler ise mükemmel uyumu göstermektedir. Ancak Steiger (1990) 0.01'den küçük değerlerin nadiren elde edildiğini ifade etmiştir" (Kelloway, 1998:27).

### **Karşılaştırmalı Uyum İndeksleri**

Karşılaştırmalı Uyum İndeksleri, teorik olarak üretilmiş temel bir modele bağlı olarak hesaplanmaktadır.

Karşılaştırmalar, veriye mükemmel uyumu sağlayan bir modelden ziyade, *apriori* olarak veriye kötü uyum sağladığı bilinen bir model referans alınarak yapılır. Bu, referans model en yaygın şekliyle "null" model ya da "bağımsızlık modeli" olarak bilinir. YDM programlarında en yaygın karşılaştırmalı uyum indeksleri şunlardır: [Kelloway, 1998; Bollen, 1989; Schumacker ve Lomax, 1996; Arbuckle, Wothke, 1995].

**NFI (Normed Fit Index) Normlandırılmış Uyum İndeksi:** Bentler ve Bonet (1980) tarafından geliştirilmiştir.

NFI aralığı, 0 ile 1 arasında değişir. 0.90'ın üzerindeki değerler iyi uyumun göstergesidir. NFI indeksi % değer olarak geliştirilmiştir. Bunun anlamı, eğer NFI = 0.90 ise, model bağımsızlık modelinden % 90 daha iyi uyum sağlamaktadır. NFI yaygın olarak kullanıldığı halde, küçük örneklerde düşük değerler vermektedir.

**NNFI (Nonnormed Fit Index) Normlandırılmamış Uyum İndeksi:** NFI'ye benzer bir mantıkla üretilmiş bir istatistiktir. Modeldeki serbestlik derecesine göre NFI'nin ayarlanmış değerini vermektedir. Bu indeks AMOS'ta Tucker – Lewis Index (TLI) olarak adlandırılmaktadır. Bu indeksin 0.90'ın üzerindeki değerleri modelin veriye iyi uyumunun göstergesidir.

**CFI (Comparative Fit Index) Karşılaştırmalı Uyum İndeksi:** Bentler (1990)'in geliştirdiği bu indeks, bağımsızlık modeli ile YDM modeli arasındaki kovaryans matrisini karşılaştırarak 0 ile 1 arasında değer verir. 0.90 ve üzerindeki değerler iyi uyum olarak değerlendirilir.

**RFI (Relative Fit Index) Nispi Uyum İndeksi:** Bollen (1986) tarafından önerilen nispi uyum indeksi de bağımsızlık modeli ve sd ile oluşturulmuş bir uyum indeksidir. 0.90 ve üzerindeki değerler modelin veriye iyi uyum sağladığına işaret etmektedir.

**IFI (Incremental Fit Index) Artmalı Uyum İndeksi:** Bollen (1989) tarafından geliştirilen artmalı uyum indeksi de 0 ve 1 arasında değerler verir ve 1'de yaklaşan değerler, veriye mükemmel uyumun göstergesidir.

Yukarıda ele alınan indeksler, YDM ile ilgili araştırmalarda en çok yer verilen ve modellerin veriye uyumu için yorumlanan istatistiklerdir. AMOS bunun dışında daha farklı istatistikler de hesaplamaktadır. Ancak, burada bunlara yer verilmeyecektir (Ayrıntı için bkz. Arbuckle ve Wothke, 1999).

Uyum İyiliği Kriterleri ve yorumları aşağıda bir tablo halinde topluca verilmektedir:

**Tablo 2:** Uyum İyiliği Kriterleri

<b>Uyum İyiliği Kriterleri</b>	<b>Kabul Edilebilir Düzey</b>	<b>Yorum</b>
$\chi^2$	Tablo $\chi^2$ değeri (Kritik değer)	Elde edilen $\chi^2$ değeri, verilen serbestlik derecesi için tablo değeri ile karşılaştırılır
<b>GFI*</b>	0 (uyum yok) - 1 (mükemmel uyum)	0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.
<b>AGFI*</b>	0 (uyum yok) – 1 (mükemmel uyum)	Serbestlik derecesine göre düzeltilmiş GFI değeridir. 0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.
<b>PGFI*</b>	0 – 1	1'e yaklaşan değerler modelin sadeliğini gösterir.
<b>RMR</b>	Düzeyi araştırmacı belirler.	$\Sigma$ matrisinin $\Sigma (\theta)$ matrisine yakınlığı gösterir.
<b>RMSEA</b>	< .05	0.05'ten küçük değerler modelin uyumunun çok iyi olduğunu gösterir. 0.10'a kadar kabul edilebilir uyum vardır.
<b>TLI*</b>	0 (uyum yok) – 1 (mükemmel uyum)	0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.
<b>NFI*</b>	0 (uyum yok) – 1 (mükemmel uyum)	0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.
<b>IFI*</b>	0 (uyum yok) – 1 (mükemmel uyum)	0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.
<b>CFI*</b>	0 (uyum yok) – 1 (mükemmel uyum)	0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.
<b>RFI*</b>	0 (uyum yok) – 1 (mükemmel uyum)	0.90 ve üzeri iyi uyumu gösterir.

(\*) 0.90-0.94 arası değerler iyi uyumu, 0.95 ve üzeri mükemmel uyumu göstermektedir.

## ÖZGEÇMİŞ

**Metin ÇENGEL** 01.05.1959'da Sakarya'da doğdu. 1978 yılında Sakarya Endüstri Meslek Lisesinden sonra 1982 yılında Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesinden mezun oldu. 1982 yılından 1995 yılına kadar Milli Eğitim Bakanlığında öğretmen olarak çalıştı. 1995'te Sakarya Üniversitesinde öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. Yüksek lisansını 1997'de Sakarya Fen Bilimleri Enstitüsünde tamamladı. Doktora eğitimine,1998 yılında Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalında başladı. Halen Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır.