İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK-AÇIK EKSİLTME TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN GENİŞLETİLMİŞ TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE AÇIKLANMASI

DOKTORA TEZİ

Çiğdem ALTIN GÜMÜŞSOY

Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliği

Programı : Endüstri Mühendisliği

MAYIS 2009

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK-AÇIK EKSİLTME TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN GENİŞLETİLMİŞ TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE AÇIKLANMASI

DOKTORA TEZİ

Çiğdem ALTIN GÜMÜŞSOY
(507032110)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 20.02.2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 06.05.2009

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Fethi ÇALIŞIR (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. M. Bülent DURMUŞOĞLU (İTÜ)
Prof. Dr. E. Ertuğrul KARSAK (GSÜ)
Yrd. Doç. Dr. Murat BASKAK (İTÜ)
Yrd. Doç. Dr. Ahmet BEŞKESE (Bahçeşehir Üniv.)

MAYIS 2009

ÖNSÖZ

İlk olarak danışman hocam Prof. Dr. Fethi Çalışır'a tezim sırasındaki çalışmalarım boyunca vermiş olduğu destek ve yönlendirme ayrıca akademik hayatımda daha başarılı olmam için gösterdiği emek, vermiş olduğu değer ve destekten dolayı teşekkür etmek istiyorum.

Tez izleme jürimdeki diğer üyeler Prof. Dr. M. Bülent Durmuşoğlu ve Prof. Dr. E. Ertuğrul Karsak'a tezimin özellikle konusunun belirginleşmesi aşamasında ve tez boyunca yaptıkları önemli yorumlarından dolayı teşekkür ederim.

Prof. Dr. Ümit Bititçi'ye tezimin literatür taraması çerçevesinde yapmış olduğu yorumlar ve ayrıca vermiş olduğu destek için teşekkür ederim.

Doktora tezime önemli katkı sağlayan diğer bir kişi ise eşim Bilal Gümüşsoy'dur. Kendisinin gerek veri toplama aşamasında gerekse de verdiği önemli yorumlar açısından tezimin tamamlamasına önemli katkısı vardır. Bütün bu süreçte gösterdiği sabır ve destek için kendisine teşekkür ederim.

Ayrıca Yrd. Doç. Dr. Elif Karaosmanoğlu'na tezimin analiz aşamasındaki katkılarından dolayı ve arkadaşlarım Uzm. Dr. Habibe Genç, Araş. Gör. İhsan Kaya ve Araş. Gör. Murat Durucu'ya özellikle tezimin formatında yaptıkları yardımlardan dolayı teşekkür etmek istiyorum.

Ayrıca tezimin değerlendirilmesi aşamasında, Yrd. Doç. Dr. Murat Baskak ve Yrd. Doç. Dr. Ahmet Beşkese'nin yaptıkları yorum ve katkılardan dolayı kendilerine teşekkür ederim.

En son ise en az olmamak kaydıyla canım oğlum Kaan Gümüşsoy'a ve aileme desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Mayıs 2009

Çiğdem Altın Gümüşsoy

Endüstri Mühendisi

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **iii**
KISALTMALAR ..... **vii**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **ix**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xi**
SEMBOL LİSTESİ ..... **xiii**
ÖZET ..... **xv**
SUMMARY ..... **xvii**
1. GİRİŞ **1**
2. ELEKTRONİK-AÇIK EKSİLTME TEKNOLOJİSİ ve ÖNEMİ **5**
2.1 Elektronik-ihale 5
2.1.1 Elektronik-açık eksiltme 7
2.1.1.1 Elektronik-açık eksiltme süreci 8
2.1.1.2 Yüz-yüze pazarlık ile e-açık eksiltme arasındaki fark 12
2.1.1.3 E-açık eksiltme teknolojisinin avantajları 13
2.2 Sonuç 16
3. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KABULÜYLE İLGİLİ TEORİK MODELLER **21**
3.1 Düşünülmüş Eylem Teorisi 21
3.2 Planlı Davranış Teorisi 25
3.3 Yenilik Yayılma Teorisi 29
3.4 Teknoloji Kabul Modeli 34
3.5 Modellerin Karşılaştırması 41
3.5.1 Genelleştirilebilir olma dereceleri 42
3.5.2 Sosyal değişkenler 43
3.5.3 Davranışsal kontrol 44
3.5.4 Çalışmaların ampirik karşılaştırması 44
3.6 Birleştirilmiş Modeller 51
3.7 Sonuç 60
4. ARAŞTIRMA MODELİ **63**
4.1 Araştırma Modeli Hipotezleri 69
4.1.1 Kullanım niyeti 69
4.1.2 Algılanan davranışsal kontrol 70
4.1.3 Sübjektif normlar 74
4.1.4 Algılanan fayda 78
4.1.5 Algılanan kullanım kolaylığı 79
4.1.6 Uyumluluk 81
4.2 Sonuç 83
5. YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ **85**
5.1 YEM Temel Özellikleri 85
5.2 YEM'in diğer Yöntemlerden Farkları, Avantajları ve Dezavantajları 86
5.3 İki Aşamalı Yaklaşım 87

5.3.1 Ölçme modeli aşamaları ... 88
5.3.1.1 Örtük değişkenlerin tanımlanması ... 88
5.3.1.2 Ölçme modelinin geliştirilmesi ... 89
5.3.1.3 Çalışma planının oluşturulması ... 89
5.3.1.4 Ölçme modeli geçerliliğinin değerlendirilmesi ... 91
5.3.1.5 Ölçme modelinin modifikasyonu ... 94
5.3.2 Yapısal model aşamaları ... 97
5.3.2.1 Yapısal modelin belirlenmesi ... 97
5.3.2.2 Yapısal modelin geçerliliğinin belirlenmesi ... 97
5.3.2.3 Yapısal modelin modifikasyonu ... 97
5.4 Sonuç ... 98
6. ANALİZ VE SONUÇLAR ... 101
6.1 Yöntem ... 101
6.2 Analiz ve Sonuçlar ... 105
6.2.1 Ölçme modeli ... 106
6.2.2 Yapısal model ... 112
6.3 Sonuç ... 116
7. SONUÇLAR ve ÖNERİLER ... 119
7.1 Yönetimsel Çıkarımlar ... 132
7.2 Kısıtlamalar ... 133
8. KAYNAKLAR ... 135
9. EKLER ... 149
10.ÖZGEÇMİŞ ... 165
11.165

KISALTMALAR

ADK	**:** Algılanan Davranışsal Kontrol
AF	**:** Algılanan Fayda
AGFI	**:** Düzeltilmiş Uyum İndisi (Adjusted Goodness-of-Fit Index)
AKK	**:** Algılanan Kullanım Kolaylığı
APDT	**:** Ayrılmış Planlı Davranış Teorisi
CFI	**:** Karşılaştırmalı Uyum İndisi (Comparative Fit Index)
ÇAPDT	**:** Çapraz Ayrılmış Planlı Davranış Teorisi
DET	**:** Düşünülmüş Eylem Teorisi
E-açık eksiltme	**:** Elektronik-açık eksiltme
E-ihale	**:** Elektronik-ihale
GFI	**:** İyilik Uyum İndisi (Goodness-of-Fit Index)
GK	**:** Gerçek Kullanım
KÇK	**:** Kareleri Alınmış Çoklu Korelasyon
KN	**:** Kullanım Niyeti
NFI	**:** Normlanmış Uyum İndisi (Normed Fit Index)
OAD	**:** Ortalama Açıklanan Değişkenlik
PDT	**:** Planlı Davranış Teorisi
RMSEA	**:** Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)
sd	**:** Serbestlik Derecesi
SN	**:** Sübjektif Normlar
TKM	**:** Teknoloji Kabul Modeli
TKM2	**:** Teknoloji Kabul Modeli 2
www	**:** Dünya Çapında Ağ (World Wide Web)
YAK	**:** Yeniliğin Algılanan Karakteristikleri
YEM	**:** Yapısal Eşitlik Modellemesi
YYT	**:** Yenilik Yayılma Teorisi

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 4.1 : Bilgi teknolojileriyle ilgili çalışmalar..... 68
Çizelge 6.1 : Örneklem demografik özellikleri 102
Çizelge 6.2 : Örtük değişkenler, referans çalışmalar ve gözlenen değişkenler 104
Çizelge 6.3 : Doğrulayıcı faktör analizi (ölçme modeli) uyum iyiliği değerleri 109
Çizelge 6.4 : Ölçme modeli analiz sonuçları 110
Çizelge 6.5 : Diskriminant analiz sonuçları..... 112
Çizelge 6.6 : Yapısal model uyum iyiliği değerleri..... 113
Çizelge 6.7 : Yapısal modelin hipotezler açısından analiz sonuçları 115
Çizelge 6.8 : Kullanım niyeti ve gerçek kullanıma etki eden değişkenler 116

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : E-açık eksiltme süreci 10
Şekil 2.2 : E-açık eksiltme kullanılarak yapılan satın almanın grafiksel gösterimi... 11
Şekil 3.1 : Düşünülmüş Eylem Teorisi 23
Şekil 3.2 : Planlı Davranış Teorisi 26
Şekil 3.3 : Ayrılmış Planlı Davranış Teorisi 30
Şekil 3.4 : Yeniliğin adaptasyon hızını etkileyen faktörler 31
Şekil 3.5 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1986) 34
Şekil 3.6 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis ve diğ., 1989) 39
Şekil 3.7 : Teknoloji Kabul Modeli 2 (TKM2) 41
Şekil 5.1 : Ölçme modeli akış şeması 96
Şekil 5.2 : Yapısal model akış şeması 99
Şekil 6.1 : Ölçme modeli sonuçlarının grafiksel gösterimi 111
Şekil 6.2 : Araştırma modeli sonuçları 115

SEMBOL LİSTESİ

$\chi 2$: Ki-kare istatistiği

λ_i : Her bir gözlenen değişkenin ilgili örtük değişkendeki faktör ağırlığı

n : İlgili örtük değişkendeki gözlenen değişken sayısı

ρ : Yapı güvenilirliği

δ_i : Her bir gözlenen değişkenin hata terimi (açıklanmayan yüzdesi)

ELEKTRONİK-AÇIK EKSİLTME TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN GENİŞLETİLMİŞ TEKNOLOJİ KABUL MODELİ İLE AÇIKLANMASI

ÖZET

İlk olarak 1999 yılında kullanılmaya başlanan elektronik-açık eksiltme teknolojisi firmalar tarafından her geçen gün daha yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda sıklıkla kullanılan bu teknoloji, daha rekabetçi bir ortam yaratan, tedarikçi seçiminde insan ilişkilerinin etkisini kısıtlayan ve satınalma kararlarında şeffaflığı arttıran bir satınalma aracıdır. Elektronik-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı, gerek satın almacılara gerekse de tedarikçilere birçok avantaj sunmaktadır. Şüphesiz satın almacılara sağladığı en önemli avantaj fiyat avantajıdır. Tedarikçiler, ihaleyi kazanabilmek için ciddi fiyat indirimleri yapmak zorunda kalabilmektedirler. Fiyat avantajının yanında, satın almacının verimliliğinin artması, ürün temin sürelerinde azalma, çok sayıda tedarikçi firmaya aynı anda erişim, satınalma sürecinin standardizasyonu ve şeffaflaşması elektronik-açık eksiltme teknolojisi kullanımının diğer avantajlarıdır. Tüm bu avantajlar da satınalma işlemi yapan firmalara daha kaliteli ürünler sunabilme imkânı yakalayabilmeleri için hem maliyet hem de zaman açısından daha fazla imkân yaratmaktadır. Elektronik-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı sadece satın almacılara değil tedarikçilere de bazı avantajlar sunmaktadır. Bunlar; pazar büyümesi, bütün dünyadaki sistem kullanıcıları tarafından erişilebilme, pazarda kendi rekabet gücünü gözlemleme ve potansiyel müşterilerin yaptıkları ihaleleri İnternet aracılığıyla takip etmek olarak sayılabilir. Bunun yanında müşterilerinin ihaleye çıktıkları ürün ve hizmette istedikleri spesifikasyon ve şartlara bakıp müşteri talep ve pazar eğilimlerini tahmin edebilirler. Böylece tedarikçiler sadece kendilerini hangi alanlarda geliştirmeleri gerektiğini değil aynı zamanda gereksinimleri konusunda da fikir sahibi olabilirler. Sonuç olarak firmaların ve dolayısıyla çalışanların performansını arttırmayı hedefleyen elektronik-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını etkileyen faktörleri anlamak ve açıklamak önemlidir.

Bugüne kadar teknoloji kabulünü açıklayan birçok model geliştirilmiştir. Bunlardan Teknoloji Kabul Modeli en etkili ve en çok kullanılan modellerden bir tanesidir. Teknoloji Kabul Modeli'nin gelişmesine zemin hazırlayan Düşünülmüş Eylem Teorisi ise davranışların açıklanmasında önemli bir teoridir. Teknoloji Kabul Modeli, bilgi teknolojileri uygulamalarında kullanıcı davranışını açıklamada ve anlamada çok faydalı bir model olmasına rağmen, modelin insani ve sosyal faktörleri de içerecek şekilde yeni değişkenler eklenerek genişletilmesi önerilmektedir. Bu nedenle Teknoloji Kabul Modeli sosyal faktörlerden sübjektif normları içeren Planlı Davranış Teorisi ile birleştirilerek entegre bir model oluşturulmuştur. Ayrıca, literatürdeki çalışmalar uyumluluk değişkeninin teknoloji kabulünde insan davranışını açıklamakta önemli bir değişken olduğunu göstermiştir. Bu nedenle araştırma modelinde uyumluluk, Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Teorisi modelleri ile birleştirilmiştir. Sonuç olarak, elektronik-açık eksiltme teknolojisinin kullanım

niyetini ve kullanımını açıklamak için Teknoloji Kabul Modeli'nden iki değişken (algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı), Planlı Davranış Teorisi'nden iki değişken (sübjektif normlar, algılanan davranışsal kontrol) ve Yenilik Yayılma Teorisi'nden bir değişken (uyumluluk) birleştirilerek entegre bir model oluşturulmuştur. Bu modelde, Teknoloji Kabul Modeli ve Planlı Davranış Teorisi'nde varolan ilişkilere ek yeni ilişkiler literatüre bakılarak entegre modele eklenmiştir.

Bu çalışmada anket metodolojisi kullanılmıştır. Hedef kitle elektronik-açık eksiltme teknolojisini kullanan firmaların satınalma departmanlarında çalışan kişilerdir. 40 farklı ülkeden toplam 156 anket toplanmıştır ve analiz için Yapısal Eşitlik Modellemesi kullanılmıştır. Model, LISREL 8.54 Simplis Project kullanılarak test edilmiştir. Modeli test etmek için ise iki aşamalı yaklaşım (ölçme modeli ve yapısal model) kullanılmıştır.

Sonuçlara göre; sübjektif normlar, algılanan fayda ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri elektronik-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyetini etkileyen önemli faktörlerdir. Fakat sübjektif normların algılanan fayda ve algılanan davranışsal kontrole göre daha güçlü bir etkisi vardır. Elektronik-açık eksiltme kullanımı, doğrudan sadece kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir. Bunun yanında, algılanan davranışsal kontrolün gerçek kullanım üzerinde dolaylı bir etkisi de vardır. Uyumluluk ise hem algılanan faydanın hem de algılanan kullanım kolaylığının önemli birer tahmin edicisidir. Ayrıca uyumluluğun elektronik-açık eksiltme teknolojisi kullanım niyeti üzerinde dolaylı bir etkisi de vardır.

Sonuç olarak bu çalışma elektronik-açık eksiltme teknolojisini kullanan ve kullanmayı isteyen firmalar için önemli bir çalışmadır. Elde edilen sonuçlar elektronik-açık eksiltme uygulamalarında başarılı olmak isteyen yöneticilere yol gösterecektir. Bu nedenle en son bölümde yöneticilere yönelik çıkarımlar ve ileride yapılabilecek çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

EXPLAINING THE FACTORS AFFECTING ELECTRONIC-REVERSE AUCTION ACCEPTANCE WITH THE EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

SUMMARY

Electronic-reverse auction is first started to be used in 1999 and day by day it has been used more intensively by firms. Especially in recent years, this technology is a widely used purchasing tool that creates a more competitive environment, limits the effects of personal relations on supplier selections and increases the transparency in purchasing decisions. Using electronic-reverse auction technology offers many advantages for buyers as well as suppliers. The most important advantage for buyers is the price reduction. Suppliers may have to make higher price reductions to win the auction. In addition to the price advantage, increase in buyer productivity, reduction in cycle time, access to many suppliers at the same time, standardization and transparency in purchasing process are the other advantages of using electronic-reverse auction. All these advantages create more opportunities to companies regarding the cost decrease and time so that these companies can offer higher quality products. Electronic-reverse auction has benefits not only for buyers but also for suppliers. These are market growth, access by all system users all over the world, comparing own competitiveness in the market and to be able to follow up potential customers' auctions on Internet. Besides, they can estimate their customers' needs and market trends by checking the e-reverse auctions' specifications and conditions for the products and services. Thus, suppliers can not only see areas for improvement and but also their own needs for improvement Therefore, it is important to explain and understand the factors affecting electronic-reverse auction use which aims to improve company performance and employee performance accordingly.

Up to now, so many models have been developed to explain acceptance of a technology. Technology Acceptance Model is one of the most effective and widely used model. Theory of Reasoned Action, which is a base theory for the development of Technology Acceptance Model, aims to explain human behavior. Although, Technology Acceptance Model is a useful theoretical model that understands and explains user behavior in IT implementation, it has to be integrated into a broader one which would include variables related to both human and social factors. Therefore, TAM is integrated with TPB to create an integrated model which includes subjective norms as a social factor. Besides, studies in literature show that compatibility is an important variable to explain human behavior in technology acceptance. Therefore, compatibility is integrated with Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior in the research model. In conclusion, to explain behavioral intention and actual use of electronic-reverse auction technology, two factors (perceived usefulness, perceived ease of use) from Technology Acceptance Model, two factors (subjective norms, perceived behavioral control) from Theory of Planned Behavior and one factor (compatibility) from Innovation Diffusion Theory are integrated to form an extended model. In this model, in

addition to the current relations defined in Technology Acceptance Model and Theory of Planned behavior, new relations are added to the integrated model according to the literature.

A survey methodology is used in this study. The target population is electronic-reverse auction users working in purchasing departments of companies. A total of 156 questionnaires were collected from 40 different countries and Structural Equation Modeling approach is used for the analysis. The model was tested using LISREL 8.54 with SIMPLIS Project. A two-step approach (measurement model and structural model) is used to test the model.

According to the results, subjective norms, perceived usefulness and perceived behavioral control are found to be important factors to explain behavioral intention to use electronic-reverse auction. However, subjective norms were a much stronger predictor of user intention as compared to perceived usefulness and perceived behavioral control. Actual use of electronic-reverse auction is predicted by only behavioral intention directly. Besides, perceived behavioral control has an indirect significant effect on actual use. Compatibility is the significant predictor of both perceived usefulness and perceived ease of use. In addition, compatibility has an indirect significant effect on behavioral intention to use electronic-reverse auction.

In conclusion, this study is important for companies that are using or intending to use electronic-reverse auction technology. The findings may guide the managers to become successful in electronic-reverse auction implementations. Therefore, managerial implications and recommendations for possible future research are given in the last part of the study.

1. GİRİŞ

Bilgi teknolojileri alanındaki özellikle de İnternet alanındaki ilerlemeler firmaların işlerini yapış tarzlarını büyük ölçüde değiştirmektedir. İnternet, işlemlerin daha hızlı ve daha düşük maliyetlerde gerçekleştirilmesinde ve firmaların değişen pazar gereksinimlerine daha hızlı ve verimli bir şekilde cevap vermelerinde kritik bir rol oynamaktadır (Kameshwaran ve diğ., 2007). İnternetin yaygınlaşması ile kullanım alanı da genişleyen elektronik-ticaret bütün endüstrilerde çok yüksek derecede rekabetçi pazarların oluşmasını sağlamıştır (Lee, 2004). Elektronik-ticaret, ürün, hizmet ya da bilginin alış veya satışında elektronik yolların örneğin İnternet ya da Dünya Çapında Ağ (www: World Wide Web) kullanılması ile yapılan bir ticaret türüdür (Dou ve Chou, 2002). Elektronik-ticaretin bir türü olan endüstriyel ticaret ise, çevrimiçi olarak iki veya daha fazla işletme, devlet ya da kâr amacı gütmeyen kurumlar arasındaki ürün veya hizmet alış - satış işlemidir (Madu ve Madu, 2002). Maliyetlerini azaltmayı hedefleyen firmalar için ürünleri tedarik etme maliyeti toplam maliyetin büyük bir kısmını oluşturduğu için maliyet kazanımları firmalar için çok önemlidir (Chandrashekar ve diğ., 2007). Bu nedenle satınalma departmanlarının ürün tedariğinde kullandıkları yöntem çok önemlidir.

Performansın arttırılmasında web tabanlı uygulamalar örneğin elektronik ihaleler firmalara büyük fırsatlar vermektedir (Bartezzaghi ve Ronchi, 2003). Elektronik-açık eksiltme (e-açık eksiltme) teknolojisi bugünün rekabetçi alış-satış ortamında tedarik zincirinde kullanılan temel araçlardandır. Bu teknolojinin kullanımı, ürün ve hizmetin daha hızlı ve e-açık eksiltme teknolojisi kullanılmayan sisteme göre daha fazla değer yaratacak şekilde tedarik edilmesine olanak sağlar (Buxton, 2008). Önceki zamanlarda satın almacı ile tedarikçi arasındaki kişisel ilişkiler ürün tedarik zincirinde çok önemliyken, e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımının artmasıyla kişisel etkilerin önemi azalmıştır (Johnson ve Johnson, 2005). Bu da gerek tedarikçiler gerekse de satın almacılar için sistemin daha şeffaflaşmasına neden olmaktadır. Ayrıca firmalar pazarda rekabet avantajı kazanabilmek ve tedarik edecekleri ürün veya hizmetin maliyetini azaltmak amacıyla en düşük fiyat veren

tedarikçilerden ürünlerini tedarik etmek isterler. Bunu başarmanın bir yolu da e-açık eksiltme teknolojisini kullanmaktır (Yu ve diğ., 2008).

Birçok büyük firma e-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı planladıklarını belirtmişlerdir. Örneğin General Electric satın alacağı ürünlerin %66'sını çevrimiçi olarak almayı planladığını duyurmuştur. E-açık eksiltme teknolojisinin kullanmanın en önemli faydası, satınalma fiyatlarını düşürmesidir. General Electric, e-açık eksiltme teknolojisini kullanarak 6,4 milyar dolarlık toplam satın almalarından 480 milyon dolarlık bir kazanç elde etmiştir. (Hannon, 2001). Purchasing dergisinin "Benchmark e-sourcing survey" adlı anket çalışmasının sonuçlarına göre, 2005 yılındaki e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım oranı (%15) 2006 yılında iki katına (%31) çıkmıştır. Ayrıca potansiyel kullanıcıların %46'sı e-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı hedeflediklerini belirtmişlerdir (Hannon, 2006). Sonuç olarak, e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı kullanıcılara ve firmalara birçok avantajlar sağlamasından dolayı potansiyel kullanıcı sayısı her geçen gün artmaktadır. Fakat yeni sistemlerin çalışanlar tarafından tam olarak benimsenememesi, bu sistemlerin etkin olarak kullanılmasına engel olabilmektedir. Bu da firmaların gelişmesine katkıda bulunacak sistemlerden firmaların fayda sağlamasına engel olabilmektedir. Çalışanlarda oluşan yeniliği kullanmaya olan direncin sebeplerini araştırmak ve bu yönde yeni değişiklikler yaparak sistemlerin kullanımını yükseltmek firmaların ve dolayısıyla araştırmacıların problemlerinden birisidir.

Literatürde teknolojinin kabulünü etkileyen faktörleri araştıran birtakım modeller geliştirilmiştir. Bunlardan Teknoloji Kabul Modeli (TKM) en etkili ve en çok kullanılan modellerden birisidir. TKM, bilgi teknolojileri uygulamalarında kullanıcı davranışını açıklamada ve anlamada çok faydalı teorik bir model olmasına rağmen, modelin insani ve sosyal faktörleri de içerecek şekilde yeni değişkenler eklenerek genişletilmesi önerilmektedir. Ayrıca araştırma modellerinde entegre modeller kullanan çalışmalarda teknoloji kullanım niyeti ve kullanımı daha iyi açıklanabilmektedir. Teknoloji kabulünde kullanılan Planlı Davranış Teorisi (PDT), sosyal faktörleri de içermektedir. Bu çalışmada TKM PDT ile birleştirilerek entegre bir model oluşturulmuştur. Ayrıca yapılan çalışmalar uyumluluk değişkeninin kullanım niyetini açıklamadaki önemini ortaya koymuştur. Bu nedenle entegre modele uyumluluk değişkeni de eklenmiştir. Oluşturulan entegre modelde TKM'den algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı, PDT'den algılanan davranışsal

kontrol ve sübjektif normlar ve Yenilik Yayılma Teorisi (YYT)'nden uyumluluk değişkeni birleştirilerek e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyeti ve kullanımının açıklanması hedeflenmektedir. Entegre modelde, teorik modellerde belirtilen ilişkilere ek yeni ilişkiler, literatürdeki çalışmalar dikkate alınarak tanımlanmıştır.

Oluşturulan modelin veri tarafından desteklenip desteklenmediğini bulmak için e-açık eksiltme teknolojisini kullanan toplam 156 kişiye anket uygulanmıştır. Araştırma modeli, Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılarak test edilmiştir. Yazılım olarak LISREL 8.54 kullanılmış ve analizde iki aşamalı yaklaşım kullanılarak (ölçme modeli ve yapısal model) model test edilmiştir.

Bundan sonraki bölümde e-açık eksilme teknolojisinin önemi, faydaları ve bugüne kadar e-açık eksiltme teknolojisinin adaptasyonuyla ilgili yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilecektir. Daha sonraki bölümde bilgi teknolojilerinin kabulünde önemli olan modeller ve modellerin birbirlerinden farklı ve benzer yönlerinden bahsedilecektir. Ayrıca bu bölümde entegre modellerin hangi teknolojilerin kabulünde kullanıldığı ve yapılan çalışmaların sonuçları hakkında bilgi verilecektir. Dördüncü bölümde araştırma modeli ve hipotezler, beşinci bölümde ise oluşturulan araştırma modelinin analizinde kullanılan YEM hakkında bilgi verilecektir. Altıncı bölümde LISREL 8.54 kullanılarak analiz edilen ölçme modeli ve yapısal modelin sonuçlarından bahsedilecektir. En son bölümde ise sonuçların tartışılması, e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımına yönelik yöneticilere önerilebilecek önemli ipuçlarının neler olabileceği ve bu çalışmadan sonra ileride yapılabilecek çalışmaların neler olabileceği konusundaki kişisel görüşlerim yer alacaktır.

2. ELEKTRONİK-AÇIK EKSİLTME TEKNOLOJİSİ ve ÖNEMİ

E-açık eksiltme teknolojisi ilk olarak 1999 yılında kullanılmaya başlanan ve firmalar tarafından her geçen gün daha yoğun bir şekilde kullanılan, rekabeti arttırıcı, insan ilişkilerinin tedarikçi seçimine etkisini kısıtlayan ve satınalma kararlarında şeffaflığı arttıran bir araç olup satınalma süreçlerinde sıklıkla kullanılan bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır. Farklı endüstrilerdeki birçok firma satınalma veya tedarik zinciri verimliliğini arttırmak ve maliyet avantajı kazanabilmek için ürünlerin tedariğini elektronik olarak yapmaktadırlar (Pearcy ve Giunipero, 2008).

Bu bölümde e-açık eksiltme teknolojisi ve uygulama süreci, bu teknolojinin faydaları, yüz yüze pazarlıktan farklılıkları ve e-açık eksiltme teknolojisi adaptasyonuyla ilgili yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.

2.1 Elektronik-ihale

İhale veya açık arttırma, açık olarak belirlenmiş kurallar çerçevesinde katılımcıların verdiği teklifler doğrultusunda kaynak tahsisi ve fiyatların belirlenmesi için oluşturulan pazar kurumu olarak tanımlanmıştır (McAfee ve McMillan, 1987). Açık arttırma sözcüğü Latin fiili "augere"den türetilmiştir ve yükselmek veya arttırmak anlamındadır. Buradaki ihale terimi hem alış hem de satış için geçerlidir. Satış durumunda bir tane satıcı ürününü potansiyel satın almacı gruba satar. Satınalma durumunda ise bir satın almacı ve birden çok satıcı bulunmaktadır (Kaufmann ve Carter, 2004).

Dört temel ihale türü vardır: İngiliz türü ihale, ilk-fiyat açık arttırması, ikinci-fiyat açık arttırması, Hollanda türü ihale.

- İngiliz türü ihalede açık arttırmacı en son bir tane teklif veren kişi kalıncaya kadar ardı ardına fiyatları arttırır, bu tip ihalede teklif verenler o anda aktif olarak teklif veren kişilerin sayısını bilir (Milgrom ve Weber, 1982). İngiliz türü ihalede açık arttırmacı fiyatları arttırabileceği gibi ihaleye katılan katılımcılar da fiyatı

- İlk-fiyat açık arttırmasında katılımcılar almak istedikleri ürüne fiyat teklifinde bulunurlar, en yüksek teklifi veren satın almacı açık arttırmayı alır ve verdiği teklifi ödemek zorundadır (Milgrom ve Weber, 1982). İlk-fiyat açık arttırması ile İngiliz türü ihalenin farkı İngiliz türü ihalede açık arttırmaya katılan katılımcılar diğer rakiplerinin verdiği fiyatlara bakarak verdikleri teklifi yenileyebilirken ilk-fiyat açık arttırmasında katılımcı tek bir kez teklif verebilir ve diğer katılımcıların verdiği fiyat tekliflerini göremez (McAfee ve McMillan, 1987; Kaufmann ve Carter, 2004).
- Hollanda türü ihalede ihale ihaleyi düzenleyen kişi tarafından yüksek bir fiyattan başlar ve ihaleyi düzenleyen kişi fiyatı düşürmeye başlar, ihale teklif verenlerden birisinin fiyatta mutabık kalmasıyla sonlanır (Milgrom ve Weber, 1982).
- İkinci-fiyat açık arttırmasında ise katılımcılar tek bir kez fiyat teklifinde bulunurlar, fiyat teklifleri yüksekten düşüğe doğru sıralanır (Bernard, 2006) ve en yüksek teklifi veren açık arttırmayı kazanır, fakat ikinci en yüksek teklifi veren satın almacının önerdiği fiyatı öder (Milgrom ve Weber, 1982).

İnternetin yaygınlaşması ile geleneksel ihalelerin yerini elektronik ortamlarda yapılan ihaleler almaya başlamıştır. Elektronik-ihale (e-ihale), bütün katılımcılara açık standart bir sistem aracılığıyla satın almacılar ve tedarikçiler arasında fiyat pazarlığının yapıldığı çevrimiçi pazar yeridir (Klein ve Quelch, 1997). E-ihale geniş bir tedarikçi kitlesiyle gerçekleştirilen ve firmalar tarafından fiyatları düşürmek ve kar payını arttırmak için geliştirilen en yeni araçtır. Tedarik zinciri yönetimi açısından e-ihale sürecinde üç önemli oyuncu vardır: satın almacı, tedarikçi ve pazar arabulucuları. Satın almacıların hedefi en ekonomik biçimde ürünlerini tedarik etmektir. Tedarikçiler maksimum sayıdaki müşteriye ulaşarak kazançlarını maksimize etmek isterler (Jin ve Wu, 2006). Ayrıca satın almacı ürün tedarik maliyetini minimize etmeye ek olarak satınalma verimliliğiyle ilgili ideal hedefleri başarmak için de e-ihale kullanabilir (Chandrashekar ve diğ., 2007). Pazar arabulucuları ise satın almacıların ve tedarikçilerin çevrim içi bir ortamda etkileşim içerisinde olmalarını sağlayan altyapıyı oluşturmakta ve bundan işlem ücreti almaktadır (Jin ve Wu, 2006; Ratnasingam, 2007). Bazı firmalar e-ihaleyi

gerçekleştirmek için kendi bünyelerinde takımlar oluştururken bazıları da dışarıdan destek almaktadır (Armes, 2006).

Çok sayıda elektronik ihale türü vardır. Bunlara örnek vermek gerekirse bir satın almacının ve birden çok tedarikçinin olduğu pazarlıklara e-açık eksiltme denir. Birden çok tedarikçinin ve birden çok satın almacının bulunduğu ortamlarda yapılan ihaleye ise çifte ihale denir ve çevrimiçi veya gerçek zamanlı olmalıdır (Teich ve diğ., 1999). Bu çalışmada bir satın almacının ve birden çok tedarikçinin bulunduğu e-açık eksiltme teknolojisi inceleneceğinden bundan sonraki bölümde bu teknoloji hakkında bilgi verilecektir.

2.1.1 Elektronik-açık eksiltme

E-açık eksiltme, satınalma yapacak organizasyonla iki veya daha fazla tedarikçinin davet edilmesi ile gerçek zamanlı ve çevrimiçi olarak gerçekleştirilen elektronik ihale türüdür. İhale süresince tedarikçiler birden fazla teklif verme hakkına sahip olup belli bir yere kadar rakiplerinin ihale süresince yaptıkları hareketleri görebilirler (Carter ve diğ., 2004). Fiyatta düşüş yapmaya istekli firma kalmayınca ihale sonlanır (Handfield ve Straight, 2003). Açık eksiltme denmesinin sebebi satın alınacak ürünlerin birim fiyatlarının zamanla azalmasından kaynaklanmaktadır. E-açık eksiltme İngiliz türü ihalenin tersi olarak düşünülebilir. İngiliz türü ihalede fiyat arttırılırken e-açık eksiltmede fiyatlar düşürülmektedir (Kaufmann ve Carter, 2004). Bir diğer farkı ise ihalenin çevrimiçi ve gerçek zamanlı gerçekleşmesidir (Hur ve diğ., 2007). E-açık eksiltme teknolojisi Fortune Global 2000 şirketlerinin birçoğu tarafından ürün ve hizmetin tedariğinde kullanılmaktadır. FreeMarkets Online 1995 yılında kurulmuş ve ilk olarak 1999 yılından itibaren tedariğin elektronik olarak gerçekleşmesi için altyapı oluşturmuştur (Giampietro ve Emiliani, 2007). Daha sonra Ariba, SAP, Oracle, Microsoft Market, Intelisysce, CommerceOne, FreeMarkets Inc., EDS/AT Kearney, VerticalNet, Procuri, Orbis Online ve Iasta gibi arabulucu firmalar, firmalara e-ihale kullanabilmeleri için gerekli altyapıyı sağlamışlardır (Bartezzaghi ve Ronchi, 2003, Emiliani, 2000; Giampietro ve Emiliani, 2007).

E-açık eksiltme teknolojisi, firmaların verimliliğini ve rekabet gücünü geliştirmek için hem üretici firmalar hem de hizmet sektöründeki firmalar tarafından kullanılan kritik bir teknolojidir (Talluri ve diğ., 2007). Amerika Birleşik Devletleri'nde e-açık eksiltme teknolojisini kullanan firmalardan bazıları AlliedSignal, Caterpillar,

Emerson Electric, Frigidaire, General Motors, Owens-Corning, PepsiCo, Procter&Gamble, Quaker Oats, Westinghouse, Whirlpool olarak sayılabilir (Emiliani, 2000). Örneğin en büyük pazar arabulucularından biri olan Ariba dünya genelinde birçok ülkede hizmet vermekte olan uluslararası firmalar tarafından kullanılmaktadır. Bu firmalar lokal ofislerinin bulunduğu ülkelerde görevli satın almacılar vasıtası ile lokal alımlar için e-açık eksiltme teknolojisi kullanabilmekte, alınacak olan mal ya da hizmetin niteliğine göre aynı coğrafyadaki birden fazla ülkenin alımlarını birleştirerek bölgesel ihaleler, mal ya da hizmetin niteliğine göre de global ihaleler de yapabilmektedirler. İlk kez bu teknolojiyi kullanarak e-satınalma yapacak firmalar, riski daha düşük ve firmanın performans sonuçlarına etkisi daha az olan ürünlerden başlayarak deneyim kazanabilirler (Dignum, 2002).

2.1.1.1 Elektronik-açık eksiltme süreci

E-açık eksiltme sürecinin ilk aşaması, satın almacının satın alacağı ürünün tedariğinde bu teknolojiyi kullanmaya karar vermesidir. Daha sonra ihaleye katılacak diğer tedarikçileri pazar araştırması sonucunda kendisi belirler. Belirlenen kriterlere uyan tedarikçilere ihaleye katılmaları için davet gönderilir. Satınalma yapacak olan firma, tedarikçi firmayı ihaleye davet ettiği zaman tedarikçi firmanın e-açık eksiltme bilgi teknolojisinin web sitesine bağlanabilmesi için tedarikçiye kullanıcı adı ve şifresini sağlar. E-açık eksiltme sürecinin başlayabilmesi için hem satınalma yapacak firmada hem de tedarikçilerde İnternet bağlantısının ve Web tarayıcısının olması gerekir. Tedarikçi firmalar ilgili web sitesine girerek firmalarıyla ve kendileriyle ilgili bilgileri yükleme veya güncelleme yapabilmektedir. Ayrıca kendilerine verilen şifreyi web sitesinin ilgili sayfasına girerek değiştirebilmektedirler. Satın almacı tedarikçilerden satın alacağı ürünlerle ilgili gereklilikleri gönderdiği sözleşmede belirtebilir. Bu gerekliliklere örnek vermek gerekirse, kalite spesifikasyonları, talep edilen ürün miktarı, teslimatla ilgili şartlar, ödemenin yapılacağı zamanlar ve belirtmek istediği diğer özellikler olabilir.

İhale sürecinde buraya kadarki önemli nokta satın almacıların istedikleri özelliklere sahip tedarikçileri bulabilmeleridir. Ayrıca tedarikçilerin istenilen spesifikasyonları sağlayıp sağlayamadıklarını tam olarak anlayabilmeleri için yani kendilerini değerlendirebilmeleri için tedarikçilere zaman verilmesidir (Clark, 2001).

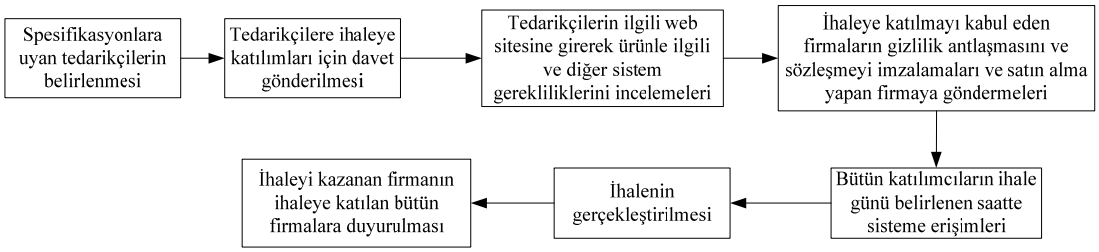
Bir sonraki aşamada, genellikle ihaleye katılmayı kabul eden tedarikçi firmalardan, satın almacı firma tarafından gönderilen sözleşmeyi ve gizlilik anlaşmasını imzalayarak, satınalma yapacak olan firmaya göndermeleri istenir. İhale sürecinde bulunan firmalardan talep gelirse, satın almacı firma tarafından e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı ile ilgili eğitimler verilebilir.

İhale günü belirtilen zamanda firmalar kendi kullanıcı adları ve şifreleriyle sisteme girerler. Satın almacı ürünün daha önceki satınalma fiyatına (tarihsel fiyat) ve varsa mevcut alternatif ya da pazar fiyatlarına bakarak bir fiyat belirler, bu fiyat genellikle tarihsel fiyattan veya daha yüksek bir değerden başlar. İhale, başlangıç fiyatı, ihalenin katılan firmalar açısından cazip olması için önemlidir. Satın almacı bu fiyatı sisteme girer ve ihale bu fiyattan başlamış olur. İhale alınacak ürünün toplam bedeli üzerinden yapılabileceği gibi, alınacak toplam miktar belirtilerek birim fiyat üzerinden de yapılabilir. Firmalar istedikleri oranda ya da daha önceden belirlenmişse minimum parasal indirim oranı kadar ihale fiyatından düşüş yapabilirler.

İhale öncesinde satın almacı ürünlerin spesifikasyonları ve ihaleye girmek için gerekli diğer şartlar hakkında ne kadar ayrıntılı bilgi verirse, tedarikçiler kendi maliyetlerini daha kesin belirleyip ona göre fiyat düşüşü yapabilirler. Aksi durumda tedarikçi ihaleye katılmayı istemez veya beklenen maksimum maliyetine göre fiyat düşüşleri yapar (Clark, 2001). Örnek olarak, paketlemede kullanılacak bir streç film için yapılan e-açık eksiltmede satın almacı istenilen spesifikasyonları tam olarak belirtmediği için tedarikçinin üretimde kullanması gerekli malzeme miktarı %300'den fazla artmış ve 250,000 sterlin olan maliyeti 1 milyon sterline kadar yükselmiştir (Handfield ve Straight, 2003).

Belirlenen zaman dilimi içerisinde ihale tamamlanır. Fakat bazı durumlarda, örneğin ihalenin bitmesine çok az bir zaman kala teklif veren bir firmanın haksız rekabet gücü kazanmaması için ihale süresi otomatik olarak uzatılabilir. Fakat şu da unutulmamalıdır ki ihale süresince satın almacının ihale ile ilgili bildikleri ile tedarikçi firmaların sistemden gördükleri farklıdır. Satın almacı bütün süreci görebiliyorken tedarikçi firmalar satın almacının belirlediği sınırlar içinde ihalenin gelişimini izleyebilirler. Genelde firmalar sadece kendilerinin kaçıncı sırada olduklarını veya en düşük teklifi veren firmanın verdiği teklifi görebilmektedir. Tedarikçi firmaların ihale sırasında hangi bilgileri görebileceği, satın almacı

tarafından ihalenin ilk kurulum aşamasında kararlaştırılmakta ve ihale ona göre ayarlanmaktadır. En son aşamada ise ihaleyi kazanan firma ve diğer firmalar ihale süreciyle ilgili bilgilendirilir. E-açık eksiltme süreci Şekil 2.1 gösterilmiştir.

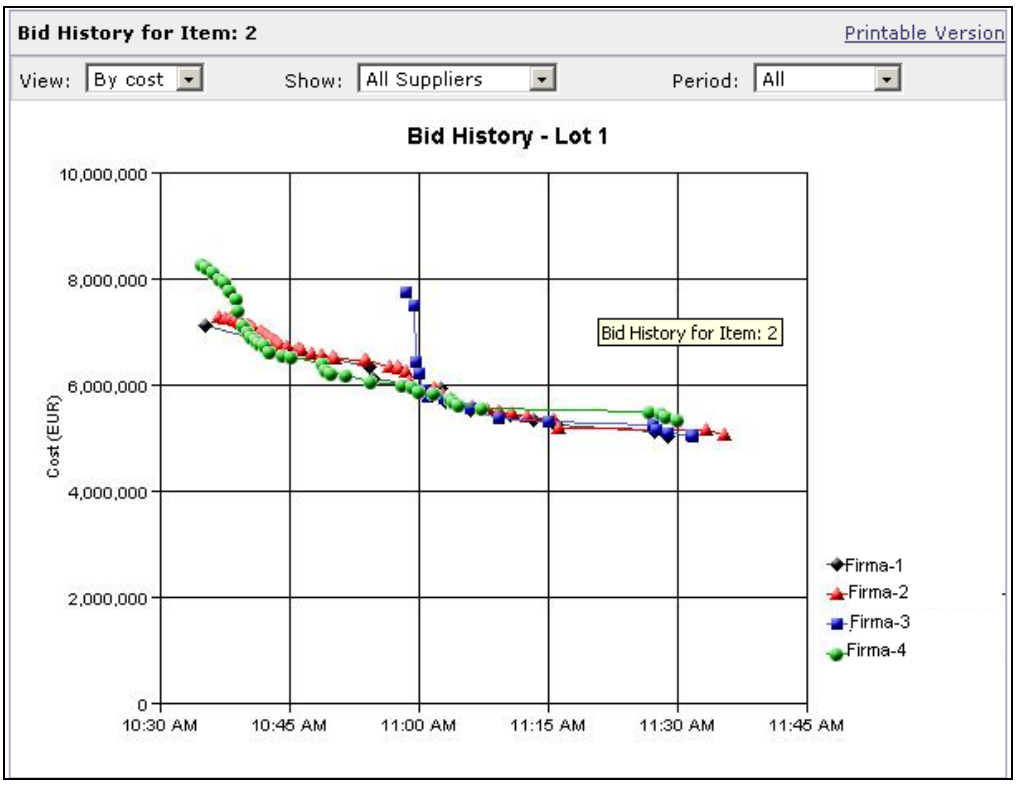


Şekil 2.1 : E-açık eksiltme süreci

Şekil 2.2, bir firmada e-açık eksiltme teknolojisi kullanılarak yapılan satın almada firmaların verdikleri teklifleri göstermektedir. Bu ihaleye dört firma katılmıştır ve ihale 8.000.000 EURO'dan daha yüksek bir değerden başlamıştır. Firmalar belirli aralıklarla bir saat içerisinde satış fiyatlarını düşürmüşlerdir. En düşük fiyatı 'Firma 2' vermesine rağmen tedarikçi firmanın seçimi satın almacıya bırakılır, en düşük fiyatı vereni seçmek zorunda değildir. Satın almacı genellikle fiyat, kalite ve dağıtım kanallarının en iyi kombinasyonunu sağlayan firmayı kazanan firma olarak belirler (Emiliani ve Stec, 2002). Şekil 2.2'de de görüldüğü üzere e-açık eksiltme bir saat gibi kısa bir zamanda tamamlanmıştır. Fakat şu da unutulmamalıdır ki bu bir saatlik ihaleyi geçekleştirmek önceden yapılan uzun bir çalışmanın sonucudur.

E-açık eksiltme teknolojisi kullanımı üst yönetimin daha alt seviyedeki kişileri veya departmanları yönlendirmesiyle olabileceği gibi ihale satınalma fonksiyonundaki yöneticilerin inisiyatifiyle de uygulanabilir. Carter ve diğ. (2004)'nin yaptığı çalışmaya göre satınalma departmanının inisiyatifiyle yapılan ihalelere; pazarlama, bilgi teknolojileri veya üretim departmanları tarafından direnç oluşabilmektedir. Bu nedenle üst yönetimin e-açık eksiltme teknolojisi kullanımını desteklemesi ve ilgili departmanları bu yönde yönlendirmesi önemlidir sonucuna ulaşmışlardır. E-açık eksiltme kullanımı ile ilgili oluşan bir diğer endişe ise satın almacı ve tedarikçi ilişkisinin bu süreçte zedelenebileceği endişesidir. Bu nedenle bu süreçte firmalar, ortaklar ve müşteriler arasındaki güven ilişkisi çok önemlidir. Amaç her iki tarafın da kazancının olduğu bir sonuca ulaşmaktır (Yu ve diğ., 2008). Ayrıca süreçteki kişisel gizlilik ve güvenlik, yazılım ve donanım gereksinimleri ve tahmin edilemeyen

maliyetler, tedarikçilerin e-açık eksiltme teknolojisini kullanma sürecine katılmalarına engel olabilen bazı endişeleridir (Johnson ve Johnson, 2005).



Şekil 2.2 : E-açık eksiltme kullanılarak yapılan satın almanın grafiksel gösterimi

E-açık eksiltme teknolojisinin başarılı sayılabilmesi için, elde edilen tasarrufun diğer alternatif teklif verme yöntemlerinden elde edilen tasarrufa göre daha fazla olması gerekir (Carter ve diğ., 2004). Fakat e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımından elde edilen kâr, sadece önceki toplam fiyatla e-ihaleyi uygulaması sonucu alınan teklif arasındaki farktan ibaret değildir. Emiliani ve Stec (2002) ihale sonucunda elde edilen fiyat avantajının firmalar için net kazanç olmadığını ve bu değerin genellikle daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Arnold ve diğ. (2005) bütün e-açık eksiltme sürecinde firma için elde edilebilecek toplam kazancın ne kadar olduğunu bulmak için bu süreçte elde edilebilecek tüm kâr ve maliyet unsurlarının ve ayrıca bir tedarikçiden diğerine geçişte oluşan değiştirme maliyetinin de dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Örneğin e-ihale kullanılarak satın alınan bir ürünün temin süresindeki bir iyileştirme dolaylı olarak nakit akışını da pozitif etkileyebilir veya yanlış tedarikçi seçimi firmanın toplam maliyetini olumsuz etkileyebilir.

E-açık eksiltme sonucunun toplam maliyet açısından satınalma yapan firmaya azami katkı sağlaması için en önemli kriterlerden birisi de ihaleye katılan firmaların servis

ve kalite seviyelerinin birbirine yakın olması ya da en azından bu firmaların mevcut tedarikçinin servis ve kalite seviyesini tutturabilecek düzeyde olmasıdır. Bu tarz firmalarla yapılacak ihalelerde kim kazanırsa kazansın tedarikçi değiştirme maliyeti ve şirket içi direnç daha az olacağından ihalenin başarı oranı da o kadar yüksek olacaktır.

E-açık eksiltme yönteminde önemli olan bir diğer nokta ise, katılan tedarikçi sayısının yanında birbirleriyle rekabet edebilecek firmaların bulunmasıdır. Örneğin, beş tedarikçi firmadan sadece bir tanesinin rekabet etme gücüne sahip olması ilk teklifte açık eksiltmenin sonlanmasına sebep olmuştur ki bu da başarısız bir açık eksiltme olarak tanımlanabilir (Carter ve diğ., 2004). Bu nedenle e-ihaleler çok fazla sayıda tedarikçinin olduğu koşullarda daha başarılıdır (Emiliani, 2000). Ayrıca tedarikçi firmalar satış rakamlarında ve kâr paylarında çok fazla düşüş olmaması için, şu an çalıştıkları firmaların düzenledikleri e-ihalelere katılmayı zorunlu olarak kabul ederler (Giampietro ve Emiliani, 2007).

Lösch ve Lambert (2007) yöneticiler için e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı sırasında bazı önerilerde bulunmuşlardır. İlk olarak e-açık eksiltme teknolojisinin kullanılabilmesi için doğru zamanlama ve ortam olması, yani birbiriyle rekabet edebilecek tedarikçiler ve ihale yapılacak ürünün uygun ürün olması önemlidir. İhaleden önce yapılan hazırlık, ihalenin başarıya ulaşmasında önemli bir aşamadır. İhale gerçekleşmeden önceki bilgi toplama ve aktarma aşamasında bütün tedarikçilerin aynı bilgiye ulaştıklarından ve verilen şartların tedarikçiler tarafından tam olarak anlaşıldığından emin olunmalıdır. Ayrıca süreç sırasında oluşabilecek sorulara cevap verebilmek için hem satın almacı hem de tedarikçiler hazır bulunmalıdır. Satın almacının e-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı sadece fiyat düşüşü için değil bunun yanında bütün tedarik sürecinde elde edilen faydaları da gözönüne alarak değerlendirmesi çok daha önemlidir (Smart ve Harrison, 2003).

2.1.1.2 Yüz-yüze pazarlık ile e-açık eksiltme arasındaki fark

Yüz-yüze pazarlıkta pazarlık yapılacak olan kısımla ilgili bazı seçenekler değiştirilebilirken, e-açık eksiltmede pazarlık yapılacak kısım önceden belirlenir ve ihale sırasında değiştirilemez. İkinci farklılık, satın almacı ve tedarikçi arasındaki iletişim farklılıklarıdır. Yüz-yüze pazarlıkta, pazarlık yapanlar vücut dillerini, yüz ifadelerini, ses tonlarını kullanarak pazarlığa farklı anlamlar katabilirler, e-açık

eksiltme teknolojisi kullanılırken tedarikçiler ve satın almacı sadece sistemin ilgili web sitesini görebilmektedirler. Diğer bir farklılık ise, açık eksiltmede zaman kısıtının olmasıdır. E-açık eksiltmenin belirli bir zaman dilimi içerisinde tamamlanması gerekirken, yüz-yüze pazarlıkta zaman kısıtı bulunmamaktadır. Ayrıca pazarlık yapan kişilerin statüleri örneğin kişinin organizasyondaki konumu, yaşı, dış görünüşü e-açık eksiltmede daha az etkilidir (Carter ve diğ., 2004).

Gattiker ve diğ. (2007) yüz yüze pazarlık ile e-posta yoluyla yapılan pazarlık ve e-açık eksiltme teknolojisinin kullanılarak yapılan pazarlıklarda tedarikçinin satın almacıya duyduğu güven açısından kullanılan yönteme göre bir farklılık olup olmadığını araştırmışlardır. Tedarikçiler, yüz yüze pazarlıkta satın almacıyla daha fazla irtibata geçmelerinden dolayı daha fazla bilgi zenginliği oluşur. Bu nedenle yüz yüze pazarlıkta tedarikçinin satın almacıya duyduğu güven e-açık eksiltme teknolojisi kullanımı sonucu oluşan güvene göre daha fazladır. Ayrıca e-açık eksiltme teknolojisi kullanıldığında satınalma süreci ne kadar karmaşıklaşırsa, tedarikçilerin satın almacıya duyduğu güven azalmaktadır.

Ayrıca e-açık eksiltme teknolojisi kullanıldığında satın almacıların pazarlık süresince tedarikçilere karşı eşit davranıp davranmadıkları konusunda endişe duymalarına gerek yoktur, çünkü tüm tedarikçiler ihaleyle ilgili bilgileri web sitesinden edinebilmekte ve genellikle de satın almacıya ihaleyle ilgili sorularını İnternet üzerinden bütün tedarikçilerin görebileceği şekilde sorabilmektedirler. Belki haftalar sürecek yüz yüze pazarlıkta ise bunu başarmak daha zordur (Kaufmann ve Carter, 2004).

2.1.1.3 E-açık eksiltme teknolojisinin avantajları

E-açık eksiltme kullanımı gerek satın almacı firmaya gerekse de tedarikçilere birçok avantaj sağlamaktadır. Carter ve diğ. (2004) e-açık eksiltme teknolojisini sağlayan 15 kişi, kullanan 16 satın almacı ve 15 tedarikçiyle yaptığı görüşmeleri kalitatif olarak analiz etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre, e-açık eksiltme teknolojisi kullanımıyla satınalma süreci standardize edilmiş olmaktadır. Çünkü satın almacı sürece başlamadan önce süreci bütün ayrıntılarıyla planlamakta bu da satın almacının verimliliğini arttırmaktadır. Ayrıca klasik satınalma sürecinde bütün yönetimsel ve bürokratik işlemler için kâğıt kullanılırken e-ihalelerde bu tarz işlemlere fazla gereksinim duyulmamaktadır (Bartezzaghi ve Ronchi, 2003; Arnold ve diğ., 2005).

Ayrıca satın almacı firmaların büyük çoğunluğu, temin sürelerinde azalma olduğunu belirtmiştir. Oysaki e-açık eksiltme süreci hazırlık safhası, süreç boyunca gereksinimlerin belirlenmesi, tedarikçilerin seçimi, koordinasyon ve iletişimin daha fazla zaman alması beklenmektedir. Fakat teknolojiyi uygulayan kişiler deneyim kazandıkça bu süreç daha kısa sürede tamamlanabilmekte, ürünlerin tedarik süreçlerinin de klasik yöntemlere göre daha kısa sürmesinden dolayı temin sürelerinde azalmalar olabilmektedir (Carter ve diğ., 2004). Örneğin Williams ve diğ. (2001) 'The Economist' dergisinin 2000 tarihli baskısından alıntıyla General Electric'in parçaların temininde kullandığı Web tabanlı sistemle tedarik çevrim sürelerinde %50, satın alınan ürünlerin maliyetinde ise %5'ten %50'ye kadar değişebilen fiyat düşüşleri sağladığını belirtmişlerdir (The Economist, 4 Mart 2000).

Satın almacıların %50'si ise, e-açık eksiltme kullanımı ile tedarikçilerle ilişkilerinin geliştiğini belirtmişlerdir (karşılıklı güven seviyesinin artması, tedarikçi bilgilerine erişimin fazla olması nedeniyle) (Carter ve diğ., 2004). Tedarikçiler ise işi kazanabilmek için e-ihalenin daha adil bir ortam sağladığını belirtmişlerdir (Emiliani, 2000). Yüz yüze pazarlıkta tedarikçiler satın almacının diğer rakiplerden aldığı fiyat teklifleriyle ilgili bilginin doğruluğuna inanmak zorundadır. E-ihalelerde ise tedarikçiler diğer tedarikçilere göre rekabet düzeylerini görebilme imkânına sahiptirler (Kaufmann ve Carter, 2004). Ayrıca e-açık eksiltme teknolojisi daha adil ve saydam bir ortam sağlamasından dolayı gerek tedarikçilerin gerekse de satın almacıların daha efektif kararlar vermelerine olanak tanımaktadır (Yu ve diğ., 2008).

Carter ve diğ. (2004)'ün çalışmasına göre tedarikçilerin %80'i, satış fiyatlarının diğer yöntemlere göre daha düşük olduğunu, %20'si ise satış fiyatlarında bir değişiklik olmadığını belirtmişlerdir. Satın almacılar ise özellikle yüksek hacimli satın almalarda çok yüksek oranda fiyat avantajı sağladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmadan tedarikçi firmaların ihale süresince her bir firmanın verdiği fiyat aralıklarını görmeleri yerine ihalede bulundukları sırayı görmelerinin daha fazla fiyat avantajı sağlayabileceği sonucu çıkarılmıştır. Arnold ve diğ. (2005) toplam 19 firmada 30 kişiyle yaptığı yüz yüze görüşmelerde bazı ihalelerde %50'ye kadar fiyat indirimi sağlandığını fakat net kazancın ise genellikle bu değerden daha düşük olduğunu kaydetmişlerdir. Stok maliyetlerindeki azalmalar da ayrıca firmalara fiyat avantajı kazandırmaktadır (Serve ve diğ., 2002). Firmalar genellikle yönetimsel maliyetlerini arttırmamak için bildikleri firmalarla ihale yapmak isterler, fakat çok

sayıda tedarikçinin bulunduğu bir ihalede rekabet çok fazla olduğu için e-açık eksiltme sonucunda fiyat düşüşü daha yüksek olur (Arnold ve diğ., 2005).

E-açık eksiltme teknolojisi kullanımının bir diğer avantajı olan çok sayıda tedarikçiye ulaşmak, tedarikçiler arasında rekabetin artmasını ve dolayısıyla satın almacı firmalar için ürünlerin tedariğinde fiyat avantajının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Bartezzaghi ve Ronchi, 2003). E-açık eksiltmede firmalar gerçekten istedikleri işleri alabilmek için ciddi fiyat indirimleri yapmak durumunda kalabilirler (Giunipero ve Eltantawy, 2004). Satınalma fiyatlarındaki düşüş ise ürünlerin satış fiyatlarında düşüşe sebep olmaktadır ki bu durum firmaların en çok istediği durumlardan birisidir. Çünkü rekabetin çok yoğun olduğu sektörlerde firmalar fiyatlarını arttıramadıkları için hammadde fiyatlarındaki düşüşler daha çekici bir alternatif haline gelmektedir (Emiliani, 2000).

E-ihalede firmalar bütün dünyadaki iyi olan tedarikçi firmalara ulaşabilirler, böylece müşteriye daha kaliteli ve hizmet seviyesi daha iyi olan ürünleri sunabilme imkânına sahip olurlar (Bartezzaghi ve Ronchi, 2003). Tedarikçilerin hizmet verecekleri pazarın büyümesi ve uluslararası pazarlarda da duyulması, tedarikçilerin müşteri portföylerini genişletip satışlarının daha da artmasını sağlamaktadır. Ayrıca tedarikçiler pazardaki rakiplerinin verdikleri fiyatları görerek kendilerinin pazarda ne kadar rekabet gücüne sahip olduklarını da anlayabilmektedirler (Emiliani, 2000; Mullane ve diğ., 2001). Bir diğer avantaj ise, firmaların satın almacı firmaların ürünlerle ilgili istedikleri spesifikasyonlara bakarak kendileriyle kıyaslama yapıp ne tür yatırımlar yapmaları gerektiği ile ilgili kararlar verebilmeleridir (Mullane ve diğ., 2001).

E-açık eksiltme teknolojisinin avantajlarından faydalanabilmek için satın almacı oluşturduğu ihalenin tasarımına önem vermelidir. İhale tasarımının doğru yapılması ürünlerin tedariğinin daha düşük fiyatta gerçekleşmesine ve tedarikçilerle ilişkilerin zedelenmeden optimal çözümler üretilebilmesine imkân sağlar. İhalenin doğru tasarım gereksinimleri farklı e-ihale türleri için farklı olabilir. E-açık eksiltme teknolojisi için ilk olarak e-açık eksiltme teknolojisi ihale sürecine katılacak firmaların benzer mali yapılara sahip en az dört firmadan oluşması gerekir. İkincisi ise, eğer tedarikçi firmalarda fiyat pazarlığı konusunda e-açık eksiltme süreci dışında farklı bir ortamda da pazarlık olabileceği ile ilgili şüpheler oluşursa, tedarikçi firmalar ihale sürecinde ellerinden gelen en iyi fiyat teklifini yapmayabilirler. Bunun

için ihale sürecinde satın almacı, tedarikçilere en iyi fiyat teklifi verdiklerinden emin olup olmadıkları ve ellerinden gelen en iyi fiyatı vermeleri konusunda telkinlerde bulunabilir. Ayrıca satın almacı birinci gelen tedarikçiyi seçmeme hakkına sahip olmasına karşın, genelde birinci gelen tedarikçiyi seçmektedir (Buxton, 2008). Wagner ve Schwab (2004) e-açık eksiltmenin başarılı olabilmesi için; istenilen özelliklerin açık ve anlaşılır şekilde belirtilmesi, yüksek katma değerli ürünlerin alım sürecinde e-açık eksiltme teknolojisinin kullanılması ve ihalenin yapılacağı tarihe kadar belirlenen sürenin satın almacının deneyimi veya varolan insan kaynaklarına göre belirlenmesi önemlidir, sonucuna varmışlardır. Ayrıca, e-açık eksiltme teknolojisinde satın almacı için amaç fiyat düşürmek ve tedarikçiler için de kârı maksimize etmek olduğu için en azından parti büyüklüğünün tedarikçilerin sürece katılımlarına değecek büyüklükte olması, tedarikçilerin ihaleye katılımlarını sağlamak açısından önemlidir (Smeltzer ve Carr, 2003).

E-açık eksiltme teknolojisini kullanmanın faydalarının yanında bazı riskleri de vardır. Hem satın almacılar açısından hem de tedarikçiler açısından yapılan ihale belli bir zamanı kapsadığı için kontrat tarihi geldiği zaman yeni bir ihalenin yapılacak olması tedarikçilerin ürünleri için süreçlerini geliştirecek yatırımlar yapmamasına ve çalışanlarının eğitimine çok önem vermemesine neden olabilir. Yani satın almacı ve tedarikçi arasında bağlılık azalabilir. Satın almacının e-ihaleyi şu an çalıştığı firmayla fiyat pazarlığı yapabilmek ve pazarın nasıl olduğunu görmek açısından kullanması etik değildir. Ayrıca tedarikçilerin kendilerini bir yarışın içerisinde bulup veremeyecekleri fiyatlara ürünlerini pazarlamaları kendilerinin zor duruma düşmesine neden olabilir. Sözleşme sona erdiğinde satın almacı firmanın yeni bir firmayla çalışabilme ihtimali tedarikçi firmanın müşterisine duyduğu güveni zedeleyebilir. Diğer bir risk faktörü ise e-açık eksiltme sürecine çok az sayıda tedarikçi katılımının rekabetçi bir ortamın oluşmasına engel olabilmesidir (Smeltzer ve Carr, 2003).

2.2 Sonuç

İnternetin yaygınlaşması ile firmalar tedarik zincirine farklı teknolojileri adapte etmeye başlamışlardır. E-açık eksiltme teknolojisi de bunlardan bir tanesidir. E-açık eksiltme, satınalma yapacak organizasyonla iki veya daha fazla tedarikçinin davet edilmesi ile gerçek zamanlı ve çevrimiçi olarak gerçekleştirilen elektronik ihale

türüdür. Satın almacı e-açık eksiltmeyi gerçekleştirmeden önce tedarik edilecek ürünlerin spesifikasyonlarını belirler ve bu spesifikasyonlara uyan firmalar için pazar araştırması yapar. Pazar araştırması sonucunda kriterlere uyan firmalara e-açık eksiltmeye katılmaları için istekte bulunulur. İhaleye katılmayı kabul eden firmalar ilgili sözleşmeyi imzalayarak sürece katılırlar. İhale günü belirlenen zamanda bütün tedarikçiler ve satın almacı pazar arabulucuları yardımıyla oluşturulan ilgili web sitesine girerler. Belirli bir zaman dilimi içerisinde tedarikçiler fiyatta düşüşler yaparak ihaleye katılırlar ve ihale genellikle belirlenen zaman dilimi içerisinde tamamlanır. Daha sonra ihaleyi kazanan firma satın almacı tarafından bilgilendirilir.

E-açık eksiltme kullanımı firmalara birçok avantaj sağlamaktadır. Şüphesiz bunlardan en önemlisi fiyat avantajı sağlamasıdır. Buna ek olarak pazar büyümesi, satın almacının verimliliğinin artması, temin zamanlarında azalma, dünyada iyi olan ve çok sayıda tedarikçi firmalara erişim e-açık eksiltmenin diğer avantajları olarak sayılabilir. E-açık eksiltme teknolojisinin birçok avantajına rağmen bazı kullanıcılar tarafından bu sistem kullanılmamaktadır. Carter ve diğ. (2004) tarafından yapılan çalışmaya göre satınalma yapacak firmaların üçte ikisi e-açık eksiltme teknolojisinin uygulanması aşamasında dirençle karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

Literatür incelendiğinde e-açık eksiltme teknolojisinin adaptasyonuyla ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Hur ve diğ. (2007) e-açık eksiltme teknolojisi kullanılarak elde edilen sınırlı ekonomik avantajın, teknolojinin adaptasyonuna engel teşkil ettiği sonucunu çıkarmışlardır. Yu ve diğ. (2008) e-açık eksiltme teknolojisini adapte eden firmalarda oluşan endişeleri belirleyebilmek için kapsamlı bir literatür taraması yapmış, çıkarımlar satınalma departmanlarında çalışan uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Satın almacı ve tedarikçi ilişkisinin bu süreçte zedelenebileceği endişesinin teknolojiyi adapte eden firmalarda oluşan önemli bir endişe olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Lösch ve Lambert (2007) otomotiv endüstrisindeki firmalarla yaptığı röportajlar sonucunda e-açık eksiltme teknolojisinin neden kullanılmadığı ile ilgili çıkarımlar yapmışlardır. Satın almacı firmalar için satın alınacak ürünün e-açık eksiltme teknolojisi kullanılarak alınmasının uygun olmadığı veya aynı ürünün bu teknolojiyi kullanmayarak da istenilen fiyatta alınabileceği, tedarikçiler için ise ürünlerinin çok kısıtlı stratejik ürünler olmasından dolayı bu teknolojiyi kullanmaya gerek olmaması, firma büyüklüğü ve kültürel farklılıklar olarak sıralanabilir. Chang (2007) firmaların e-açık eksiltme teknolojisi kullanmasına

engel olan faktörleri vaka çalışması sonucunda belirlemiştir. Satınalma departmanındaki kişilerin işlerini kaybetmekten korkmaları, şu an uyguladıkları sistemden başka bir sisteme geçişteki değişim maliyeti, e-ihale uygulanacak kadar çok ürün satın almayacaklarını veya satın alacakları üründe fiyat düşüşünün olamayacağını düşünmeleri, satın almacıların ihaleye katılacak firmaların birbirleriyle rekabet etmelerini sağlayacak ortamı nasıl hazırlayacaklarını bilmemeleri ve anahtar tedarikçilerin bu sürece katılmak istememeleri e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımına engel faktörlerdir. Smeltzer ve Carr (2003) hem satın almacının bakış açısıyla hem de tedarikçilerin bakış açılarıyla e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım nedenlerini e-açık eksiltme teknolojisini kullanan 41 satın almacıyla yaptığı görüşmeler sonucunda belirlemişlerdir. Satın almacıların gözüyle tedarikçiler e-açık eksiltme teknolojisini yeni bir iş ve pazar imkânı sunmasından, çevrim süresindeki azalma ve daha az stokla çalışabilme imkânı sunmasından dolayı kullanmaktadırlar. Satın almacılar ise fiyat düşüşleri, yönetsel işlerdeki azalma ve stok yönetimine sağladığı faydalardan dolayı bu sistemi kullandıklarını belirtmişlerdir. Hartley ve diğ. (2004) ve Hartley ve diğ. (2006) organizasyonlardaki yöneticiler tarafından e-ihaleyi adapte edenlerle etmeyenler arasında ne gibi farklılıklar olduğunu araştırmışlardır. Veri seti e-ihaleyi kullanan ve kullanmayan toplam 163 kişiden oluşmaktadır. Hartley ve diğ. (2004)'ün sonuçlarına göre e-açık eksiltme teknolojisi kullanan firmaların, kullanmayan firmalara göre yıllık satışları daha fazladır, hipotezi desteklenmiştir. Fakat maliyet yönetimi ve tedarikçi işbirliği açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Hartley ve diğ. (2006)'nin bulduğu sonuçlara göre ise e-ihaleyi adapte edenler için güvenlikle ilgili endişeler, e-ihaleyi adapte etmeyenlere göre daha düşük seviyededir. E-ihale bilgisi, tedarikçilerle ilişkilere etkisi ve tedarikçi katılımının az olması kriterleri açısından ise e-ihaleyi adapte edenlerle etmeyenler arasında bir farklılık bulunamamıştır. Foroughi ve diğ. (2007) e-açık eksiltme teknolojisiyle ilgili oluşturdukları modelde tedarikçinin gelecekteki bir e-açık eksiltme sürecine katılmak için gerekli zamanı ayırma isteğinin, daha önceden bu teknolojiyi kullanım deneyimine ve pazarda rekabet edebilmek için bu teknolojiyi kullanması gerektiği ile ilgili hislerinin derecesine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Schoenherr (2008) e-açık eksiltme teknolojisinin yayılımında e-açık eksiltme teknolojisini ilk zamanlarda kabul edenler, çok geç kabul edenler ve kullanmayı düşünenler arasında bir farklılık olup olmadığını araştırmıştır. Institute for Supply Management'a üye toplam 363 e-açık

eksiltme kullanıcısı ve teknolojiyi kullanmayı planlayan kişilerden anket verisi toplanmıştır. Sonuçlar; çalışan sayısı, toplam tasarruf ve ürün tedariğinde birden çok ürünün veya hizmetin tek bir ihale teklifinde birleştirilerek ihalesinin yapılmasının gruplar arasında farklılık yarattığını göstermiştir. Fakat satınalma yetkisinin merkezi olması veya olmaması veya her ikisinin karışımı bir sistemden oluşması, gruplar arasında farklılık göstermemektedir.

Sonuç olarak e-açık eksiltme teknolojisi firmalara birçok avantaj sağlayan ve kullanımı her geçen yıl katlanarak artan bir teknolojidir. Bütün bu avantajlarına rağmen e-açık eksiltme teknolojisi, satınalma yapan firmalardaki bazı kişiler tarafından kullanılmamaktadır. Kullanımı etkileyen faktörlerin neler olduğunu araştırmak ise hem firmalar hem de araştırmacılar için çok önemlidir. Bu nedenle bundan sonraki bölümde e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını etkileyen faktörlerin neler olduğunu belirlemek için literatürdeki teknoloji kabulünü açıklayan önemli modeller ve bu modellerle ilgili yapılan çalışmalardan bahsedilecektir.

3. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KABULÜYLE İLGİLİ TEORİK MODELLER

Firmalar performanslarını arttırmak, çalışanlarından daha iyi performans almak ve işlerin daha kolay yapılabilmesini sağlamak amacıyla farklı teknolojik sistemleri firmalarına entegre etmektedirler. Fakat yeni sistemlerin çalışanlar tarafından tam olarak benimsenememesi, bu sistemlerin etkin olarak kullanılmasına engel olabilmektedir. Çalışanlardaki yeniliği kullanmaya olan direncin sebeplerini araştırmak ve bu yönde yeni değişiklikler yaparak sistemlerin kullanımını arttırmak, firmaların, dolayısıyla araştırmacıların problemlerinden biridir. Davranışların açıklanması için oluşturulan modeller daha sonra teknoloji kabulünü ve kullanımını etkileyen faktörlerin araştırılmasında kullanılmış ve bilgi teknolojilerinin kabulünü araştıran modellerin temelini oluşturmuştur. Bunlardan TKM en etkili ve en çok kullanılan modellerden bir tanesidir. TKM'nin gelişmesine zemin hazırlayan Düşünülmüş Eylem Teorisi (DET) ise davranışların açıklanmasında Fishbein ve Ajzen (1975) tarafından geliştirilen önemli bir modeldir. PDT ise DET'in önemli varsayımlarından biri sayılan davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemenin tamamıyla kişinin kontrolü altında olduğu varsayımının gerçek hayatta pek mümkün olmayacağını düşünerek DET'e 'algılanan davranışsal kontrol' değişkenini ekleyerek yeni bir model oluşturmuştur. Dolayısıyla bu bölümde teknoloji kabulünde önemli olan ve literatürde en çok geçen modellerden bahsedilecektir. Daha sonra geliştirilen bu modellerin birbirlerinden farklılıkları ve benzer yönleri anlatılacaktır. En son bölümde ise kullanım niyetini tahmin etmede kullanılan entegre modellerle ilgili çalışmalardan sözedilecektir.

3.1 Düşünülmüş Eylem Teorisi

DET'in amacı bireylerin bilinçli olarak niyet ettikleri davranışları anlamak ve tahmin etmektir. Ajzen ve Fishbein, kişilerin verilen bir davranışı gerçekleştirmeye veya gerçekleştirmemeye karar vermeden önce davranışın ne anlama geldiğini düşündüklerini, yani davranışın bilinçsiz içgüdüler veya çok güçlü istekler tarafından

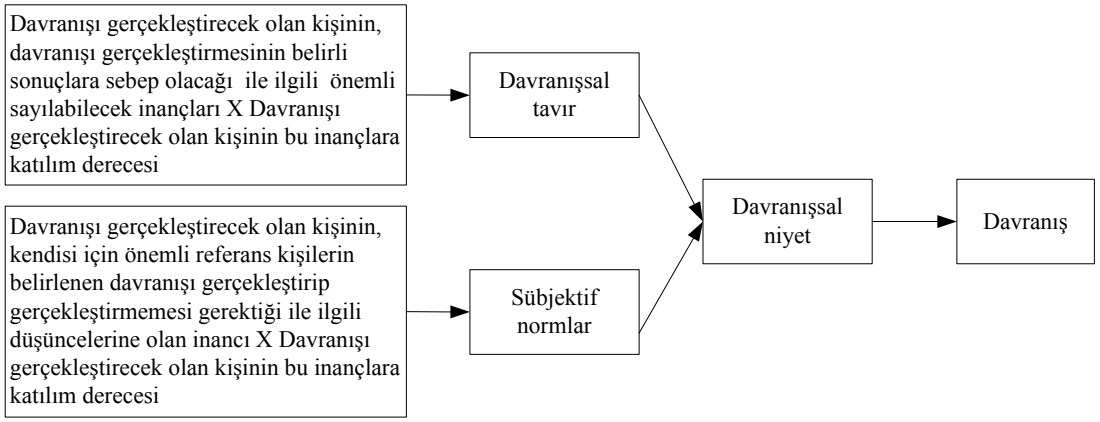
kontrol edilemeyeceğini savunmaktadırlar (Ajzen ve Fishbein, 1980). DET, çoğu davranışın isteğe bağlı (kişinin davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemeye kendisinin karar verebildiği durumlar) olduğunu varsaymaktadır (Ajzen, 1991) ve bu nedenle davranış, niyet değişkeni tarafından tahmin edilebilmektedir. Davranışsal niyet, bir kimsenin verilen bir davranışı gerçekleştirme ihtimalinin bir ölçüsüdür. DET'e göre davranışı tahmin etmenin en basit yolu, kişiye davranışı gerçekleştirmeye niyetli olup olmadığını sormaktır. Örneğin, bir kişinin video oyunu satın alıp almayacağını tahmin etmenin en basit yolu bu davranışı gerçekleştirmeye niyetli olup olmadığını sormaktır (Ajzen ve Fishbein, 1980).

Niyet değişkeni, davranıştan hemen önce gelen değişken olmasına rağmen, niyet değişkeni ile davranış arasındaki ilişki iki faktöre bağlıdır: İlk olarak niyet değişkeninin eylem, kapsam, hedef ve zaman açısından davranış ile uyumlu olmasına, ikinci olarak ise davranışsal niyetin davranışı gerçekleştirmeden önce değişiklik göstermemesine. Davranışsal niyet ve davranış değişkenleri arasında çoğunlukla mükemmel bir uyum olmamasına rağmen, kişiler genellikle kendi niyetleri doğrultusunda hareket ederler (Ajzen ve Fishbein, 1980).

DET'in amacı davranış değişkenini sadece tahmin etmek değil aynı zamanda anlamak olduğu için davranışsal niyet değişkeninin belirleyicilerini de belirlemek gerekir. DET'e göre davranışsal niyet davranışsal tavır ve sübjektif normlar tarafından belirlenir (Ajzen ve Fishbein, 1980). Şekil 3.1'de DET'deki değişkenler arasındaki ilişkiler gösterilmektedir.

Davranışsal tavır kişinin davranışı gerçekleştirmeyle ilgili düşüncesi yani davranışı gerçekleştirmenin iyi veya kötü olduğunu düşünmesi veya davranışı gerçekleştirmeye taraf veya karşı olması durumu olarak tanımlanabilir. Teoriye göre davranışsal tavır inançların bir fonksiyonudur. Genellikle, bir kişi davranışı gerçekleştirmesinin pozitif sonuçlara sebep olacağına inanıyorsa davranışı gerçekleştirmede olumlu bir tavır sergiler. Bunun aksine davranışı gerçekleştirmesinin negatif sonuçlara neden olacağı ile ilgili bir algısı varsa genellikle olumsuz bir tavır sergiler. Örneğin, video oyunu almasının çocuklarını mutlu edeceğine ve ailesiyle birlikte zaman geçirebilmesine olanak tanıyacağına inanan baba bu davranışı gerçekleştirmede pozitif bir inanç dolayısıyla olumlu bir tavır sergiler. Bunun aksine, baba video almanın çocukları için geçici bir eğlence

olduğuna ve video satınalma fiyatının yüksek olduğuna inanırsa davranışa karşı negatif bir tavır sergileyebilir (Ajzen ve Fishbein, 1980).



Şekil 3.1 : Düşünülmüş Eylem Teorisi

Sübjektif norm, "bir kişinin bir davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemesi gerektiği konusunda kendisi için önemli kişilerin düşünceleriyle ilgili inancını" göstermektedir. Sübjektif normlar, kişinin belirli kişiler veya gruplar tarafından davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemesi gerektiği konusundaki düşüncelerine olan inancının bir fonksiyonudur. Sübjektif normların temelini oluşturan inançlar normatif inançlardır. Örneğin, bir ev hanımının, ailesinin istekleriyle ilgili inancı doğrultusunda evine alması gerekli ürünleri aldığını farz edelim. Eğer ev hanımı anne, bu kişilerin video oyun alması gerektiğini düşündüklerine inanırsa, ev hanımının bu davranışı gerçekleştirmesi için sübjektif norm değişkeni baskı yapar (Ajzen ve Fishbein, 1980).

Şekil 3.1'de de görüldüğü üzere davranışsal niyet değişkeni davranışsal tavır ve sübjektif normlardan etkilenmektedir. DET'e göre diğer faktörlerin eşit olduğunu varsayarsak kişinin davranışa karşı tavrı ne kadar olumluysa o kişi davranışı gerçekleştirmeye daha çok niyetlenir; kişinin davranışa karşı tavrı ne kadar olumsuzsa davranışı gerçekleştirmemeye daha çok niyet etmesi gerekir. Aynı mantıkla her şeyin eşit olduğu durumlar için, kişilerin kendisi için önemli insanların davranışı gerçekleştirmesi gerektiğini düşündüklerine inandığı durumlarda, belirlenen davranışı gerçekleştirmeye daha niyetli oldukları görülmüştür (Ajzen ve Fishbein, 1980). Sübjektif normların kullanım niyeti üzerine etkisinin temeli şu şekilde açıklanabilir: Kişiler bir davranışa karşı olumlu tavırları olmamasına rağmen davranışı gerçekleştirmeyi seçebilirler. Çünkü davranışı gerçekleştirecek olan kişi,

kendisi için önemli referans kişilerin bu davranışı gerçekleştirmesi gerektiğini düşündüklerine inanırsa, bu davranışı gerçekleştirmek için yeterli motivasyona sahip demektir (Venkatesh ve Davis, 2000).

Genellikle, kişilerin olumlu tavır sergiledikleri ve kendisi için önemli kişilerin de bu şekilde düşündüklerine inanılan durumlara rastlamak çok olası bir durumdur. Fakat kullanımla ilgili tavır ve sübjektif norm değişkenlerinin bir davranışa karşı benzer veya paralel hareket etmedikleri durumlar da olabilir. Yani kişi davranışı gerçekleştirmeye karşı olumlu bir tavır sergilemesine rağmen kendisi için önemli kişilerin bu davranışı gerçekleştirmemesi gerektiğini düşündüğü durumlar veya belirtilenin aksine durumlarla karşılaşılabilir. Bu durumlarda, davranışsal niyet, davranışa karşı tavır ve sübjektif norm değişkenlerinin göreceli önem düzeylerine göre farklılık gösterir (Ajzen ve Fishbein, 1980).

Çoğu durumda, davranışı veya davranışsal niyeti davranışsal tavır ve sübjektif normlarla açıklamak yeterlidir. Davranışı etkileyen faktörleri daha iyi anlamak için ise davranışsal ve normatif bileşenlere bakmak gerekir. Kişinin davranışa karşı tavrı iki bileşenden oluşmaktadır. Birincisi davranışı gerçekleştirecek olan kişinin, davranışı gerçekleştirmesinin belirli sonuçlara sebep olacağı ile ilgili önemli sayılan inançları, ikincisi ise kişinin belirli sonuçlara sebep olacağını düşündüğü inançların gücü veya derecesi. Davranışsal tavır ikili bileşenlerin çarpılıp toplanmasıyla bulunur. Kişinin davranışla ilgili inancı, davranışı gerçekleştirmesinin belirli sonuçlara neden olacağı ile ilgili sübjektif olabilirliğini ifade etmektedir. Önemli inançlar ise ilk başta akla gelen inançlardır ve DET ilk başta akla gelen beş veya dokuz inancın önemli inançlar olduğunu kabul etmektedir (Ajzen ve Fishbein, 1980). Önemli inançlar, cevap veren kişilerin kendilerinden veya araştırma grubunu temsil edecek kişilerden oluşan bir grupla yapılan pilot çalışması sonucunda ortaya çıkarılmalıdır (Ajzen, 1991). Davranışsal inançlar ve bu inançların değerlendirmesinin nasıl olduğu bir örnek üzerinde açıklanmıştır. Firmada çalışan bir satış elemanı satış yaptığı bir ürünün depoda olup olmadığını kontrol etmek için kendi dizüstü bilgisayarı ile merkezi veritabanına bağlanmayı düşünüyor. Satış elemanında, düşündüğü sistemi kullanması sonucu müşteriye sunacağı hizmetin gelişeceği ile ilgili bir inanç oluşmuş. Bu inancının derecesi ise davranışsal tavır değişkeninin ikinci bileşenini veriyor. Eğer satış elemanı sistemi kullanmasının müşteri hizmetlerini geliştireceğine inanırsa ve bu sonucun oluşması ihtimalinin son

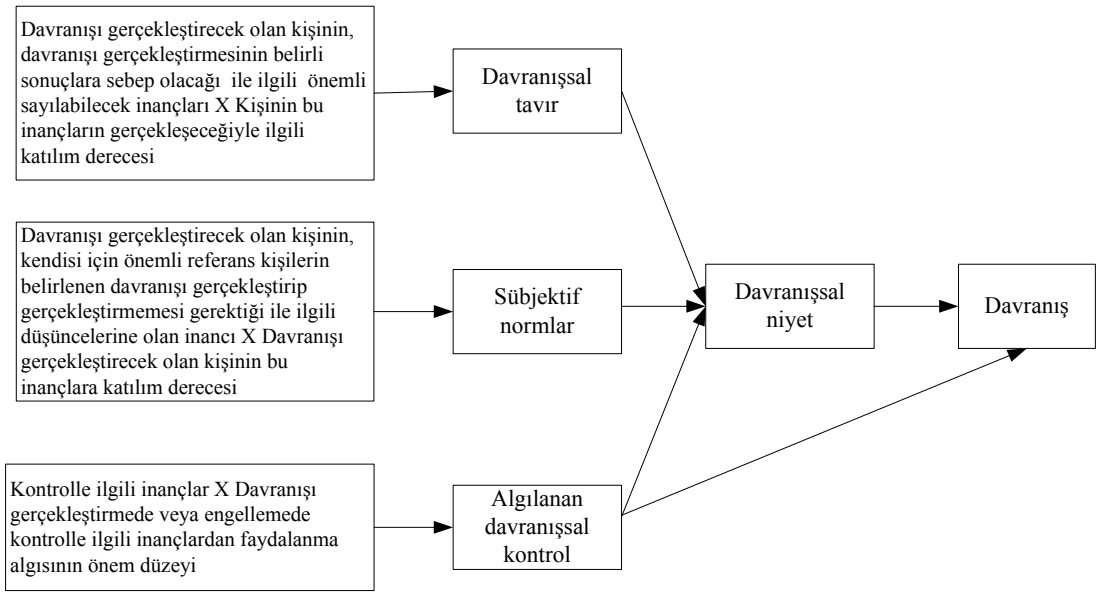
derece kesin olduğunu düşünüyorsa bu iki değişkenin davranışsal tavır üzerinde çok fazla etkisinin olduğu söylenebilir (Mathieson, 1991).

Sübjektif normlar, davranışı gerçekleştirecek olan kişinin, kendisi için önemli referans kişilerin belirlenen davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemesi gerektiği ile ilgili düşüncelerine olan inancı ve davranışı gerçekleştirecek olan kişinin bu düşünceler doğrultusunda hareket edip etmeyeceği (Cheung ve diğ., 2000) veya referans kişilerin isteği olabileceğini düşündüğü inançlara uyum derecesiyle çarpılıp (Mathieson, 1991) toplanması sonucu bulunur (Ajzen ve Fishbein, 1980). Sübjektif normlar satış elemanı örneğiyle daha açıklayıcı olabilir. Daha önceki örnekteki satış elemanının, diğer satış elemanlarının bu sistemi kullanmasını takdir edeceğini düşündüğünü farz edelim. Fakat satış elemanı, diğer satış elemanlarının düşünceleriyle ilgili inancının kendisi için önemli olmadığını düşünürse, sübjektif norm değişkeninin kullanım niyeti üzerinde önemli bir etkisinin olmayacağı söylenebilir (Mathieson, 1991). Fakat şu da belirtilmelidir ki davranışı gerçekleştirmeyle ilgili bazı inançlar referans kişiler içermesine rağmen normatif inanç olmayabilir, sadece referans kişilerin düşündüğüne inanılan inançlar normatif inançlardır. Örneğin, ben arkadaşıma hediye almanın kendisini mutlu edeceğine inanabilirim, fakat bu normatif inanç değildir. Eğer ben, arkadaşımın kendisine hediye almam gerektiğini düşündüğüne inanırsam bu durum normatif inançtır. Normatif inançlar sübjektif normlara benzerlik gösterir, tek farklılık normatif inançlarda belirli önemli kişiler olmasına rağmen sübjektif normlarda genel önemli kişilerden bahsedilir (Ajzen ve Fishbein, 1980).

3.2 Planlı Davranış Teorisi

PDT, DET'in önemli varsayımlarından biri sayılan davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemenin tamamıyla kişinin kontrolü altında olduğu varsayımının gerçek hayatta pek mümkün olmayacağı varsayımına dayandırılarak oluşturulmuştur. DET, kişinin davranışı gerçekleştirmede kontrolünün tamamıyla elinde olmadığı durumlar için yeterli değildir. Bir davranışın tamamıyla kişinin kontrolü altında olduğu durumlar kişinin davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemeye kendisinin karar verebildiği durumlardır. Davranışsal performans seviyesinin, uygun fırsat ve yeterli kaynağın (zaman, para, yetenek vs.) varlığına bağlı olduğu durumlarda, kişinin davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmeme kararında kişinin kontrolü daha azdır

(Ajzen ve Madden, 1986). Bu nedenle, DET bireylerin davranışı gerçekleştirmede tamamen kontrolünün olmadığı durumlar için de uygulanabilecek şekilde genişletilerek PDT oluşturulmuştur (Taylor ve Todd, 1995c). Ayrıca, DET'e göre insan davranışlarının bazıları bu model tarafından açıklanamaz. Bu davranışlara örnek vermek gerekirse, duygusal patlamalar ve çok iyi edinilmiş yeteneklerle yapılan davranışlar, mesela kitabın sayfalarını çevirmek veya araba kullanmayı modellerinin dışında tutmuşlardır (Ajzen ve Fishbein, 1980). Yani PDT, bütün davranışların istekle ve bilinçli olarak yapılması gerektiği varsayımının oluşturduğu kısıtlamayı ortadan kaldırmak için de geliştirilen bir modeldir. PDT için geliştirilen model Şekil 3.2'de gösterilmektedir.



Şekil 3.2 : Planlı Davranış Teorisi

DET'de olduğu gibi, PDT'de de en önemli değişkenlerden bir tanesi davranışı tahmin eden davranışsal niyet değişkenidir. Niyet değişkeninin davranışı etkileyecek motivasyonel faktörleri içerdiği varsayılır. Bu faktörler "bir davranışı gerçekleştirmek için kişilerin ne kadar çaba göstermeyi planladıklarının" bir ölçüsüdür (Ajzen, 1991). Davranış, davranışsal niyet değişkeni tarafından belirlenir (Mathieson, 1991), fakat davranışın sadece davranışsal niyet tarafından tahmin edebildiği durumlar kişinin davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemeye kendisinin karar verebildiği durumlardır (Ajzen, 1991) yani kontrolün tamamıyla kendisinde olduğu durumlardır.

PDT'ye göre, davranışsal niyet algılanan davranışsal kontrolle birlikte davranışı açıklar. PDT, DET'den farklı olarak modeline algılanan davranışsal kontrol değişkenini eklemiştir. Algılanan davranışsal kontrol değişkeni modele eklenerek niyetin tahmininde önemli gelişmeler sağlanmıştır (Ajzen, 1991). Algılanan davranışsal kontrol kişinin davranışı gerçekleştirmedeki kontrolüyle ilgili algısıdır (Mathieson, 1991). Diğer bir ifadeyle, davranışı gerçekleştirmenin ne kadar kolay veya zor olacağıyla ilgili kişisel inancı göstermektedir (Ajzen ve Madden, 1986). Ayrıca, davranışsal kontrolle ilgili algı gerçek kontrolü de yansıtmalıdır (Ajzen, 1991), örneğin zaman, para ve diğer özel kaynaklar.

Ajzen (1991) davranış ile algılanan davranışsal kontrol değişkeni arasındaki ilişkiyi iki sebebe dayandırarak açıklamıştır. İlk olarak, niyetin sabit olduğunu düşünürsek, davranışı başarıyla gerçekleştirmek için gösterilen gayret davranışsal kontrolle ilgili olumlu algının artması ile artar. Örneğin, iki kişinin kayak yapmayı öğrenmeye niyet ettiklerini ve her ikisinin de eşit seviyede buna niyetli olduklarını düşünürsek bu davranışı gerçekleştirmede kendisinde bu yeteneğin varlığına inanan, kendinden emin olan ve kendisine güvenen kişinin, kendisinin yeteneklerinden şüphe duyan diğer kişiye göre öğrenmek için daha ısrarlı olacağı tahmin edilebilir. İkinci olarak ise algılanan davranışsal kontrol değişkeni bazı zamanlarda gerçek kontrol değişkenini (gerekli kaynağın ve olanakların olması) ölçmek için bu değişkenin yerine kullanılabilir. Gerekli kaynağın ve fırsatların olmadığı durumlarda ise davranışı yeterince gerçekleştiremeyebiliriz.

Davranışı tahmin etmede davranışsal niyetin ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin göreceli önem dereceleri duruma ve davranışa göre farklılık gösterir. Eğer kişi davranışı gerçekleştirmede tam kontrole sahipse, DET'de olduğu gibi sadece davranışsal niyet davranışı tahmin etmede yeterlidir. Davranışı gerçekleştirmede kontrolün azaldığı durumlarda ise algılanan davranışsal kontrol değişkenini modele eklemek daha faydalı olabilir (Ajzen, 1991).

Davranışsal niyet davranışsal tavır, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından tahmin edilebilir (Mathieson, 1991). Genel kural, davranışsal tavır ve sübjektif normlar daha olumlu oldukça ve algılanan davranışsal kontrol arttıkça, kişinin davranışı gerçekleştirme niyeti daha kuvvetli olur. Değişkenlerin göreceli önem düzeyleri davranışa ve duruma göre değişir (Ajzen, 1991). Niyet değişkenini belirleyen her bir değişken belli başlı inanç yapıları tarafından

belirlenmektedir ki davranışsal tavır davranışsal inançlar tarafından, sübjektif normlar normatif inançlar tarafından ve algılanan davranışsal kontrol değişkeni kontrolle ilgili inançlar tarafından belirlenmektedir (Ajzen ve Madden, 1986). Algılanan davranışsal kontrol değişkeni, kontrolle ilgili inançlarla davranışı gerçekleştirmede veya engellemede kontrolle ilgili inançlardan faydalanma algısının önem düzeyi ile çarpılması sonucu bulunur. Kontrolle ilgili inançlar yeteneklerin, kaynakların ve fırsatların varlığı ile ilgili algıyı ifade etmektedir. Kontrolle ilgili inançlar durumsal (örn. bilgisayar sistemine erişim) veya kişisel (örn. sistemi kullanabilme yeteneği) olabilir (Mathieson, 1991) ve davranışla ilgili geçmiş deneyimlerden, başkasından alınmış bilgiden veya arkadaşların deneyimlerinden etkilenebilir (Ajzen, 1991). Kavramları daha iyi netleştirmek açısından satış elemanı örneğini düşünelim. Satış elemanı merkez veritabanına bağlanabilmek için telefon hattına ihtiyaç duyacaktır. Gittiği binalardan birinde ise telefon hattının olmadığını fark etmiştir, bu durum satış elemanın telefon hattının varlığıyla ilgili kontrol inancının düşük olmasına sebep olacaktır. Ayrıca, satış elemanı sisteme bağlanabilmek için telefon hattının varlığını çok önemli olarak değerlendirebilir. Sonuç olarak, merkezi veritabanına bağlanılarak istenilen ürünün var olup olmadığını kontrol etmek müşteri hizmet kalitesini arttırmasına rağmen, sisteme bağlanabilmek için satış elemanı gerekli kaynağı bulamamıştır. Bu durumda, satış elemanı sistemi kullanmamaya eğilim gösterebilir (Mathieson, 1991).

Ayrılmış Planlı Davranış Teorisi (APDT) PDT'nin alternatif bir versiyonudur. Bu modelde, davranışsal, normatif ve kontrolle ilgili inançlar ilişkilerin daha açık ve kolay anlaşılır olması için çok boyutlu değişkenlere ayrılmıştır. APDT, ilişkilerin daha açık ve kolay anlaşılır olmasını sağlarken PDT'ye göre kullanımı etkileyeceği düşünülen daha fazla değişken içermesinden dolayı daha karmaşık bir yapıdadır (Taylor ve Todd, 1995c).

APDT oluşturulurken, davranışsal inançlar Rogers (2003) tarafından geliştirilen Yeniliğin Algılanan Özellikleri kullanılarak belirlenmiştir. Yenilik literatürüne göre, yeniliğin beş önemli özelliğinden üç tanesi (göreceli avantaj, karmaşıklık ve uyumluluk) sürekli olarak yenilik adaptasyonu ile ilgilidir (Tornatzky ve Klein, 1982). Taylor ve Todd (1995c) göreceli avantaj değişkeninin TKM'nin inançla ilgili değişkenlerinden algılanan faydaya ve karmaşıklık değişkeninin ise yine TKM'deki algılanan kullanım kolaylığı değişkeniyle benzerlik gösterdiğini belirtmişlerdir.

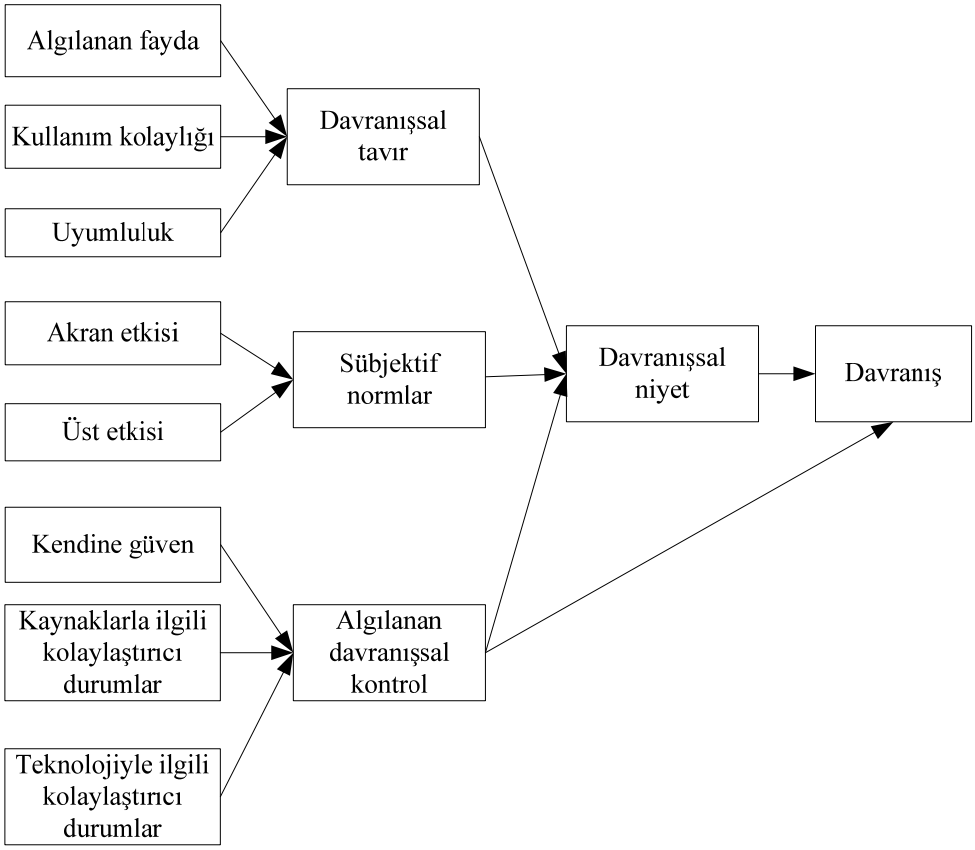
Genellikle, bilgi teknolojileri kullanımıyla ilgili algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk arttıkça kullanımla ilgili tavır daha pozitif olur (Taylor ve Todd, 1995c).

Ayrıca, APDT'de normatif inançlar da farklı görüş ve düşüncelere sahip referans grupların bulunduğu alt bileşenlere ayrılmıştır. APDT'de sübjektif normlar akran etkisi ve üst etkisi olarak ikiye ayrılmıştır. Bilgi teknolojileri kullanımında akranların ve üst seviyedeki kişilerin teknolojiyi kullanmakla ilgili farklı düşünceleri olabilir. Örneğin akran kişiler belirli bir sistem kullanımını süreçlerde birçok değişiklik gerektireceği için istemeyebilir, fakat üst seviyedeki kişiler sistemin kullanımı için çalışanları teşvik edebilirler. Bu iki grubun sübjektif norm veya kullanım niyeti üzerindeki etkisi akran etkisinin ve üst etkisinin göreceli ağırlıklarına göre değişiklik gösterir (Taylor ve Todd, 1995c).

Algılanan davranışsal kontrol değişkeni, Ajzen'in PDT ile ilgili yaptığı çalışmadan sonra açıklık kazanmıştır (Ajzen, 1991). Ajzen (1991) algılanan davranışsal kontrol değişkeninin Bandura (1977)'nın kendine güven ("kişinin kendisiyle ilgili karşılaştığı muhtemel durumlarla baş etmek için nasıl bir tavır sergilediği ile ilgili değerlendirmesi" veya algıladığı yetenek) ve gerçek kontrol (kaynakların ve olanakların kişiye sunulmuş olması, varlığı) değişkenleriyle uyumlu olduğunu vurgulamıştır. Taylor ve Todd (1995c), algılanan davranışsal kontrol değişkenini üç alt kritere ayırmıştır: kendine güven, kaynaklarla ilgili kolaylaştırıcı durumlar (zaman, para gibi kaynak faktörleriyle ilgili imkânları) ve teknolojiyle ilgili kolaylaştırıcı durumlar (kullanımı kısıtlayacak teknoloji uyumluluğu). Taylor ve Todd (1995c) tarafından geliştirilen APDT Şekil 3.3'de gösterilmektedir.

3.3 Yenilik Yayılma Teorisi

Yenilik "birey tarafından yeni olarak algılanan düşünce, yöntem veya nesne," yayılma ise "sosyal sistemdeki üyeler arasında yeniliğin belirli kanallar aracılığıyla iletilme süreci" olarak tanımlanmıştır (Rogers, 2003). Yenilik karar sürecinde ilk olarak yeniliğin bireyler tarafından değerlendirmesi yapılır, bu değerlendirmelere dayanarak yeniliğe karşı bir tavır oluşturulur (Karahanna ve diğ., 1999).

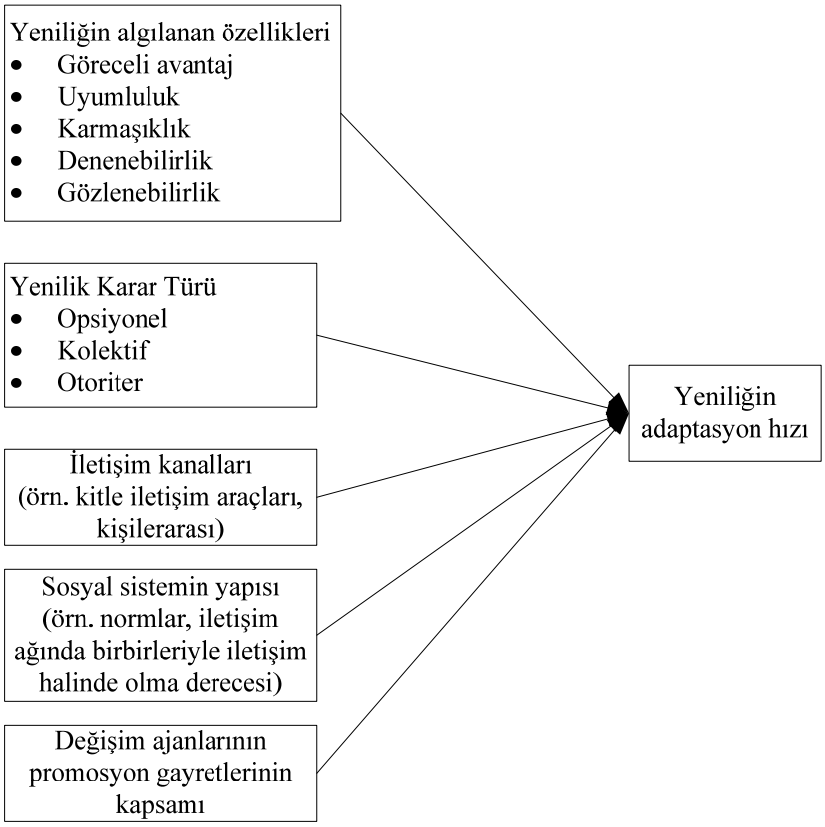


Şekil 3.3 : Ayrılmış Planlı Davranış Teorisi

Rogers (2003) yeniliğin adaptasyon hızını açıklamakta önemli olan yeniliğin algılanan özelliklerini tanımlamıştır. Adaptasyon hızı genellikle belirli bir zaman diliminde yeniliği adapte eden birey sayısı olarak ölçülür. YYT'de tanımlanan beş özellik (göreceli avantaj, uyumluluk, karmaşıklık, denenebilirlik ve gözlenebilirlik) yeniliğin adaptasyon hızının büyük bir kısmını açıklamaktadır. Yeniliğin algılanan özelliklerine ek olarak modele farklı değişkenler de eklenmiştir. Bunlar yenilik karar türü, iletişim kanalları, sosyal sistemin yapısı ve değişim ajanlarının promosyon gayretlerinin kapsamı olarak tanımlanmıştır (Rogers, 2003). Yeniliğin adaptasyon hızını açıklayan model Şekil 3.4'de gösterilmektedir.

Göreceli avantaj "yeniliğin daha önceki fikre göre daha iyi olarak algılanma derecesi" şeklinde tanımlanabilir. Göreceli avantajın derecesi ekonomik kârlılık, sosyal statü kazanma arzusu veya değişik şekillerde ifade edilebilir. Örneğin, video kayıt aleti 1980 yılında ilk kez Amerika Birleşik Devletleri'nde satışa sunulduğunda 1200$'ken daha sonraki yıllardaki teknolojik gelişmeler ve artan rekabet satış fiyatının 50$'a kadar düşmesine sebep olmuştur. Bu örnekte ürünün göreceli avantajı

çok fazla artmıştır. Ayrıca, bazı yenilikler (örn. yeni giyim modası) vardır ki yeniliği adapte eden kişiye sağlayacağı tek faydası sosyal prestijdir (Rogers, 2003).



Şekil 3.4 : Yeniliğin adaptasyon hızını etkileyen faktörler

Uyumluluk, "yeniliğin potansiyel kullanıcıların varolan değerlerine, geçmiş deneyimlerine ve gereksinimlerine uyumuyla ilgili algı derecesi" olarak ifade edilebilir (Rogers, 2003). Diğer bir ifadeyle, uyumluluk adapte edilen yeniliğin insanların ne yaptığıyla uyumlu olma derecesidir (Barnes ve Huff, 2003). Yeniliğin kültürel değerlerle, daha önceden benimsenen görüş ve gereksinimlerle uyumsuzluğu yeniliğin adaptasyonunu bloke edebilir. Yeniliğin kültürel uyumsuzluğu bazen bir kültürün kullanımı için tasarlanan bir düşüncenin daha sonra farklı değerlere sahip farklı kültürlere yayılımı gerçekleştirilmek istendiğinde ortaya çıkabilir. Örneğin 1970 yılında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki süpermarketlerde barkod okumak için IBM tarafından yeni bir alet tasarlanmıştır ve bu alet toplam altı basamağa kadar ürünlerin fiyatlarını toplayabilmektedir. Bu ürünün, altı basamağa kadar fiyatları toplayabilmesi Amerika Birleşik Devletleri'nde istenilenin çok üzerinde bir değerdir. Aynı ürün İtalya'da kullanılmak istendiğinde ise bu ürünün İtalyan kültürüne uyumsuzluğu ortaya çıkmıştır, çünkü İtalya'da enflasyondan dolayı 10.000 Lirete

sadece bir ekmek alınabilmektedir ki bir süpermarketten alınan ürünlerin toplam fiyatının 6 basamağı geçme ihtimali çok yüksektir, bu da bu ürünün İtalyan süper marketlerinde kullanımının uyumsuzluğunu göstermektedir (Rogers, 2003).

Karmaşıklık, "yeniliği anlamanın ve kullanımının nispeten daha zor olduğuyla ilgili algı derecesini" ifade etmektedir. Sosyal sistemin üyeleri tarafından yeniliğin karmaşık olarak algılanması yeniliğin adaptasyon hızını negatif olarak etkileyebilir. Karmaşıklık birçok yenilik için göreceli avantaj veya uyumluluk kadar önemli olarak algılanmamasına rağmen, bazı yeni düşüncelerin adaptasyonunda karmaşıklık çok önemli bir bariyer olabilmektedir. Örneğin 1980'lerde Amerika Birleşik Devletlerinde ev bilgisayarlarını ilk kullanmaya başlayan kişiler mühendisler, bilim adamları veya bilgisayarla uğraşanlardır. Fakat hiç bir uzmanlığı olmayan kişiler evlerinde bilgisayarları kullanmaya başlamalarından kısa bir zaman sonra bilgisayarın kendilerine çok karmaşık gelmesinden dolayı hüsrana uğramışlardır. Bu durumda, ev bilgisayarlarıyla ilgili algılanan karmaşıklık, bilgisayarların adaptasyonuna negatif bir etki yaratmıştır (Rogers, 2003).

Denenebilirlik, "yeniliğin adaptasyon kararı verilmeden önce potansiyel yeniliği adapte edecek kişilerin yeniliğin yeterince denenebiliyor olacağına inanmalarının derecesi" olarak tanımlanabilir (Plouffe ve diğ., 2001). Yeniliğin adapte olacağı sosyal sistemdeki üyeler tarafından denenebiliyor olması adaptasyon hızını pozitif etkiler (Rogers, 2003). Gözlenebilirlik ise "yeniliğin sonuçlarının başkaları tarafından görülebilir olma derecesi" olarak tanımlanabilir. Yeniliğin gözlenebilir olması adaptasyon hızını pozitif yönde etkiler.

Rogers (2003) yeniliğin algılanan özelliklerinin daha açıklayıcı olması açısından cep telefonu örneğini vermiştir. Cep telefonu yenilik olarak ilk defa 1983 yılında Amerikalı tüketicilere sunulmuştur. Cep telefonunun ideal algılanan özelliklere sahip olmasından dolayı adaptasyon hızı daha yüksek olmuştur. Cep telefonlarının adaptasyonuna göreceli avantajın etkisi incelendiğinde, düşen maliyet avantajı ve gitgide daha küçük boyutlarda telefonlar sunulması cep telefonlarının göreceli avantajları olarak belirtilebilir. Uyumluluk kriteri açısından değerlendirildiğinde cep telefonuyla arama yapmak isteyen bir kişi arama yapmak istediği kişide sabit hat olsa bile arama yapabilir. Karmaşıklık açısından ise cep telefonu normal bir telefon nasıl çalışıyorsa aynı şekilde çalışmaktadır. Denenebilirlik açısından bir arkadaşın cep telefonu alınarak deneme yapılabilir ve gözlenebilirlik açısından ise çevremizde cep

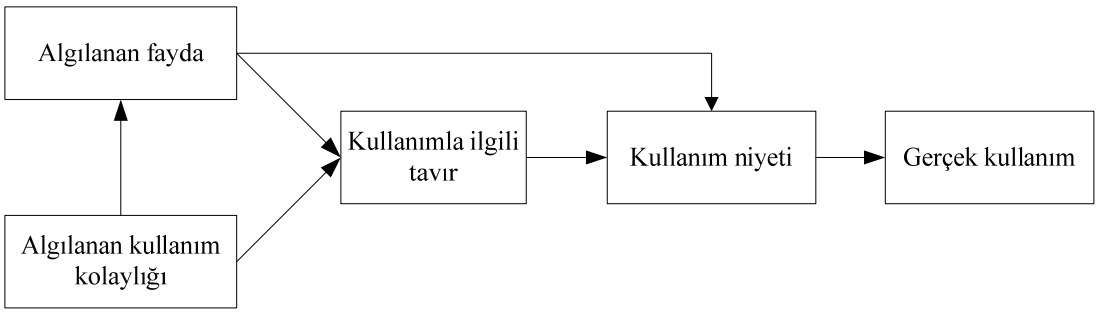
telefonu kullanan kişileri hem gözle hem de işitsel olarak gözleyebilmekteyiz. Yani cep telefonunun yeniliğin algılanan özellikleri açısından ideal özelliklere sahip olduğu söylenebilir, bu nedenle adaptasyon hızı yüksek bir teknolojidir.

Moore ve Benbasat (1991) Rogers (2003)'ün oluşturduğu modele dayanarak bilgi teknolojileri ile ilgili yeniliğin adaptasyonuyla ilgili algıyı ölçmek için model geliştirmişlerdir. Bu model Rogers (2003) tarafından önerilen yeniliğin algılanan özelliklerinden üç tanesini de (göreceli avantaj, uyumluluk ve denenebilirlik) içermektedir. Bu değişkenler açısından iki çalışma arasındaki tek farklılık değişkenlerin tanımlarının farklı kelimelerle ifade edilmesidir. Moore ve Benbasat (1991) göreceli avantajı "yeniliği kullanmanın daha önce kullanılanlara göre daha iyi olarak algılanma derecesi" olarak tanımlamıştır, yani tanımında Rogers (2003)'ün kullandığı "yenilik" yerine "yeniliği kullanma" yer almaktadır. Bütün değişkenler potansiyel kullanıcıların yeniliğin kullanımı cinsinden tanımlandığı için bu model Yeniliğin Algılanan Karakteristikleri (YAK) olarak adlandırılmıştır. Karmaşıklık değişkeni Davis (1989)'in çalışmasındaki değişkene paralel olarak kullanım kolaylığı şeklinde yeniden adlandırılmıştır (Moore ve Benbasat, 1991). Kullanım kolaylığı yeniliğin kullanımının kolay olduğuyla ilgili algı derecesini ifade etmektedir (Plouffe ve diğ., 2001). Gözlenebilirlik değişkeni ile ilgili güvenilir ve geçerli skala elde edilemediği için iki alt değişkene ayrılmıştır. Bunlar; görünürlük (yeniliğin yayılımı sırasında yeniliğin toplum tarafından görülür olma derecesi) ve sonuç gösterilebilirlik (yeniliğin faydalarının potansiyel kullanıcılarca kolaylıkla görülür olma derecesi) değişkenleridir. Ayrıca modellerine imaj ve gönüllülük değişkenlerini de eklemişlerdir. İmaj "yeniliği kullanmanın kişinin bulunduğu sosyal sistemde kişinin statüsünü ne ölçüde arttırdığı ile ilgili algı derecesini" ifade etmektedir. Gönüllülük "yeniliği kullanmanın isteğe bağlı olup olmaması ile ilgili algı derecesi" olarak tanımlanabilir. Sonuç olarak, anket soruları sekiz değişkenden (göreceli avantaj, uyumluluk, denenebilirlik, görünürlük, sonuç gösterilebilirlik, imaj, gönüllülük, kullanım kolaylığı) oluşmaktadır ve yeniliğin organizasyon içindeki adaptasyonunda ve yayılımında hangi faktörlerin etkili olduğunu anlamakta kullanılabilir (Moore ve Benbasat, 1991).

3.4 Teknoloji Kabul Modeli

Organizasyonel performans, entegre edilen bilgi teknolojilerinin gerçekten kullanımı ile artabilir. Bu nedenle sistemi kullanacak olan kişilerin sistemi kullanıp kullanmamaya nasıl karar verdiklerini anlayabilmek en önemli noktalardan biridir. Araştırmacılar, kişilerin sistemi kullanmayı neden kabul ettiklerini veya neden direnç gösterdiklerini anlamak için çeşitli çalışmalarda bulunmuşlardır (Davis, 1989; Davis ve diğ., 1989). Burada vurgu yapılan nokta bilgi teknolojilerinin kullanımı olup bilgi teknolojilerinin kendisi değildir. Ayrıca, kullanıcılar tarafından bilgi teknolojilerinin pozitif değerlendirmesi gerekli, fakat her zaman sistem kullanımı için yeterli değildir (Mathieson, 1991).

TKM, DET'den adapte edilmiş ve özellikle bilgi teknolojilerinin kullanıcılar tarafından kabulünü açıklayan bir modeldir. TKM, DET'in teorik altyapısını kullanarak algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, kullanımla ilgili tavır, kullanım niyeti ve gerçek kullanım arasındaki nedensel ilişkileri açıklamıştır (Davis ve diğ., 1989). Davis (1986) tarafından geliştirilen model Şekil 3.5'de gösterilmektedir.



Şekil 3.5 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1986)

DET'de olduğu gibi, TKM'de bilgisayar kullanımı kullanım niyeti tarafından açıklanmaktadır. Kullanım niyeti ve kullanım arasında korelasyon olduğunu bulan çalışmalar vardır (Davis ve diğ., 1989; Taylor ve Todd, 1995c).

Algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri sistem kullanımını belirleyen temel değişkenler olarak düşünülmüştür (Davis, 1989; Venkatesh ve Davis, 1996). Algılanan fayda, "bir kişinin belli bir sistemi kullanımı sonucu iş performansını arttırdığına olan kişisel algı derecesi" olarak ifade edilebilir. Algılanan fayda, uygulamanın kullanıcının performansının artmasına katkısının kapsamına

bağlıdır (yapılması gereken işin daha kısa süre alması, daha yüksek kalitede ürünler üretebilme vs.). Algılanan kullanım kolaylığı "kişinin belli bir sistemi kullanımında çaba gerektirmediğine olan kişisel algı derecesini" ifade etmektedir. Algılanan kullanım kolaylığı uygulamadan faydalanabilmek için kullanıcının göstermesi gereken çaba olarak da ifade edilebilir (Davis, 1989). Algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda, sistemi dizayn eden kişilerin belli bir yere kadar kontrollerinin olduğu kısımdır, bu nedenle bu değişkenler sistemi dizayn eden kişilere nerelere odaklanılması gerektiği konusunda yön verirler (Taylor ve Todd, 1995c).

Kullanım niyeti, kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda değişkenleri tarafından belirlenir. Kullanımla ilgili tavır ve kullanım niyeti arasındaki ilişki, her şeyin eşit olduğunu düşünürsek şu şekilde ifade edilebilir: Kişiler pozitif tavır sergiledikleri davranışları gerçekleştirmeye eğilimli olurlar. Algılanan fayda ve kullanım niyeti arasındaki ilişki ise şu şekilde açıklanabilir: Organizasyonlardaki kişiler iş performanslarını arttıracağına inandıkları sistemleri kullanmaya niyet ederler. Diğer bir deyişle, çalışan sistemi sevmeyebilir veya negatif duygular besleyebilir, fakat sistemi kullanmaya niyet eder çünkü iş performansı açısından sistemi kullanmak daha avantajlı olabilir (Davis ve diğ., 1989).

Kullanımla ilgili tavır değişkeni ise algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri tarafından belirlenir ve iki değişkenin kullanımla ilgili tavır üzerindeki göreceli ağırlıkları ilişkiler analizinde örneğin regresyon analizinde tahmin edilebilir. Kullanımla ilgili tavır değişkeni DET'de inançlar tarafından belirlendiği için benzer mantıkla TKM'de de inançlar algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı olarak ikiye ayrılmıştır (Davis ve diğ., 1989). Kişide sistem kullanımının ne kadar faydalı ve kolay olduğuyla ilgili olumlu bir algı oluşursa sistem kullanımına karşı daha pozitif bir tavır sergiler.

Algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerini etkileyebileceği düşünülen dışsal değişkenler vardır (Davis ve diğ., 1989). TKM, bilgi teknolojilerinin başlangıç zamanlarındaki kabulüyle ilgili yapılan çalışmalarda pratik bir araçtır. Kullanıcı kabulünün olabildiğince erken tahmin edilmesi istenen bir durumdur. Tasarım aşamasında, tasarımcının kullanıcının görüşlerinden faydalanarak eleme, önceliklendirme ve uygulama yapabilmesine imkân sağlanarak kullanıcının teknolojiyi reddetme riski azaltılabilir. Dizayn aşamasının başlangıcında, sistemin dizaynıyla ilgili asıl önemli kararlar verildiği için bu aşamada sistemin kabulüyle

ilgili yapılan çalışmalar önem kazanmakta, dizayn modifikasyonu için tasarımcıya çok büyük bir esneklik sağlanabilmektedir (Davis, 1993).

Dışsal faktörlerle algılanan fayda arasındaki ilişki Davis ve diğ. (1989) tarafından bir örnekle açıklanmıştır. Eğer iki grafik programının aynı seviyede kullanım kolaylığına sahip olduğunu düşünürsek, daha yüksek kalitede grafikler verebilen grafik programının daha faydalı olduğunu söyleyebiliriz. Böylece, sistemin dizayn özelliklerinin algılanan fayda üzerinde doğrudan bir etkisi vardır, denilebilir. TKM'de algılanan fayda dışsal faktörlerden etkilendiği gibi algılanan kullanım kolaylığından da etkilenmektedir. Tasarımcı sistemin dizayn özelliklerine yeni fonksiyonlar ekleyerek veya varolan fonksiyonlara erişimi daha kolay hale getirerek teknolojiyle ilgili algılanan fayda algısını da arttırabilir. Algılanan kullanım kolaylığı da algılanan fayda gibi dışsal faktörlerden etkilenmektedir. Sistem özellikleri (menüler, ikonlar, fare vs.), eğitim, dokümantasyon ve kullanıcı destek danışmanlığı algılanan kullanım kolaylığını etkileyebilecek dışsal faktörler olarak sayılabilir (Davis ve diğ., 1989).

Birçok çalışma, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığını etkileyen faktörleri araştırmıştır (Venkatesh ve Davis, 1996; Venkatesh, 2000; Venkatesh ve Davis, 2000; Karahanna ve Straub, 1999). Algılanan kullanım kolaylığını etkileyen faktörleri anlamanın önemli bir avantajı, sistemle ilgili kullanıcı algılamalarını eğitimle manipüle etme imkânının olabilmesidir (Venkatesh ve Davis, 1996). Venkatesh ve Davis (1996) algılanan kullanım kolaylığını etkileyen faktörleri anlamaya odaklanmış, kullanıcının sisteme erişimi sağlandıktan sonra bilgisayar konusunda kendine güven ve belirli bir sistemin objektif kullanılabilirliğinin kullanım kolaylığını etkileyebileceği şeklinde bir model oluşturmuşlardır. Sonuçlar incelendiğinde, bilgisayar konusunda kendine güven değişkeni, sistem kullanmaya başlanmadan önce veya kullanmaya başlandıktan sonra algılanan kullanım kolaylığının önemli bir belirleyicisi olarak bulunmuştur. Diğer taraftan, objektif kullanılabilirliğin sadece sistem kullanılmaya başlandıktan sonra önemli bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bilgisayar konusunda kendine güveni arttıracak şekilde eğitimler vermenin, arayüz tasarımın geliştirilmesinden daha efektif olabileceği sonucu çıkarılmıştır.

Venkatesh (2000) Venkatesh ve Davis (1996)'nın yaptığı çalışmayı genişleterek algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili algıların ilk nasıl oluştuğu ve zamanla nasıl bir

değişim gösterdiği konusunda bir çalışma yapmıştır. Teorik modelde, algılanan kullanım kolaylığının bilgisayarlarla ilgili genel inançlar, bilgisayar ve hedeflenen sistemin kullanımından sonra şekillenen inançlardan etkilenebileceği beklenmektedir. Bilgisayarla ilgili genel inançlar ve bilgisayar kullanımı ile ilgili değişkenler; bilgisayar konusunda kendine güven, kolaylaştırıcı durumlar, bilgisayar kaygısı ve oynanabilirlik olarak dört alt gruba ayrılmıştır. Algılanan eğlence ve objektif kullanılabilirlik değişkenlerinin ise sistem kullanım tecrübesi arttıkça algılanan kullanım kolaylığını etkileyebileceği düşünülerek modele eklenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde bilgisayar konusunda kendine güven, kolaylaştırıcı durumlar, bilgisayar oynanabilirliği ve bilgisayar kaygısının yeni bir sistemin algılanan kullanım kolaylığı algısının oluşmasında önemli faktörler olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, algılanan eğlence ve objektif kullanılabilirlik değişkenlerinin kullanıcılar sistem deneyimi kazandıktan sonra algılanan kullanım kolaylığını açıklamakta önemli oldukları bulunmuştur. Fakat bilgisayar konusunda kendine güven ve kolaylaştırıcı durumlar değişkenlerinin algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili algının oluşmasında daha önemli olduğu bulunmuştur. Yani sonuç olarak zaman, para gibi kaynak faktörleriyle ilgili imkânların varlığının, teknolojiyle ilgili kolaylaştırıcı durumların, örneğin kullanımı kısıtlamayacak teknoloji uyumluluğu ve kişinin bilgisayar kullanımı konusunda kendisinde yeteneğin varlığı ile ilgili algısının önemli olduğu bulunmuştur.

Karahanna ve Straub (1999) bir sistemin kullanıcılar tarafından faydalı olduğuna nasıl inanıldığı veya sistemin kullanımının kolay veya zor olduğuyla ilgili algıya nasıl varıldığı ile ilgili bir çalışma yapmışlardır. Algılanan fayda ile ilgili algıların oluşmasında yönetici tarafından elektronik posta kullanımı için uygulanan sosyal baskı, algılanan kullanım kolaylığı ve sosyal varlık değişkenlerinin sözedilen önem sırasında önemli etkilerinin olduğu bulunmuştur. Ayrıca Bilgi Sistemleri tarafından sağlanan eğitim ve desteğin algılanan kullanım kolaylığına hiç bir etkisi bulunamamış fakat sisteme fiziksel erişimin algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili algının oluşmasında önemli bir etkisi olduğu bulunmuştur. Igbaria ve diğ. (1995) Karahanna ve Straub (1999)'un sonuçlarının aksine kullanıcı eğitimlerinin, bilgisayar deneyiminin, organizasyonel destek ve sistem kalitesinin algılanan kullanım kolaylığının açıklanmasında ve algılanan faydanın açıklanmasında önemli olduğunu

bulmuşlardır. Ayrıca algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde güçlü bir etkisi de bulunmuştur.

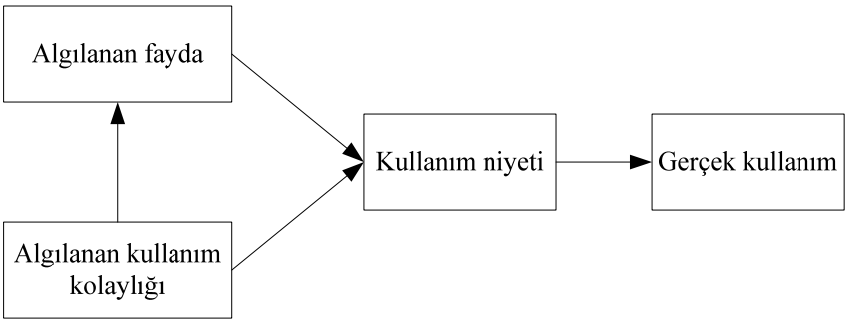
Algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığından ve dışsal faktörlerden etkilenebilir. Algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı arasındaki ilişki şu şekilde açıklanabilir: Her şeyin eşit olduğu bir sistemi düşünürsek, sistemin kullanımı ne kadar kolaysa sistem daha faydalı hale gelir. Yani algılanan kullanım kolaylığındaki gelişmeler performansın artmasına, dolayısıyla teknolojiyle ilgili algılanan faydanın artmasına sebep olabilmektedir (Davis, 1993; Venkatesh ve Davis, 2000).

TKM, DET'deki kullanım niyetini etkileyebileceği düşünülen sübjektif norm değişkenini içermemektedir. Çünkü sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki etkisinin doğrudan mı yoksa kullanımla ilgili tavır değişkeni aracılığıyla mı olduğunu ayırt etmenin çok zor olduğu vurgulanmıştır (Davis ve diğ., 1989). Örneğin, bir kişi yöneticisi tarafından bir sistemi kullanması gerektiği ile ilgili bir baskı hissedebilir ve yöneticisi aksi durumda sistemi kullanmamasının düşük performans değerlendirmesine sebep olabileceği ile ilgili bir imada bulunabilir. Bu örnekte de görüldüğü gibi sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki etkisinin doğrudan mı yoksa algılanan fayda üzerinden mi olduğu kesin olarak anlaşılamamaktadır. Mathieson (1991) çalışmasında sosyal normların çıktılar vasıtasıyla örneğin algılanan fayda aracılığıyla zaten modele eklenmiş olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, sübjektif normların teorik açıdan belirsizlikleri sebebiyle Davis ve diğ. (1989) sübjektif normları modellerine eklememişlerdir.

Davis ve diğ. (1989), Davis (1986) tarafından geliştirilen TKM'deki kullanımla ilgili tavrın, inanç değişkenlerinin (algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı) kullanım niyeti üzerindeki etkilerine tam olarak arabuluculuk yapıp yapmadığını araştırmışlardır. Bunun için DET ve TKM'deki değişkenler yani kullanımla ilgili tavır, sübjektif normlar, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri kullanılmıştır. 107 MBA öğrencisinin WriteOne Word programının kullanım niyetini açıklamak için sistemin tanıtımından 1 saat sonra ve 14 hafta sonra kullanım niyetini etkileyen faktörlerde bir değişiklik olup olmadığını test etmişlerdir. Her iki zamanda da inanç değişkenleri ve niyet arasında beklenmeyen ilişkilerin olduğu bulunmuştur. 14 hafta sonra orijinal TKM'deki algılanan faydanın kullanım niyetinin %51'ini açıkladığı ve algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyeti üzerindeki önemli fakat

algılanan faydaya göre daha az bir etkisinin olduğu ve bu etkinin zamanla azaldığı bulunmuştur. Ayrıca kullanımla ilgili tavır değişkeninin etkisinin 14. hafta sonunda önemli düzeyde azaldığı ortaya çıkmıştır. Bu da kullanımla ilgili tavrın, inanç değişkenlerinin kullanım niyeti üzerindeki etkilerini tam olarak aktarmadığını ortaya çıkarmıştır.

Davis ve diğ. (1989) analiz sonuçlarına göre şöyle bir sonuca varmışlardır. Kişilerin bilgisayar kullanımı, kullanım niyetinden çok iyi bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Algılanan fayda, kullanım niyeti değişkeninin başlıca belirleyicisidir ve algılanan kullanım kolaylığı, kullanım niyetinin ikinci önemli belirleyicisidir. Bu nedenle, Davis (1986) tarafından geliştirilen TKM'yi daha basitleştirerek kullanım niyetini ve kullanımı açıklayan bir model geliştirmişlerdir. Davis ve diğ. (1989) tarafından geliştirilen model Şekil 3.6'de gösterilmektedir. Bu modele de sübjektif norm değişkeni eklenmemiştir, çünkü sübjektif normların isteğe bağlı kullanımlarda kullanım niyeti üzerinde etkisinin olmadığı sonucuna varmışlardır. Fakat sübjektif normlarla ilgili genel bir sonuca ulaşabilmek için ileride başka çalışmalar yapılması gerektiğini de vurgulamışlardır.



Şekil 3.6 : Teknoloji Kabul Modeli (Davis ve diğ., 1989)

Bu nedenle, Venkatesh ve Davis (2000) TKM'ye yeni faktörler ekleyerek modeli genişletmişler ve modellerine algılanan fayda ve kullanım niyeti değişkenlerini etkileyebilecek yeni faktörler eklemişlerdir. Bu yeni modeli de Teknoloji Kabul Modeli 2 (TKM2) olarak adlandırmışlardır. TKM2 modelinde algılanan faydayı etkileyebileceği düşünülen değişkenler, sosyal etki ve bilişsel yardımcı süreçler olarak ikiye ayrılmıştır. Sosyal etki ile ilgili değişkenler (sübjektif normlar, gönüllülük ve imaj) ve bilişsel yardımcı süreçler ise (işle ilişkisi, çıktı kalitesi, sonuç gösterilebilirlik, algılanan kullanım kolaylığı) olarak tanımlanmıştır. Sübjektif normlar ve kullanım niyeti arasındaki ilişki DET ve PDT modellerindeki ilişki temel

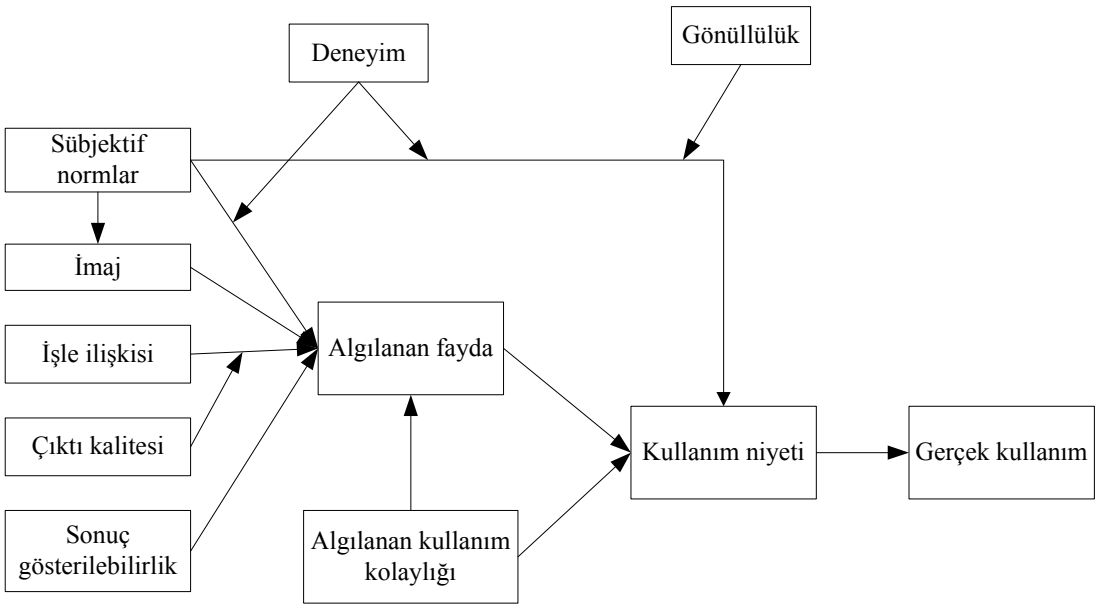
alınarak oluşturulmuştur. TKM2'de sübjektif normların algılanan fayda üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu düşünülmektedir. Çünkü kullanıcı kendisi için önemli bir kişinin sistemi kullanmasının faydalı olacağı ile ilgili bir düşüncesinin olduğuna inanırsa, bu inanç daha sonra sistemin gerçekten faydalı olduğuyla ilgili bir algının oluşmasına neden olabilir. Algılanan faydanın oluşması sonucunda da sistemi kullanmak isteyebilir.

Ayrıca sübjektif normların imajı pozitif etkilediği modele eklenmiştir. Bu iki değişken arasındaki ilişki şu şekilde açıklanmaktadır: Kullanıcı kendisi için önemli olan sosyal grup elemanlarının önerilen sistemi kullanması gerektiğini düşündüklerine inandığı durumlarda kendi imajının da o sosyal grup içerisinde artacağı ile ilgili bir algısı oluşabilir.

Bu çalışmada deneyim değişkeninin sübjektif norm-algılanan fayda ve sübjektif norm-kullanım niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etkisi de araştırılmıştır. Sistemin ilk uygulama aşamasında ve gelişim safhasında sübjektif normların, algılanan fayda ve kullanım niyeti üzerindeki etkisinin yüksek olması beklenmektedir. Çünkü kişiler bu aşamalarda sistem hakkında çok az bir bilgiye sahiptirler ve bu nedenle kendileri için önemli kişilerin ne düşündüğüyle ilgili algıları bu aşamalarda önem kazanmaktadır.

Algılanan faydaya etki eden bilişsel yardımcı süreçlerle ilgili değişkenler, kullanıcılara sistemin yapabildikleri ile işlerinde neye gereksinim duyduklarını karşılaştırabilmelerini sağlamaktadır. Sonuç gösterilebilirlik değişkeni Moore ve Benbasat (1991) çalışmasından alınmıştır ve "yeniliğin faydalarının potansiyel kullanıcılarca kolaylıkla görülür olma derecesi" olarak tanımlanmıştır. Bir sistem işle ilgili etkin sonuçlar üretebiliyor fakat bu sonuçları anlaşılması güç bir şekilde gösteriyorsa, sistem kullanıcıları sistemin gerçekte ne kadar faydalı olduğunu anlayamayabilirler. İşle ilişkisi ise "hedef sistemin kişinin yaptığı işle ne kadar uygun olduğu ile ilgili kişisel algı derecesini" diğer bir ifadeyle kişinin işiyle ilgili belirlediği hedeflerin sistemi kullanımı sonucu oluşan sonuçlarla ne kadar örtüştüğüyle ilgili bilişsel kararını göstermektedir. TKM2 sistemin işle ilişkisinin algılanan fayda üzerindeki etkisini incelerken sistemin belirtilen işleri ne kadar iyi yaptığıyla ilgili kullanıcı düşüncelerini de (çıktı kalitesi) dikkate almaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000).

TKM2 modeli dört değişik organizasyonda dört farklı sistem kullanılarak test edilmiştir. Bu sistemlerden ikisi zorunlu kullanıma tabi sistemler olmasına karşın diğer ikisi isteğe bağlı kullanımın olduğu sistemlerdir. Model değişkenleri her bir organizasyonda üç farklı zamanda (uygulamadan önce, uygulamadan 1 ay sonra ve uygulamadan 3 ay sonra) ölçülerek kazanılan deneyimle algılanan faydayı etkileyebilecek değişkenlerin zamanla nasıl değiştiğini anlamak hedeflenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin her üç zaman diliminde de kullanım niyetinin açıklanmasında önemli değişkenler olduğu bulunmuştur. Sübjektif normların sadece kullanımı zorunlu sistemlerde kullanım niyeti üzerinde etkisi olduğu ve bu etkinin deneyim kazanıldıkça azaldığı bulunmuştur. Kullanım niyetinin algılanan fayda değişkeni aracılığıyla tüm sosyal etki (sübjektif normlar, gönüllülük ve imaj) ve bilişsel yardımcı süreçleri ile ilgili değişkenlerden (işle ilişkisi, çıktı kalitesi, sonuç gösterilebilirlik, algılanan kullanım kolaylığı) etkilendiği bulunmuştur. Venkatesh ve Davis (2000) tarafından geliştirilen model Şekil 3.7'de gösterilmiştir.



Şekil 3.7 : Teknoloji Kabul Modeli 2 (TKM2)

3.5 Modellerin Karşılaştırması

Bilgi teknolojilerinin kabulünü ve kullanımını açıklamak için geliştirilen modellerden her birinin birbirlerine göre avantajlı ve dezavantajlı olduğu yönler vardır. Yapılan literatür taraması birçok çalışmanın modeller arasındaki farkı

açıklamayı hedeflediğini ortaya çıkarmıştır. Bundan sonraki bölümde, modelleri birbirlerinden ayıran özelliklerinden ve modelleri birbirleriyle karşılaştıran çalışmalardan bahsedilecektir.

3.5.1 Genelleştirilebilir olma dereceleri

TKM'deki inançlarla ilgili değişkenler yani algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri farklı bilgi teknolojilerinin kabulüyle ilgili çalışmalarda kullanılabilirken, DET ve PDT'de kullanımla ilgili tavrı etkileyen inançlar her durum için spesifiktir. Modeller arasındaki genelleştirme ile ilgili farklılıklar bazı endişelere sebep olmaktadır ki Mathieson (1991) çalışmasında bu endişelerden bahsetmiştir.

İlk farklılık inanç değişkenleriyle ilgili farklılıktır. TKM'deki algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri, kullanım niyetini tahmin etmede temel belirleyiciler olmasına karşın kullanım niyetini etkileyebilecek diğer değişkenler de olabilir. Fakat diğer değişkenlerin neler olduğu TKM'nin araştırdığı bir konu değildir (Mathieson, 1991). Çünkü TKM, kullanım niyetinin değişkenliğinin büyük bir kısmını sadece bu iki değişkeni kullanarak açıklayabilmektedir (Plouffe ve diğ., 2001). Diğer inançların neler olduğu ise PDT'nin dolayısıyla DET'in uyguladığı yöntemin standart bir parçasıdır (Mathieson, 1991).

İkinci farklılık ise, PDT'nin uygulanmasının TKM'ye göre daha zor olmasıdır. TKM'deki bütün değişkenler her durum için benzer şekilde ölçülebilmekteyken, PDT'de davranışsal inançları, normatif inançları ve kontrolle ilgili inançları belirleyebilmek için kullanıcı grubu temsil eden bir grupla pilot çalışma yapılması gerekmektedir. Pilot çalışmasına hangi grupların katılacağına karar vermek ise zor olabilir. Çünkü farklı kullanıcı grupları farklı sonuçlar elde etmek için aynı sistemi kullanabilmektedirler. Bu durumda her gruba uyacak şekilde inançları belirlemek zor olabilir. Örneğin, öğrenciler bilgisayar destekli eğitimi sınav skorlarını yükseltmek, eğitmenler ise sınıfta geçirdikleri zamandan tasarruf etmek için kullanabilirler. Farklı grupların aynı sistemi kullanmasını etkileyen faktörleri araştırırken PDT'deki inançların her iki gruba da uyacak şekilde uyarlanması gerekmektedir (Mathieson, 1991). TKM ile kişinin sistemle ilgili algıları hakkında daha hızlı ve pahalı olmayan bir yolla bilgi toplanabilirken, PDT ile kişinin veya grubun sistemi neden kullanmadığı ile ilgili daha spesifik bilgiler elde edilebilir (Mathieson, 1991).

Üçüncüsü ise, PDT'deki öğeler arasında karşılaştırma yapmak için alternatif bir davranış veya teknoloji gerekmesidir. Örneğin, potansiyel kullanıcılara aşağıdaki cümleye katılım dereceleri şu şekilde sorulmalıdır: "Hesap makinesi yerine elektronik çizelge programını kullanmak satış tahminlerinde zaman kazandırır" (kesinlikle katılmıyorum/…/kesinlikle katılıyorum). Elektronik çizelgeleme programı hesap makinesi ile karşılaştırılmıştır. TKM'de teknolojiler arasında karşılaştırma yapılmasına gerek yoktur. Bu durum da kullanıcılar tarafından kullanımı araştırılan sistemin belirli olmayan başka bir sistemle karşılaştırılmasına sebep olmaktadır ki PDT'de cevap veren herkes aynı karşılaştırmayı yapmaktadır (Mathieson, 1991).

Taylor ve Todd (1995c) çalışmalarında PDT ve APDT'yi karşılaştırmışlardır. APDT'nin modeli daha fazla değişken içermesinden dolayı PDT'ye göre daha karmaşık olmasına karşın, davranışı daha iyi anlamaya ve modelin açıklama gücünün artmasına sebep olmuştur. TKM gibi APDT'nin de kullanım alanı çok geniştir. APDT'nin TKM'den farkı kullanımı etkileyebilecek daha fazla sayıda değişken içermesi olabilir. Bu durum davranışsal niyeti etkileyebilecek değişkenlerin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir (Taylor ve Todd, 1995c).

3.5.2 Sosyal değişkenler

TKM, hiç bir sosyal değişken içermemektedir. Oysaki kullanım niyetinin açıklanmayan kısmı sosyal değişkenler tarafından açıklanabilir (Mathieson, 1991). Bu nedenle DET ve PDT, modellerinde sübjektif normları içermesinden dolayı sosyal değişkenler açısından daha avantajlı olabilir.

Davis ve diğ. (1989)'ne göre sübjektif normların davranışsal niyet üzerindeki etkisinin doğrudan mı yoksa kullanımla ilgili tavır üzerinden mi olduğunu ayırt etmek çok zor olabilir. Örneğin, bir kişi yöneticisi tarafından bir sistemi kullanması gerektiği ile ilgili bir baskı hissedebilir ve yöneticisi sistemi kullanmamasının düşük performans değerlendirmesine neden olabileceği ile ilgili bir imada bulunabilir. Bu örnekte de görüldüğü gibi sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki etkisinin doğrudan mı yoksa algılanan fayda üzerinden mi olduğu kesin olarak anlaşılamamaktadır (Davis ve diğ., 1989). Mathieson (1991) çalışmasında sosyal normların çıktılar vasıtasıyla zaten modele eklenmiş olduğunu belirtmiştir. Oysaki

PDT ve dolayısıyla DET niyeti açıklamak için sosyal değişkenlerden sübjektif normları modellerine eklemişlerdir.

3.5.3 Davranışsal kontrol

PDT ve APDT, modellerine davranışı ve davranışsal niyeti tahmin etmekte önemli olduğu düşünülen algılanan davranışsal kontrol değişkenini eklemişlerdir. Algılanan davranışsal kontrol, sistem kullanımı için gerekli yeteneklerin, imkânların ve kaynakların varlığı ile ilgili algıyı göstermektedir. TKM'de bu değişkene benzer tek değişken, kullanıcıların sistem kullanımı için gerekli yeteneklerinin ve kabiliyetlerinin ölçüldüğü algılanan kullanım kolaylığı değişkenidir. Fakat bir sistemde içsel faktörlerin yanında dışsal kontrolle ilgili faktörler (zaman, imkân vs.) de önemli olabilir. Örnek olarak, bir şirketin entegre olan bir sistemin departmanlarca kullanıldığı süre ve Ana İşlem Biriminin kullanımına göre departmanlardan ücret talep ettiğini düşünelim. Böyle bir ortamda bazı kişiler sistemi kullanmak için yeterli kaynağa sahip olmadıkları için sisteme erişimleri engellenmiş olabilir. Kişi, kendisinde sistemi kullanmak için yeterli yeteneğin bulunduğunu düşünmüş olmasına rağmen sistemi kullanmak için gerekli kaynağı bulamayabilir. Bu durumda dışsal kontrolle ilgili algılar önem kazanmaktadır. Ayrıca kontrolle ilgili değişkenler duruma göre farklılık gösterebilir ve kontrolle ilgili bazı değişkenler belirli durumlara özgüdür. PDT duruma göre değişen kontrolle ilgili değişkenlerin belirlenmesinde kullanılan bir modeldir (Mathieson, 1991).

3.5.4 Çalışmaların ampirik karşılaştırması

Teknoloji kabulünü araştıran modeller arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri araştıran birçok ampirik çalışma vardır (Davis ve diğ., 1989; Mathieson, 1991; Taylor ve Todd, 1995c; Taylor ve Todd, 1995b; Plouffe ve diğ., 2001; Chau ve Hu, 2001; 2002; Gentry ve Calantone, 2002; Shih ve Fang, 2004; Hansen ve diğ., 2004; Hung ve Chang, 2005; Lin, 2007). Ek A'da modeller arasında karşılaştırma yapan çalışmaların özet tablosu verilmiştir. Kullanım niyetini ve/veya kullanımı açıklayan çalışmalardan bazıları modeller arasında farklılıklar olduğu sonucuna ulaşırken bazıları da modeller arasında anlamlı bir fark bulamamıştır.

Davis ve diğ. (1989) çalışmalarında TKM ve DET arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri incelemişlerdir. Bu çalışma, WriteOne Word programının kullanım niyetini açıklamak için 107 MBA öğrencisiyle yapılmıştır. Çalışmada ayrıca sistemin

tanıtımından 1 saat (zaman1) sonra ve 14 hafta (zaman2) sonra kullanım niyetini etkileyen faktörlerde bir değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuçlara göre DET'deki kullanımla ilgili tavır zaman1'de kullanım niyetinin %32'sini ve zaman2'de kullanım niyetinin %26'sını açıklamaktadır. Sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki etkisi ise isteğe bağlı kullanımlarda anlamlı çıkmamıştır. TKM'deki kullanım niyetinin zaman 1'de %47'si kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda değişkenleri tarafından ve zaman2'de ise değişkenliğin %51'i sadece algılanan fayda değişkeni tarafından açıklanmaktadır. Bu da algılanan faydanın kişilerin sistem deneyimleri arttıkça daha da önem kazandığını göstermektedir. Ayrıca, kullanımla ilgili tavır zaman1'de sadece algılanan fayda tarafından açıklanmaktayken, zaman2'de algılanan kullanım kolaylığının da kullanımla ilgili tavır üzerinde önemli bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya olan etkisi kişilerin sistemle deneyimi arttıkça önem kazanmaktadır. Ayrıca zaman1'de gerçek kullanımın %12'si, zaman2'de %40'ı kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir. Sonuç olarak modeller arasında karşılaştırma yaptıklarında TKM'nin DET'e göre kullanım niyetini daha iyi tahmin ettiği sonucuna ulaşmışlardır.

Mathieson (1991) çalışmasında elektronik çizelgeleme programının kullanım niyetini açıklamak için TKM ve PDT'yi karşılaştırmıştır. Çalışmanın analizi, Yönetime Giriş dersine kayıtlı öğrencilere uygulanan anket çalışmasından toplanan veriyle yapılmıştır. İlk olarak, öğrencilere hesap makinesi veya elektronik çizelgeleme programını kullanarak verilen bir ödevi yapmaları istenmiştir. PDT'deki sübjektif normlar, algılanan davranışsal kontrol ve kullanımla ilgili tavır değişkenleriyle ilgili inançlar yapılan pilot çalışması sonucunda oluşturulmuştur. Öğrenciler sınıfta rastgele bir şekilde oturacakları bilgisayarlarda TKM veya PDT'yi ölçen sorularla karşılaşmışlardır. TKM ile ilgili sorular 149 öğrenci tarafından ve PDT ile ilgili sorular da 113 öğrenci tarafından doldurulmuştur. Çoklu regresyon analiz sonuçları incelendiğinde TKM'deki kullanım niyetinin %70'i kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Ayrıca algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde çok önemli bir etkisinin olduğu bulunmuştur. PDT'de ise kullanım niyetinin %62,1'i algılanan davranışsal kontrol ve kullanımla ilgili tavır değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Fakat sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Sonuç olarak,

Mathieson (1991) her iki modelin de kullanım niyetini çok iyi açıkladığı ve modellerin kullanım niyetini açıklama yüzdeleri arasındaki farkın bir modelin diğerinden daha iyi olduğu sonucunu çıkarabilmek için yeterli olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Taylor ve Todd (1995c) çalışmalarında İşletme okulunda öğrenim gören 786 öğrenciden veri toplayarak Hesaplama Araştırma Merkezi'nin kullanımını etkileyen faktörleri üç modeli (TKM, PDT ve APDT) karşılaştırarak araştırmışlardır. Sonuçlara göre her üç modelde de, gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir ve her üç model gerçek kullanımın açıklanma yüzdeleri açısından benzer sonuçlar vermiştir ($R^2(GK_{TKM})$=0,34; $R^2(GK_{PDT})$=0,34; $R^2(GK_{APDT})$=0,36). TKM'de kullanımla ilgili tavır-kullanım niyeti arasındaki ilişki dışındaki bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. PDT'de ise modelde belirtilen bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. Normatif ve kontrolle ilgili inançların modele eklenmesinin, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin açıklanmasında önemli katkısı olmasına rağmen kullanım niyetinin açıklanma yüzdesine çok az katkısı olmuştur. Ayrıca, davranışsal inançların modele eklenmesi davranışsal tavır değişkeninin açıklanma yüzdesini TKM'deki açıklanma yüzdesine göre daha da azaltmıştır. Kullanım niyetinin açıklanma yüzdesi açısından TKM ve PDT modelleri birbirlerine yakın sonuçlar vermiştir ($R^2(KN_{TKM})$=0,52; $R^2(KN_{PDT})$=0,57). APDT ise TKM ve PDT'ye göre kullanım niyetini açıklamakta daha iyi performans göstermiştir ($R^2(KN_{APDT})$=0,60). APDT'deki algılanan kullanım kolaylığı-kullanımla ilgili tavır, uyumluluk-kullanımla ilgili tavır ve kolaylaştırıcı durumlar-algılanan davranışsal kontrol ilişkileri hariç bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. Sonuç olarak, her üç modelin de gerçek kullanım değişkenini açıklama yüzdesi benzer sonuçlar vermiştir. Kullanım niyeti değişkeni açısından ise APDT diğer iki modele göre açıklama yüzdesi açısından daha iyi performans göstermiştir.

Taylor ve Todd (1995b) programlama sürecini basitleştirmek için geliştirilen VCR-plus'ın kabulünü etkileyen faktörleri araştırmak için DET'i PDT'nin alternatif üç biçimiyle (PDT, APDT ve Çapraz Ayrılmış Planlı Davranış Teorisi (ÇAPDT)) karşılaştırmıştır. Evlerinde VCR sahibi olan ve bir alışveriş merkezine müşteri olarak gelen 790 kişiyle anket çalışması yapmışlardır. DET ve PDT'nin alternatif üç modeli de kullanım niyetini açıklamak açısından benzer sonuçlar vermişlerdir ($R^2(KN_{DET})$=0,65; $R^2(KN_{PDT})$=0,66; $R^2(KN_{APDT})$=0,66; $R^2(KN_{ÇAPDT})$=0,67).

Modelde tanımlanan ilişkiler açısından, DET ve PDT'deki bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. APDT'de ise göreceli avantaj, uyumluluk ve karmaşıklık değişkenleri kullanımla ilgili tavır değişkenini açıklamaktadırlar. Normatif inançlar sübjektif normları, kendine güven ve kolaylaştırıcı durumlar değişkenleri ise algılanan davranışsal kontrol değişkenini anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Kullanım niyetini, kullanımla ilgili tavır ve sübjektif normlar anlamlı bir şekilde açıklarken, algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Çapraz APDT'de ise algılanan davranışsal kontrol, sübjektif normlar ve kullanımla ilgili tavır değişkenleriyle bu değişkenlerin inanç değişkenleri arasında çapraz ilişkiler tanımlanmış ve bu ilişkilerin varlığı araştırılmıştır. APDT'de anlamlı çıkan ilişkilere ek olarak göreceli avantaj-algılanan davranışsal kontrol ve kolaylaştırıcı durumlar-sübjektif normlar arasındaki ilişkiler de anlamlı bulunmuştur. Çalışma sonucunda dört model kullanım niyetinin açıklamak açısından karşılaştırıldığında, bir modelin diğerine göre kullanım niyetini açıklamakta daha iyi olduğu sonucuna ulaşılamamıştır.

Plouffe ve diğ. (2001) tüccarlar arasında akıllı-kart elektronik ödeme sisteminin kullanım niyetini etkileyen faktörleri TKM ve YAK modellerini karşılaştırarak araştırmışlardır. Ticaretle uğraşan toplam 176 kişiden anket toplanmıştır. Sonuçlara göre TKM'deki algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri kullanım niyetinin %32,7'sini açıklamışlardır. YAK modelinde ise göreceli avantaj, uyumluluk, imaj, görünürlük, denenebilirlik ve gönüllülük değişkenleri kullanım niyetinin önemli belirleyicileri olarak bulunmuştur ve YAK modeli kullanım niyeti değişkenliğinin %45'ini açıklamaktadırlar. Bu değişkenlerden göreceli avantaj ve uyumluluk değişkenleri en etkili değişkenler olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, TKM ve YAK modelleri kullanım niyeti değişkenini açıklayabilmekle birlikte YAK modeli TKM'ye göre akıllı-kart elektronik ödeme sistemi kullanım niyetini daha iyi açıklamaktadır.

Chau ve Hu (2001; 2002) Hong Kong'da bulunan 421 doktordan topladıkları veriyle tele-tıp sistemlerinin kullanımını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. TKM'yi PDT'nin modeliyle birleştirmiş ve uyumluluk değişkenini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlar ve bu entegre modeli TKM ve PDT ile karşılaştırmışlardır. Sonuçlar incelendiğinde PDT'deki modelde ve entegre modelde sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde bir etkisinin olmadığı; davranışsal tavır ve algılanan

davranışsal kontrol değişkenlerinin ise kullanım niyetinin açıklanmasında önemli etkilerinin olduğu bulunmuştur. TKM'de algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı-kullanımla ilgili tavır değişkenleri arasındaki ilişkiler hariç diğer ilişkiler anlamlı çıkmıştır. Entegre modelde de algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda ve kullanımla ilgili tavır değişkenlerine etkisi bulunamamıştır. Ayrıca uyumluluk değişkeninin algılanan kullanım kolaylığına anlamlı bir etkisi yokken algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisi vardır. Analiz sonuçlarına göre Chau ve Hu (2001)'un çalışmasında entegre modelin kullanım niyetinin açıklanma yüzdesinde çok az bir artış gözlenmiştir ($R^2(KN_{TKM})$=0,40; $R^2(KN_{PDT})$=0,32; $R^2(KN_{Entegre\ model})$=0,42). Chau ve Hu (2002) ise Chau ve Hu (2001)'un çalışmalarında kullandığı aynı veri setini kullanarak modeller arasındaki farklılığı incelemiş, sadece Chau ve Hu (2001)'un modellerinde tanımladığı uyumluluk-algılanan fayda ve uyumluluk-algılanan kullanım kolaylığı ilişkilerini modellerinden çıkarmışlardır. Sonuç olarak entegre model, TKM ve PDT'de bulunan değişkenleri ve ilişkileri birleştirerek yeni bir model oluşturmuş olmasına karşın her iki çalışmada da TKM'nin diğer iki modele göre teknoloji kabulünü açıklamak için kullanımının daha uygun olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Gentry ve Clantone (2002) öğrencilerin İnternet üzerinden alışveriş niyetini açıklayan faktörleri bulmak için DET, PDT ve TKM'yi karşılaştırmışlardır. Toplanan 200 anket verisi sonuçlarına göre çevrimiçi satınalma kullanım niyetinin değişkenliği, her üç model tarafından yüksek bir oranda açıklanmıştır ($R^2(KN_{DET})$=0,43; $R^2(KN_{PDT})$=0,58; $R^2(KN_{TKM})$=0,81) fakat bu üç modelden TKM diğer modellere göre kullanım niyetini daha iyi açıklamaktadır.

Shih ve Fang (2004) çalışmalarında İnternet bankacılığının kullanımını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bunun için toplam 425 potansiyel İnternet bankacılığı müşterisinden veri toplayarak DET, PDT ve APDT modellerini karşılaştırmışlardır. Analiz sonuçlarına göre gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından açıklanmaktadır ve her üç modelin gerçek kullanımı açıklama yüzdeleri birbirine yakın bulunmuştur ($R^2(GK_{DET})$=0,20; $R^2(GK_{PDT})$=0,24; $R^2(GK_{APDT})$=0,23). DET ve PDT'deki kullanım niyeti ise sadece kullanımla ilgili tavır tarafından açıklanabilmektedir. Sübjektif normların ve algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. APDT'de ise kullanım niyeti algılanan davranışsal kontrol ve kullanımla ilgili tavır değişkenleri tarafından açıklanmaktadır, fakat sübjektif

normların kullanım niyeti üzerinde etkisi bulunamamıştır. APDT'de kullanımla ilgili tavır göreceli avantaj, uyumluluk ve karmaşıklık olarak üç alt değişkene ayrılmıştır. Göreceli avantaj ve karmaşıklığın kullanımla ilgili tavır üzerinde önemli etkileri varken uyumluluğun kullanımla ilgili tavır üzerinde bir etkisi bulunmamıştır. Algılanan davranışsal kontrol ise bilgisayar konusunda kendine güven ve kolaylaştırıcı durumlar olarak iki alt değişkene ayrılmıştır ve sadece bilgisayar konusunda kendine güvenin, algılanan davranışsal kontrol üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur. Analiz sonuçları incelendiğinde APDT'de değişkenler alt değişkenlere ayrılarak modelde tanımlanan ilişkiler daha iyi anlaşılmış ve ayrıca bu model diğer modellere göre kullanım niyetini daha iyi açıklamıştır ($R^2(KN_{DET})$=0,46; $R^2(KN_{PDT})$=0,54; $R^2(KN_{APDT})$=0,66).

Hansen ve diğ. (2004) İnternet üzerinden alışveriş niyetini tahmin etmek için DET, PDT ve genişletilmiş PDT (PDT'deki ilişkilere ek olarak sübjektif normlardan kullanımla ilgili tavra ilişki tanımlanmış model) modellerini karşılaştırmışlardır. Modellerin karşılaştırılmasında iki farklı veri seti kullanılmıştır, Danimarkalı tüketicilerden toplam 1222 anket ve İsveçli tüketicilerden de toplam 1058 anket toplanmıştır. Danimarkalı tüketicilerden toplanan veri setinden yapılan analiz sonucunda sadece algılanan davranışsal kontrol-kullanım niyeti arasındaki ilişki anlamlı çıkmamıştır, diğer bütün ilişkiler her modelde ve her iki veri setinde de anlamlı bulunmuştur. Ayrıca bütün modeller kullanım niyetinin değişkenliğinin büyük bir kısmını tahmin edebilmelerine rağmen genişletilmiş PDT diğer modellere göre İnternet üzerinden alışveriş kullanım niyetini daha iyi tahmin edebilmektedir (Danimarkalı tüketiciler için $R^2(KN_{DET})$=0,64; $R^2(KN_{PDT})$=0,63; $R^2(KN_{Genişletilmiş\ PDT})$=0,75; İsveçli tüketiciler için $R^2(KN_{DET})$=0,55; $R^2(KN_{PDT})$=0,56; $R^2(KN_{Genişletilmiş\ PDT})$=0,62).

Hung ve Chang (2005) Kablosuz Uygulama Protokol servislerinin kullanımını etkileyebilecek faktörleri tahmin etmek için TKM, PDT ve APDT modellerini karşılaştırmışlardır. Kablosuz Uygulama Protokol servislerini kullanan toplam 267 kişiden veri toplanarak analizler yapılmıştır. Sonuçlara göre gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından tahmin edilmektedir. Fakat her üç modelin gerçek kullanımı açıklama yüzdeleri birbirine yakın bulunmuştur ($R^2(GK_{TKM})$=0,08; $R^2(GK_{PDT})$=0,11; $R^2(GK_{APDT})$=0,12). Modeldeki diğer ilişkiler açısından TKM'de algılanan kullanım kolaylığı-kullanımla ilgili tavır ilişkisi hariç diğer tüm ilişkiler ve

PDT'de ise algılanan davranışsal kontrol-kullanım niyeti arasındaki ilişki hariç diğer tüm ilişkiler anlamlı bulunmuştur. APDT'deki modelde kullanımla ilgili tavır değişkeni altı alt değişkene ayrılmıştır (fayda, kullanım kolaylığı, kişisel girişimcilik, kullanıcı memnuniyeti, hizmet maliyeti ve bağlantı hızı). Bu ilişkilerden sadece hizmet maliyeti-kullanımla ilgili tavır ilişkisi anlamlı çıkmamıştır. Sübjektif normları ise sadece akran etkisi etkilerken dışsal etki-sübjektif norm ilişkisi anlamsız çıkmıştır. Kendine güven algılanan davranışsal kontrolün açıklanmasında önemliyken, kolaylaştırıcı durumların algılanan davranışsal kontrole anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Genel sonuçlar açısından kullanım niyetinin açıklanma yüzdesi her üç modelde de benzer sonuçlar vermiştir ($R^2(KN_{TKM})$=0,33; $R^2(KN_{PDT})$=0,38; $R^2(KN_{APDT})$=0,38).

Lin (2007) çevrimiçi alışveriş kullanımını tahmin etmek için 297 lisans öğrencisinden anket toplayarak TKM, PDT ve APDT modellerini karşılaştırmıştır. Sonuçlara göre her üç modelde de gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir ve üç modelin gerçek kullanımı açıklama yüzdeleri birbirlerine yakın çıkmıştır ($R^2(GK_{TKM})$=0,30; $R^2(GK_{PDT})$=0,31; $R^2(GK_{APDT})$=0,33). Modellerdeki diğer ilişkiler incelendiğinde TKM'deki bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. PDT ve APDT'deki sübjektif norm-kullanım niyeti arasındaki ilişki hariç kullanım niyetini etkileyen diğer ilişkiler anlamlı bulunmuştur. Kullanım niyetinin açıklanma yüzdeleri açısından, TKM ve PDT birbirine yakın sonuçlar vermiştir, fakat APDT kullanım niyetini daha iyi açıklamaktadır ($R^2(KN_{TKM})$=0,41; $R^2(KN_{PDT})$=0,46; $R^2(KN_{APDT})$=0,57). APDT'deki algılanan kullanım kolaylığı, kullanımla ilgili tavır ve sübjektif normları etkileyebilecek faktörler incelendiğinde; algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk değişkenlerinin kullanımla ilgili tavır üzerinde, kişiler arası etki ve dışsal etki değişkenlerinin sübjektif norm üzerinde anlamlı etkileri vardır. Kendine güvenin algılanan davranışsal kontrole anlamlı bir etkisi varken kolaylaştırıcı durumların algılanan davranışsal kontrol üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Sonuç olarak gerçek kullanımın açıklanması açısından her üç model benzer sonuçlar vermesine karşın APDT kullanım niyetini daha iyi açıklayabilmektedir.

3.6 Birleştirilmiş Modeller

Modellerin karşılaştırmasını yapan çalışmalar modellerin birbirlerine göre avantajlı ve dezavantajlı yönlerini göstermiştir. Fakat hiç bir modelin diğerine göre çok baskın bir şekilde üstün olduğu sonucu çıkarılamamıştır. Fakat TKM sistem kullanımını açıklamakta en etkili ve en çok tartışılan teorilerden (Venkatesh ve Davis, 1996; Chen ve diğ., 2002; Yi ve diğ., 2006) biri olmasından dolayı bu çalışmada TKM temel model olarak seçilmiştir. Ayrıca TKM sadece bilgi teknolojilerinin kabulünü açıklamak için geliştirilmiştir. TKM kullanıcı davranışını anlamakta ve açıklamakta çok faydalı bir model olarak görülmesine rağmen TKM'nin başka modellerle birleştirilerek, insani ve sosyal faktörleri de içeren genişletilmiş bir model oluşturulması önerilmektedir (Legris ve diğ., 2003). Bu çalışmada, TKM'nin diğer modellerle entegrasyonunda kullanım niyeti ve/veya kullanımın açıklanma yüzdelerindeki farklılıkları görmek amacıyla entegre modellerle ilgili literatür araştırması yapılmıştır.

Birçok çalışma, bilgi teknolojilerinin kullanımını etkileyen faktörleri bulmak için farklı teorik modelleri birleştirerek genişletilmiş entegre modeller oluşturmuşlardır (Taylor ve Todd, 1995a; Agarwal ve Prasad, 1997; Brown ve diğ., 2002; Chen ve diğ., 2002; Barnes ve Huff, 2003; Venkatesh ve diğ., 2003; Chen ve diğ., 2004; Chen ve Tan, 2004; Carter ve Belanger, 2005; Schaupp ve Carter, 2005; Wu ve Chen, 2005; Wu ve Wang, 2005; Yi ve diğ., 2006; Fu ve diğ., 2006; Tung, 2007; Kim ve diğ., 2007; Wu ve diğ., 2007; Guo ve Barnes, 2007; Chen ve diğ., 2007; Khalifa ve Shen, 2008; Chang ve Tung, 2008; Tung ve diğ., 2008; Tung ve Chang, 2008a; Tung ve Chang, 2008b). Bu çalışmalarla ilgili özet bilgiler Ek B'de verilmiştir.

Taylor ve Todd (1995a) Hesaplama Bilgi Araştırma Merkezinin kullanımında, bu merkezin kullanıcılar tarafından daha önceden kullanılmış olmasının yani sistem deneyiminin etkisini araştırmışlardır. Bunun için, öğrenciler arasında daha önceden Hesaplama Bilgi Araştırma Merkezini kullanan yani deneyimli 332 öğrenci ve daha önceden hiç bir deneyimi olmayan ve ilk defa bu merkezi kullanan 119 öğrenciden anket verisi toplanmıştır. Araştırma modelinde TKM ve PDT birleştirilmiştir. Çalışmanın amacı deneyimli ve deneyimsiz kişilerin bilgi teknolojileri kullanımını anlamaktır. Sonuçlara göre entegre model deneyimli ve deneyimsiz kullanıcılar için bilgi teknolojileri kullanım niyetini ve kullanımını açıklayabilmektedir (deneyimli

öğrenciler için: R^2(GK)=0,21; R^2(KN)=0,43 - deneyimsiz öğrenciler için R^2(GK)=0,17; R^2(KN)=0,60). Her iki grup için kullanımla ilgili tavır-kullanım niyeti arasındaki ilişki hariç kullanım niyetini etkileyen diğer tüm ilişkiler anlamlı bulunmuştur. Fakat kullanım niyeti-kullanım arasındaki ilişki deneyimli öğrenciler için daha güçlü bulunmuştur. Ayrıca yapılan hipotezlerin tersine algılanan fayda-kullanım niyeti arasındaki ilişki deneyimsiz öğrenciler için daha güçlü bulunmuşken algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerindeki etkisi deneyimli kullanıcılar için daha güçlü bulunmuştur. Sonuç olarak, entegre model deneyimli ve deneyimsiz öğrencilerin sistem kullanımını etkileyen faktörleri belirlemek ve anlamak için kullanılabilir.

Agarwal ve Prasad (1997) çalışmalarında YAK ile TKM'yi birleştirmişler ve www kullanımı ve kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmışlardır. MBA öğrencisi toplam 73 öğrenciden toplanılan veriyle analizler gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde görünürlük, uyumluluk, denenebilirlik ve gönüllülük değişkenleri, kullanımın %48'ini açıklamaktadır. Bu değişkenler arasında sadece gönüllülük değişkeninin negatif bir etkisi vardır. Fakat göreceli avantaj, kullanım kolaylığı, sonuç gösterilebilirlik ve imaj değişkenlerinin kullanım üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Diğer taraftan, göreceli avantaj ve sonuç gösterilebilirlik kullanım niyetinin %46'sını açıklamaktadır, fakat görünürlük, uyumluluk, denenebilirlik, gönüllülük, kullanım kolaylığı ve imaj değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

Brown ve diğ. (2002) bankalarda zorunlu olan bilgisayarlı bankacılık sisteminin kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmak için TKM ve PDT'yi birleştirerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Çalışmanın analizi, bilgisayarlı bankacılık sistemini kullanan 107 kişiden anket toplanılarak gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre algılanan davranışsal kontrol ve sübjektif normlar kullanım niyetinin %50'sini açıklayabilmektedir. Diğer taraftan algılanan fayda ve kullanımla ilgili tavır değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Brown ve diğ., yeni bir sistemin adaptasyonunda algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı temel değişkenler olmasına karşın, kullanımı zorunlu olan teknolojilerin kullanımını etkileyebilecek faktörlerin isteğe bağlı sistemlerin kullanımını etkileyebilecek faktörlerden farklı bir seyir gösterdiği sonucunu çıkarmışlardır.

Chen ve diğ. (2002) tüketicilerin sanal mağazacılık kullanımını etkileyebilecek faktörleri araştırmak için TKM'yi YYT ile birleştirmişlerdir ve yeni modeli "Müşterilerin Sanal Mağazacılık Kabulü için Temel Model" olarak adlandırmışlardır. Sanal mağazacılığı kullanan toplam 253 kullanıcıdan anket verisi toplanmıştır. Sonuçlara göre sanal mağazacılık kullanımı kullanım niyeti tarafından iyi bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Kullanımla ilgili tavır-kullanım niyeti arasında anlamlı bir ilişki varken algılanan faydanın kullanım niyeti üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Kullanımla ilgili tavır ise algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri tarafından tahmin edilebilmektedir. Ayrıca algılanan kullanım kolaylığının uyumluluk değişkeni ile birlikte algılanan fayda üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur.

Barnes ve Huff (2003) DET ve YYT'nin entegrasyonuyla yeni bir model oluşturmuşlar ve iMode teknolojisinin (iMode, mobil telefon servisi olup sürekli İnternete erişim imkânı tanımaktadır) kullanımını etkileyecek faktörleri araştırmışlardır. Ayrıca bu çalışmada iMode teknolojisinin Japonya'da hızlı yayılımda önemli olan pazar ve endüstri özelliklerinin neler olabileceği ile ilgili bir tartışma da yapılmıştır. Göreceli avantaj, uyumluluk, karmaşıklık, denenebilirlik, gözlenebilirlik, imaj ve güven değişkenlerinin kullanımla ilgili tavır üzerindeki etkileri iMode teknolojisinin özellikleri incelenerek tartışılmıştır. Sonuç olarak, iMode teknolojisinin diğer pazarlara yayılımının Japonya örneğinde olduğu gibi geniş çaplı ve aynı hızda olmasını beklemedikleri sonucunu çıkarmışlardır.

Venkatesh ve diğ. (2003) çalışmalarında teknoloji kabulüyle ilgili sekiz modeli (DET, TKM, Motivasyon modeli, PDT, Kişisel bilgisayarlardan yararlanma modeli, birleştirilmiş TKM ve PDT, YYT, Sosyal bilişsel teorisi) birbirleriyle karşılaştırmışlardır. Daha sonra modellerdeki en önemli değişkenleri belirlemişler ve birbirine benzer olan değişkenleri birleştirerek bu değişkenleri dört farklı değişken (performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı durumlar) altında toplamışlardır. Çalışmanın amacı; performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin kullanım niyetine etkilerini, kolaylaştırıcı durumlar ve kullanım niyetinin kullanıma etkilerini araştırmaktır. Ayrıca yaş, cinsiyet, deneyim ve isteğe bağlı olma farklılıklarının değişkenler arasındaki ilişkilere etkilerini de çalışmalarında incelemişlerdir. İlk olarak dört firmadan toplanan veri setiyle sekiz modelin kullanım niyetini açıklama yüzdeleri incelenmiştir. Kullanım niyetinin açıklanma yüzdeleri

%17-53 arasında değişmektedir. Birleştirilmiş Kabul ve Kullanım Teorisi ile ise kullanım niyetinin %69'u açıklanmaktadır. Modelin doğruluğunu göstermek için tekrar iki farklı firmadan veri toplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre kullanım niyeti değişkenliğinin %70'i açıklanmıştır. Performans beklentisi çoğu durumda kullanım niyetini etkileyen en önemli değişken olarak bulunmuştur ve bu etki erkekler ve gençler için daha güçlüdür. Çaba beklentisinin kullanım niyetine etkisi kadınlarda ve daha yaşlı olanlarda daha güçlü bulunmuştur. Sonuç olarak Birleştirilmiş Kabul ve Kullanım Teorisi'nin yöneticiler için yeni teknolojilerin adaptasyonunda ve kullanımında yararlanılabilecek önemli bir model olduğunu belirtmişlerdir.

Chen ve diğ. (2004) ve Chen ve Tan (2004), Chen ve diğ. (2002)'nin çalışmasında oluşturduğu Müşterilerin Sanal Mağazacılık Kabulü için Temel Model'e sanal mağazacılık için önemli olabilecek kritik faktörleri de (ürün çeşitliliği, bilgi zenginliği, mağaza arayüzünün kullanılabilirliği, algılanan hizmet kalitesi ve algılanan güven) ekleyerek yeni bir model oluşturmuşlardır. Chen ve diğ. (2004) ve Chen ve Tan (2004), aynı modeli kullanarak analiz yapmışlardır. İki çalışma arasındaki tek farklılık çalışmaya getirilen yorum farklılıklarıdır. Sonuçlara göre, kullanım kullanım niyeti tarafından, kullanım niyeti ise kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda tarafından tahmin edilebilmektedir. Ayrıca, algılanan güven, uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan hizmet kalitesi kullanımla ilgili tavrı olumlu yönde etkilemektedir. Algılanan fayda değişkenini sadece ürün çeşitliliği değişkeni etkilerken, bilgi zenginliğinin algılanan fayda üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Mağaza arayüz kullanılabilirliği ise algılanan kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir. Fakat algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda arasındaki ilişki anlamlı çıkmamıştır.

Carter ve Balenger (2005) e-devlet kullanımını etkileyebilecek faktörleri araştırmak için TKM ve YYT'yi birleştirmiş ve bu modele güvenilirlik (İnternete güven, devlete güven) değişkenini eklemişlerdir. 106 vatandaştan toplanan anketlerle analizler gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre algılanan kullanım kolaylığı, uyumluluk ve güvenilirlik değişkenleri vatandaşların e-devlet sisteminin kullanım niyetini önemli düzeyde etkileyen faktörler olarak bulunmuştur. Kullanım niyetinin %86'sı bu model tarafından açıklanabilmektedir. Fakat algılanan imaj ve algılanan göreceli avantaj değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Schaupp ve Carter (2005), Carter ve Balenger (2005)'in çalışmalarındaki modeli baz alarak e-oylama sisteminin adaptasyonunu etkileyebilecek faktörleri araştırmışlardır. Modelin testi için toplam 208 lisans öğrencisinden toplanan veri seti kullanılmıştır. Sonuçlara göre uyumluluk, fayda ve güven değişkenleri e-oylama sisteminin kullanım niyetinin %76'sını açıklayabilmektedir. Fakat algılanan kullanım kolaylığı, imaj ve göreceli avantaj değişkenlerinin e-oylama kullanım niyetine anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Wu ve Chen (2005) çevrimiçi vergi ödeme sisteminin kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmışlardır. Araştırma modelinde TKM ve PDT'yi birleştirmiş ve bu modele güven değişkenini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Çevrimiçi vergi ödeme sistemini kullanan toplam 1032 kullanıcıdan anket verisi toplanarak analizler gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre çevrimiçi vergi ödeme sisteminin kullanım niyeti, kullanımla ilgili tavır ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından tahmin edilebilmektedir. Ayrıca, değişkenliğin %69'u bu model tarafından açıklanmaktadır. Algılanan fayda ve sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Güven, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri kullanımla ilgili tavrın %59'unun anlamlı bir şekilde tahmin edilebilmesine yardımcı olmaktadır. Bu değişkenlerden güven değişkeni kullanımla ilgili tavır üzerinde en fazla etkisi olan değişkendir. Ayrıca güven ve algılanan kullanım kolaylığı, algılanan faydanın önemli belirleyicileridir.

Wu ve Wang (2005) mobil ticaretin kullanımını ve kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmak için TKM ile YYT'den uyumluluk değişkenini birleştirmiş ve bu modele algılanan risk ve maliyet değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Analiz için çevrimiçi bankacılık, alışveriş, yatırım veya herhangi bir çevrimiçi hizmeti kullanan toplam 310 kişiden anket verisi toplanmıştır. Sonuçlara göre kullanıcı adaptasyonu ve kullanım kullanım niyeti tarafından, kullanım niyeti ise algılanan risk, maliyet ve uyumluluk değişkenleri tarafından anlamlı bir şekilde açıklanmaktadır. Bu değişkenlerden uyumluluk kullanım niyetini en fazla etkileyen değişkendir. Uyumluluğun kullanım niyetine algılanan fayda aracılığıyla dolaylı bir etkisi de bulunmuştur. Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetine doğrudan bir etkisi bulunamamışken algılanan fayda aracılığıyla kullanım niyeti üzerinde dolaylı bir etkisi tespit edilmiştir.

Fu ve diğ. (2006) TKM ve PDT'yi birleştirmişler, bu modele YYT'den uyumluluk değişkenini ve ayrıca algılanan risk değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Çalışmalarında vergi ödeme sistemlerinin (manüel, iki boyutlu barkod sistemi veya İnternet) kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri Tayvan'da yapılan geniş ölçekli bir anket çalışması sonucunda ortaya çıkarmışlardır. Sonuçlara göre, algılanan fayda her üç vergi ödeme sisteminde de kullanım niyetini en fazla etkileyen dolayısıyla da değişkenliğin büyük bir kısmını açıklayan değişkendir. Her üç vergi ödeme sisteminde de algılanan faydanın büyük bir kısmı ise algılanan kullanım kolaylığı tarafından açıklanmaktadır. Fakat algılanan kullanım kolaylığı, sübjektif normlar, kendine güven, kaynaklar için kolaylaştırıcı durumlar, teknoloji için kolaylaştırıcı durumlar ve algılanan risk değişkenlerinin kullanım niyetine etkileri bazı vergi ödeme sistemlerinde anlamsız bazılarında ise yok denecek kadar az bulunmuştur. Uyumluluk değişkeni ise elle vergi ödeme sistemi, 2D barkod sistemi ve İnternet üzerinden vergi ödeme siteminin kabulünde hem algılanan fayda hem de algılanan kullanım kolaylığı için önemli bulunmuştur.

Yi ve diğ. (2006) TKM, PDT, YYT (sonuç gösterilebilirlik ve imaj) modellerine bilgi teknolojileri alanındaki kişisel yenilikçilik değişkenini de ekleyerek yeni bir model oluşturmuşlardır. Bu modelde TKM ve PDT'de belirtilen ilişkilere yeni ilişkiler de eklenmiştir. Amerika Birleşik Devletlerindeki 222 doktordan toplanan veri setiyle Kişisel Dijital Yardımcı Teknolojisinin kullanımını etkileyebilecek faktörler araştırılmıştır. Sonuçlara göre doktorların Kişisel Dijital Yardımcı Teknolojisini kullanım niyetinin %57'si algılanan fayda, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından açıklanmakta olup, bu değişkenlerden algılanan fayda kullanım niyeti üzerinde etkisi en fazla olan değişken olarak bulunmuştur. Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetine anlamlı bir etkisi bulunmazken algılanan faydayı en fazla etkileyen faktör algılanan kullanım kolaylığıdır. Sonuçlara göre algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerindeki doğrudan etkisinin yanında algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla da önemli bir etkisinin olduğu gösterilmiştir. Sübjektif normların algılanan faydaya doğrudan etkisinin yanında imaj değişkeni aracılığıyla dolaylı etkisi de gözlemlenmiştir. Ayrıca sonuç gösterilebilirlik değişkeninin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur. Bilgi teknolojileri alanındaki kişisel yenilikçilik değişkeninin algılanan

davranışsal kontrol, sübjektif normlar, sonuç gösterilebilirlik değişkenleri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunurken imaj üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Tung (2007), 45 ülkedeki satış elemanları arasında e-Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin kullanımını etkileyebilecek kritik faktörleri çalışmasında araştırmıştır. Araştırma modelinde TKM'yi YYT'deki uyumluluk değişkeni ile birleştirmiş ve bu modele güven ve algılanan bilgi kalitesi değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuştur. Sonuçlara göre uyumluluk değişkeni algılanan fayda ve kullanım niyeti değişkenlerini pozitif yönde etkilemektedir. Kullanım niyeti uyumluluk değişkenine ek olarak algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, algılanan bilgi kalitesi ve güven değişkenleri tarafından da anlamlı bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığı algılanan faydayı doğrudan, güven değişkeni aracılığıyla da dolaylı olarak etkilemektedir.

Chen ve diğ. (2007), araba kullanan kimselerde Elektronik Geçiş Ücreti Ödeme Sisteminin kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmak için TKM ve PDT'yi birleştirerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Elektronik Geçiş Ödeme Sistemini kullanabilecek potansiyel 255 kişiden anket verisi toplanmıştır. Sonuçlara göre, kullanımla ilgili tavır, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri sistemin kullanım niyetinin %61'ini açıklamaktadır. Ayrıca algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri, kullanımla ilgili tavır değişkenini pozitif yönde etkilemektedir. Fakat algılanan faydanın kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Kim ve diğ. (2007) TKM ve DET modellerini birleştirmiş ve bu modele deneyim, kendine güven, işteki belirsizlik, işlerin birbirine bağlı olması ve organizasyonel destek değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Bu çalışmanın amacı İnternet kullanımını etkileyebilecek faktörleri araştırmaktır. Anket verisi Koreli firmalarda çalışan 374 İnternet kullanıcısından toplanmıştır. Sonuçlara göre gerçek kullanım, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı tarafından açıklanabilmektedir. Fakat sübjektif normların gerçek kullanıma anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Ayrıca İnternet kullanım deneyimi arttıkça İnternet kullanımıyla ilgili algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda olumlu yönde etkilenmektedir. Algılanan fayda ise algılanan kullanım kolaylığı ve organizasyonel destek tarafından tahmin edilebilmektedir. Organizasyonel desteğin algılanan faydayı etkilemesinin

yanında algılanan kullanım kolaylığı ve sübjektif normları da olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Wu ve diğ. (2007) TKM'yi YYT'den uyumluluk değişkeniyle birleştirmiş ve bu modele ayrıca kendine güven, teknik destek ve eğitim değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Çalışmalarının amacı, sağlık çalışanları arasında Mobil Sağlık Sistemlerinin kullanımını etkileyen faktörleri araştırmaktır. Tayvan'da çalışan 121 doktor, hemşire ve sağlık teknisyeninden anket verisi toplanarak analizler gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının sağlık personeli arasında Mobil Sağlık Sistemlerinin kullanım niyetinin %70'ini açıkladığı bulunmuştur. Ayrıca Mobil Sağlık Sistemleri konusunda kendine güvenin, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla kullanım niyetine önemli bir etkisi bulunmuştur. Fakat teknik destek ve eğitimin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığına dolayısıyla kullanım niyetine bir etkisi bulunamamıştır.

Guo ve Barnes (2007) PDT, TKM, Web Güven Modeli, Birleştirilmiş Teknoloji Kabul ve Kullanım Teorisi modellerini birleştirerek yeni bir model oluşturmuşlardır. Çalışmalarında sadece model önerisinde bulunmuşlar fakat modelin geçerliliğini test etmemişlerdir. Sanal oyunların kullanım niyetini etkileyebileceği düşünülen değişkenler; performans beklentisi, efor beklentisi, sosyal etki, algılanan kritik kalabalık (kişi birçok kişinin sanal parçaları sanal ortamları kullanarak aldığına inanması), güven, algılanan eğlence, kullanım niyeti, algılanan oyun kalitesi, algılanan bilgi asimetrisi, karakteristik yeterlilik, meydan okuma isteği olarak belirlenmiştir.

Tung ve Chang (2008a) öğrenciler arasında uzaktan eğitim web sitesinin kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmışlardır. Araştırma modellerinde YYT'den uyumluluk değişkenini TKM ile birleştirmişler ve bu modele algılanan finansal maliyet ve bilgisayar konusunda kendine güven değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Tayvan'da altı üniversitede lisans eğitimi gören öğrenciler arasında uzaktan eğitim web sitelerini kullanan 267 öğrenciden toplanan veri kullanılarak analizler yapılmıştır. Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan finansal maliyet ve bilgisayar konusunda kendine güven hemşirelik okulunda okuyan lisans öğrencilerinin uzaktan eğitim web sitelerinin kullanım niyetini etkileyen kritik faktörlerdir. Etki eden faktörler arasında

uyumluluk değişkeni en önemli değişken olarak bulunmuştur. Ayrıca uyumluluk ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin algılanan fayda üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Tung ve Chang (2008b), çalışmalarında yine öğrenciler arasında uzaktan eğitim web sitesi kullanım niyetini açıklayan faktörleri belirlemeyi hedeflemişlerdir. Araştırma modellerinde YYT'den uyumluluk değişkenini TKM ile birleştirmişler ve bu modele bilgisayar kaygısı, bilgisayar konusunda kendine güven, algılanan finansal maliyet, algılanan bilgi kalitesi değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Analizler Tayvan'da bulunan hemşirelik okulunda okuyan 228 öğrenciden veri toplanarak yapılmıştır. Sonuçlara göre bilgisayar kaygısı, bilgisayar konusunda kendine güven, uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan finansal maliyet ve algılanan bilgi kalitesi, kullanım niyetinin %65'ini açıklamaktadır. Bu değişkenler arasında bilgisayar kaygısı ve algılanan finansal maliyet değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde negatif bir etkisi vardır. Algılanan fayda ise algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk değişkenleri tarafından tahmin edilebilmektedir.

Khalifa ve Shen (2008) mobil ticaretin kullanımını etkileyebilecek faktörleri bulmak için TKM ve PDT'yi birleştirerek yeni bir model oluşturmuşlardır. Potansiyel mobil ticaret kullanıcılarından toplanan verinin analizi sonucunda algılanan fayda ve kendine güven kullanım niyetinin %61,7'sini açıklamaktadır. Fakat sübjektif normlar ve algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyeti üzerinde bir etkisi yoktur. Ayrıca, algılanan faydanın %69,2'si algılanan kullanım kolaylığı ve sübjektif normlar tarafından açıklanmaktadır. Sonuç olarak, Khalifa ve Shen TKM ve PDT'nin birleştirilmesiyle oluşan entegre modelin kullanım niyetini çok iyi bir şekilde açıkladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Chang ve Tung (2008) yine öğrencilerin uzaktan eğitim web sitelerini kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmışlardır. Araştırma modellerinde TKM'yi uyumluluk değişkeni ile birleştirmiş ve bu modele algılanan sistem kalitesi ve bilgisayar konusunda kendine güven değişkenlerini de ekleyerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Tayvan'da lisans öğrencileri arasında çevrimiçi öğrenim web sitelerini kullanan 247 öğrenciden toplanan veri kullanılarak analizler yapılmıştır. Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan sistem kalitesi ve bilgisayar konusunda kendine güven değişkenleri, web sitelerinin

kullanım niyetini etkileyen değişkenler olarak bulunmuştur. Bu değişkenler arasında bilgisayar konusunda kendine güven web sitelerinin kullanım niyetini en çok etkileyen değişkendir.

Tung ve diğ. (2008) elektronik lojistik bilgi sisteminin kabulünü etkileyen faktörleri bulmak için TKM'yi YYT'den uyumluluk değişkeniyle birleştirmişler ve bu modele güven ve algılanan finansal maliyet değişkenlerini de ekleyerek yeni bir model oluşturmuşlardır. 252 pratisyen doktordan toplanan veriyle kullanım niyetini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve güven değişkenlerinin kullanım niyetine pozitif ve algılanan finansal maliyet değişkeninin ise negatif bir etkisi olduğu bulunmuştur. Algılanan fayda ise algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya güven değişkeni aracılığıyla dolaylı bir etkisi de bulunmuştur.

3.7 Sonuç

Yeni bilgi teknolojilerinin kullanımını ve kabulünü etkileyen faktörlerin araştırılması için şu ana kadar birçok teorik model kullanılmıştır (Venkatesh ve diğ., 2003). Bunlardan bir tanesi DET'dir. DET, Fishbein ve Ajzen (1975) tarafından geliştirilmiş, insan davranışını açıklayan temel ve etkili teorilerden bir tanesidir (Venkatesh ve diğ., 2003). DET'in geniş kullanımına rağmen kişinin davranışı gerçekleştirmek için kontrolünün yetersiz olduğu durumlarda bu teori yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle PDT, DET'e algılanan davranışsal kontrol değişkeni eklenerek genişletilmiş ve kişinin davranışı gerçekleştirmede tam kontrolünün olmadığı durumlarda da PDT'nin geçerli olduğu söylenmiştir (Taylor ve Todd, 1995c). Daha sonra PDT'ye alternatif olarak Taylor ve Todd (1995c) tarafından APDT geliştirilmiştir. Bu modelde davranışsal, normatif ve kontrolle ilgili inançlar, ilişkilerin daha açık ve kolay anlaşılır olması için çok boyutlu değişkenlere ayrılmıştır (Taylor ve Todd, 1995c).

Bu arada Davis ve diğ. (1989), DET'i bilgi teknolojilerinin bireysel kabul modeline uyarlamışlardır ve TKM olarak adlandırmışlardır. TKM, kullanıcıların davranışını ve bilgi teknolojileri kullanımını tahmin etmekte ve açıklamakta kullanılan güçlü bir modeldir (Davis, 1989; Agarwal ve Prasad, 1999; Legris ve diğ., 2003). Moore ve Benbasat (1991) ise Rogers (2003)'ün oluşturduğu modele dayanarak bilgi

teknolojileri ile ilgili yeniliğin adaptasyonuyla ilgili algıyı ölçmek için bir model geliştirmişlerdir.

Fakat bugüne kadarki ampirik çalışmalar DET, PDT, APDT veya TKM modellerinden hiç birinin sürekli olarak davranışı açıklamada veya tahmin etmekte diğerinden daha üstün olduğunu gösterememiştir (Davis ve diğ., 1989; Mathieson, 1991; Taylor ve Todd, 1995c; Taylor ve Todd, 1995b; Plouffe ve diğ., 2001; Chau ve Hu, 2001; 2002; Gentry ve Calantone, 2002; Shih ve Fang, 2004; Hansen ve diğ., 2004; Hung ve Chang, 2005; Lin, 2007). Ayrıca, yapılan literatür taraması, kullanım niyetini tahmin etmede entegre modellere odaklanan ve büyüyen bir araştırma potansiyeli olduğunu göstermiştir (Taylor ve Todd, 1995a; Agarwal ve Prasad, 1997; Brown ve diğ., 2002; Chen ve diğ., 2002; Barnes ve Huff, 2003; Chen ve diğ., 2004; Chen ve Tan, 2004; Carter ve Balenger, 2005; Schaupp ve Carter, 2005; Wu ve Chen, 2005; Wu ve Wang, 2005; Fu ve diğ., 2006; Yi ve diğ., 2006; Tung, 2007; Chen ve diğ., 2007; Kim ve diğ., 2007; Wu ve diğ., 2007; Guo ve Barnes, 2007; Khalifa ve Shen, 2008; Chang ve Tung, 2008; Tung ve diğ., 2008; Tung ve Chang, 2008a; Tung ve Chang, 2008b).

Ayrıca, bu çalışmaların birçoğu kullanım niyetinin açıklanma yüzdesinin entegre modellerde arttığını göstermiştir (Dishaw ve Strong, 1999; Brown ve diğ., 2002; Carter ve Belanger, 2005; Schaupp ve Carter, 2005; Wu ve Chen, 2005; Yi ve diğ., 2006; Chen ve diğ., 2007; Wu ve diğ., 2007; Tung ve Chang, 2007; Tung ve diğ., 2008; Khalifa ve Shen, 2008). Ek B'deki tablo incelendiğinde, entegre modeller kullanılarak yapılan çalışmalarda kullanım niyetinin %40'tan daha yüksek bir oranda açıklanabildiği dikkat çekmektedir.

Bundan sonraki bölümde, oluşturulan araştırma modeli ve bu modeldeki hipotezler hakkında bilgi verilecektir.

4. ARAŞTIRMA MODELİ

E-açık eksiltme, satınalma yapacak organizasyonla iki veya daha fazla tedarikçinin davet edilmesi ile gerçek zamanlı ve çevrimiçi olarak gerçekleştirilen elektronik ihale türüdür. E-açık eksiltme teknolojisi kullanımı, firmalara çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Şüphesiz bunlardan en önemlisi fiyat avantajıdır. E-açık eksiltme teknolojisi kullanılarak yapılan ürün tedariğinde, tedarikçiler yoğun rekabet ortamında ihaleyi kazanabilmek için ciddi fiyat indirimleri yapmak zorunda kalabilmektedirler. E-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı fiyat avantajı sağlamasının yanında, satın almacının verimliliğinin artması, ürün temin sürelerinde azalma ve çok sayıda tedarikçi firmaya erişim imkânı da sağlamaktadır. Çok sayıda firmaya erişim aynı zamanda dünyada iyi olan firmalarla da çalışma olanağını sağladığından, satınalma yapan firmaların daha kaliteli ürünler sunabilmelerine de imkân tanımaktadır (Carter ve diğ., 2004; Bartezzaghi ve Ronchi, 2003). E-açık eksiltme teknolojisinin satın almacılara sağladığı avantajlarının yanında tedarikçi firmalara da pazar payının büyümesi, uluslararası pazarlarda tanınma, pazarda ne kadar rekabet gücüne sahip olduğunu görebilme ve satın almacı firmaların istedikleri özelliklere bakıp kendilerinin nerelerde yatırım yapması gerektiği konusunda karar verebilmelerine olanak tanımaktadır (Emiliani, 2000; Mullane ve diğ., 2001).

E-açık eksiltme teknolojisinin birçok avantajına rağmen bazı kullanıcılar tarafından bu sistem kullanılmamaktadır. Carter ve diğ. (2004) tarafından yapılan çalışmaya göre satınalma yapacak firmaların üçte ikisi e-açık eksiltme teknolojisinin uygulanması aşamasında dirençle karşılaştıklarını belirtmişlerdir. E-açık eksiltme teknolojisi ile ilgili literatür incelendiğinde e-açık eksiltme teknolojisinin adaptasyonuyla ilgili birtakım çalışmalar yapılmıştır. Yu ve diğ. (2008) e-açık eksiltme teknolojisini adapte eden firmalarda oluşan endişeleri, Schoenherr (2008) e-açık eksiltme teknolojisinin yayılımında e-açık eksiltme teknolojisini ilk zamanlarda kabul edenler, çok geç kabul edenler ve kullanmayı düşünenler arasında bir farklılık olup olmadığını, Foroughi ve diğ. (2007) e-açık eksiltme teknolojisiyle ilgili oluşturdukları modelde tedarikçinin gelecekteki bir e-açık eksiltme sürecine katılmak

için gerekli zamanı ayırma isteğinin nedenlerini, Hur ve diğ. (2007) e-açık eksiltme teknolojisinin adaptasyonuna engel faktörleri, Lösch ve Lambert (2007) otomotiv endüstrisindeki firmalarla yaptığı röportajlar sonucunda e-açık eksiltme teknolojisinin neden kullanılmadığı ile ilgili çıkarımları, Chang (2007) firmaların e-açık eksiltme teknolojisi kullanmasına engel olan faktörleri, Hartley ve diğ. (2004) ve Hartley ve diğ. (2006) organizasyonlardaki yöneticiler tarafından e-ihaleyi adapte edenlerle etmeyenler arasında ne gibi farklılıklar olduğunu çalışmalarında araştırmışlardır. Fakat bu çalışmalardan hiç biri e-açık eksiltme teknolojisinin kabulünü etkileyen faktörlerin neler olduğunu teorik olarak oluşturulmuş modeller kullanarak analiz etmemiştir.

Yeni bilgi teknolojilerinin kullanımını ve kabulünü etkileyen faktörlerin araştırılması için şu ana kadar birçok teorik model kullanılmıştır. Bunlardan bir tanesi DET'dir. DET, Fishbein ve Ajzen (1975) tarafından geliştirilen ve insan davranışını açıklayan temel ve etkili teorilerden bir tanesidir (Venkatesh ve diğ., 2003). Bu teoriye göre davranışsal niyet, davranışsal tavır ve sübjektif normlar tarafından açıklanabilmektedir (Ajzen ve Fishbein, 1980). DET'in geniş kullanımına rağmen kişinin davranışı gerçekleştirmede kontrolünün yetersiz olduğu durumlarda bu teori yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle PDT, DET'e algılanan davranışsal kontrol değişkeni eklenerek oluşturulmuş ve kişinin davranışı gerçekleştirmede tam kontrolünün olmadığı durumlarda da PDT'nin geçerli olduğu söylenmiştir (Taylor ve Todd, 1995c).

Daha sonra Davis ve diğ. (1989), DET'i bilgi teknolojilerinin bireysel kabul modeline uyarlamışlar ve TKM olarak adlandırmışlardır. TKM, çoğunluk tarafından kullanılan ve kullanıcıların davranışı ve bilgi teknolojileri kullanımını tahmin etmekte ve açıklamakta kullanılan güçlü bir modeldir (Davis, 1989; Agarwal ve Prasad, 1999; Legris ve diğ., 2003). Ayrıca, TKM kullanılarak farklı teknolojilerin kabulüyle ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Davis (1989) tarafından geliştirilen orijinal TKM algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, kullanımla ilgili tavır, kullanım niyeti ve gerçek kullanım değişkenlerinden oluşmaktadır. Algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı kullanım niyetini ve kullanımı açıklayan en önemli iki değişkendir (Wu ve Wang, 2005).

Ampirik çalışmalar DET, PDT, APDT veya TKM modellerinden hiç birinin sürekli olarak davranışı açıklamada veya tahmin etmekte birinin diğerinden daha üstün

olduğunu gösterememiştir (Davis ve diğ., 1989; Mathieson, 1991; Taylor ve Todd, 1995c; Taylor ve Todd, 1995b; Plouffe ve diğ., 2001; Chau ve Hu, 2001; 2002; Gentry ve Calantone, 2002; Shih ve Fang, 2004; Hansen ve diğ., 2004; Hung ve Chang, 2005; Lin, 2007). Örneğin; TKM'nin, DET ve PDT'ye göre kullanım niyetini daha iyi açıkladığı bazı çalışmalar tarafından gösterilmiştir (Davis ve diğ., 1989; Chau ve Hu, 2001; Chau ve Hu, 2002; Gentry ve Calantone, 2002). Elde edilen bu sonucun aksine Taylor ve Todd (1995c) PDT'nin TKM'ye göre kullanım niyetini daha iyi açıkladığını vurgulamışlardır. Ayrıca bazı çalışmalar da kullanım niyetinin açıklanmasında TKM, DET, PDT ve APDT modelleri arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermişlerdir (Mathieson, 1991; Taylor ve Todd, 1995b; Hansen ve diğ., 2004; Hung ve Chang, 2005).

Modellerin kullanım niyetini açıklamaktaki performansları farklı çalışmalarda farklı sonuçlar vermesine rağmen TKM araştırma modelini oluşturacak temel model olarak seçilmiştir. Çünkü TKM, sistem kullanımını ve kullanıcı davranışlarını açıklamakta kullanılan en etkili ve en çok tartışılmış teoriler arasındadır (Venkatesh ve Davis, 2000; Agarwal ve Prasad, 1999; Chen ve diğ., 2002; Legris ve diğ., 2003; Yi ve diğ., 2006). Ayrıca, TKM'deki değişkenler kültürel farklılık gösteren örneklemlerde dikkate değer bir tutarlılık arzetmişledir (McCoy ve diğ., 2005). Birçok çalışmada TKM, İnternet'le ilgili teknolojilerin kabulünde, örneğin çevrimiçi satın almalarda (Lin, 2007; Gentry ve Calantone, 2002), mobil ticarette (Wu ve Wang, 2005), sanal mağazacılıkta (Chen ve diğ., 2002) başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Bu durum, TKM'nin e-açık eksiltme teknolojisinin kabulünde temel model olarak alınmasının geçerli bir yaklaşım olduğunu göstermektedir.

Orijinal TKM'de algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı kullanımla ilgili tavrın belirleyicileri, kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda ise kullanım niyetinin belirleyicileridir (Davis, 1989). Fakat Davis ve diğ. (1989) Şekil 3.5'te gösterilen kullanımla ilgili tavır değişkeninin, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin kullanım niyetine etkilerini tam olarak aktarmadığını göstermişlerdir. Birçok çalışmada da orijinal TKM yerine, Davis ve diğ. (1989) tarafından geliştirilen TKM kullanılmıştır (Venkatesh ve Davis, 2000; Venkatesh ve Morris, 2000; Venkatesh, 1999; Venkatesh, 2000; Agarwal ve Karahanna, 2000). Bu nedenle bu çalışmada kullanımla ilgili tavır değişkeni modelden çıkartılarak kullanım niyetinin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı tarafından etkilendiği varsayılmıştır.

TKM, bilgi teknolojileri uygulamalarında kullanıcı davranışını açıklamada ve anlamada çok faydalı teorik bir model olmasına rağmen, modelin insani ve sosyal faktörleri de içerecek şekilde yeni değişkenler eklenerek genişletilmesi önerilmektedir (Lucas ve Spitler, 2000; Legris ve diğ., 2003). Bilgi teknolojilerinin kabulünü etkileyen faktörleri araştırmak için TKM ile diğer modeller birleştirilerek entegre bir model oluşturulabilir. Ayrıca kullanım niyetini tahmin etmede entegre modellere odaklanan ve büyüyen bir araştırma potansiyeli oluşmuştur. TKM'nin sosyal faktörleri de içerecek şekilde genişletilmesinde PDT kullanılabilir, çünkü PDT sosyal faktörleri de içermektedir. (Fu ve diğ., 2006). Bu nedenle bu çalışmada, TKM PDT ile birleştirilerek sosyal faktörlerden sübjektif normları içeren entegre bir model oluşturulmuştur. Ayrıca şu ana kadar ki birçok çalışmada TKM ile PDT başarıyla birleştirilmiştir (Taylor ve Todd, 1995a; Brown ve diğ., 2002; Wu ve Chen, 2005; Fu ve diğ., 2006; Yi ve diğ., 2006; Chen ve diğ., 2007; Khalifa ve Shen, 2008).

TKM ve PDT'ye ek olarak, YYT bilgi teknolojileriyle ilgili çalışmalarda kullanılmaktadır (Moore ve Benbasat, 1991). Ayrıca TKM, PDT ve YYT bilgi teknolojileri alanındaki en etkili modellerdir (Venkatesh ve diğ., 2007). Yenilik "birey tarafından yeni olarak algılanan düşünce, yöntem veya nesne", yayılma ise "sosyal sistemdeki üyeler arasında yeniliğin belirli kanallar yoluyla zamanla iletilme süreci" olarak tanımlanmıştır. YYT'nin en önemli beş değişkeni vardır: göreceli avantaj, karmaşıklık, uyumluluk, denenebilirlik ve gözlenebilirlik (Rogers, 2003) ve bu değişkenler kullanıcı adaptasyonunu açıklamada kullanılmaktadır (Wu ve Wang, 2005).

Ayrıca TKM ve YYT çoğu kez birbirlerini tamamlayan teorilerdir. YYT'ye göre bireyler yenilik hakkında bilgi edinirler ve edindikleri bilgiye göre yeniliğe karşı olumlu veya olumsuz bir tavır oluştururlar. Fakat YYT bireylerde oluşan bu tavrın davranışa dönüşüp dönüşmeyeceği konusunda herhangi bir bilgi vermez. TKM ise algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin davranışa nasıl dönüştüğü konusunda bilgi vermektedir (Agarwal ve Prasad, 1997; Chen ve diğ., 2002). Tornatzky ve Klein (1982) yayılma ile ilgili 75 makalenin meta analizini gerçekleştirmiş ve sadece göreceli avantaj, uyumluluk ve karmaşıklık değişkenlerinin sürekli olarak yenilik adaptasyonu ile ilgili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunlardan göreceli avantaj ve karmaşıklık değişkenlerinin sırayla TKM'deki algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerine benzerlik gösterdiği

Moore ve Benbasat (1991) tarafından gösterilmiştir. Ayrıca birçok çalışmada teknolojik uyumluluğunun adaptasyon hızını arttırdığı (Tung ve diğ, 2008; Wu ve Wang, 2005) ve uyumluluğun kullanım niyetini açıklamada en önemli kriter olduğu gösterilmiştir (Tung ve Chang, 2008a; Wu ve Wang, 2005). Bu nedenle, uyumluluk değişkeninin araştırma modeline eklenmesinin, model değişkenlerinin değişkenliğinin açıklanmasında önemli olabileceği düşünülmüştür.

Ayrıca birçok çalışma kullanım niyetinin açıklanma yüzdesinin entegre modellerde arttığını göstermiştir (Dishaw ve Strong, 1999;Brown ve diğ., 2002; Venkatesh ve diğ., 2003; Carter ve Belanger, 2005; Schaupp ve Carter, 2005; Wu ve Chen, 2005; Yi ve diğ., 2006; Chen ve diğ., 2007; Wu ve diğ., 2007; Tung ve Chang, 2008b; Tung ve diğ., 2008; Khalifa ve Shen, 2008). Ayrıca çok az sayıda çalışmada üç model (TKM, PDT, YYT) birleştirilerek teknoloji kabulünü tahmin eden ve açıklayan entegre bir model geliştirilmiştir (Yi ve diğ., 2006; Fu ve diğ., 2006; Chau ve Hu, 2001). Chau ve Hu (2001) TKM ve PDT'yi birleştirerek bu modele uyumluluk değişkenini de ekleyerek doktorlar arasında tele-tıp sistemlerinin kullanım niyetini etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bu tez çalışmasının Chau ve Hu (2001)'nun çalışmasından farkı; gerçek kullanımı ve kullanım niyetini etkileyecek faktörleri araştırması, TKM'den kullanımla ilgili tavır değişkeninin çıkarılması, TKM ve PDT modellerinde belirtilen ilişkilere yeni ilişkiler eklenmesi ve veri setinin firmalardan toplanan verilerden oluşması olarak sayılabilir. Yi ve diğ. (2006), YYT'den sonuç gösterilebilirlik ve imaj değişkenlerini entegre TKM ve PDT modellerine eklemişlerdir. Ayrıca modele bilgi teknolojileri alanında kişisel yenilikçilik değişkeni de eklenerek doktorların Kişisel Dijital Yardımcı Teknolojisinin kullanma niyetlerini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Fu ve diğ. (2006) ise vergi ödeme sistemlerinin kullanım niyetini etkileyebilecek faktörleri araştırmak için TKM ve PDT'ye uyumluluk değişkenini eklemişlerdir. Fakat bu çalışmada algılanan davranışsal kontrol alt değişkenlere ayrılarak bu değişkenlerin kullanım niyetine etkisi incelenmiştir. Ayrıca modellerde belirtilen ilişkilere ek yeni ilişkiler de bu çalışmada tanımlanmamıştır.

Ek B'de entegre modellerin özet tablosu incelendiğinde kullanım niyeti değişkenliğinin açıklanma yüzdesinin TKM'den beklenen %40'lık açıklama yüzdesinden daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca şu ana kadar e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını etkileyen faktörleri açıklayan bir çalışmaya

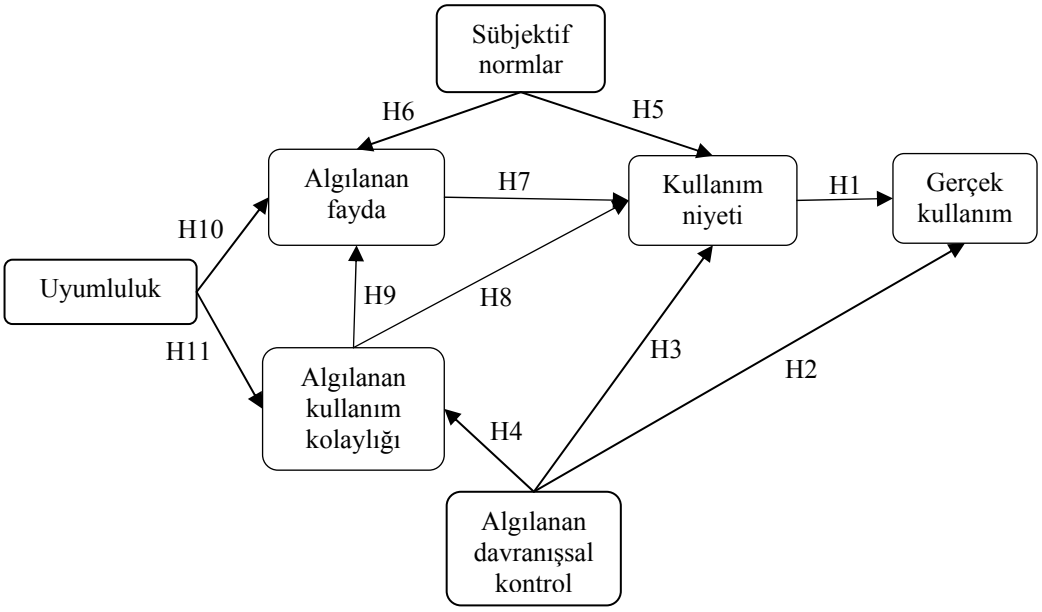
rastlanmamıştır. Çizelge 4.1'de teknolojiler gruplara ayrılarak hangi alanlarda araştırma modelinde bulunan değişkenler kullanılarak teknoloji kabulüyle ilgili çalışmalar yapıldığı gösterilmiştir.

Çizelge 4.1 : Bilgi teknolojileriyle ilgili çalışmalar

Kategori	Bilgi Sistemleri	Referans
Ofis sistemleri	WriteOne Word yazılımı	Davis ve diğ., 1989
	XEDIT (dosya düzenleyici)	Davis, 1989
	Grafik programları	Davis, 1989; Venkatesh ve Davis, 1996
	Elektronik çizelgeleme programı	Mathieson, 1991
İletişim ve çevrimiçi sistemler	Elektronik posta	Davis,1989; Davis, 1993; Karahanna ve Straub, 1999; McCoy ve diğ., 2005
	Kablosuz uygulama protokolü	Hung ve Chang, 2005; Hung ve diğ., 2003
	İnternet bankacılığı, elektronik bankacılık	Shih ve Fang, 2004; Chan ve Lu, 2004; Jaruwachirathanakul ve Fink, 2005, Hernandez ve Mazzon, 2007; Kolodinsky ve diğ., 2004; Ndubisi ve Sinti, 2006
	Akıllı kart elektronik ödeme sistemi	Plouffe ve diğ., 2001
	Çevrimiçi satın alma	Lin, 2007; Gentry ve Calantone, 2002; George, 2002; Chai ve Pavlou, 2004; Grandon ve Pearson, 2004; Hansen ve diğ., 2004; Hansen, 2005; Hsu ve diğ., 2006
	iMode	Barnes ve Huff, 2003
	Elektronik geçiş ücreti ödeme sistemi	Chen ve diğ., 2007
	E-devlet (e-oylama, çevrimiçi vergi ödeme sistemi)	Schaupp ve Carter, 2005; Carter ve Belanger, 2005; Wu ve Chen, 2005; Fu ve diğ., 2006; Hung ve diğ., 2006; Horst ve diğ., 2007
	E-öğrenme, e-öğrenme web siteleri, uzaktan eğitim	Lewis ve diğ., 2003; Lee ve diğ., 2006, Lee, 2006; Roca ve diğ., 2006; Tung ve Chang, 2008b; Liao ve diğ., 2007; Chang ve Tung, 2008; Tung ve Chang, 2008a;
	Mobil ticaret	Wu ve Wang, 2005; Bhatti, 2007; Khalifa ve Shen, 2008
	Elektronik lojistik bilgi sistemi	Tung ve diğ., 2008
	Sanal mağazacılık	Chen ve diğ., 2002; Chen ve diğ., 2004; Chen ve Tan, 2004
	Mobil sağlık sistemi	Wu ve diğ., 2007
	www	Agarwal ve Prasad, 1997; Hsu ve Chiu, 2004
	Çevrimiçi yardım sistemi	Venkatesh, 2000
	Mobil İnternet servisleri	Lu ve diğ., 2005
	Geniş bantlı İnternet	Oh ve diğ., 2003, Shin, 2007
	İnternet	Fusilier ve Durlabhji, 2005; Kim ve diğ., 2007
	Mobil oyunlar (geniş bantlı oyunlar vs.)	Guo ve Barnes, 2007; Hsu ve Lu, 2004
	Mobil veri servisleri (finans)	Hong ve Tam, 2006; Kleijnen ve diğ., 2004
	İnternet TV	Hsieh ve diğ., 2008
	Bir grup insanın kullanımı için tasarlanan programlar (örneğin video konferans, e-posta)	Kim ve diğ., 2006
	Pazarlık destek sistemleri	Lee ve diğ., 2007; Lim, 2003
	Dijital kütüphane	Thong ve diğ., 2002
	Müşteri hizmetleri ve e-Müşteri Yönetim sistemi	Karahanna ve diğ., 2006; Tung, 2007
Yazılım	Sıralama ve atama yazılım programı	Venkatesh ve Davis, 2000
	Tele-tıp sistemleri	Chau ve Hu, 2001; 2002;
	Bilgisayarla bankacılık servisi	Brown ve diğ., 2002
	Windows	Venkatesh ve Davis, 2000; Karahanna ve diğ., 1999
	Yönetici Bilgi Sistemleri, yönetim sistemleri	Lowry, 2002
	VCR-Plus	Taylor ve Todd, 1995b
	Kurumsal Kaynakların Planlanması	Calisir ve Calisir, 2004
Diğer	Kişisel Dijital Yardımcı	Yi ve diğ., 2006
	Mülk yönetimi için yeni mültimedya sistemleri	Venkatesh, 2000
	Uzman sistemler	Liker ve Sindi, 1997
	Bilgisayar	Roberts ve Henderson, 2000
	Hesaplama Araştırma Merkezi	Taylor ve Todd, 1995c; Taylor ve Todd, 1995a

Bu nedenle, bu çalışmada e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyetini ve kullanımını açıklamak için oluşturulacak modelde TKM'den algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri, PDT'den sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri ve YYT'den uyumluluk değişkeni biraraya gelerek

entegre bir model oluşturulmuştur. Bu modelde modellerde belirlenen ilişkilere ek yeni ilişkiler de tanımlanmıştır. Araştırma modeli Şekil 4.1'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1 : Araştırma modeli

Bu çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiler geniş bir literatür taraması yapılarak oluşturulmuştur. Bundan sonraki bölümlerde, oluşturulan hipotezler hakkında bilgi verilecektir.

4.1 Araştırma Modeli Hipotezleri

4.1.1 Kullanım niyeti

Davranışsal niyet bir kimsenin bir davranışı gerçekleştirme ihtimalinin bir ölçüsüdür (Ajzen ve Fishbein, 1980). Davranışsal niyet, davranışı etkileyecek motivasyonel faktörleri içermektedir. Bu faktörler "bir davranışı gerçekleştirmek için kişilerin ne kadar çaba göstermeyi planladıklarının" bir ölçüsüdür (Ajzen, 1991). Kullanıcılar ilk olarak teknolojiyi kullanmaya niyet ederler ve daha sonra teknolojiyi kullanırlar. Yani kullanım niyeti ile kullanım arasında güçlü bir korelasyon vardır ve bu birçok çalışma tarafından gösterilmiştir (Davis ve diğ., 1989; Taylor ve Todd, 1995c). Kişi davranışı gerçekleştirmeye gerçekten niyet ettiyse davranışı gerçekleştirmek için daha çok deneme yapması ve çaba sarf etmesi beklenir ki bu durum davranışın gerçekleşmesi ihtimalini arttırır (Ajzen ve Madden, 1986). Fakat şu da belirtilmelidir ki davranışın davranışsal niyet tarafından tahmin edilebilmesi için kişinin davranışı

gerçekleştirip gerçekleştirmemeye kendisinin karar verebilmesi yani davranışın isteğe bağlı olması gerekir (Ajzen, 1991). Kullanım niyeti ve gerçek kullanım arasındaki ilişki birçok çalışma tarafından desteklenmiştir (Chen ve diğ., 2002; Heijden, 2003; Chen ve diğ., 2004; Shih ve Fang, 2004; Chen ve Tan, 2004; Zhang ve diğ., 2006; Lee ve diğ., 2006; Lee, 2006; Lin 2007). Kullanım niyeti, e-öğrenme sisteminin kullanımını tahmin etmede güçlü bir tahmin edicidir (Lee, 2006). Lee ve diğ. (2006) kullanım niyetinin WebCT kullanımına anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuşlardır ve kullanım değişkenliğinin %34–36'sı bu çalışmada açıklanmıştır. Lin (2007) çevrimiçi alışverişin kullanımını ve kullanım niyetini açıklamak için TKM, PDT ve APDT modellerini karşılaştırmıştır. Üç modelde de kullanım niyeti gerçek kullanımın temel belirleyicisi olarak bulunmuştur. Ayrıca, PDT ve APDT'de gerçek kullanım, kullanım niyetine ek olarak algılanan davranışsal kontrol tarafından da etkilenmektedir. Shih ve Fang (2004) İnternet bankacılığının kullanımını etkileyen faktörleri DET, PDT ve APDT modellerini kullanarak araştırmışlardır. Her üç modelde de gerçek kullanım kullanım niyetinden etkilenmektedir. Heijden (2003) bir web sitesine kayıtlı toplam 828 kişiden topladığı veriyle web sitesinin kullanımına ve kullanım niyetine etki eden faktörleri araştırmıştır. Sonuçlar incelendiğinde kullanım niyeti, gerçek kullanımın %31,4'nü güçlü bir şekilde açıklamaktadır. Chen ve diğ. (2002), Chen ve diğ. (2004) ve Chen ve Tan (2004) sanal mağazacılığın kullanımının ve kabulünün kullanım niyeti tarafından çok iyi tahmin edilebileceğini göstermişlerdir. Ayrıca, orijinal TKM'de gerçek kullanımın belirleyicisi kullanım niyetidir (Davis, 1989). Böylece aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H1: Kullanım niyetinin gerçek kullanım üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

4.1.2 Algılanan davranışsal kontrol

Algılanan davranışsal kontrol, kişinin davranışı gerçekleştirmedeki kontrolüyle ilgili algısıdır (Mathieson, 1991). Davranışı gerçekleştirmek için gerekli yeteneğin, kaynağın, fırsatların ve bilginin varlığı ile ilgili algılamaları içermektedir (Chau ve Hu, 2001). Algılanan davranışsal kontrolün modele eklenmesi, kullanım niyetinin tahminini önemli düzeyde geliştirmiştir (Ajzen ve Madden, 1986). Ajzen (1991) davranış ile algılanan davranışsal kontrol değişkeni arasındaki ilişkiyi iki sebebe dayandırarak açıklamıştır. İlk olarak, niyetin sabit olduğunu düşünürsek, davranışı başarıyla gerçekleştirmek için gösterilen gayret, davranışsal kontrolle ilgili olumlu

algının artması ile artar. Örneğin bir davranışı gerçekleştirmek için aynı düzeyde kullanım niyetine sahip iki kişiyi düşünürsek, kendisinin yeteneklerinden daha emin olan kişinin davranışı gerçekleştirmesi daha olası bir durumdur. Kendine güven, kişinin inançlarının ve davranışının şekillenmesinde önemli rol oynamaktadır (Igbaria ve Iivari, 1995). İkinci olarak ise algılanan davranışsal kontrol değişkeni bazı zamanlarda gerçek kontrol değişkeninin (gerekli kaynağın ve olanakların olması) yerine kullanılabilir. Bu çalışmada gerçek kullanım kararını etkileyebilecek içsel ve dışsal kontrol faktörlerinin her ikisinin de varlığından söz edilebilir. İçsel faktörler olarak e-açık eksiltme teknolojisinin kullanılabilmesi için kullanıcılarda gerekli yeteneğin ve bilginin var olup olmadığı, dışsal faktörler olarak ise e-açık eksiltme teknolojisine erişim olanağı, bu teknolojiyi kullanacak tedarikçi firmalarda ise teknolojiyi kullanmak için gerekli zaman ve fırsatın varlığı olarak söyleyebiliriz.

E-açık eksiltme teknolojisinin başarılı olabilmesi için satın almacıda gerekli bilgi ve yeteneğin varlığı önemlidir. İlk olarak e-açık eksiltme sürecinde satın almacı satın almak istediği ürünle ilgili ürün spesifikasyonlarını ve diğer gereklilikleri kesin bir şekilde belirlemelidir. Çünkü tedarikçiler satın almacının almak istediği ürün spesifikasyonlarına bakıp ona göre fiyat teklifinde bulunurlar ve fiyat düşüşleri yaparlar. Yani satın almacının ürün spesifikasyonlarını belirleyebilecek ürün bilgisine sahip olması ya da ilgili teknik kişilerden bu bilgileri temin edebilecek durumda olması önemlidir. Ayrıca satın almacının ihaleye katılacak tedarikçileri belirleyebilmek için pazar bilgisine sahip olması ya da yapacağı araştırmayla bunu edinebilecek yeteneğe sahip olması önemlidir. Aynı zamanda ihaleyi kazanan firmayı belirleyebilmek için maliyet hesabını da yapması beklenir. Ayrıca satın alınacak miktarın tahmin edilmesi de önemlidir. Çünkü ihale yapılan kısım gerçekte ihtiyaç olandan daha fazla olduğunda yapılan sözleşmede değişiklikler yapılması gerekebilir, bu da satın almacı-tedarikçi arasındaki ilişkiyi zedeleyebilir (Smeltzer ve Carr, 2003). Bu sonuçlar algılanan davranışsal kontrolün e-açık eksiltme sürecinde önemli olduğunu göstermektedir.

Ayrıca algılanan davranışsal kontrol ve gerçek kullanım arasındaki ilişki, farklı teknolojilerin kullanımını etkileyen faktörlerin analiz edildiği araştırmalarda bulunmuştur. George (2004), algılanan davranışsal kontrolün İnternet üzerinden alışverişi doğrudan etkilediğini bulmuştur. Hsu ve Chiu (2004) çalışmalarında www kullanımını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Faktörlerden algılanan davranışsal

kontrol web konusunda kendine güven ve algılanan kontrol edilebilirlik olarak ikiye ayrılmıştır. Sonuçlara göre web konusunda kendine güven ve kullanım niyeti www kullanımını açıklamaktadır. Kullanım niyetinin ise %50'si kullanımla ilgili tavır ve web konusunda kendine güven değişkenleri tarafından açıklanmıştır. Compeau ve diğ. (1999) bilgisayar kullanımına etki eden faktörleri araştırmak için toplam 394 bilgisayar kullanıcısından veri toplamışlardır. Sonuçlara göre, bilgisayar konusunda kendine güven, performans beklentisi ve kişisel beklentiler bilgisayar kullanımının %34,3'ünü açıklamaktadır.

Ayrıca algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerindeki etkisinin önemli olduğu farklı teknolojilerin kabulünü araştıran birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu teknolojiler; bireysel uzmanların kullandığı Kişisel Dijital Yardımcı Teknolojisi veya tele-tıp sistemleri (Yi ve diğ., 2006; Chau ve Hu, 2001; Chau ve Hu, 2002), elektronik geçiş ücreti ödeme sistemi (Chen ve diğ., 2007), öğrenciler arasında İnternet (Fusilier ve Durlabhji, 2005), öğrenciler arasında Bilgisayar Araştırma Merkezi (Taylor ve Todd, 1995c), mobil ticaret (Bhatti, 2007; Khalifa ve Shen, 2008), elektronik ticaret (Hansen ve diğ., 2004; Chai ve Pavlou, 2004; Hsu ve diğ., 2006; Lin, 2007; Song ve Zahedi, 2005), www (Hsu ve Chiu, 2004), Kablosuz Uygulama Protokolü (Hung ve diğ., 2006), İnternet bankacılığı (Jaruwachirathanakul ve Fink, 2005; Shih ve Fang, 2004), e-öğrenme (Liao ve diğ., 2007; Roca ve diğ., 2006; Tung ve Chang, 2008a), e-posta (McCoy ve diğ., 2005) olarak sıralanabilir. Jaruwachirathanakul ve Fink (2005) İnternet bankacılığının adaptasyonunda en önemli faktörün algılanan davranışsal kontrol olduğunu ve özellikle dışsal çevreyle ilgili algılanan davranışsal kontrolün (devlet desteğinin eksikliği ve İnternet altyapısındaki eksiklik) önemli olduğunu bulmuşlardır. Roca ve diğ. (2006) en az bir kere uzaktan eğitim gören kişiler arasında yaptıkları çalışmada bilgisayar konusunda kendine güven ve İnternet konusunda kendine güven değişkenleriyle tanımladıkları algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Shih ve Fang (2004) APDT'de tanımladıkları algılanan davranışsal kontrol-kullanım niyeti arasındaki ilişkinin İnternet bankacılığı adaptasyonunda önemli olduğunu bulmuşlardır. Song ve Zahedi (2005) algılanan davranışsal kontrolün elektronik ticaretin kullanım niyeti üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu çalışmalarında göstermişledir. Tung ve Chang (2008a) hemşirelik öğrencileri arasında uzaktan eğitim web sitelerinin kullanım niyetini etkileyen

faktörleri araştırmışlardır. Bu araştırmanın sonucunda uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan finansal maliyet ve bilgisayar konusunda kendine güven değişkenlerinin önemli olduğunu bulmuşlardır.

Böylece birçok çalışma algılanan davranışsal kontrolün farklı teknolojilerin kabulünü etkileyen faktörlerin araştırılmasında önemli olduğunu göstermiştir. Ayrıca orijinal PDT'de algılanan davranışsal kontrol kullanım niyetini ve kullanımı pozitif yönde etkilemektedir (Ajzen, 1991). Bu çalışmada algılanan davranışsal kontrol ile ilgili değişkenler e-açık eksiltme sürecinde hazırlanması gerekli tüm doküman ve belgeler, bilgisayar kullanımıyla ilgili yetenekler, kullanıcının e-açık eksiltme teknolojisini, bilgisayarı ve İnterneti nasıl kullanacağı ile ilgili bilgisi, uluslararası bir ihale sözkonusu ise bütün dünyada ihale yapabilmek için dil yeteneğinin varlığı, sisteme elverişli erişim, kullanıcı eğitim ve desteği olarak sayılabilir. Bu faktörlerin dolayısıyla algılanan davranışsal kontrolün kullanım ve kullanım niyetini etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu nedenle aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

H2: Algılanan davranışsal kontrolün gerçek kullanım üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

H3: Algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Kullanıcıların kendilerinde bulunan bilgi veya yeteneğin varlığı ile ilgili algılarının sistem kullanımının kolay veya zor olduğuyla ilgili algılarının oluşmasında etkili olduğu söylenebilir. Bilgisayar konusunda kendine güven, bilgisayar deneyimi ve alan bilgisindeki bireysel farklılıklar kişilerin sistemle etkileşimlerini etkilemektedir (Thong ve diğ., 2002). Daha önceki çalışmalarda algılanan davranışsal kontrolün algılanan kullanım kolaylığının belirleyicisi olduğu gösterilmiştir (Venkatesh ve Davis, 1996; Venkatesh, 2000; Karahanna ve Straub, 1999; Lewis ve diğ., 2003). Taylor ve Todd (1995c) APDT'de tanımladığı bilgisayar konusunda kendine güven ve kolaylaştırıcı durumların algılanan davranışsal kontrolün temel belirleyicileri olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda, Venkatesh ve Davis (1996) bilgisayar konusunda kendine güvenin sistemi kullanmadan önce veya kullandıktan sonra algılanan kullanım kolaylığını tahmin etmekte önemli olduğunu bulmuşlardır. Venkatesh (2000), Venkatesh ve Davis (1996)'nın yaptığı çalışmayı genişleterek algılanan kullanım kolaylığı ile ilgili algıların ilk nasıl oluştuğu ve zamanla nasıl bir değişim gösterdiği konusunda bir çalışma yapmıştır. Sonuçlara göre bilgisayar

konusunda kendine güven, kolaylaştırıcı durumlar, bilgisayar oynanabilirliği ve bilgisayar kaygısının, yeni bir sistemle ilgili algılanan kullanım kolaylığının oluşmasında önemli etkileri vardır. Ayrıca, kullanıcıların sistem deneyimleri arttıkça bilgisayar konusunda kendine güven ve kolaylaştırıcı durumlar değişkenlerinin, algılanan kullanım kolaylığının tahmininde daha önemli oldukları bulunmuştur. Lewis ve diğ. (2003) bilgisayar konusunda kendine güvenin algılanan kullanım kolaylığına önemli bir etkisi olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca ortama fiziksel erişimin de algılanan kullanım kolaylığına önemli bir etkisi olduğu Karahanna ve Straub (1999) tarafından belirtilmiştir.

Daha önceki çalışmalarda algılanan davranışsal kontrolün algılanan kullanım kolaylığına etkisinin profesyoneller arasında Kişisel Dijital Yardımcı (Yi ve diğ., 2006), mobil ticaret (Bhatti, 2007), İnternet (Kim ve diğ., 2007) ve e-öğrenme (Lee, 2006; Roca ve diğ., 2006) teknolojilerinin kabulünde önemli olduğu bulunmuştur. Kim ve diğ. (2007) kendine güven ve İnternet deneyiminin algılanan kullanım kolaylığının önemli belirleyicileri olduğunu bulmuşlardır. Lee (2006) e-öğrenme sistemlerinin kabulüyle ilgili yaptığı çalışmada algılanan kullanım kolaylığının bilgisayar konusunda kendine güven ve algılanan ağ dışsallığı değişkenleri tarafından açıklandığını ortaya çıkarmıştır. Mobil ticaretin kullanım niyetinin ve kullanım kolaylığının açıklanmasında ise algılanan davranışsal kontrol önemli bulunmuştur (Bhatti, 2007). Roca ve diğ. (2006) algılanan davranışsal kontrolü İnternet konusunda kendine güven ve bilgisayar konusunda kendine güven olarak tanımlamışlardır. E-öğrenme sisteminin kullanım kolaylığının açıklanmasında ise her iki değişkenin de önemli olduğu bulunmuştur. Böylece aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H4: Algılanan davranışsal kontrolün algılanan kullanım kolaylığına pozitif bir etkisi vardır.

4.1.3 Sübjektif normlar

Sübjektif norm, "bir kişinin bir davranışı gerçekleştirip gerçekleştirmemesi gerektiği konusunda kendisi için önemli kişilerin düşünceleriyle ilgili inancını" göstermektedir (Ajzen ve Fishbein, 1980). Birçok teori sübjektif normların kullanıcı davranışını şekillendirmede önemli olduğunu göstermiştir. Örneğin, PDT'deki davranışsal niyet değişkeni davranışsal tavır, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol

değişkenleri tarafından tahmin edilebilir. Sübjektif normların kullanım niyetine etkisinin temeli şu şekilde açıklanabilir: kişiler bir davranışa karşı olumlu tavırları olmasa bile davranışı gerçekleştirmeyi seçebilirler, çünkü davranışı gerçekleştirecek olan kişi kendisi için önemli referans kişilerin bu davranışı gerçekleştirmesi gerektiğini düşündüklerine inanırsa, bu davranışı gerçekleştirmek için yeterli motivasyona sahip demektir (Venkatesh ve Davis, 2000). Ayrıca, sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki etkisi farklı cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyindeki kullanıcılar için de önemli bulunmuştur (Baker ve diğ., 2007). Guo ve Barnes (2007) sanal topluluklarda da sosyal etkinin, kullanım niyetini tahmin etmede ve açıklamada önemli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Hsu ve Lu (2007) ise çevrimiçi oyun toplulukları için sosyal normların müşteri tercihi ve algılanan eğlence değişkenleri ile birlikte kullanıcının bağlılığına yani sistemi tekrar kullanma niyetine önemli bir etkisi olduğunu göstermişlerdir.

Ayrıca sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki etkisinin önemli olduğu birçok teknolojinin kabulünü araştıran çalışmalarda gösterilmiştir. Bu teknolojiler İnternet bankacılığı (Chan ve Lu, 2004; Hernandez ve Mazzon, 2007), Kişisel Dijital Yardımcı (Yi ve diğ., 2006), elektronik geçiş ücreti ödeme sistemi (Chen ve diğ., 2007), öğrenciler arasında İnternet kullanımı (Fusilier ve Durlabhji, 2005;), mobil ticaret (Bhatti, 2007), İnternet üzerinden alışveriş (Chai ve Pavlou, 2004; Hansen ve diğ., 2004; Henderson ve diğ., 1998), sanal parçaların sanal ortamlardan alımı (Guo ve Barnes, 2007), çevrimiçi oyunlar (Hsu ve Lu, 2004; Hsu ve Lu, 2007), WAP (Hung ve diğ., 2003; Hung ve Chang, 2005), mobil finans sistemi (Kleijnen ve diğ., 2004), pazarlama destek sistemleri ara yüzü (Lee ve diğ., 2007), e-öğrenme (Liao ve diğ., 2007), kablosuz İnternet (Shin, 2007), VCR-Plus (Taylor ve Todd, 1995b) olarak sayılabilir. Hung ve diğ. (2003) ve Hung ve Chang (2005) çalışmalarında sübjektif normların özellikle kendi akranlarından gelen sübjektif normların Kablosuz Uygulama Protokolü servisinin kullanım niyetini kullanımla ilgili tavır değişkeniyle beraber açıkladığı sonucuna ulaşmışlardır. Fakat kullanım niyeti değişkenliğinin büyük bir kısmı sübjektif normlar tarafından açıklanmaktadır. Ayrıca çevrimiçi oyun web sitesi kullanım niyetinin açıklanmasında sosyal normlar, kullanımla ilgili tavır ve akış deneyiminin etkili olduğu Hsu ve Lu (2004) tarafından bulunmuştur. Kültür farklılıklarının etkilerini görmek açısından Chai ve Pavlou (2004) çalışmalarını Yunanistan ve Amerika Birleşik Devletlerinden toplanan veri setiyle

gerçekleştirmişlerdir. Her iki ülkeden toplanan veri setiyle yapılan analiz sonuçlarında sübjektif normların ve algılanan davranışsal kontrolün İnternet üzerinden yapılacak alışveriş niyetinin açıklanmasında önemli olduğu bulunmuştur. İnternet kullanım niyetinin açıklanmasında sübjektif normların önemli olduğu Hindistan'da yapılan bir diğer çalışmada da gösterilmiştir (Fusilier ve Durlabhji, 2005). Mobil finans sisteminin kullanım niyeti, kullanımla ilgili tavır ve sosyal etkiden etkilenirken algılanan faydanın kullanım niyeti üzerinde bir etkisi bulunamamıştır (Kleijnen ve diğ., 2004). Lee ve diğ. (2007) pazarlama destek sistemleri ara yüzünün kabulünde nedensellik, oynanabilirlik ve sübjektif normların önemli olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca nedensellik, oynanabilirlik ve sübjektif normların sistemin daha hoşa giden bir sistem haline dönüşmesinde olumlu etkileri vardır. Shin (2007), kablosuz geniş bantlı İnternet kullanım niyetinin açıklanmasında sosyal baskının önemli olduğunu bulmuştur. Taylor ve Todd (1995b), programlama sürecini basitleştirmek için geliştirilen VCR-plus'ın kabulünü etkileyen faktörleri araştırmak için DET'i PDT'nin alternatif üç biçimiyle karşılaştırmışlardır. Bütün modellerde sübjektif normlarla kullanım niyeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Görüldüğü üzere, sübjektif normlar-kullanım niyeti arasındaki ilişkinin önemli olduğu e-ticaretle ilgili çalışmalar dâhil birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada da sübjektif normların önemli olabileceği düşünülmektedir. Şirketlerin çalışma ortamının genellikle açık ofis olması, potansiyel kullanıcıların beraber çalıştığı kişiler ve üst düzey yöneticilerle kolay iletişim kurmalarına olanak tanımaktadır. Böylece, potansiyel kullanıcılarda kullanıcının kendisi için önemli kişilerin sistemi kullanıp kullanmaması gerektiği ile ilgili düşünceleriyle ilgili algının oluşması hızlanabilir. Ayrıca sistem kullanımı sonucu performansı artan bir çalışanın diğer çalışanların da bu sistemi kullanması gerektiğini düşünmesi, diğer çalışanların kullanım niyetini etkileyebilir. Diğer bir neden ise firmalarda genellikle e-açık eksiltme sürecinde elde edilen başarının bütün firma tarafından görülmesi için ihale zamanında ihaleyle ilgili bütün kişiler ve üst düzey yöneticiler davet edilebilmektedir. Böylece ihaleyi yapan kişinin ihale sonucunda iyi bir başarı elde etmesi ve süreci şeffaf bir şekilde ilgili herkesle paylaşması, ihaleyi izleyenler tarafından görülür ve takdir edilir. İhaleyi düzenleyen kişinin orada bulunan orta ya da üst düzey yöneticiler tarafından takdir görmesi, e-açık eksiltmeyi kullanmayan

kişilerde bu önemli kişilerin kendilerinden de aynı şeyi beklediği gibi bir algı oluşturabilir. Ayrıca iletişim ağının çok gelişmiş olması potansiyel kullanıcılar arasında sübjektif normların önemini arttırmaktadır. Bu nedenle aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H5: Sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Sübjektif normlar, kullanım niyetini algılanan fayda aracılığıyla da etkileyebilir. Eğer kullanıcı kendisi için önemli bir kişinin sistemi kullanmasının faydalı olacağı ile ilgili bir düşüncesinin olduğuna inanırsa bu kişi ilk olarak sistemi doğrudan kullanmak yerine sistemin gerçekten faydalı olup olmadığını değerlendirebilir ve gerçekten faydalı olduğu durumlarda sistemi kullanmaya niyet edebilir (Venkatesh ve Davis, 2000). Ayrıca potansiyel kullanıcılar grup içerisindeki performanslarını arttırmak için grup üyelerinin beklentileri doğrultusunda hareket edebilir (Bhatti, 2007; Venkatesh ve Davis, 2000). Sübjektif normlar, algılanan davranışsal kontrol, risk algısı ve kullanım deneyimi e-hizmetle ilgili algılanan faydayı etkilemektedir (Horst ve diğ., 2007). Bhatti (2007) mobil ticaretin adaptasyonunda sübjektif normların kullanım niyetini doğrudan ve algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla da dolaylı olarak etkilediğini bulmuştur. Ayrıca birçok çalışma, sübjektif normların algılanan fayda üzerindeki etkisinin önemli olduğunu, farklı teknolojilerin kabulü çalışmalarında göstermiştir. Bu teknolojiler Kişisel Dijital Yardımcı (Yi ve diğ., 2006), mobil ticaret (Bhatti, 2007; Khalifa ve Shen, 2008), mobil veri servisleri (Hong ve Tam, 2006), e-devlet hizmetleri (Horst ve diğ., 2007), pazarlama destek sistemleri ara yüzü (Lee ve diğ., 2007), e-öğrenme sistemi (Lee, 2006; Liao ve diğ., 2007) olarak sayılabilir. Khalifa ve Shen (2008) algılanan faydanın en fazla sübjektif normlar tarafından olmak üzere sübjektif normlar ve algılanan kullanım kolaylığından etkilendiğini bulmuşlardır. Lee ve diğ. (2007) pazarlama destek sistemlerinin kabulünde sübjektif normların algılanan fayda aracılığıyla kullanım niyetini etkilediğini bulmuşlardır. Ayrıca Lee (2006) kullanımı hem isteğe bağlı hem de zorunlu olan sistemlerin kabulünde sübjektif normların algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu bulmuştur. Liao ve diğ. (2007) ise e-öğrenme sisteminin kabulü modelinde sistemin algılanan faydası sübjektif normlar, algılanan kullanım kolaylığı ve kullanımdan önceki beklentilerle kullanımdan sonra hizmet performansı arasındaki farktan etkilenebileceğini göstermiştir. Böylece aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H6: Sübjektif normların algılanan fayda üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

4.1.4 Algılanan fayda

Algılanan fayda, "kişi belli bir sistemi kullandığında iş performansındaki artışla ilgili kişisel algı derecesi" olarak ifade edilebilir (Davis, 1989). Davis ve diğ. (1989) kullanım niyetinin en önemli belirleyicisinin algılanan fayda olduğu sonucunu çıkarmışlardır. Buna ek olarak, TKM kullanım niyetinin değişkenliğinin büyük bir kısmını, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri vasıtasıyla açıklayabilmektedir (Plouffe ve diğ., 2001). WebCT kullanım niyeti, sistem kullanımının isteğe bağlı veya zorunlu olduğu durumlarda ve üniversitede bulunan hem deneyimli hem de deneyimsiz kullanıcılar için algılanan fayda tarafından tahmin edilebilmektedir (Lee ve diğ., 2006). Davis ve diğ. (1989) tarafından geliştirilen revize TKM'de de algılanan fayda ve kullanım niyeti arasındaki ilişki doğrulanmıştır. Ayrıca yapılan birçok çalışmada bu ilişkinin varlığı gösterilmiştir (Davis ve diğ., 1989; Chan ve Lu, 2004; Chen ve diğ., 2004; Schaupp ve Carter, 2005; Yi ve diğ., 2006; Lee, 2006; Fu ve diğ., 2006; Hong ve Tam, 2006; Horst ve diğ., 2007; Liao ve diğ., 2007; Tung, 2007; Lin, 2007; Chang ve Tung, 2008; Tung ve diğ., 2008; Tung ve Chang, 2008b; Gallego ve diğ., 2008; Khalifa ve Shen, 2008). E-devlet hizmetinin kullanım niyetinin açıklanmasında elektronik hizmetlerle ilgili algılanan fayda temel belirleyicidir (Horst ve diğ., 2007). Khalifa ve Shen (2008) mobil ticaretin kullanım niyetinin açıklanmasında algılanan fayda en fazla olmak üzere algılanan fayda ve kendine güven değişkenlerinin önemli olduğunu bulmuşlardır. Lee (2006) ise üniversite öğrencileri arasında e-öğrenme sisteminin kullanım niyetinin açıklanmasında algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının önemli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Liao ve diğ. (2007)'ne göre e-öğrenme kullanım niyetinin %70'i memnuniyet, algılanan fayda, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından açıklanabilmektedir. Lin (2007) ve Chen ve diğ. (2004) çevrimiçi alışveriş siteleri ve sanal mağazacılık kullanım niyetinin, algılanan fayda ve kullanımla ilgili tavır değişkenleri tarafından açıklandığını bulmuşlardır. Schaupp ve Carter (2005)'ın oy kullanan genç kişiler arasında yaptığı çalışma sonuçlarına göre e-oylama sisteminin kullanım niyetinin %76'sı uyumluluk, algılanan fayda ve güven değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Ayrıca elektronik lojistik bilgi sisteminin kullanım niyetini tahmin eden değişkenlerden algılanan fayda en önemli değişkenlerden bir tanesidir (Tung ve diğ., 2008). Uzaktan eğitim

sisteminin kullanım niyetine etki eden faktörler ise bilgisayar kaygısı, bilgisayar konusunda kendine güven, uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan finansal maliyet ve algılanan bilgi kalitesi olarak bulunmuştur (Tung ve Chang, 2008b). Böylece aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H7: Algılanan faydanın kullanım niyetine pozitif bir etkisi vardır.

4.1.5 Algılanan kullanım kolaylığı

Algılanan kullanım kolaylığı "kişinin belli bir sistemi kullanımında çaba gerektirmediğine olan kişisel algı derecesini" ifade etmektedir. Algılanan kullanım kolaylığı ayrıca uygulamadan faydalanabilmek için kullanıcının göstermesi gereken çaba olarak da ifade edilebilir (Davis, 1989). Davis ve diğ. (1989) algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetini tahmin etmede önemli ikinci değişken olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Bireyler davranışı gerçekleştirmek için gerekli çabayı minimize etmek isterler (Venkatesh, 2000). Lee (2006) kullanımı hem isteğe bağlı hem de zorunlu olan sistemlerin kabulünde ve ayrıca sistem deneyimine sahip olanlar ve olmayanlar için de algılanan kullanım kolaylığının WebCT kullanım niyeti ve algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu bulmuştur. Ayrıca birçok çalışmada, algılanan kullanım kolaylığı-kullanım niyeti arasındaki ilişkinin önemli olduğu bulunmuştur (Fusilier ve Durlabhji, 2005; Hong ve Tam, 2006; Lee ve diğ., 2006; Lee, 2006; Tung, 2007; Gallego ve diğ., 2008; Chang ve Tung, 2008; Tung ve diğ., 2008; Tung ve Chang, 2008b). Chang ve Tung (2008) uzaktan eğitim web sitelerinin kullanım niyetinin açıklanmasına algılanan kullanım kolaylığının doğrudan ve algılanan fayda üzerinden de dolaylı bir etkisinin olduğunu göstermişlerdir. Tung (2007) e-Müşteri İlişkileri Yönetimi Sisteminin kabulüyle ilgili yaptığı çalışmasında algılanan kullanım kolaylığının, algılanan fayda, kullanım niyeti ve güven değişkenlerini pozitif yönde etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Tung ve diğ. (2008) elektronik lojistik bilgi sistemi kullanım niyetinin ve algılanan faydasının açıklanmasında algılanan kullanım kolaylığının önemli olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca Davis ve diğ. (1989) tarafından önerilen revize TKM'de de algılanan kullanım kolaylığı ve kullanım niyeti arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Böylece aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H8: Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyeti üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetine etkisinin yanında algılanan faydaya da pozitif bir etkisi olabilir. Algılanan kullanım kolaylığı - algılanan fayda arasındaki ilişki şu şekilde açıklanabilir: Her şeyin eşit olduğunu düşünürsek, sistem kullanımı ne kadar kolaysa sistem daha faydalı hale gelir. Yani algılanan kullanım kolaylığındaki gelişmeler performansın artmasına, dolayısıyla algılanan faydanın artmasına sebep olabilmektedir (Davis, 1993; Venkatesh ve Davis, 2000). Eğer teknolojinin kullanımı kolaysa potansiyel kullanıcılar teknoloji kullanımının nasıl olduğunu öğrenmek için çok fazla zaman harcamak zorunda kalmazlar, bu durum da kullanıcı performansını arttırır. Ayrıca birçok çalışma algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya olan önemli etkisini göstermiştir (Igbaria ve diğ., 1995; Liker ve Sindi, 1997; Anandarajan ve diğ., 2000; Venkatesh ve Davis, 2000; Chen ve diğ., 2002; Oh ve diğ., 2003; Chan ve Lu, 2004; Calisir ve Calisir, 2004; Kleijnen ve diğ., 2004; Fu ve diğ., 2006; Lee, 2006; Yi ve diğ., 2006; Lee ve diğ., 2007; Lin, 2007; Tung ve diğ., 2008; Gallego ve diğ., 2008). Igbaria ve diğ. (1995) küçük bilgisayarların kullanımını etkileyen faktörleri açıkladığı çalışmasında algılanan faydanın büyük bir kısmının algılanan kullanım kolaylığı başta gelmek üzere kullanıcı eğitimi, bilgisayar deneyimi, organizasyonel destek ve sistem kalitesi değişkenlerinin kullanım değişkenliğinin %48'ini açıkladığını göstermişlerdir. Kleijnen ve diğ. (2004) mobil finans sistemlerinin algılanan fayda değişkenliğinin açıklanmasında algılanan kullanım kolaylığının etkili olduğunu göstermişlerdir. Pazarlama destek sistemleriyle ilgili algılanan faydanın tahmininde ise algılanan kullanım kolaylığı, sübjektif normlar ve nedensellik değişkenleri önemli bulunmuştur (Lee ve diğ., 2007). Lee (2006) e-öğrenme sistemiyle ilgili algılanan faydanın açıklanmasında algılanan kullanım kolaylığı, sübjektif normlar, algılanan ağ dışsallığı, içerik kalitesi ve dersin kendi özelliklerinin önemli olduğunu bulmuştur. Uzman sistemlerin algılanan kullanım kolaylığı, sistemle ilgili algılanan faydanın açıklanmasında önemlidir (Liker ve Sindi, 1997). Calisir ve Calisir (2004) Kurumsal Kaynakların Planlanması yazılımı kullanıcı memnuniyetinin açıklanmasında, algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda aracılığıyla önemli bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, sanal mağazacılık ve geniş bantlı İnternetle ilgili algılanan faydanın açıklanmasında uyumluluk ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri önemlidir (Chen ve diğ., 2002; Oh ve diğ., 2003). Bütün yapılan çalışmalara ek olarak algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda arasındaki ilişki

TKM'de de doğrulanmıştır (Davis ve diğ., 1989; Davis, 1986). Böylece aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H9: Algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya pozitif bir etkisi vardır.

4.1.6 Uyumluluk

Uyumluluk, "yeniliğin, potansiyel kullanıcıların varolan değerlerine, geçmiş deneyimlerine ve gereksinimlerine uyumuyla ilgili algı derecesi" olarak ifade edilebilir (Rogers, 2003). Karahanna ve diğ. (2006) uyumluluğu daha kapsamlı bir şekilde tanımlamak için dört alt değişkene ayırmıştır: tercih edilen çalışma stiline uyumluluk, varolan çalışma yöntemine uyumluluk, daha önceki deneyime uyumluluk ve değerlere uyumluluk. Bu değişkenlerden tercih edilen çalışma stiline uyumluluk, algılanan fayda değişkeniyle ayırt edici geçerliliği sağlayamadığı için yapısal modelin analizi aşamasında modelden çıkarılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre uyumluluk değişkeninin alt değişkenlerinden 'varolan çalışma yöntemine uyumluluk' ve 'daha önceki deneyime uyumluluk' değişkenleri, hem algılanan fayda hem de algılanan kullanım kolaylığını etkilerken 'varolan değerlere uyumluluk' sadece algılanan faydayı etkilemektedir. Gerçek kullanımı açıklamakta ise 'daha önceki deneyime uyumluluk' değişkeni önemli bulunmuştur. Uyumluluk değişkenlerinin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığını açıklama yüzdeleri sırasıyla % 42,6 ve % 33,2'dir. Ayrıca Karahanna ve diğ. (2006) uyumluluk alt değişkenlerinin, teknoloji kabulüyle ilgili inançları açıklamalarının, gerçek kullanım değişkenini açıklamaya göre daha önemli olduğu sonucunu çıkarmışlardır. Bu çıkarım, uyumluluk değişkeniyle ilgili hipotezlerin oluşturulmasında temel oluşturmuştur.

Kullanıcılar, genellikle çalışma stillerine ve yöntemlerine uyumlu olan sistemleri daha faydalı ve kullanımı kolay olarak algılarlar. Sistemin uyumlu olmaması kullanıcılar için uzun öğrenme süreci gerektirir. Bu durum da kullanım kolaylığı ile ilgili algının azalmasına sebep olabilir (Chau ve Hu, 2001). Örneğin ürün ve servis alımı yapılacak bir ihalede şartname hazırlanması gerekiyorsa diğer metotlarda da e-açık eksiltme sisteminde bu şartnamenin hazırlanması gerekmektedir. Daha önce bu şartnameyi hazırlayıp posta yolu ya da yüz yüze görüşme ile ihaleye katılacak firmalara tek tek ileten satın almacı e-açık eksiltme sisteminde yine şartname hazırlayabilmekte ve tüm firmalara ek bir görüşme ya da posta işlemi yapmadan aynı

anda gönderebilmektedir. Bu durumda hem çalışma sistemine uyumlu şekilde şartnamesini hazırlayabilmekte hem de e-açık eksiltme sisteminde bunu daha kolay yapabilmektedir.

Ayrıca birçok çalışma, uyumluluk-algılanan fayda ve uyumluluk-algılanan kullanım kolaylığı arasındaki ilişkinin varlığını göstermişlerdir. Kolodinsky ve diğ. (2004) e-bankacılık teknolojilerinin adapte edilme ihtimali ile kullanıcılar için teknolojinin göreceli avantaja ve uyumluluğa sahip olma derecesi arasındaki ilişkiyi çalışmalarında göstermişlerdir. Ayrıca, İnternet bankacılığından önce kullanılan finans yönetim sistemi ve hesap denetleme mekanizmalarının yerine kullanılacak olan sistemin kabulü veya reddi sistemin varolan değerlerle uyumuna bağlıdır (Ndubisi ve Sinti, 2006).

Uyumluluğun algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisinin önemli olduğu farklı teknolojilerin kabulünde birçok çalışma tarafından gösterilmiştir. Bu teknolojiler tele-tıp sistemleri (Chau ve Hu, 2001), e-vergi ödeme sistemi (Fu ve diğ., 2006), geniş bantlı İnternet (Oh ve diğ., 2003), e-Müşteri İlişkileri Yönetimi (Tung, 2007), uzaktan eğitim (Tung ve Chang, 2008a; Tung ve Chang, 2008b; Chang ve Tung, 2008), sanal mağazacılık (Chen ve diğ., 2004), elektronik lojistik sistemidir (Tung ve diğ., 2008). Chau ve Hu (2001) tele-tıp sistemlerinin kabulüyle ilgili yaptığı çalışmasında uyumluluğun algılanan faydaya önemli bir etkisinin olduğunu fakat uyumluluğun algılanan kullanım kolaylığına bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Chen ve diğ. (2004) tarafından uyumluluk-ürün teklifleri ve uyumluluk-algılanan fayda arasındaki ilişkilerin sanal mağazacılığın kabulü modelinde önemli olduğu bulunmuştur. Fu ve diğ. (2006) Tayvan'da yurt çapında geniş katılımlı bir örneklem kütlesiyle yaptıkları çalışmada üç değişik vergi ödeme sisteminin (manüel, iki boyutlu barkod sistemi ve İnternet aracılığıyla) kullanımını etkileyen faktörleri bulmak için TKM'yi PDT ile birleştirerek entegre bir model oluşturmuşlardır. Her üç teknolojinin kabulüyle ilgili yapılan çalışmada uyumluluk algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığının önemli bir belirleyicisi olarak bulunmuştur. Ayrıca, uyumluluk değişkeninin kullanım niyetine algılanan fayda aracılığıyla dolaylı bir etkisi de tespit edilmiştir. Oh ve diğ. (2003) geniş bantlı İnternet kullanımı ile ilgili çalışmasında uyumluluk ve algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydayı tahmin ettiğini, uyumluluk ve görünürlük değişkenlerinin ise geniş bantlı İnternet kullanımıyla ilgili oluşacak algılanan

kullanım kolaylığının belirlenmesinde önemli olduğunu bulmuşlardır. Tung (2007) e-Müşteri İlişkileri Sisteminin uyumluluğunun, Tung ve Chang (2008a; 2008b) ise uzaktan eğitim web sitelerinin uyumluluğunun, algılanan fayda ve kullanım niyetine önemli etkileri olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Chang ve Tung (2008) uzaktan eğitim web sitelerinin kullanım niyetinin açıklanmasında uyumluluğun doğrudan ve algılanan fayda üzerinden dolaylı bir etkisinin olduğunu göstermişlerdir. Doğrudan etkide uyumluluk değişkeni algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan sistem kalitesi ve bilgisayar konusunda kendine güven değişkenleriyle birlikte kullanım niyetini açıklamaktadır. Tung ve diğ. (2008) elektronik lojistik sistemlerinin kabulünde algılanan faydanın, uyumluluk ve algılanan kullanım kolaylığı tarafından açıklandığını ortaya çıkarmışlardır. Böylece aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

H10: Uyumluluğun algılanan fayda üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

H11: Uyumluluğun algılanan kullanım kolaylığı üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

4.2 Sonuç

Yeni bilgi teknolojilerinin kullanımını etkileyen faktörlerin araştırılması için şu ana kadar birçok teorik model önerilmiştir. Bu çalışmada e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyetini ve kullanımını açıklamak için oluşturulacak modelde TKM'den algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri, PDT'den sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri ve YYT'den uyumluluk değişkeni bir araya gelerek entegre bir model oluşturulmuştur. TKM ve PDT'de varolan ilişkilere ek yeni ilişkiler literatür taraması sonucu belirlenmiştir. Gerçek kullanımın kullanım niyeti ve algılanan davranışsal kontrol tarafından, kullanım niyetinin sübjektif normlar, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından, algılanan faydanın sübjektif normlar ve uyumluluk tarafından, algılanan kullanım kolaylığının ise algılanan davranışsal kontrol ve uyumluluk değişkenleri tarafından açıklanabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını ve kullanım niyetini açıklayan modelde toplam 11 hipotez tanımlanmıştır. Bundan sonraki bölümde bu modelde belirlenen hipotezleri test etmek için kullanılacak olan YEM hakkında bilgi verilecektir.

5. YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ

YEM özellikle sosyal bilimler ve davranış bilimlerindeki çalışmalarda kullanma sıklığı gittikçe artan çok değişkenli bir analiz yöntemidir. YEM'in amacı daha önceden belirlenmiş değişkenler arası ilişkilerin yani modelin veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymaktır (Şimşek, 2007). YEM çalışmalarının en temel özelliği ele alınan değişkenler ve değişkenler arasındaki ilişkilerin teoriye dayandırılarak oluşturulmasıdır. Diğer çok değişkenli analiz yöntemlerinde de teori çok önemli olmasına rağmen YEM'de ayrı bir öneme sahiptir. Bunun sebebi YEM çalışmalarında hem ölçme modelinin hem de yapısal modelin analizinde temel aldığımız teorinin doğruluğunun test edilmesidir (Hair ve diğ., 1998). Ayrıca, araştırmacı ölçme modelindeki değişimlerde de teoriye bağlı kalmalıdır. Yapısal model açısından ise yapısal modelin sonuçlarına göre oluşturulabilecek alternatif modellerin neler olabileceği, literatür çok iyi taranarak belirlenebilir (Şimşek, 2007). Bu bölümde, YEM yöntemini diğer yöntemlerden ayıran özellikler, YEM yönteminin avantajları ve dezavantajları, YEM'in temel özellikleri, YEM'de iki aşamalı yaklaşım (ölçme modeli ve yapısal model), aşamaları, ölçme modeli ve yapısal modelle ilgili akış diyagramları hakkında bilgi verilecektir.

5.1 YEM Temel Özellikleri

YEM'in en temel özelliklerinden biri gözlenemeyen teorik yapıların kullanılmasına olanak tanımasıdır. YEM'deki gözlenemeyen teorik yapılara 'örtük değişken' denilmektedir. Örtük değişkenler "teorik olarak varoldukları düşünülen ve birtakım göstergeler aracılığıyla ölçülebildikleri varsayılan yapılardır" (Şimşek, 2007, s.8). Örtük değişkenleri tanımlayan yapılara 'gözlenen değişken' denilir ve örtük değişkenler birden fazla gözlenen değişken tarafından tanımlanırlar.

YEM modelindeki bir değişken, hem bağımlı hem de bağımsız değişken olabileceğinden, değişkenler bağımlı veya bağımsız değişkenler olarak gruplandırılamaz. Bu nedenle YEM'deki değişkenler içsel ve dışsal değişkenler olarak ayrılmışlardır. Dışsal değişkenler, modelde bulunmayan başka değişkenler

tarafından açıklandığı düşünülen ve modeldeki başka bir örtük değişken tarafından açıklanmayan değişkenlerdir. Dışsal değişkenler, her zaman bağımsız değişkenlerdir. İçsel değişkenler ise modelde bulunan örtük değişkenler tarafından açıklanan değişkenlerdir. İçsel değişkenler hem bağımlı hem de bağımsız değişken olabilirler.

Modeldeki bir değişkeni tam doğru olarak ölçmemiz mümkün değildir. Örneğin bu çalışmada uygulanan ankette kişilere son altı ay içerisinde e-açık eksiltme teknolojisini kullanma süreleri sorulduğunda kimileri bu teknolojiyi kullanım sürelerini gerçekte kullanım sürelerinden daha fazlaymış gibi gösterirken kimileri de bu süreyi daha azmış gibi söyleyebilirler, yani sorulan sorulara tam doğru cevaplar vermeyebilirler. Bu da cevapların hata içermesine neden olabilmektedir. Ayrıca ölçmeye çalıştığımız değişken cevap verenler tarafından yanlış anlaşıldığında veya cevap verenler soruya nasıl cevap vereceklerini bilemediklerinde de ölçüm hatası oluşabilmektedir (Hair ve diğ., 1998). YEM çalışmalarında iki türlü hata vardır: ölçme hatası ve yapısal hata. Ölçme hatası her bir gözlenen değişkende örtük değişken tarafından açıklanamayan değişkenliği gösterir. YEM çalışmalarının en önemli avantajlarından biri ölçmeye çalıştığımız değişkenlerdeki hatanın elimine edilmesine olanak tanımasıdır (Şimşek, 2007). Böylece ilişkileri ölçmeye çalıştığımız modelimizle ilgili daha güvenilir sonuçlara ulaşmış oluruz. Yapısal hata ise herhangi bir içsel örtük değişkenin diğer örtük değişkenler tarafından açıklanmayan değişkenliğini gösterir.

5.2 YEM'in diğer Yöntemlerden Farkları, Avantajları ve Dezavantajları

Belirlediğimiz modelde bir değişken hem bağımlı hem de bağımsız değişken olarak belirlenmişse YEM'i kullanmak faydalı olabilir (Hair ve diğ., 1998). Bağımlı ve bağımsız değişkenler arası ilişkileri test ederken farklı yöntemler de kullanabilmemize rağmen YEM yönteminin birtakım avantajlarından dolayı bu çalışmada YEM kullanılmıştır. YEM, çoklu regresyon analizi ve açımlayıcı faktör analizi ile benzerlik göstermektedir (Hair ve diğ., 1998). Çoklu regresyon analizini kullandığımızda, modelimizde belirlediğimiz ilişkileri tek tek analiz etmemiz gerekmektedir, oysaki YEM kullanarak modeldeki ilişkiler tek bir seferde tahmin edilebilmektedir. Ayrıca, örtük değişkenler kullanıldığında regresyon analizini kullanabilmek için her bir örtük değişkene ait gözlenen değişkenlerin toplamı veya ortalaması alınarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arası ilişkiler tahmin edilir, aksi

durumda örtük değişkenlerin kullanıldığı modellerde regresyon analizi kullanılamaz. Diğer bir farklılığı ise, regresyon analizinin doğrudan verileri kullanmasına rağmen, YEM'in verilerden oluşan kovaryans-varyans veya korelasyon matrisini kullanmasıdır.

YEM, ölçme modelini test ederken Doğrulayıcı Faktör Analizini kullanmaktadır. Doğrulayıcı Faktör Analizi, ölçme modelindeki hata terimlerini azaltmaktadır, bu da daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine yardımcı olur.

Açımlayıcı Faktör Analizindeki temel prensip ise, elimizde bulunan çok sayıda değişkeni temsil edebilecek faktör sayısını belirlemektir. Bu bilgi, istatistiksel sonuçlardan elde edilmektedir, yani teoriye dayanmamaktadır, bu nedenle her bir faktörün adlandırılması, analiz tamamlandıktan sonra her bir faktördeki yüksek faktör ağırlığına sahip değişkenlere bakılarak yapılmaktadır. Ayrıca, Açımlayıcı Faktör Analizinde değişkenleri tanımlayacak faktör sayısını da bilmemize gerek yoktur. Doğrulayıcı Faktör Analizinde ise her bir örtük değişkenin hangi değişkenleri içerdiği bilgisi teoriden gelmektedir ve Doğrulayıcı Faktör Analizi teori tarafından belirlenmiş olan ilişkilerin gerçek veriyle uyumlu olup olmadığına yani örtük değişkenlerin gözlenen değişkenler tarafından ölçülüp ölçülmediğine bakar. Ayrıca, gözlenen değişkenlerin sadece ilgili örtük değişken ile ilgisinin olduğu varsayılmaktadır. Oysaki Açımlayıcı Faktör Analizinde değişkenlerin hepsinin her bir faktörde ağırlıkları bulunmaktadır.

Fakat şunu da belirtmek gerekir ki YEM'de gerekli olan örneklem sayısı diğer çok değişkenli istatistik yöntemlerinde gerekli olan örneklem sayısından daha çoktur (Hair ve diğ., 1998). Ayrıca bu yöntemi kullanan kişi, modelle ilgili modifikasyonlar yaparken sadece uyum iyiliği değerlerine bakarak modelinde modifikasyonlar yaptığı takdirde ilk başta oluşturulan teorik modelden uzaklaşabilir. Bu yüzden gerekli modifikasyonlar yaparken kullanıcının teoriye bağlı kalarak gerekli modifikasyonları yapması önemlidir. Bir diğer dezavantajı ise veri seti ordinal veya nominal verilerden oluşan çalışmalarda YEM yöntemi kullanılamaktadır.

5.3 İki Aşamalı Yaklaşım

Anderson ve Gerbing (1988) çalışmalarında YEM analizinin iki aşamalı olmasının tek aşamalı yönteme göre daha avantajlı olduğundan bahsetmişler ve aşamaları

ölçme modeli ve yapısal model olarak ikiye ayırmışlardır. Ölçme modeli, Doğrulayıcı Faktör Analizini kullanarak gözlenen değişkenlerin örtük değişkenleri ne denli iyi temsil ettiğini ölçmemize yarar. Doğrulayıcı Faktör Analizinde gözlenen değişkenlerin sadece ilgili örtük değişken ile ilgisinin olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca bu ilişkiler teoriye dayandırılmaktadır. Yapısal model ise literatür taraması yapılarak oluşturulan modeldeki örtük değişkenler arasındaki ilişkinin varolup olmadığı ve her bir içsel örtük değişkenin açıklanma yüzdesi hakkında bilgi verir (Diamantopoulos ve Siguaw, 2000). Ölçme modelinden elde edilen bilgiler dikkate alınarak yapısal model test edilir. Eğer yapısal model iyi uyum iyiliği değerlerine sahipse, hipotezde belirtilen ilişkiler anlamlı çıktıysa ve yönü hipotezde belirtildiği şekilde ise yapısal modelin desteklendiğini söyleyebiliriz. Yapısal model aslında sadece örtük değişkenler arasındaki ilişkileri değil, aynı zamanda örtük değişkenlerle gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri de test etmemizi sağlar (Hair ve diğ., 1998).

İki aşamalı yaklaşımla hem ölçme modelinin hem de yapısal modelin uyum ve geçerliliğine bakılmasına rağmen tek aşamalı yaklaşım kullanıldığında gerçekte örtük değişkenlerin ne ifade ettiği bilinmeden yapısal modelin iyi olmayan ölçümlerle analizi yapılmış olur. Bu nedenle ilk olarak ölçme modelinin geçerliliği sağlandıktan sonra yapısal model analizine geçilmelidir (Hair ve diğ., 1998). Hair ve diğ. (1998) YEM'i altı aşamaya ayırmışlardır, bunlardan dördü ölçme modeli aşamalarını, ikisi ise yapısal model aşamalarını göstermektedir.

5.3.1 Ölçme modeli aşamaları

5.3.1.1 Örtük değişkenlerin tanımlanması

YEM'den faydalı sonuçlar elde edilebilmesi için ölçme modelinin literatüre dayandırılarak belirlenmiş olması gerekir. Modelde tanımlanan ilişkiler kadar örtük değişkenleri oluşturan gözlenen değişkenleri belirleme aşaması da çok önemlidir. Araştırmacı herhangi bir örtük değişkeni tanımlarken örtük değişkeni tanımlayan gözlenen değişkenlerle birlikte skalasını da belirlemelidir. Yani bu aşamada araştırmacı literatür taraması sonucu modelinde kullanacağı örtük değişkenleri, örtük değişkenleri tanımlayan gözlenen değişkenleri ve bunların ölçüm skalasını belirlemelidir.

5.3.1.2 Ölçme modelinin geliştirilmesi

Bu aşamada araştırmacı modelindeki ilişkilere karar vermelidir. Modelde örtük değişkenlerden gözlenen değişkenlere doğru (reflektif modeller) veya gözlenen değişkenlerden örtük değişkenlere (formatif modeller) doğru tek yönlü oklar kullanılır. Bu oklar örtük değişkenlerin gözlenen değişkenleri veya gözlenen değişkenlerin örtük değişkenleri açıkladığı şeklinde yorumlanabilir. Burada örtük değişkenlerin gözlenen değişkenleri nasıl açıkladığını bir örnek üzerinde anlatmak daha faydalı olabilir. Örneğin, 'heyecan' örtük değişkeninin 'kalp atış hızı' ve 'solunum hızı' gözlenen değişkenleriyle ölçüldüğünü düşünürsek, heyecanlandığımız için kalp hızımız veya solunum hızımız artar. Tersi durum, yani kalp hızımız arttığı için heyecanlanmayız. Bu durum bize ok yönünün heyecan örtük değişkeninden kalp atış hızına veya solunum hızına doğru olmasının daha anlamlı olabileceğini gösterir. Formatif modeller için örnek vermek gerekirse bir bankanın iflas durumu bazı finansal ölçümlerle örneğin toplam satışlar, giderler, faiz oranı gibi değişkenlerle ölçülebilir, bu durumda ok yönü gözlenen değişkenden örtük değişkene doğrudur. Reflektif veya formatif modellerden hangisinin kullanılacağı ile ilgili olarak Hair ve diğ. (1998) şu şekilde bir açıklık getirmiştir: Eğer herhangi bir örtük değişkeni tanımlayan gözlenen değişkenler arasındaki kovaryans değerleri yüksekse, gözlenen değişkenler aynı kavramı ifade ediyorsa ve herhangi bir gözlenen değişken modelden çıkartıldığında örtük değişkenin anlamı değişmiyorsa reflektif modellerin kullanılması önerilir. Reflektif modeller sosyal bilimlerdeki YEM çalışmalarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Hair ve diğ., 1998). Bu ilişkilerin gösterilmesinde eşitlikler kullanılabilir. Fakat ilişkiler diyagramlar kullanılarak daha kolay ifade edilebilir.

5.3.1.3 Çalışma planının oluşturulması

Araştırma modelinin planlama aşamasında, araştırmacı varyans-kovaryans veya korelasyon matrislerinden hangisini kullanacağına karar vermelidir. YEM, gözlenen değişkenler arasındaki varyans-kovaryans matrisini veya korelasyon matrisini kullanarak analiz yapmaktadır. Korelasyon matrisini yorumlamak daha kolay olmasına rağmen analiz yaparken çıktı olarak tamamen standardize edilmiş sonuçlar istendiğinde hem varyans-kovaryans matrisini hem de korelasyon matrisini elde edebiliriz. Bu da bize korelasyon matrisinin gerçekte çok önemli bir avantaj

sağlamadığını göstermektedir ve varyans-kovaryans matrisi daha çok bilgi içermektedir. Ayrıca analizlerde korelasyon matrisi girdi olarak kullanıldığında standart hata teriminin hesaplanmasında bazı hatalara sebep olabildiği bulunmuştur. Bu nedenle YEM çalışmalarında varyans-kovaryans matrisinin kullanılması önerilmektedir (Hair ve diğ., 1998).

Bu aşamada araştırmacı ölçme modelinin test etmek için ne kadar veri toplayacağına, kimlerden toplayacağına, hangi yazılım programını kullanacağına karar vermelidir. YEM çalışmalarında birçok yazılım programından (LISREL, AMOS, CALIS, EQS) faydalanılarak çözüme ulaşılabilmektedir.

Tahmin modeli bu aşamada belirlenmelidir. Tahmin modelinde amaç model tarafından tahmin edilen varyans-kovaryans matrisi ile örneklem varyans-kovaryans matrisini mümkün olduğunca birbirine yaklaştırmaktır. Model tarafından tahmin edilen varyans-kovaryans matrisinin örneklem varyans-kovaryans matrisine yakınlığını ölçmek için oluşturulmuş fonksiyonlar, kullanılan tahmin yöntemine göre değişmektedir.

Genellikle YEM'de 'En Çok Olabilirlik' tahmin yöntemi kullanılır. Ayrıca LISREL'de geçerli olan 'En Çok Olabilirlik' tahmin yöntemidir. Bu yöntemde, iteratif yöntemle tahminlere ulaşılır. İlk aşamada parametrelere başlangıç değerleri atanır ve bu başlangıç parametrelerinden modelin varyans-kovaryans matrisi oluşturulur. Daha sonra bu matris ile örneklem varyans-kovaryans matrisi karşılaştırılır ve 'artık matrisi' hesaplanır. Artık matrisindeki her bir sayı iki gözlenen değişken arasındaki artık miktarını göstermektedir. Artık matrisindeki değerleri küçültecek şekilde yeni parametre değerleri tahmin edilir ve tekrar başa dönülerek yeni parametre değerleri ile modelin varyans-kovaryans matrisi elde edilir ve artık matrisi hesaplanır. Bu şekilde iterasyon artık matrisi küçülene kadar devam edilir. Eğer artık matrisi küçülmüyor ise iterasyon durur ve en iyi tahminlere ulaşılmış olur.

YEM'de 'En Çok Olabilirlik' yönteminin kullanılabilmesinin şartlarından birisi veri setinin normal dağılıma uymasıdır. Verinin normal dağılmadığı koşullarda 'Ağırlıklı En Küçük Kareler' yönteminin kullanılması önerilmesine rağmen bu yöntemi kullanabilmek için çok sayıda veriye (1000'den fazla) ihtiyaç duyulmaktadır (Diamantopoulos ve Siguaw, 2000). Ayrıca yapılan YEM çalışmaları verinin normal dağılmadığı koşullarda da 'En Çok Olabilirlik' yönteminin kullanılabileceğini

göstermiştir. Bentler ve Chou (1987) YEM'deki temel varsayımların nasıl değiştirilebileceği ile ilgili bir çalışma yapmış ve 'En Çok Olabilirlik yönteminin verinin normal dağılmadığı durumlarda da kullanılabileceğini' belirtmiştir (s.89). Ayrıca, Lei ve Lomax (2005) YEM'de değişik seviyelerdeki normal dağılıma uymayan veri setleri için analizler yapmış ve parametre tahmin hatalarının tahmin yönteminden ve veri setinin normal dağılıp dağılmamasından etkilenmediğini göstermiştir.

5.3.1.4 Ölçme modeli geçerliliğinin değerlendirilmesi

Ölçme modelinin değerlendirmesinde çeşitli uyum iyiliği değerleri kullanılabilmektedir. Uyum iyiliği değerleri gerek ölçme modelinin gerekse yapısal modelin bir bütün olarak veri tarafından kabul edilir düzeyde desteklenip desteklenmediği bilgisini verir. Örneğin verilen bir modelde, yapısal modeldeki örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin çok yüksek çıkması modelin bütünsel olarak kabul edileceği anlamına gelmez. Doğrulayıcı Faktör Analizinde de benzer bir sorunla karşılaşılabilmektedir. Bu sorun bir örtük değişkenle ilgili gözlenen değişkenin aynı zamanda başka örtük değişkenlerle de ilgili olmasından kaynaklanmaktadır (Şimşek, 2007).

Uyum iyiliği değerlerinin belli bir değerin altında veya üzerinde olması istenir. Genellikle yapısal modelde, uyum değerlerinin ölçme modelinden daha kötü olması beklenir, çünkü tahmin edilen varyans-kovaryans matrisinde yapısal modeldeki bazı değişkenler arasındaki ilişkileri sıfıra eşitlememizden dolayı $\chi 2$ değerinin daha yüksek olması beklenmektedir (Hair ve diğ., 1998). Uyum iyiliği değerleri mutlak uyum indisleri ve artımlı uyum indisleri olarak ikiye ayrılır.

Mutlak uyum indisleri modelden elde edilen varyans-kovaryans matrisi ile örneklem varyans-kovaryans matrisinin uyumuna bakar. Bu bölümde *Ki-kare* istatistiği, İyilik Uyum İndisi (GFI) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) uyum indisleri hakkında bilgi verilecektir.

Ki-kare (χ^2), modelden elde edilen varyans-kovaryans matrisi ile örneklem varyans-kovaryans matrisinin farkının örneklem büyüklüğüyle çarpılmasından elde edilir. Elde edilen χ^2 istatistiğinin anlamlı çıkması model varyans-kovaryans matrisiyle örneklem varyans-kovaryans matrisinin birbirinden farklı olduğunu gösterir. Oysaki amacımız iki matris arasındaki farklılığın anlamlı çıkmamasıdır. Fakat

uygulamalarda χ^2 istatistiğinin genelde anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu durum χ^2 istatistiğinin örneklem büyüklüğüne duyarlı olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca gözlenen değişken sayısı arttıkça χ^2 değeri de artmaktadır Bu nedenle sadece χ^2 istatistiğini kullanarak modelin uyumuna bakmak yeterli olmayabilir. χ^2 istatistiğiyle birlikte diğer uyum iyiliği değerlerine de bakmak gerekir (Hair ve diğ., 1998). Bunun yerine *Ki-kare* değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle yeni bir uyum iyiliği değeri elde edilebilir. Bu değerin 3'ten daha küçük bir değer alması önerilmektedir (Chau ve Hu, 2001).

GFI, örneklem büyüklüğüne daha az duyarlı bir indis geliştirmek amacıyla ilk geliştirilen uyum iyiliği indisidir. GFI, 0 ile 1 arasında değişebilir ve değeri ne kadar yüksek olursa modelin o kadar iyi uyum gösterdiğini gösterir. Düzeltilmiş İyilik Uyum İndisi (AGFI)'nın GFI'dan farkı modelin serbestlik derecesini de dikkate alarak geliştirilen bir indis olmasıdır (Hair ve diğ., 1998).

RMSEA, örneklem büyüklüğünden bağımsız tahminler yapması ve modeldeki serbestlik derecesini de dikkate alarak modelin karmaşıklığından etkilenmemesinden dolayı ayrı bir öneme sahiptir (Şimşek, 2007). RMSEA, modelin sadece örneklemle uyumluluğuna bakmaz aynı zamanda modelin popülasyonla da ne kadar uyumlu olduğunu gösterir. Daha düşük değerlerdeki RMSEA değerleri modelin daha iyi uyum gösterdiğini göstermektedir. Bu nedenle RMSEA 'kötü uyum indisi' olarak tanımlanmaktadır (Hair ve diğ., 1998).

Artımlı uyum indisleri geliştirilen modelin temel alınan diğer modele göre ne kadar iyi uyum gösterdiği hakkında bilgi verir. Bu indislerden Normlanmış Uyum İndisi (NFI) ve Karşılaştırmalı Uyum İndisi (CFI) hakkında bilgi verilecektir.

NFI, temel alınan modelin χ^2 değeri ile alternatif modelin χ^2 değeri arasındaki farkın temel modelin χ^2 değerine bölünmesiyle bulunur. NFI değeri, 0 ile 1 arasında değişir ve değeri 1'e ne kadar yakınsa modelin o kadar iyi uyum iyiliği gösterdiği söylenebilir (Hair ve diğ., 1998).

CFI, NFI'nın geliştirilmiş hali olarak belirtilmektedir. CFI, model uyumunun değerlendirilmesinde örneklem büyüklüğünü ve modeldeki serbestlik derecesini dikkate almaktadır (Şimşek, 2007). CFI'nın kısmen modelin karmaşıklığından etkilenmemesi, istenen bir özellik olarak vurgulanmaktadır (Hair ve diğ., 1998).

Ayrıca ölçme modelinin geçerliliği için yapı geçerliliğinin de sağlanmış olması gerekmektedir. Yapı geçerliliği, gözlenen değişkenlerin örtük değişkenleri tanımlaması ve örtük değişkenlerin birbirinden farklı değişkenler olduğunun ispatıyla sağlanabilir. Bunun için uyuşum geçerliliği ve ayırt edici geçerlilik sağlanmalıdır.

Uyuşum geçerliliğinin sağlanması için gözlenen değişkenlerin ilgili örtük değişkenin değişkenliğinin büyük bir kısmını açıklaması beklenir. Uyuşum geçerliliği iki yolla gösterilebilir: Ortalama açıklanan değişkenlik (OAD) ve yapı güvenilirliği.

OAD, her bir örtük değişken için hesaplanır ve gözlenen değişkenlerle örtük değişken arasındaki korelasyon katsayılarının karelerinin toplamının gözlenen değişken sayısına bölünmesiyle bulunur. Bu değerin 0,50'den yüksek olması istenir, çünkü aksi durum ilgili örtük değişkenin %50'den fazlasının açıklanmadığı ve yüksek oranda ölçüm hatası içerdiğini göstermektedir. OAD Eşitlik 5.1'de gösterilmiştir.

$$OAD = \frac{\sum_{i=1}^{n} \lambda_i^2}{n} \qquad \textbf{(5.1)}$$

λ_i : her bir gözlenen değişkenin ilgili örtük değişkendeki faktör ağırlığı

i: gözlenen değişken numarası (i=1…n)

n : ilgili örtük değişkendeki gözlenen değişken sayısı

Yapı güvenilirliği (ρ), her bir örtük değişken için hesaplanır ve gözlenen değişkenlerin tutarlı bir şekilde aynı örtük değişkeni temsil edip etmediği bilgisini verir. Yapı güvenilirliğini bulmak için ilk olarak örtük değişken ve ilgili gözlenen değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının toplamının karesi hesaplanır. Daha sonra değişkenlerin açıklanmayan yüzdesinin yani ölçme hatalarının toplamı hesaplanır. Bu değerler hesaplandıktan sonra Eşitlik 5.2 kullanılarak yapı güvenilirliği değeri hesaplanabilir. Yapı güvenilirliği değerinin 0,70'den daha büyük olması istenmektedir.

$$\rho = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} \lambda_i\right)^2}{\left(\sum_{i=1}^{n} \lambda_i\right)^2 + \left(\sum_{i=1}^{n} \delta_i\right)} \qquad \textbf{(5.2)}$$

ρ : yapı güvenilirliği
λ_i : her bir gözlenen değişkenin ilgili örtük değişkendeki faktör ağırlığı

i: gözlenen değişken numarası (i=1…n)

n : ilgili örtük değişkendeki gözlenen değişken sayısı

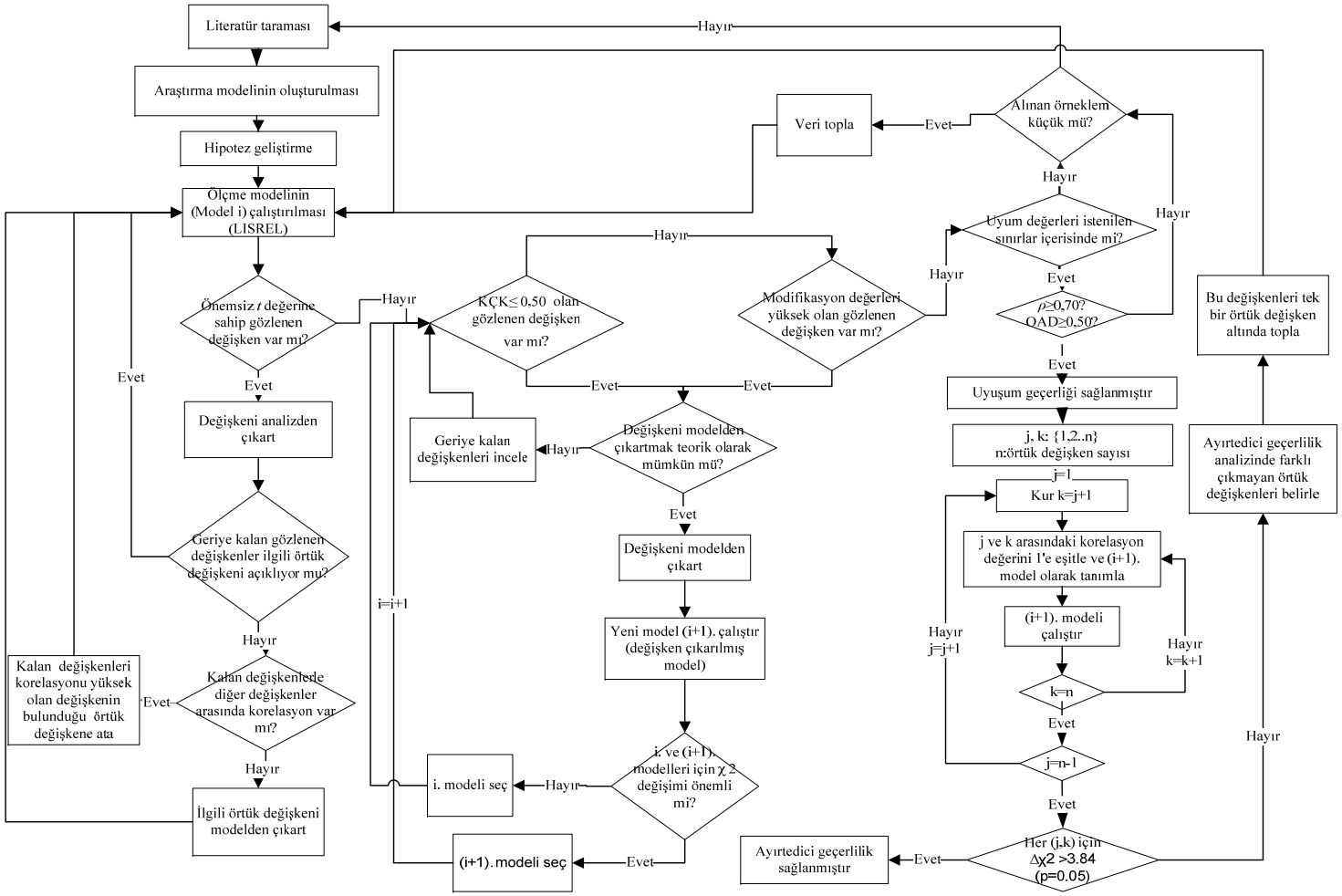
δ_i : her bir gözlenen değişkenin hata terimi (açıklanmayan yüzdesi)

Ayırt edici geçerlilik (Diskriminant analizi) testi, her bir örtük değişkenin tek olduğu ve taşıdığı bilginin diğer değişkenlerden farklı olup olmadığı bilgisini verir. Ayırt edici geçerlilik sağlanıp sağlanmadığını bulmak için farklı yollar izlenebilmektedir. Bunlardan biri, elimizdeki modelden elde edilen χ^2 değeri ile herhangi iki örtük değişken arasındaki korelasyonu bire eşitleyerek oluşturduğumuz modelden elde ettiğimiz χ^2 değeri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmektir. İki örtük değişken arasındaki korelasyonu 1'e eşitlemedeki amaç iki değişkenin aynı şeyleri ölçtüğünü varsaydığımızda yani tek bir değişken olarak ölçtüğümüzde serbestlik derecesindeki '1' artışın χ^2 değerindeki artış dikkate alındığında anlamlı olup olmadığına bakmaktır. Eğer χ^2 değerindeki artış 3,84'ten daha fazla çıkarsa %95 güven seviyesinde iki örtük değişkenin birbirinden farklı olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

5.3.1.5 Ölçme modelinin modifikasyonu

YEM'in önemli bir avantajı elde edilen sonuçlara göre modelde değişimlerin yapılabiliyor olmasıdır. Araştırmacı, ölçme modelinde modifikasyonlar yaparken *t*-değerlerine, faktör ağırlıklarına ve yapı geçerliliği değerlerine bakarak gerekli modifikasyonları yapabilir. Ayrıca LISREL çıktısı nerelerde ne tür modifikasyon yapılabileceği ile ilgili bilgi vermektedir. Modifikasyonlar, ölçme modelinde gözlenen değişkenlerle örtük değişkenler arasında olabileceği gibi gözlenen değişkenler arasındaki hata terimleri ilişkilendirilerek de olabilir. Modifikasyon tablolarındaki değerler, muhtemel iki değişken arasında ilişki tanımladığımızda veya varolan ilişki çıkarıldığında *χ2* değerinde ne kadar azalma olacağını gösterir. Fakat sadece düzeltme indislerine bakarak değişim yapmak doğru olmayabilir, yapılan değişikliğin teorik olarak da kabul edilebilir olması gerekir. Ölçme modelinin modifikasyonunda izlenilen adımlarla ilgili akış diyagramı Şekil 5.1'de gösterilmektedir. Akış diyagramı genel olarak şu şekilde özetlenebilir: Ölçme modelinde ilk olarak gözlenen değişkenler ve örtük değişkenler arasındaki ilişkinin

anlamlı olup olmadığı *t*-değerlerine bakılarak belirlenir. Daha sonra ölçme hatası %50'den daha fazla olan değişkenler belirlenir. Ayrıca yüksek modifikasyon indisine sahip değişkenlerin olup olmadığı kontrol edilir. En son olarak da uyum iyiliği değerlerine, modelin uyuşum ve ayırt edici geçerlilik sağlayıp sağlamadığına bakılır. Fakat şu da belirtilmelidir ki yapılan her türlü değişikliğin teori tarafından desteklenmesi gerekmektedir.



Şekil 5.1 : Ölçme modeli akış şeması

5.3.2 Yapısal model aşamaları

5.3.2.1 Yapısal modelin belirlenmesi

Ölçme modelinde örtük değişkenleri tanımlayan gözlenen değişkenler belirlendikten sonra örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin veri seti tarafından desteklenip desteklenmediği araştırılır. Örtük değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkileri şeklindeki ilişkiler literatür taraması sonucunda belirlenir. Bu ilişkiler, eşitlik şeklinde gösterilebileceği gibi grafiksel olarak da gösterilebilir. Grafiksel gösterimde hem ölçme modelinde bulunan örtük değişkenlerle gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler hem de yapısal modeldeki örtük değişkenler arasındaki ilişkiler gösterilmektedir.

5.3.2.2 Yapısal modelin geçerliliğinin belirlenmesi

Ölçme modelinde kullandığımız uyum iyiliği indisleri, yapısal model için de geçerlidir. Yapısal model, ölçme modeline göre daha çok kısıt içerdiği için uyum iyiliği değerlerinin daha iyi olması beklenmemelidir. Örneğin $\chi 2$ değeri modelden elde edilen varyans-kovaryans matrisi ile örneklem varyans-kovaryans matrisinin farkının örneklem büyüklüğüyle çarpılması sonucunda elde edilir. Yapısal modelde bazı ilişkiler sıfıra eşitlendiği için modelden elde edilen varyans-kovaryans matrisindeki bazı değerler de sıfıra eşitlenir. Bu durum örneklem varyans-kovaryans matrisi ile model varyans-kovaryans matrisi arasındaki farkı büyütmektedir.

5.3.2.3 Yapısal modelin modifikasyonu

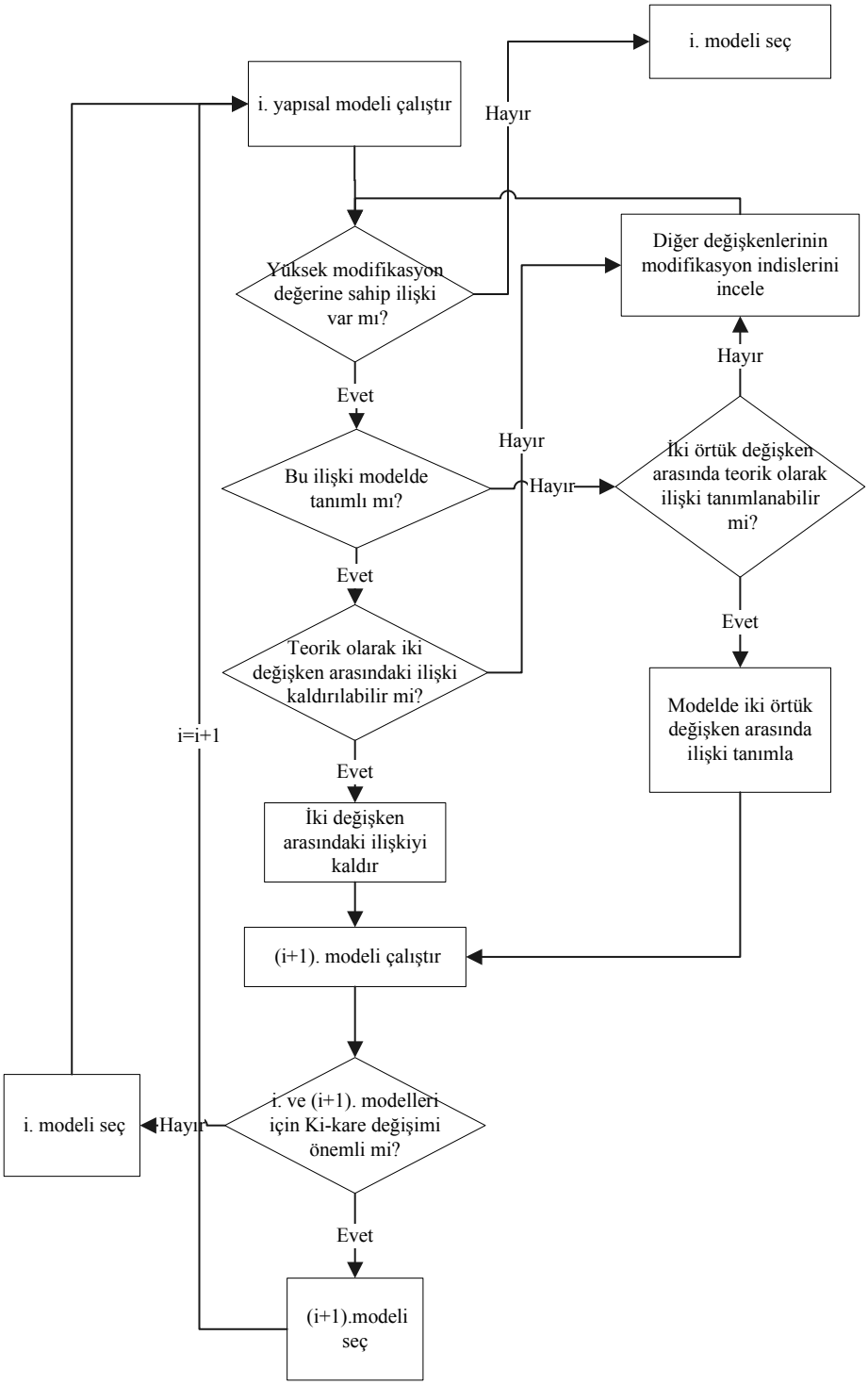
YEM araştırmalarında da ölçme modelinde olduğu gibi model tarafından belirlenen ilişkiler analiz çıktıları incelenerek güncellenebilmektedir. Modifikasyon tablolarındaki değerler, muhtemel iki değişken arasında ilişki tanımladığımızda veya çıkardığımızda $\chi 2$ değerinde ne kadar azalma olacağını gösterir. Yapısal modelde değişim içsel ve dışsal değişkenler arasında veya içsel değişkenler arasında olabilir. Yapısal modelde yapılabilecek modifikasyonla ilgili akış şeması Şekil 5.2'de gösterilmektedir. İlk olarak yüksek modifikasyon indisine sahip bir ilişki olup olmadığına ve bu ilişkinin modelde tanımlı olup olmadığına bakılır. İlişki tanımlıysa bu ilişkinin kaldırılmasının teorik olarak mümkün olup olmadığına bakılır. Teorik olarak mümkünse ilişki kaldırılır ve model değişiklik yapılmamış modelle karşılaştırılır. İlişki tanımlı değilse ilişkinin tanımlanmasının teorik olarak mümkün

olup olmadığına bakılır. Teorik olarak mümkünse ilişki tanımlanır ve model değişiklik yapılmamış modelle karşılaştırılır. Yapısal modeldeki gerekli değişiklikler, modelde yüksek modifikasyon değerine sahip ilişki veya tanımlanabilecek ilişki kalmayıncaya kadar ve değişiklik teori tarafından desteklendiği sürece devam eder.

5.4 Sonuç

Bu bölümde YEM'in diğer çok değişkenli istatistik yöntemlerine göre avantajlı ve farklı yönlerinden bahsedilmiştir. YEM'in bazı avantajlarından bahsedersek, YEM, doğrulayıcı faktör analizini kullanarak modeldeki hata terimlerini azaltmaktadır, bu da daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine yardımcı olur. Çoklu regresyon analizinde modelde belirlenen ilişkilerin tek tek analiz edilmesi gerekmektedir. Oysaki YEM, tek bir seferde modeldeki ilişkiler hakkında bilgi verir. Ayrıca YEM, bir değişkenin diğer değişken üzerindeki dolaylı ve doğrudan etkilerinin analiz edilmesine olanak vermektedir. Sonuç olarak YEM'in birçok avantajından dolayı bu çalışmada YEM çok değişkenli istatistik yöntemi kullanılmıştır.

Ayrıca bu bölümde YEM'in temel özellikleri, ölçme modelinin ve yapısal modelin aşamaları ve akış şeması hakkında bilgi verilmiştir. Bundan sonraki bölümde çalışmada kullanılan araştırma modelinin analiz sonuçları hakkında bilgi verilecektir.



Şekil 5.2 : Yapısal model akış şeması

6. ANALİZ VE SONUÇLAR

Bu bölümde, oluşturulan modelin veri tarafından desteklenip desteklenmediğini bulmak için kullanılan yöntem ve analiz sonuçları hakkında bilgi verilecektir. Bu çalışmada, firmaların satınalma departmanlarında çalışan ve e-açık eksiltme teknolojisini kullanan toplam 156 kişiye anket uygulanmıştır. Araştırma modeli, LISREL 8.54 yazılım programı kullanılıp iki aşamalı olarak (ölçme modeli ve yapısal model) analiz edilmiştir. Bundan sonraki bölümde; kullanılan yöntem, ölçme modeli ve yapısal model analiz sonuçları hakkında bilgi verilecektir.

6.1 Yöntem

Bu çalışmada anket metodolojisi kullanılmıştır. Hedef kitle, firmaların satınalma departmanlarında çalışan ve e-açık eksiltme teknolojisini kullanan satın almacılar olarak belirlenmiştir. Anketteki sorular TKM, PDT ve YYT ilgili literatür taranarak oluşturulmuştur (Agarwal ve Karahanna, 2000; Venkatesh, 2000; Dishaw ve Strong, 1999; Saade ve Bahli, 2005; Moore ve Benbasat, 1991; Wu ve Chen, 2005; Taylor ve Todd, 1995c; Venkatesh ve diğ., 2000; Moon ve Kim, 2001).

Anket iki ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kullanıcıların demografik özellikleriyle ilgili olarak cinsiyet, yaş, eğitim durumu, bulunduğu pozisyon, hangi ülkede çalıştığı, ne kadar süredir İnternet kullandığı, haftalık İnternet kullanım süresi, ne kadar süredir bilgisayar kullandığı, haftalık bilgisayar kullanım süresi, satınalma deneyimi ve tam zamanlı olarak çalıştığı süre sorulmuştur. Çizelge 6.1, alınan örneklemin demografik özellikleri hakkında bilgi vermektedir. 40 farklı ülkeden ve 2 tane de birçok ülkede çalıştığını söyleyen cevap vericilerden toplanan anketlerle birlikte toplam 156 anket toplanmıştır. Ankete cevap verenlerin %40,4'ü bayan ve büyük bir çoğunluğu lisans veya yüksek lisans derecesine sahip çalışanlardır. E-açık eksiltme teknolojisini kullanan çalışanların %55,8'i orta kademe yönetici pozisyonundadır. Çalışanların %60,9'u 5 yıldan daha fazla satınalma deneyimine sahip olduklarını ve %71,2'si ise 5 yıldan daha fazla bir süredir tam zamanlı olarak herhangi bir pozisyonda çalıştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca ankete cevap verenlerin

büyük bir çoğunluğu 5 yıldan daha fazla İnternet kullanım deneyimine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Kullanıcıların haftalık ortalama bilgisayar kullanım süresi 46,87 saattir. Kullanıcılar ortalama 14,29 yıldır bilgisayar kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 6.1 : Örneklem demografik özellikleri

Cinsiyet			
Bayan: 40,4%	Erkek: 59,6%		
Yaş			
Maksimum: 59	Minimum: 24	Ortalama: 37,2	
Eğitim düzeyi (%)			
Lise: 9,6	Lisans: 42,9	Yüksek lisans: 44,2	Doktora: 1,3
Pozisyon (%)			
Üst düzey yönetici: 11,5	Orta kademe yönetici: 55,8		
Denetleyici: 17,3	Teknik: 3,8	Diğer: 10,9	
Çalıştığı ülke (toplanan anket sayısı)			
Almanya: 4	Fransa: 3	Malezya: 2	Suriye: 1
Avustralya: 2	Gana: 2	Meksika: 3	Tayland: 16
Birleşik Arap Emirlikleri:1	Güney Afrika: 2	Mısır: 3	Türkiye: 43
Birleşik Krallık: 5	Hindistan: 3	Nijerya: 2	Ukrayna: 1
Bulgaristan: 1	İspanya: 1	Pakistan: 5	Venezuela: 1
Çek Cumhuriyeti: 2	İsrail: 1	Peru: 2	Vietnam: 3
Dominik Cumhuriyeti: 1	İsviçre: 3	Senegal: 1	Yunanistan: 1
Endonezya: 5	İtalya: 5	Şili: 1	Birçok ülke: 2
Fas: 1	Japonya: 2	Singapur: 3	
Fildişi Sahili: 6	Kolombiya: 4	Slovakya: 1	
Filipinler: 7	Kore: 1	Sri Lanka: 1	
Tam zamanlı olarak çalıştığı satınalma deneyimi (%)			
…<6 ay: 2	6 ay<…<1 yıl: 0,7	1 yıl<…<2 yıl: 7,3	
2–5 yıl: 29,1	>5 yıl: 60,9		
Herhangi bir pozisyonda tam zamanlı çalışma deneyimi (%)			
…<6 ay: 0,6	6 ay<…<1 yıl: 1,3	1 yıl<…<2 yıl: 7,1	
2–5 yıl: 19,9	>5 yıl: 71,2		
İnternet kullanımı (%)			
1–2 yıl: 1,9	2–5 yıl: 10,3	…> 5 yıl: 87,8	
Haftalık İnternet kullanımı (saat)			
Maksimum: 96	Minimum: 1	Ortalama: 14,73	
Haftalık bilgisayar kullanımı (saat)			
Maksimum: 140	Minimum: 3	Ortalama: 46,87	
Bilgisayar kullanımı (yıl)			
Maksimum: 40	Minimum: 5	Ortalama: 14,29	

İkinci bölümde kullanıcılara modelde oluşturulan örtük değişkenleri tanımlayan gözlenen değişkenlerle ilgili sorulara katılım dereceleri sorulmuş ve katılımcılar 5'li Likert skalasını kullanarak bu cümlelere katılım derecelerini belirtmişlerdir. 1 'kesinlikle katılmıyorum' ve 5 'kesinlikle katılıyorum'u ifade etmektedir. Gerçek kullanım ise kullanıcılara açık uçlu sorular şeklinde sorulmuştur. Çizelge 6.2'de modelde kullanılan örtük değişkenler, örtük değişkenleri tanımlayan gözlenen değişkenler ve bu değişkenlerin referans alındığı referans çalışmalar hakkında bilgi

verilmektedir. Modelde kullanılan örtük değişkenler ve alındığı referans çalışmalar şu şekildedir: gerçek kullanım (Moon ve Kim, 2001), kullanım niyeti (Agarwal ve Karahanna, 2000; Venkatesh, 2000), algılanan fayda (Dishaw ve Strong, 1999), algılanan kullanım kolaylığı (Saade ve Bahli, 2005), uyumluluk (Moore ve Benbasat, 1991), sübjektif normlar (Wu ve Chen, 2005) ve algılanan davranışsal kontrol (Taylor ve Todd, 1995c; Venkatesh ve diğ., 2000). Referans alınan değişkenlerle ilgili çalışmalarda küçük değişiklikler yapılmıştır. Bu çalışmalar farklı teknolojilerin kabulüyle ilgili çalışmalar olduğu için teknoloji ile ilgili kelimelerin yerine teknoloji veya e-açık eksiltme teknolojisi getirilmiştir. Örneğin, Dishaw ve Strong (1999)'un çalışmasında kullandığı algılanan fayda ile ilgili gözlenen değişken 'Yazılım bakım aracını kullanmak işlerimi daha kısa sürede tamamlamamı sağladı' cümlesi 'E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işlerimi daha kısa sürede tamamlamamı sağladı' şeklinde değiştirilmiştir. Bir diğer değişiklik ise algılanan davranışsal kontrol değişkeni ile ilgili yapılan değişikliktir. Bu değişiklik Venkatesh ve diğ. (2000)'indeki çalışmalarında kullandıkları algılanan davranışsal kontrol değişkeni baz alınarak yapılmıştır. Taylor ve Todd (1995c) algılanan davranışsal kontrol değişkenini tanımlayan gözlenen değişkenlerden bir tanesini çalışmalarında şu şekilde belirtmişlerdir: 'Teknolojiyi kullanmak için gerekli bilgi, yetenek ve kaynağa sahibim'. Gözlenen değişkenin daha anlaşılır olması açısından ve Venkatesh ve diğ. (2000) çalışmalarında benzer bir yapı kullanmalarından dolayı, tek bir değişken olarak sorulan bilgi, yetenek ve kaynakla ilgili soru bu tez çalışmasında üç ayrı soru olarak sorulmuştur. Bunlar: 'Teknolojiyi kullanmak için gerekli kaynağa sahibim' 'Teknolojiyi kullanmak için gerekli bilgiye sahibim' 'Teknolojiyi kullanmak için gerekli yeteneğe sahibim'. Moon ve Kim (2001) gerçek kullanım değişkenini ölçerken ankete cevap verenlere haftada kaç saat ve haftada kaç kere www kullandığını sormuşlardır. Bu çalışmada ise e-açık eksiltme teknolojisi çok sık kullanılan bir teknoloji olmadığı için Chen ve diğ. (2004)'ün çalışmasına benzer bir şekilde kullanıcılara son altı ay içerisinde kaç kere e-açık eksiltme teknolojisini kullandıkları ve son altı ay içerisinde ne kadar saat e-açık eksiltme teknolojisini kullandıkları sorulmuştur.

Çizelge 6.2 : Örtük değişkenler, referans çalışmalar ve gözlenen değişkenler

Örtük değişken (gözlenen değişken sayısı)	Referans çalışma	Gözlenen değişkenler	
Gerçek kullanım (2)	Moon ve Kim, 2001	GK1*	Son altı ay içerisinde kaç kere e-açık eksiltme teknolojisini kullandığınızı düşünüyorsunuz?
		GK2*	Son altı ay içerisinde ne kadar saat e-açık eksiltme teknolojisini kullandığınızı düşünüyorsunuz?
Kullanım niyeti (3)	Agarwal ve Karahanna, 2000; Venkatesh, 2000	KN1*	Teknolojiye erişim olanağı olsaydı, kullanmaya niyet ederdim
		KN2*	Teknolojiye erişim imkânı verilse, kullanacağımı tahmin ediyorum
		KN3*	Gelecekte teknolojiyi kullanmayı planlıyorum
Algılanan fayda (6)	Dishaw ve Strong, 1999	AF1*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işlerimi daha kısa sürede tamamlamamı sağladı
		AF2	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimde performansımı arttırmamı sağladı
		AF3*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimde verimliliğimi arttırmamı sağladı
		AF4*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimde etkinliğimi arttırmamı sağladı
		AF5	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimi kolaylaştırdı
		AF6	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmanın işimde çok faydalı olacağını anladım
Algılanan kullanım kolaylığı (5)	Saade ve Bahli, 2005	AKK1	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı öğrenmek benim için zordur
		AKK2*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanma sürecini açık ve anlaşılır buldum
		AKK3*	E-açık eksiltme programı içerisinde sanal ortamda gezinmek benim için kolaydı
		AKK4	E-açık eksiltme teknolojisini kullanırken becerikli hale gelmek benim için kolay
		AKK5*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı kolay buldum
Uyumluluk (3)	Moore ve Benbasat, 1991	U1	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmanın sevdiğim çalışma şekline çok iyi uyduğunu düşünüyorum
		U2*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimin her yönüyle uyumludur
		U3*	E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak benim çalışma tarzıma uyar
Sübjektif normlar (3)	Wu ve Chen, 2005	SN1*	Benim için önemli kişiler e-açık eksiltme teknolojisini kullanmam gerektiğini düşünürlerdi
		SN2*	Beni etkileyen kişiler e-açık eksiltme teknolojisini kullanmam gerektiğini düşünürlerdi
		SN3*	Fikirleri benim için önemli kişiler e-açık eksiltme teknolojisini kullanmamı tercih ederlerdi
Algılanan davranışsal kontrol (4)	Taylor ve Todd, 1995c; Venkatesh ve diğ., 2000	ADK1*	Teknolojiyi kullanabilirim
		ADK2	Teknolojiyi kullanmak için gerekli kaynağa sahibim
		ADK3*	Teknolojiyi kullanmak için gerekli bilgiye sahibim
		ADK4*	Teknolojiyi kullanma yeteneğine sahibim

(*) ile işaretlenmiş değişkenler yapısal modelde kullanılacak değişkenlerdir

Anket oluşturulduktan sonra anketin son halinin verilebilmesi için 15 kullanıcıya bu anket gönderilerek güvenilirliği test edilmiştir. Alınan geri beslemeler doğrultusunda ankete son hali verilmiştir. Tez çalışmasında kullanılan anket formu Ek C'de verilmiştir. Anket formu Haziran 2007 ve Ocak 2008 tarihleri arasında toplam 310 kullanıcıya gönderilmiş ve toplam 156 kullanıcı anket formunu doldurarak geri yollamışlardır. Bu çalışmada toplanan anket sayısının yüksek olmasının en önemli sebebi, ilgili kullanıcıların gerek e-posta gönderilerek, gerekse de telefonla aranarak anket formunu doldurmaları sağlanmıştır.

6.2 Analiz ve Sonuçlar

Analize başlamadan önce tahmin yöntemini belirleyebilmek için verinin normal dağılıma uyup uymadığının testi yapılmıştır. Analiz sonucunda gerek histogram çizimleri gerekse de basıklık ve çarpıklık katsayıları, verinin normal dağılmadığını göstermiştir. Verinin normal dağılıma uymadığı durumlarda En Çok Olabilirlik Yöntemi yerine Ağırlıklı En Küçük Kareler yönteminin kullanılması önerilmektedir, çünkü bu yöntemde verinin herhangi bir dağılıma uyması beklenmemektedir. Fakat aynı zamanda bu yöntemin kullanılabilmesi için veri setinin çok büyük olması (1000'den fazla) gerekmektedir (Diamantopoulos ve Siguaw, 2000). Ancak topladığımız veri sayısı bu değerden çok küçük olduğu ve bazı çalışmalarda veri normal dağılıma uymadığı halde 'En Çok Olabilirlik' yönteminin kullanılmasından dolayı bu çalışmada 'En Çok Olabilirlik' yöntemi kullanılmıştır. Bentler ve Chou (1987) çalışmalarında YEM'deki temel varsayımların nasıl genişletebileceği ile ilgili bir çalışma yapmış ve çalışmasında şöyle belirtmiştir: 'veri normal dağılmasa bile 'En Çok Olabilirlik' yönteminin tahmin ettiği parametreler kabul edilebilir'(s.89). Ayrıca, Lei ve Lomax (2005) YEM'deki değişik seviyelerdeki normal dağılıma uymayan veri için analizler yapmış ve parametrelerin standart hatalarının tahmininde tahmin yönteminin ve verinin normal dağılmamasının anlamlı bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Aynı zamanda bazı çalışmalar veri seti normal dağılıma uymadığı halde tahmin yöntemi olarak En Çok Olabilirlik yöntemini kullanmışlardır (Johnston ve Kristal, 2008). Bu nedenle bu çalışmada En Çok Olabilirlik yöntemi kullanılmıştır.

Analiz aşamasında Anderson ve Gerbing (1988) tarafından önerilen iki aşamalı yaklaşım kullanılmıştır. Bu yaklaşım ölçme modelindeki örtük değişkenlerin tek

boyutluluğunun sağlanabilmesi için ölçme modelinin yeniden tanımlanmasına imkân vermektedir (Anderson ve Gerbing, 1988). Modelin analizi, LISREL 8.54 (Jöreskog ve Sörbom, 2003) yazılım programında SIMPLIS Project kullanılarak yapılmıştır.

6.2.1 Ölçme modeli

Ölçme modeli gözlenen değişkenlerle örtük değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisini gösteren yapıdır (Anderson ve Gerbing, 1982). Bu modelde ilk olarak bütün örtük değişkenler arasında neden-sonuç ilişkisine dayanmayan iki yönlü bir ilişki tanımlanmaktadır, bu ilişki korelasyon ilişkisidir. Ölçme modelimizin ilk aşamasında 7 örtük değişkeni tanımlayan 26 tane gözlenen değişken bulunmaktadır. Örtük değişkenler gerçek kullanım (GK), kullanım niyeti (KN), algılanan kullanım kolaylığı (AKK), algılanan fayda (AF), uyumluluk (U), sübjektif normlar (SN) ve algılanan davranışsal kontrol (ADK) değişkenleridir.

İlk aşamada, Doğrulayıcı Faktör Analizi kullanılarak ölçme modelinin ilk analizi yapılmıştır. İlk analiz sonuçlarına göre uyum iyiliği değerlerinin bazılarının (GFI=0,799; AGFI=0,746) önerilen değeri sağlamadığı bulunmuştur ki bu da modelde bazı değişimlerin yapılması gerektiğini göstermiştir. Fakat şu da belirtilmelidir ki değişiklikler sadece istatistiksel sonuçlara bakılarak yapılmamalıdır. Aynı zamanda yapılan değişiklikler teori tarafından desteklenmeli ve yapılan değişiklerde örtük değişkenlerin tanımları değişmemelidir (Anderson ve Gerbing, 1988). Sonuçların inceleme aşamasında ilk olarak örtük değişkenler ve gözlenen değişkenler arasındaki *t*-değerlerinin %95 güven seviyesinde anlamlı olup olmadığına bakılmıştır ve bütün *t*-değerlerinin 1,96 değerinden büyük olduğu yani gözlenen değişkenlerle örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin anlamlı olduğu bulunmuştur. Daha sonra gözlenen değişkenlerle örtük değişkenler arasındaki faktör ağırlıkları incelenmiş ve faktör ağırlıklarının karesi %50'den küçük olan gözlenen değişkenlerin modelden çıkarılması gerekip gerekmediğine karar verilmiştir. Bu kararı verebilmek için ilk olarak gözlenen değişkenin modelden çıkarılmasının teorik olarak desteklenmesi gerekmektedir. Teorik olarak çıkarılmasında bir sakınca olmayan değişkenlerle ilgili nihai karar ise Anderson ve Gerbing (1988) tarafından önerilen $\chi 2$ değişimlerine bakılarak verilmiştir. İlk sonuçlar incelendiğinde AKK1 (E-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı öğrenmek benim için zordur)'in en düşük kareleri alınmış çoklu korelasyon (KÇK=0,23) yani en yüksek hata terimi içerdiği gözlenmiştir. Bu değişkenin modelden çıkartılmasında teorik olarak bir sakınca

olmaması ve kalan değişkenlerin AKK örtük değişkenini teorik olarak tanımlayabilmesinden dolayı değişken modelden çıkartılarak yeniden çalıştırılmıştır. $\chi 2$ değerindeki düşüşün serbestlik derecesinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır ve bu değişkenin modelden çıkartılmasına karar verilmiştir. AKK1 (E-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı öğrenmek benim için zordur) değişkenindeki hata teriminin yüksek çıkması, bu değişkenin ankette ters kodlanmasından dolayı ankete cevap verenler tarafından yanlış anlaşılmış olmasından kaynaklanmış olabilir, yorumunu getirebiliriz. Daha sonra, AKK4 (E-açık eksiltme teknolojisini kullanırken becerikli hale gelmek benim için kolay) değişkeni ikinci en düşük kareleri alınmış çoklu korelasyon değerine sahip olmasından dolayı AKK1'de izlenen yol izlenerek modelden çıkartılmıştır. İterasyonlar gözlenen değişkenlerle örtük değişkenler arasındaki kareleri alınmış çoklu korelasyon değeri 0,50'den küçük değer kalmayıncaya kadar devam etmiştir. Sadece, AKK2 değişkeni ile AKK değişkeni arasındaki çoklu korelasyon değeri 0,50'den düşük olmasına rağmen teorik olarak ve AKK değişkeninin anlam bütünlüğünün bozulacağı düşünülerek bu değişkenin modelden çıkartılmamasına karar verilmiştir. Ayrıca GK1 değişkeninin çoklu korelasyon değeri 0,50'den düşük olmasına rağmen modelden çıkartıldığında $\chi 2$ değerindeki değişim anlamlı bulunmadığından dolayı modelde kalmasına karar verilmiştir. Ayrıca, Hair ve diğ. (1998) faktör ağırlıklarının en az 0,50 ve ideal olarak ise 0,70'den yüksek olması gerektiğini söylemişlerdir, AKK2 ve GK1 değişkenleri en az kriterini sağladığı için modelde kalmasına karar verilmiştir.

Analiz sonuçları incelendiğinde AF6, AF5 ve AF2 gözlenen değişkenlerinin çoklu korelasyon değerleri 0,50'den yüksek olmasına rağmen yüksek modifikasyon değerlerine sahip oldukları gözlenmiştir. İlk olarak en yüksek modifikasyon değerine sahip AF6 değişkeni modelden çıkartılarak model yeniden çalıştırılmıştır. Sonuçlara göre $\chi 2$ değerindeki azalmanın ($\Delta\chi 2$ =69) serbestlik derecesindeki düşüşe (Δdf=20) göre %99 güven aralığında anlamlı olduğu bulunmuştur. Böylece AF6 değişkeninin modelden çıkartılmasına karar verilmiştir. Daha sonra en yüksek modifikasyon değerine sahip AF5 değişkeni benzer bir yaklaşımla modelden çıkartılmıştır. En son olarak da AF2 değişkeni modelden çıkartılarak yeni bir ölçme modeli oluşturulmuştur.

Sonuç olarak, ölçme modelinde yapılan değişimler sonucunda ölçme modelindeki 7 örtük değişkeni tanımlayabilen 19 gözlenen değişkenin modelde kalmasına karar

verilmiştir. Algılanan fayda değişkeninden 3 değişken (AF2: E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimde performansımı arttırmamı sağladı, AF5: E-açık eksiltme teknolojisini kullanmak işimi kolaylaştırdı, AF6: E-açık eksiltme teknolojisini kullanmanın işimde çok faydalı olacağını anladım), algılanan kullanım kolaylığı değişkeninden 2 değişken (AKK1: E-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı öğrenmek benim için zordur, AKK4: E-açık eksiltme teknolojisini kullanırken becerikli hale gelmek benim için kolay), uyumluluk değişkeninden 1 değişken (U1: Elektronik açık eksiltme teknolojisini kullanmanın sevdiğim çalışma şekline çok iyi uyduğunu düşünüyorum) ve algılanan davranışsal kontrol değişkeninden 1 değişken (AKK2: Teknolojiyi kullanmak için gerekli kaynağa sahibim) modelden çıkartılmıştır. Fakat şunu da belirtmek gerekir ki bu değişkenlerin modelden çıkartılması teorik olarak bir sakınca yaratmamaktadır. Ölçme modelinde yapılan değişiklikler sonucunda yapısal modelde kullanılacak gözlenen değişkenler Çizelge 6.2'de '*' işareti ile gösterilmiştir.

Bir sonraki aşamada modelin uyum iyiliği istatistiksel değerleri incelenmiştir. Çizelge 6.3, ölçme modeline ait uyum iyiliği değerlerinin göstermektedir. Hair ve diğ. (1998), araştırmacının uyum iyiliği değerlerini değerlendirirken $\chi 2$ değeri ve serbestlik derecesine ek olarak bir tane artan indislerden ve bir tane de mutlak indislerden incelenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca bu indislerden en az bir tanesinin kötü uyum indislerinden birisi olması gerekmektedir (s.752). Bu yaklaşıma göre mutlak uyum indislerinden $\chi 2$, RMSEA, GFI, AGFI ve artan uyum indislerinden ise CFI ve NFI seçilerek model değerlendirilmiştir. Bu indislerden RMSEA kötü uyum indislerindendir. Ölçme modelindeki $\chi 2$ değeri 170,099 ve serbestlik derecesi 131 olarak bulunmuştur. $\chi 2$ değerine bağlı *p* değeri ise 0,0122 olarak bulunmuştur ki bu bize örneklem varyans-kovaryans matrisi ile model varyans-kovaryans matrisi arasında %95 güven seviyesinde farklılık olduğu sonucunu getirmiştir. Fakat $\chi 2$ değeri örneklem büyüklüğünden etkilendiği için bu durum kabul edilebilir bir durum olarak düşünülebilir (Bentler, 1990; Hair ve diğ., 1998). Sadece *Ki-kare* değerine bakmak yerine *Ki-kare* değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle yeni bir uyum iyiliği değeri elde edilebilir. Analiz sonuçlarına göre elde edilen değer (1,30) önerilen değerden daha iyi bir sonuç vermiştir (Chau ve Hu, 2001). Ayrıca diğer uyum iyiliği istatistiksel değerlerine de bakılmıştır. Mutlak uyum indislerinin (yaklaşık hataların ortalama karekökü-RMSEA=0,032; iyilik uyum indisi-GFI=0,91, düzeltilmiş iyilik uyum indisi-

AGFI=0,87) ve artan uyum indislerinin (normlanmış uyum indisi-NFI=0,95; karşılaştırmalı uyum indisi–CFI=0,99) tavsiye edilen değerlerden daha iyi oldukları gözlenmiştir (Hair ve diğ., 1998; Chau, 1997). Bu sonuç bize modelin veri seti ile uyum gösterdiği sonucunu vermiştir.

Çizelge 6.3 : Doğrulayıcı faktör analizi (ölçme modeli) uyum iyiliği değerleri

Uyum iyiliği istatistikleri	Önerilen değer	Gözlenen değer
$\chi 2$/sd ($\chi 2$, sd)	≤ 3	1,30 (170; 131)
RMSEA	$\leq 0,08$	0,032
GFI	$\geq 0,90$	0,91
AGFI	$\geq 0,80$	0,87
CFI	$\geq 0,95$	0,99
NFI	$\geq 0,90$	0,95

$\chi 2$= Ki-kare; sd= serbestlik derecesi; RMSEA= yaklaşık hataların ortalama karekökü; CFI=karşılaştırmalı uyum indisi; GFI= iyilik uyum indisi; AGFI= düzeltilmiş iyilik uyum indisi; NFI= normlanmış uyum indisi

Modelin geçerliliğinin sağlanabilmesi için uyuşum ve ayırt edici geçerliliğinin de sağlanmış olması gerekmektedir. Uyuşum geçerliliği iki veya daha fazla değişkenin aynı konsepti ifade edip etmediğinin derecesi olarak tanımlanmıştır (Bagozzi ve Philips, 1982). Bu çalışmada uyuşum geçerliliği testi için *t*-değerlerine, faktör ağırlıklarına, ortalama açıklanan değişkenlik ve yapı güvenilirliği ile ilgili kriterleri sağlayıp sağlamadığına bakılmıştır.

Çizelge 6.4'te örtük değişkenlerle gözlenen değişkenler arasındaki faktör ağırlıkları, *t*-değerleri ve her bir örtük değişkene ait ortalama açıklanan değişkenlik, yapı güvenilirliği ve Cronbach alfa değerleri gösterilmiştir. Ayrıca Şekil 6.1'de örtük değişkenlerle gözlenen değişkenler arasındaki faktör ağırlıkları, hata terimleri ve örtük değişkenler arasındaki kovaryans değerleri grafiksel olarak gösterilmektedir. *t*-testi, örtük değişkenle gözlenen değişken arasındaki faktör ağırlığının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olup olmadığını test eder (Fornell ve Larcker, 1981). Çizelge 6.4'te gösterildiği üzere bütün *t*-değerlerinin %95 güven seviyesinde 1,96 kritik değerinden anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Bagozzi ve diğ., 1991). Kareleri alınmış çoklu korelasyon değeri, gözlenen değişkendeki değişkenliğin yüzde kaçının ilgili örtük değişken tarafından açıklandığı bilgisini verir (Hair ve diğ., 1998). Bütün faktör ağırlıklarının 0,50 değerinden daha yüksek olduğu ve GK1 ve AKK2 değişkenleri dışındaki bütün gözlenen değişkenlerin de önerilen 0,70 değerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu da bize GK1 ve AKK2 gözlenen

değişkenleri hariç bütün değişkenlerin değişkenliğinin %50'den fazlasının açıklandığı sonucunu çıkarmamızı sağlar. Örtük değişkenlerin ortalama açıklanan değişkenlik değerlerine bakıldığında ise bu değerin en düşük 0,55 değeriyle AKK değişkeninde, en yüksek ise 0,75 değeriyle SN değişkeninde olduğu görülmektedir. Bu değerler de Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerilen değerden daha yüksektir, yani bütün örtük değişkenlerin değişkenliğinin %50'den fazlasının açıklandığı sonucunu çıkartabiliriz. Yapı güvenilirliği ölçme modelinin içsel tutarlılığını göstermektedir (Chen ve diğ., 2004).

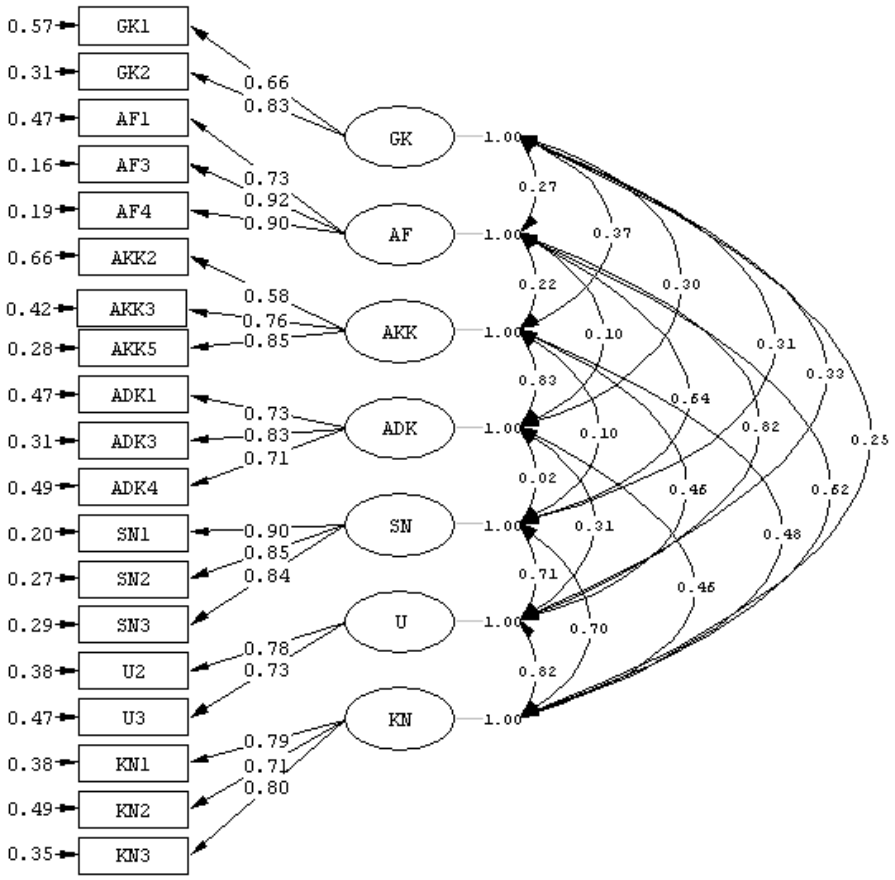
Çizelge 6.4 : Ölçme modeli analiz sonuçları

Örtük değişken	Gözlenen değişken	Ortalama	Standart sapma	Faktör ağırlıkları (λ_i)	*t*-değeri
Gerçek kullanım (GK)	GK1	2,03	2,89	0,66	6,55
	GK2	7,98	14,44	0,83	7,52
Algılanan fayda (AF)	AF1	3,27	1,04	0,73	10,31
	AF3	3,43	1,02	0,92	14,50
	AF4	3,52	0,99	0,90	13,97
Algılanan kullanım kolaylığı (AKK)	AKK2	3,92	0,78	0,59	7,45
	AKK3	3,85	0,77	0,76	10,48
	AKK5	3,86	0,76	0,85	12,11
Kullanım niyeti (KN)	KN1	3,76	0,89	0,79	11,08
	KN2	3,84	0,87	0,71	9,67
	KN3	4,07	0,79	0,80	11,43
Algılanan davranışsal kontrol (ADK)	ADK1	4,16	0,65	0,73	9,89
	ADK3	4,03	0,75	0,83	11,79
	ADK4	4,25	0,71	0,71	9,56
Sübjektif normlar (SN)	SN1	3,53	0,84	0,91	13,94
	SN2	3,50	0,88	0,85	12,87
	SN3	3,38	0,90	0,84	12,63
Uyumluluk (U)	U2	3,47	0,99	0,79	10,70
	U3	3,51	0,94	0,73	9,81

	Yapı güvenilirliği (ρ)	Ortalama açıklanan değişkenlik	Cronbach alfa
Gerçek kullanım	0,72	0,56	-
Algılanan fayda	0,89	0,73	0,88
Algılanan kullanım kolaylığı	0,78	0,55	0,77
Kullanım niyeti	0,81	0,59	0,81
Algılanan davranışsal kontrol	0,80	0,58	0,81
Sübjektif normlar	0,90	0,75	0,90
Uyumluluk	0,73	0,57	0,73

Sonuçlara göre bütün örtük değişkenler yüksek yapı güvenilirliğine sahipler (ρ>0,70). Bu da bize gözlenen değişkenlerin ilgili örtük değişkenleri güvenilir bir şekilde ölçtüğünü göstermektedir. Örneğin algılanan fayda değişkenini tanımlayan AF1, AF3 ve AF4 değişkenleri elimizdeki veri setine göre algılanan fayda değişkenini güvenilir bir şekilde ölçmektedir, sonucunu çıkartabiliriz. Ayrıca her bir örtük değişkene ait Cronbach alfa değerleri Hair ve diğ. (1998) tarafından önerilen

0,60 değerinden daha yüksektir. Bu da ilgili gözlenen değişkenlerin örtük değişkenleri güvenilir bir şekilde ölçtüğünü göstermektedir.



Şekil 6.1 : Ölçme modeli sonuçlarının grafiksel gösterimi

Ayırt edici geçerlilik, bir örtük değişkenin diğer örtük değişkenlerden farklı olup olmadığı bilgisini verir (Lee ve diğ., 2007). Yüksek derecedeki ayırt edici geçerlilik, örtük değişkenin tek ve diğerlerinin içermediği bilgileri içerdiğini gösterir (Hair ve diğ., 1998). Ayırt edici geçerlilik için, örtük değişkenler arasında hiç bir kısıt oluşturmadan elde edilen $\chi 2$ değeri ile olası herhangi iki örtük değişken arasındaki korelasyonu 1'e eşitleyerek oluşturduğumuz modelden elde edilen $\chi 2$ değeri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Ayırt edici geçerlilik iteratif olarak yani her seferinde yalnız iki örtük değişken arasındaki korelasyon parametresi 1'e eşitlenerek yeni bir model oluşturulmuştur ve bütün olası ikili örtük değişkenler için yeni modeller oluşturularak hiç bir kısıt getirilmeyen modelle karşılaştırılmıştır. Çizelge 6.5 diskriminant analizi ile ilgili sonuçları göstermektedir. Çizelge 6.5'te gösterildiği üzere bütün $\chi 2$ farklılıkları %95 güven aralığında 3,84 kritik değerinden daha yüksektir. Bu da örtük değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı 1'e

eşitlenmiş bütün modellerin daha kötü sonuçlar verdiğini göstermiştir ($\Delta\chi2>3,84$, sd=1, p=0,05). Böylelikle ölçme modelinde ayırt edici geçerliliğin sağlandığı söylenebilir (Bagozzi ve Philips, 1982).

Çizelge 6.5 : Diskriminant analiz sonuçları

Kısıtlanan değişken ikilileri	**Serbestlik derecesi**	**$\chi2$**	**$\Delta\chi2$**
Kısıt yokken	131	170,10	-
Gerçek kullanım - Algılanan Fayda	132	220,48	50,38
Gerçek kullanım - Algılanan kullanım kolaylığı	132	215,40	45,3
Gerçek kullanım - Algılanan davranışsal kontrol	132	218,51	48,41
Gerçek kullanım - Sübjektif normlar	132	218,59	48,49
Gerçek kullanım - Uyumluluk	132	217,37	47,27
Gerçek kullanım - Kullanım niyeti	132	220,74	50,64
Algılanan fayda - Algılanan kullanım kolaylığı	132	294,65	124,55
Algılanan fayda - Algılanan davranışsal kontrol	132	316,75	146,65
Algılanan fayda - Sübjektif normlar	132	321,22	151,12
Algılanan fayda - Uyumluluk	132	184,28	14,18
Algılanan fayda - Kullanım niyeti	132	258,08	87,98
Algılanan kullanım kolaylığı - Algılanan davranışsal kontrol	132	189,99	19,89
Algılanan kullanım kolaylığı - Sübjektif normlar	132	448,87	278,77
Algılanan kullanım kolaylığı - Uyumluluk	132	215,32	45,22
Algılanan kullanım kolaylığı - Kullanım niyeti	132	259,25	89,15
Algılanan davranışsal kontrol - Sübjektif normlar	132	317,68	147,58
Algılanan davranışsal kontrol - Uyumluluk	132	224,24	54,14
Algılanan davranışsal kontrol - Kullanım niyeti	132	274,06	103,96
Sübjektif normlar - Uyumluluk	132	194,89	24,79
Sübjektif normlar - Kullanım niyeti	132	236,27	66,17
Uyumluluk - Kullanım niyeti	132	181,63	11,53

6.2.2 Yapısal model

Yapısal model, örtük değişkenler arasındaki ilişkileri ve hangi değişkenlerin birbirleriyle ilişkili olduklarını gösteren kavramsal bir gösterimdir (Hair ve diğ., 1998).

Analiz sonuçları incelendiğinde ilk olarak uyum iyiliği değerleri incelenmiştir. Uyum iyiliği değerleri Çizelge 6.6'da gösterilmektedir. Uyum iyiliği değerleri incelendiğinde bütün değerlerin iyi uyum gösterdiği bulunmuştur. Yapısal modelin uyum iyiliği değerleri seçilirken ölçme modelinde Hair ve diğ. (1998) tarafından önerilen yöntem izlenmiştir. Bu yaklaşıma göre mutlak uyum indislerinden $\chi2$, RMSEA, GFI, AGFI ve artan uyum indislerinden CFI ve NFI seçilerek model değerlendirilmiştir. Ölçme modelindeki $\chi2$ değeri 188 ve serbestlik derecesi 138 olarak bulunmuştur. $\chi2$ değerine bağlı p değeri ise 0,00266 olarak bulunmuştur ki bu

bize örneklem varyans-kovaryans matrisi ile model varyans-kovaryans matrisi arasında %99 güven seviyesinde farklılık olduğu sonucunu getirmiştir. Fakat *χ2* değeri örneklem büyüklüğünden etkilendiği için bu durum kabul edilebilir bir durum olarak düşünülebilir (Bentler, 1990; Hair ve diğ., 1998). Sadece *Ki-kare* değerine bakmak yerine *Ki-kare* değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle yeni bir uyum iyiliği değeri elde edilebilir. Analiz sonuçlarına göre elde edilen değer (1,36) önerilen değerden daha iyi bir sonuç vermiştir (Chau ve Hu, 2001). Ayrıca diğer uyum iyiliği istatistiksel değerlerine de bakılmıştır. Mutlak uyum indislerinin (yaklaşık hataların ortalama karekökü–RMSEA=0,0347; iyilik uyum indisi-GFI=0,90; düzeltilmiş iyilik uyum indisi-AGFI=0,87) ve artan uyum indislerinin (normlanmış uyum indisi-NFI=0,95; karşılaştırmalı uyum indisi–CFI=0,99) tavsiye edilen değerlerden daha iyi oldukları gözlenmiştir (Hair ve diğ., 1998; Chau, 1997). Bu sonuç bize modelin veri seti ile uyum gösterdiği sonucunu vermiştir.

Çizelge 6.6 : Yapısal model uyum iyiliği değerleri

Uyum iyiliği değerleri	Önerilen değer	Gözlenen değer
χ2 /sd (*χ2*, sd)	≤ 3	1,36 (188; 138)
GFI	≥ 0,90	0,90
AGFI	≥ 0,80	0,86
RMSEA	≤ 0,08	0,035
CFI	≥ 0,95	0,99
NFI	≥ 0,90	0,95

χ2= Ki-kare; sd= serbestlik derecesi; RMSEA= yaklaşık hataların ortalama karekökü; GFI= iyilik uyum indisi; AGFI= düzeltilmiş iyilik uyum indisi; CFI=karşılaştırmalı uyum indisi; NFI= normlanmış uyum indisi

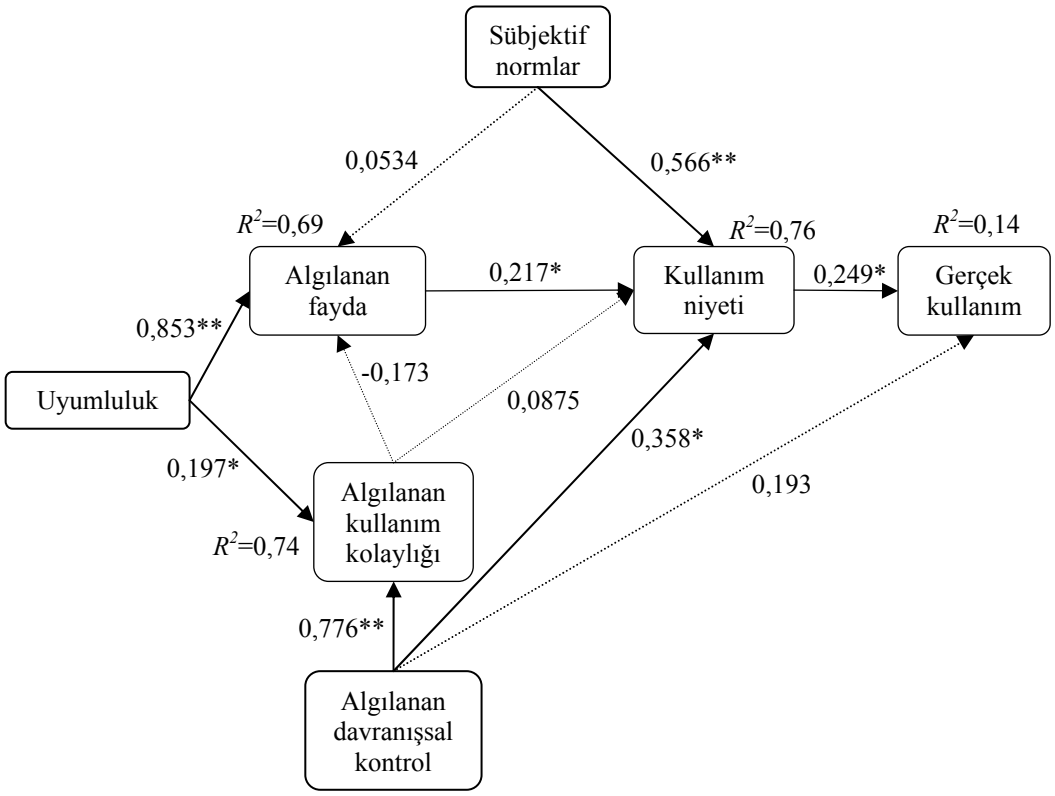
Şekil 6.2, yapısal modelin örtük değişkenler arasındaki korelasyon değerlerini, bunların önem seviyelerini ve her bir örtük değişkenin açıklanma yüzdelerini göstermektedir. Yapısal modelde toplam 11 hipotez önerilmiştir, bunlardan 4 tanesi (H2, H6, H8, H9) bu model tarafından desteklenmemektedir. Yapısal modelin hipotezler açısından sonuçları Çizelge 6.7'de gösterilmektedir.

Analiz sonuçları örtük değişkenlerin değişkenliğinin açıklanma yüzdeleri açısından incelendiğinde, kullanım niyetinin %76'sının (R^2=0,76), algılanan faydanın %69'unun (R^2=0,69), algılanan kullanım kolaylığının %74'ünün (R^2=0,74) ve gerçek kullanımın %14'ünün (R^2=0,14) açıklandığı bulunmuştur. E-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyetini anlamlı düzeyde etkileyen değişkenler; sübjektif normlar, algılanan fayda ve algılanan davranışsal kontrol olarak bulunmuştur. Fakat

bu değişkenlerin kullanım niyeti üzerine etkileri farklılık göstermektedir. Sübjektif normların algılanan fayda ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerine göre daha güçlü bir etkisi vardır. Sübjektif normların güçlü etkisi ayrıca birtakım çalışmalar tarafından da gösterilmiştir. Bhatti (2007) mobil ticaretin adaptasyonunda sübjektif normların en önemli faktör olduğunu ve Hong ve Tam (2006) algılanan eğlence, algılanan parasal kıymet ve sosyal etkinin mobil veri hizmetlerinin kullanım niyetinin açıklanmasında güçlü etkilerinin olduğunu göstermişlerdir. Liker ve Sindi (1997) sübjektif normları, uzman sistemlerin kullanım niyetini açıklayan tek faktör olarak bulmuşlardır.

Gerçek kullanım ise sadece kullanım niyetinden etkilenmektedir ve algılanan davranışsal kontrol-gerçek kullanım arasındaki ilişki anlamlı çıkmamıştır. Algılanan fayda ise sadece uyumluluk değişkeninden etkilenmektedir. Sübjektif normların ve algılanan kullanım kolaylığının, algılanan fayda üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Uyumluluk değişkeninin algılanan kullanım kolaylığı değişkeni üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olmasına rağmen algılanan davranışsal kontrolün algılanan kullanım kolaylığının açıklanmasında daha güçlü bir etkisi vardır. Algılanan davranışsal kontrol-algılanan kullanım kolaylığı arasındaki güçlü ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar da vardır. Yi ve diğ. (2006) algılanan kullanım kolaylığının en fazla algılanan davranışsal kontrol tarafından açıklanmakla birlikte algılanan davranışsal kontrolün ve kişisel yenilikçiliğin önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Liao ve diğ. (2007) de algılanan kullanım kolaylığının en çok algılanan davranışsal kontrol tarafından açıklanmakla birlikte kişinin sistemi kullanmadan önceki beklentileriyle sistemi kullandıktan sonraki beklentileri arasındaki farkın da algılanan kullanım kolaylığı üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır.



*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 (t>1,967; t>2.5904; t>3,3195)
Anlamlı ilişki ——▶
Anlamlı olmayan ilişki ·····▶

Şekil 6.2 : Araştırma modeli sonuçları

YEM, ayrıca değişkenler arasında dolaylı ve doğrudan etkileri de görmemizi sağlamaktadır. Çizelge 6.8, modeldeki her bir değişkenin kullanım niyeti ve gerçek kullanıma doğrudan, dolaylı ve toplam etkilerini göstermektedir.

Çizelge 6.7 : Yapısal modelin hipotezler açısından analiz sonuçları

	Hipotez	Destek
H1	Kullanım niyetinin gerçek kullanıma pozitif bir etkisi vardır	Evet
H2	Algılanan davranışsal kontrolün gerçek kullanıma pozitif bir etkisi vardır	Hayır
H3	Algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyetine pozitif bir etkisi vardır	Evet
H4	Algılanan davranışsal kontrolün algılanan kullanım kolaylığına pozitif bir etkisi vardır	Evet
H5	Sübjektif normun kullanım niyetine pozitif bir etkisi vardır	Evet
H6	Sübjektif normun algılanan faydaya pozitif bir etkisi vardır	Hayır
H7	Algılanan faydanın kullanım niyetine pozitif bir etkisi vardır	Evet
H8	Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetine pozitif bir etkisi vardır	Hayır
H9	Algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya pozitif bir etkisi vardır	Hayır
H10	Uyumluluk değişkeninin algılanan faydaya pozitif bir etkisi vardır	Evet
H11	Uyumluluğun algılanan kullanım kolaylığına pozitif bir etkisi vardır	Evet

Çizelge 6.8 : Kullanım niyeti ve gerçek kullanıma etki eden değişkenler

	Kullanım niyeti	**Gerçek kullanım**
Doğrudan etki		
Kullanım niyeti	-	0,249*
Algılanan fayda	0,217*	-
Algılanan kullanım kolaylığı	0,087	-
Algılanan davranışsal kontrol	0,358*	0,193
Sübjektif normlar	0,566*	-
Dolaylı etki		
Algılanan fayda	-	0,054
Algılanan kullanım kolaylığı	-0,038	0,012
Algılanan davranışsal kontrol	0,039	0,099
Sübjektif normlar	0,012	0,144
Uyumluluk	0,195*	0,049
Toplam etki		
Kullanım niyeti	-	0,249*
Algılanan fayda	0,217*	0,054
Algılanan kullanım kolaylığı	0,049	0,012
Algılanan davranışsal kontrol	0,397*	0,292*
Sübjektif normlar	0,578*	0,144
Uyumluluk	0,195*	0,049
*p<0,05		

Sonuçlar incelendiğinde, toplam etki açısından sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde büyük bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Algılanan davranışsal kontrol değişkeninin gerçek kullanım üzerinde doğrudan bir etkisi olmamasına rağmen toplamda anlamlı bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Yani gerçek kullanım değişkeni, kullanım niyeti ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Uyumluluk değişkeninin ise kullanım niyeti üzerinde dolaylı bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak algılanan fayda, algılanan davranışsal kontrol, sübjektif normlar ve uyumluluk, kullanım niyetini anlamlı bir şekilde açıklayan değişkenlerdir.

6.3 Sonuç

Bu bölümde iki aşamalı bir yaklaşımla ölçme modelinin ve yapısal modelin analizleri yapılmıştır. Bu çalışmada 40 farklı ülkeden e-açık eksiltme teknolojisini kullanan kullanıcılardan toplam 156 anket toplanmıştır. Ölçme modelinde yapılan değişiklikler sonucunda modelin veri seti ile uyum gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca ölçme modelinin geçerliliğinin sağlanması için gerekli olan uyuşum ve ayırt edici geçerlilik de sağlanmıştır. Bir sonraki adımda, ölçme modelindeki değişiklikler dikkate alınarak yapısal modeldeki örtük değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiş, bunlar arasındaki ilişkilerin anlamlı olup olmadığına bakılmıştır. Sonuçlara göre e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyetini doğrudan sübjektif normlar, algılanan

fayda ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri etkilemektedir. Ayrıca uyumluluğun kullanım niyeti üzerinde dolaylı bir etkisi vardır. Fakat sübjektif normların diğer değişkenlere göre etkisi daha güçlüdür. Gerçek kullanım ise doğrudan sadece kullanım niyetinden etkilenmesine rağmen algılanan davranışsal kontrolün de gerçek kullanım üzerinde dolaylı bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Uyumluluk değişkeninin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi vardır. Fakat algılanan davranışsal kontrolün, algılanan kullanım kolaylığı üzerindeki etkisi daha fazladır. Bundan sonraki bölümde, elde ettiğimiz sonuçların yorumlanması ve tartışması yapılacaktır.

7. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bilgi teknolojilerinin kullanımını ve kabulünü etkileyen faktörlerin araştırılması, gerek firmalar gerekse de çalışanlar için önemlidir. Adapte edilen teknolojilerin başarılı bir şekilde uygulanması firmaların performansını arttırırken, başarısız uygulamalar ise istenmeyen sonuçlara örneğin finansal kayıplara veya çalışanların memnuniyetsizliğine neden olabilir (Venkatesh, 2000). Yeni teknolojilerin adaptasyonunun beklenilen sonuçlara ulaşmaması, firmalar ve araştırmacılar için bilgi teknolojilerinin kullanımını etkileyen faktörlerin araştırılmasının önemini arttırmıştır (Compeau ve Higgins, 1995). E-açık eksiltme teknolojisi de ürünlerin tedarik edilmesinde son zamanlarda kullanımı artan bir teknolojidir. E-açık eksiltme teknolojisi, satın almacı firma ve tedarikçi firmalar arasında çevrimiçi ve gerçek zamanlı pazarlık yapılabilmesine olanak sağlayan bir teknolojidir. E-açık eksiltme ile ilgili yapılan literatür taraması, bu teknolojinin gerek satınalma yapan firmalar gerekse de tedarikçi firmalar için çok önemli avantajlar sağladığını ortaya çıkarmıştır. Şüphesiz bunlardan en önemlisi fiyat avantajıdır. E-açık eksiltme kullanılarak yapılan ürün tedariğinde tedarikçiler, yoğun rekabet ortamında ihaleyi kazanabilmek için ciddi fiyat indirimleri yapmak zorunda kalabilmektedirler (Giunipero ve Eltantawy, 2004). E-açık eksiltme teknolojisi firmalara fiyat avantajı sağlamasının yanında, satın almacının verimliliğinin artması, ürün temin sürelerinde azalma, çok sayıda tedarikçi firmaya aynı anda erişim, satınalma sürecinin standardizasyonu ve şeffaflaşması gibi avantajlar sağlamaktadır. Tüm bu avantajlar da firmalara daha kaliteli ürünler sunma imkânı yakalayabilmeleri için hem maliyet hem de zaman açısından daha fazla kaynak yaratmaktadır (Carter ve diğ., 2004; Bartezzaghi ve Ronchi, 2003). E-açık eksiltme kullanımı, satın almacılara sağladığı avantajlarının yanında tedarikçi firmalara da bazı avantajlar sunmaktadır. Bunlar pazar büyümesi, uluslararası pazarlarda tanınma, pazarda kendi rekabet gücünü gözlemleme ve firmaların yaptıkları ihaleleri uzaktan takip etme olarak sayılabilir. Bunun yanında müşterilerinin ihaleye çıktıkları ürün ve hizmette istedikleri spesifikasyon ve şartlara bakıp kendilerini hangi alanlarda geliştirmeleri gerektiğini görebilmekte, yeni yatırım alanları konusunda fikir sahibi olabilmektedirler

(Emiliani, 2000; Mullane ve diğ., 2001). E-açık eksiltme teknolojisinin önemli avantajlarına rağmen bir kısım kullanıcılar, bu teknolojiyi çok fazla kullanmamaktadır. Firmaların ve dolayısıyla çalışanların performansını arttırmayı hedefleyen e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını etkileyen faktörleri açıklamak önemlidir.

TKM, teknolojinin kabulünü ve kullanımını açıklamakta en çok kullanılan modellerden biridir (Venkatesh, 2000). TKM, temel olarak bilgi sistemlerinin kullanımına odaklanması, temelinin sosyal psikolojiye dayanması ve modelinde kullandığı değişkenlerin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin birçok çalışma tarafından doğrulanmasından dolayı önemli avantajlara sahiptir (Elwood ve diğ., 2006). TKM, bilgi teknolojileri uygulamalarında kullanıcı davranışını açıklamada ve anlamada çok faydalı teorik bir model olmasına rağmen, modelin insani ve sosyal faktörleri de içerecek şekilde yeni değişkenler eklenerek genişletilmesi önerilmektedir (Lucas ve Spitler, 2000; Legris ve diğ., 2003). Bu nedenle bu çalışmada TKM, PDT ile birleştirilerek sosyal faktörleri de içeren entegre bir model oluşturulmuştur. Bu entegre modele uyumluluk değişkeni de eklenmiştir. Çünkü birçok çalışma, uyumluluk değişkeninin araştırma modeline eklenmesinin, modelin değişkenlerinin açıklanma oranına olumlu bir etkisinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle, bu çalışmada e-açık eksiltme teknolojisinin kullanım niyetini ve kullanımını açıklamak için oluşturulacak modelde TKM'den algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri, PDT'den sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri ve YYT'den uyumluluk değişkeni biraraya gelerek entegre bir model oluşturulmuştur. Bu modelde TKM ve PDT'de tanımlanan değişkenler arası ilişkilere ek yeni ilişkiler de tanımlanmıştır.

Bu çalışmada, anket metodolojisi kullanılmıştır. Hedef kitle satınalma departmanlarında çalışan ve e-açık eksiltme teknolojisini kullanan kullanıcılar olarak belirlenmiştir. 40 farklı ülkeden toplam 156 çalışandan anket verisi toplanmıştır. Oluşturulan model YEM kullanılarak analiz edilmiştir. Bunun için LISREL 8.54 Simplis Project kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde hem ölçme modeli hem de yapısal model uyum iyiliği değerleri iyi sonuçlar vermiştir. Yapısal modelde oluşturulan 11 hipotezden 7 tanesi veri seti tarafından desteklenmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre kullanım niyetinin %76'sı oluşturulan model tarafından açıklanmıştır ki bu oran literatürde yapılmış çoğu entegre modellerden daha iyi bir

değerdir (Taylor ve Todd, 1995a; Agarwal ve Prasad, 1997; Brown ve diğ., 2002; Venkatesh ve diğ., 2003; Schaupp ve Carter, 2005; Wu ve Chen, 2005; Yi ve diğ., 2006; Chen ve diğ., 2007; Wu ve diğ., 2007; Tung ve Chang, 2008b; Tung ve diğ., 2008).

Sonuçlara göre kullanım niyetinin büyük bir kısmı sübjektif normlar tarafından açıklanmaktadır. Bu da kullanıcıların kendileri için önemli kişilerin örneğin kendi çalışma arkadaşları veya yöneticilerinin düşüncelerine çok önem verdiklerini göstermektedir. Kullanıcılar, sosyal çevre tarafından teknolojiyi kullanmaları yönünde cesaretlendirilirse teknolojiyi daha fazla kullanmak isterler. Carter ve diğ. (2004)'nin yaptığı çalışmaya göre satınalma departmanının insiyatifiyle yapılan ihalelere pazarlama, bilgi teknolojileri veya üretim departmanları tarafından direnç oluşabilmektedir. Bu nedenle, üst yönetim e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını desteklemeli ve ilgili departmanları bu yönde yönlerdirmelidir, sonucunu çıkarmışlardır. Cheung ve diğ. (2000), potansiyel kullanıcıların yöneticileri veya çalışma arkadaşları, İnternet veya www kullanımı konusunda potansiyel kullanıcıları cesaretlendirirlerse, kişiler sistemi kullanmaya karşı daha pozitif olurlar, sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca deneyimsiz bir e-ticaret kullanıcısı için arkadaşları yol gösterici olabilirler (Hansen ve diğ., 2004).

Bu çalışmada sübjektif normların çok önemli çıkması, çalışanların yöneticiler tarafından koyulan hedeflere ulaşmak için yöneticilerin düşüncelerine çok önem vermelerinden kaynaklanmış olabilir. Eğer yöneticiler çalışanların performansları için e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımının önemli olduğunu düşünürlerse çalışanlar sistemi kullanmaya daha fazla niyetli olurlar. Ayrıca sistem kullanımı sonucu performansı artan bir çalışan, diğer çalışanların da bu sistemi kullanması gerektiğini düşünebilir, bu durum da diğer çalışanların kullanım niyetini etkileyebilir. Bir diğer neden ise firmadaki bir çalışanın başarısı bütün departmanın başarısı olarak algılandığı için, sistemi kullanıp başarı elde eden çalışanlar, diğerlerinin sistemi kullanması gerektiği ile ilgili düşüncelere sahip olabilirler. Firmalarda genellikle e-açık eksiltme sürecinde elde edilen başarının bütün firma tarafından görülebilmesi için, ihale zamanı ihaleyle ilgili bütün kişiler davet edilir. Böylece ihaleyi yapan kişinin ihale sonucunda iyi bir başarı elde etmesi ve süreci şeffaf bir şekilde ilgili herkesle paylaşması ihaleyi izleyenler tarafından görülür ve takdir edilir. İhaleyi düzenleyen kişinin orada bulunan orta ya da üst düzey yöneticiler tarafından takdir

görmesi, e-açık eksiltmeyi kullanmayan kişilerde bu önemli kişilerin kendilerinden de aynı şeyi beklediği gibi bir algı oluşturabilir.

Sübjektif normların kullanım niyetini etkileyip etkilemediği ile ilgili literatürde farklı yaklaşımlar mevcuttur. Venkatesh ve Davis (2000) sübjektif normların kullanım niyeti üzerindeki önemli etkisinin sadece zorunlu durumlarda geçerli olduğunu, isteğe bağlı kullanımlarda ise bu etkinin anlamlı olmadığını bulmuşlardır. Lee ve diğ. (2006), Venkatesh ve Davis (2000)'in bulduğu sonuçlara benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Sübjektif normların WebCT kullanım niyeti üzerinde sadece zorunlu kullanımlarda ve kullanıcının teknoloji kullanımıyla ilgili bir deneyimi olmadığında önemli olduğunu, isteğe bağlı kullanımlarda ve kullanıcı sistemle ilgili deneyim kazandıkça anlamlı olmadığını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca Taylor ve Todd (1995c) modele sübjektif normların ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin eklenmesinin kullanım niyetinin açıklanma yüzdesine çok az bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Bunlara ek olarak Lin (2007) TKM, PDT ve APDT modellerini lisans öğrencilerinden topladığı veri setiyle karşılaştırmıştır ve gerek PDT'de gerekse de APDT'de çevrimiçi alışveriş niyetine sübjektif normların anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. McCoy ve diğ. (2005) ayrıca Uruguay ve Amerika Birleşik Devletleri'nde öğrenim gören işletme öğrencilerinden topladığı veriyle e-posta kullanım niyetine sübjektif normların bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Song ve Zahadi (2005) de uzman yorumlarının ve müşteri takdirinin sübjektif normları oluşturduğunu, fakat sübjektif normların Web müşterilerinin kullanım niyetine çok az bir etkisinin olduğunu bulmuştur. Oysaki bu tez çalışmasının sonuçlarına göre kullanım niyetinin büyük bir çoğunluğu sübjektif normlar tarafından açıklanmaktadır ve e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı isteğe bağlıdır. Bu çalışmayla literatürde bulunan sonuçlar arasındaki fark, elde edilen veri setinin karakteristik farklılığından kaynaklanıyor olabilir. Öncelikle bu tez çalışmasında toplanan veri seti firmada çalışan kişilerin düşüncelerini yansıtmaktadır, oysaki bu ana kadar anlatılan çalışmalar öğrencilerden toplanan veri setiyle yapılan analiz sonuçlarını göstermektedir. Üniversite ve firmalardaki sübjektif normlar arasında farklılıklar vardır, firmalarda çalışanlar yöneticileriyle ilgili sübjektif normları daha katı bir şekilde hissedebilirler. Yapılan çalışmaların bazılarında üniversite öğrencileri için sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunamamasına rağmen Schepers ve Wetzels (2007) "gençlerin teknolojiye daha hazır ve değişimlere karşı daha duyarlı olmalarından dolayı gençlerin teknoloji özelliklerinden ve

akranlarının düşüncelerinden daha kolay etkilenebileceği" sonucunu çıkarmışlardır. Bu tez çalışmasının da demografik özellikleri incelendiğinde çoğunlukla gençlerden oluştuğu söylenebilir. Ayrıca Venkatesh ve Davis (2000)'in çalışması çok küçük bir veri setiyle analiz edildiği için sonuçların güvenilirliği için tekrar edilmesi gerekebilir. Firmalardan toplanan veri setiyle yapılan çalışmanın öğrencilerden toplanan veri setiyle yapılan çalışmaya göre daha iyi olduğunu Legris ve diğ. (2003) açıklığa kavuşturmuştur. Karahanna ve diğ. (1999) de Windows kullanım niyetinin açıklanmasında sübjektif normların potansiyel kullanıcılarda mevcut kullanıcılara göre daha kuvvetli olduğu sonucunu çıkarmıştır. Bu tez çalışmasının veri seti sadece kullanıcılardan oluşmasına rağmen bu ilişki önemli çıkmıştır. Bu farklılığın sebebi e-açık eksiltme teknolojisinin kullanıldığı zaman, sonuçların rakamsal ve elle tutulur sonuçlar olması ve sadece kullanıcıyı değil kullanıcının yöneticisini, departmanını ve çalıştığı şirketi etkilemesi olabilir. E-açık eksiltme teknolojisi kullanılarak yapılan ihalelerle alınan pozitif sonuçlar yöneticilerin diğer çalışanları da bu teknolojiyi kullanmaları konusunda daha fazla teşvik etmelerine neden olmaktadır. Anketi dolduran çalışanlardan birinin bu teşvikler için verdiği örneklerden bir tanesinde, yönetici olumlu sonuçlanan bir e-açık eksiltme ihalesinin sonucunda ihaleyi yapan kişiyi kutlamak için tüm departmanı aynı günün akşamında daha önceden planlanmamış bir kutlama yemeğine çıkartmış ve tüm departmana bu teknolojinin kullanımının ne kadar pozitif karşılandığı mesajını bu şekilde bir kez daha iletmiştir.

Şunu da belirtmek gerekir ki literatürde bu çalışmada çıkan sonuçlara paralel sonuçlar bulunan birçok çalışma da bulunmaktadır. D'Ambra ve Wilson (2004) Venkatesh ve Davis (2000)'in çalışmasında bulduğu sonuçların aksine, isteğe bağlı kullanımlarda sosyal ve motivasyonel faktörlerin önemli olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca bu çalışmada olduğu gibi sübjektif normların algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydaya göre kullanım niyetini daha iyi açıkladığı birçok çalışmada gösterilmiştir (Lucas ve Spitler, 1999; Lucas ve Spitler, 2000; Simon ve Paper, 2007). Lucas ve Spitler (1999) ve Lucas ve Spitler (2000) büyük bir bankadaki özel kullanıcı aracıları için tasarlanmış bir iş istasyonunun kullanım niyetinin tahmininde, sosyal normların algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan faydaya göre daha önemli olduğunu bulmuşlardır. Simon ve Paper (2007) sübjektif normların denizcilikte kullanılan interaktif ses sisteminin kabulünde algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığına göre daha önemli olduğunu bulmuşlardır. Lim (2003) topladığı veri setini Doğu ülkelerinden gelen anketler ve batı ülkelerinden gelen anketler olmak üzere

ikiye ayırmıştır. Sonuçlar incelendiğinde Asya ülkelerinin kullanım niyeti sadece sübjektif normlardan etkilenirken, batılı ülkelerde algılanan davranışsal kontrolün pazarlık destek sistemlerinin kullanım niyetinin açıklanmasında güçlü bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, 40 farklı ülkeyi yani hem batılı ülkeleri hem de doğulu ülkeleri içermesinden dolayı aslında literatürde bulunanlara benzer sonuçlar vermiştir. Çünkü e-açık eksiltme teknolojisinin açıklanmasında hem sübjektif normların hem de algılanan davranışsal kontrolün önemli etkileri olduğu bulunmuştur. Analiz sonuçları e-açık eksiltme teknolojisini kullanan uluslararası bir firmanın satınalma departmanında yetkili bir kişiyle paylaşıldığında şöyle bir yorum yapmıştır. "Yöneticiler teknolojiyi kullanmamız için bizi cesaretlendiriyor çünkü ülkelerdeki satınalma departmanları aslında bu teknolojiyi kullanma düzeyine göre başarılı olarak sayılıyorlar. Ayrıca sistem kullanımı sonucu elde edilen başarı, diğer kullanmayanların da bu sistemi kullanmaları için daha güçlü bir motivasyon oluşmasını sağlıyor" yorumunu getirmiştir. Burada getirilen yorum da aslında sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde önemli bir etkisinin nasıl oluştuğu ile ilgili bilgi edinmemize yardımcı olmuştur.

Algılanan davranışsal kontrolün de hem kullanım niyetinin açıklanmasında hem de gerçek kullanımın açıklanmasında önemli olduğu bulunmuştur. Algılanan davranışsal kontrolün gerçek kullanım üzerinde doğrudan önemli bir etkisi olmamasına rağmen, dolaylı olarak gerçek kullanım üzerinde bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre kullanıcılar ilk olarak sistemi kullanmak için gerekli kaynağın, bilginin ve yeteneğin kendilerinde olduğuna inandıktan sonra sistemi kullanmaya niyet ediyorlar. Sistemi kullanmak için gerekli motivasyonu kazandıktan sonra ise sistemi kullanmaya başlıyorlar. Algılanan davranışsal kontrolün gerek kullanım niyeti, gerekse de gerçek kullanım üzerinde anlamlı etkisinin bulunması ihaleyi düzenleyen kişinin ihale sürecinde ihalenin şartname ve kontratının hazırlanmasında, satın alınacak ürünün spesifikasyonlarının belirlenmesinde, tedarikçi seçiminde ve daha birçok konuda bilgisinin ve araştırma yeteneğinin bulunmasının önemli olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Fusilier ve Durlabhji (2005), İnternet kullanımının algılanan davranışsal kontrol tarafından açıklandığını ve kullanım niyetinin bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Bu tez çalışmasının sonuçlarına göre ise algılanan davranışsal kontrolün doğrudan bir etkisi yokken gerçek kullanım sadece kullanım niyeti tarafından açıklanmaktadır.

Bu farklılık, Fusilier ve Durlabhji'nin çalışmasının Hindistan'dan toplanan veri setiyle analiz edilmesinden kaynaklanıyor olabilir. Oysaki bu tez çalışmasında kullanım niyeti için gerekli motivasyonun oluşması için öncelikle kaynağın, bilginin ve yeteneğin varlığı ile ilgili bir algının oluşması gerekmektedir. Taylor ve Todd (1995a) ise bu tez çalışmasında bulunan sonuçlara benzer olarak deneyimli kullanıcılar için algılanan davranışsal kontrolün, kullanım üzerinde doğrudan önemli bir etkisinin olmadığı fakat bu etkinin kullanım niyeti aracılığıyla önemli hale geldiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu çalışmada deneyimli kullanıcılar için kullanımı en çok etkileyen değişken, kullanım niyetidir. Bu tez çalışmasında da bu sonuçlara benzer olarak kullanıcılar sistem deneyimi bulunan kullanıcılar olduğu için algılanan davranışsal kontrol-kullanım arasındaki ilişki anlamlı çıkmamış olabilir.

Hsieh ve diğ. (2008) de İnternet TV'nin kullanım niyetinin açıklanmasında algılanan davranışsal kontrol-kullanım niyeti arasındaki ilişkinin sadece daha düşük gelir ve eğitim seviyesi olan kişilerde önemli olduğunu bulmuşlardır. Oysaki bu tez kapsamında toplanılan veri setinin çoğunlukla lisans ya da yüksek lisans mezunu olanlardan oluşmasından ve e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımının daha zor olmasından dolayı farklılık göstermiş olabilir. Ayrıca teknolojinin kullanım alanlarının farklılığından da kaynaklanıyor olabilir. E-açık eksiltme teknolojisi satınalma yapan şirketlerde kullanılan bir teknoloji iken, İnternet TV herkesin evinde kullanabileceği bir teknolojidir.

Çalışanlarda bilgi ve yeteneğin kullanım niyetinin açıklanmasında önemli olduğu sonucu firmada çalışan bir kişiyle paylaşıldığında "e-açık eksiltme sürecinde gerek ihale zamanı gerekse de tüm dokümanlarda kullanılan ortak dilin genellikle İngilizce olmasından dolayı bazı potansiyel kullanıcılar bu sistemi kullanmayı istemeyebiliyorlar" yorumunu getirmiştir. Dil bu sistemi kullanmada potansiyel kullanıcılar için bir engel oluşturabilir. Sonuç olarak gerek gerçek kullanımın gerekse kullanım niyetinin açıklanmasında kullanıcılarda oluşan gerekli kaynağın, bilginin ve yeteneğin kendilerindeki varlığı ile ilgili oluşan algı önemlidir.

Diğer bir sonuç ise algılanan faydanın sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrole göre daha düşük ama önemli bir etkisinin olduğudur. Fakat TKM'de önerilen algılanan kullanım kolaylığı-kullanım niyeti arasındaki ilişki anlamlı çıkmamıştır. Bununla, kullanıcıların sistemi kullanmaya niyet etmelerinde, sistemi kullanmaları sonucu performanslarında oluşacak artışın önemli olduğu fakat sistem

kullanımının ne kadar kolay veya zor olduğuyla ilgili algının önemli olmadığını düşündükleri sonucunu çıkartabiliriz. Yani e-açık eksiltme teknolojisini kullanma niyetinin açıklanmasında algılanan fayda algılanan kullanım kolaylığına göre daha önemlidir. Teich ve diğ. (2004) e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımının, hem satın almacı hem de tedarikçiler açısından faydalı olarak algılanmasının sistemin daha geniş bir kitle tarafından kullanılmasında önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Fusilier ve Durlabhji (2005) algılanan fayda-kullanım niyeti arasındaki ilişkinin İnternet kullanım deneyimi daha fazla olan kullanıcılarda daha güçlü olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmadaki İnternet kullanım deneyimi ile ilgili sonuçlar, yani %87,8 gibi büyük bir çoğunluğun 5 yıldan daha fazla bir süre İnternet kullanım deneyimine sahip olmaları, bu sonuca ulaşılmasında etkili olmuş olabilir. Algılanan faydanın kullanım niyetine etkisinin daha güçlü olduğunu gösteren TKM literatüründe de birçok çalışma bulunmaktadır (Davis, 1989; Chan ve Lu, 2004; Venkatesh ve Davis, 2000; Chau ve Hu, 2001; Chau ve Hu, 2002; Fu ve diğ., 2006; Khalifa ve Shen, 2008; Lu ve diğ., 2005; Schaupp ve Carter, 2005). Davis (1989) algılanan fayda-kullanım arasındaki ilişkinin algılanan kullanım kolaylığı-kullanım arasındaki ilişkiye göre daha güçlü olduğunu bulmuştur. Lu ve diğ. (2005) mobil İnternet servislerini kullanma niyetinin %57'sinin en çok algılanan fayda tarafından olmak üzere algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığından etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır. Schaupp ve Carter (2005) bu tez çalışmasında TKM'yle ilgili elde edilen sonuçlara benzer sonuçlar bulmuşlardır. E-oylama sistemini kullanma niyetinin açıklanmasında algılanan fayda, uyumluluk ve güven değişkenlerinin önemli etkilerinin olduğu, algılanan kullanım kolaylığının ise bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışmada algılanan kullanım kolaylığı-kullanım niyeti arasındaki ilişkinin anlamlı çıkmaması TKM'ye ters düşmesine rağmen bu sonuca benzer sonuçlar bulunan birçok çalışma vardır (Chan ve Lu, 2004; Chau ve Hu, 2002; Khalifa ve Shen, 2008; McCoy ve diğ., 2005; Wu ve diğ., 2007). Mobil ticaretin kullanım niyetinin açıklanmasında algılanan fayda en önemli etkiyi gösterirken algılanan kullanım kolaylığının önemli bir etkisi bulunamamıştır (Khalifa ve Shen, 2008). McCoy ve diğ. (2005), hem Uruguay hem de Amerika Birleşik Devletlerinden topladığı veri setiyle yaptığı analizlerde algılanan kullanım kolaylığı-kullanım niyeti arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Bu tez çalışmasında bu ilişkinin anlamlı çıkmamasının sebebi, kullanıcıların profillerinden kaynaklanıyor olabilir. Ankete

cevap veren kullanıcılar gerek İnternet gerekse bilgisayar kullanımı açısından çok fazla deneyime sahip oldukları için ve e-açık eksiltme teknolojisi hem bilgisayar kullanımı hem de İnternet kullanımını gerektirdiğinden, bu kullanıcılara sistemi kullanmak çok zor gelmemiş olabilir. Ankete cevap verenlerin %90'ı lisans veya lisansüstü eğitime sahip olup, ortalama 14,29 yıldır bilgisayar kullanmakta, haftalık ortalama 46,87 saat bilgisayarda zaman geçirmekte ve bunun 14,73 saatinde İnternet kullanmaktadırlar. Bu yüzden de algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyeti üzerinde önemli bir etkisi çıkmamıştır, yorumu getirilebilir.

Gerçek kullanım ise kullanım niyetinden doğrudan etkilenmektedir ve açıklanma yüzdesi %14 olarak bulunmuştur. Gerçek kullanımın açıklanma yüzdesinin kullanım niyetine göre düşük olması, kişilerin niyetleri doğrultusunda hareket etmememelerinden veya geçmiş zamandaki kullanımları ile kullanım niyetleri arasında güçlü bir ilişkinin bulunmamasından kaynaklanıyor olabilir.

Literatürdeki çalışmaların birçoğu sadece kullanım niyetini açıklamaktadır. Gerçek kullanımı açıklayan çalışmalarda da gerçek kullanımın açıklanma yüzdesi çok yüksek bulunamamıştır. Hung ve Chang (2005) Kablosuz Uygulama Protokol servislerinin kullanımının %8'inin kullanım niyeti tarafından açıklandığını bulmuştur. Taylor ve Todd (1995a) Hesaplama Bilgi Araştırma Merkezinin kabulünde, bu merkezin kullanıcılar tarafından daha önceden kullanımının yani daha önceki sistem deneyimin etkisini araştırmışlardır. Sonuçlara göre deneyimli kullanıcılar için kullanımın sadece %21'i kullanım niyeti tarafından açıklanmaktadır ve algılanan davranışsal kontrolün gerçek kullanım üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Deneyimsiz kullanıcılar için ise değişkenliğin %17'si kullanım niyeti ve algılanan davranışsal kontrol tarafından açıklanmaktadır. Zhang ve diğ. (2006) İnternet üzerinden alışverişin %18'inin kullanım niyeti tarafından açıklandığını bulmuşlardır. George (2002) İnternet üzerinden yapılan alışverişin kabulüyle ilgili yaptığı çalışmasında İnternet üzerinden yapılan alışverişin kullanım niyeti ve İnternet kullanım deneyiminden etkilendiğini ortaya koymuştur. Gerçek kullanım değişkenliğinin %33,9'u açıklanmıştır.

Ayrıca algılanan davranışsal kontrolün gerçek kullanım üzerinde anlamlı dolaylı bir etkisi de gözlemlenmiştir. Igbaria ve Iivari (1995) kendine güvenin, kişilerin inanç ve davranışlarının şekillenmesinde önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, kendine

güvenin gerçek kullanımı dolaylı olarak algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla da dolaylı olarak etkilediğini göstermişlerdir.

Algılanan faydanın %69 gibi yüksek bir oranı ise uyumluluk değişkeni tarafından açıklanabilmektedir. Ayrıca, uyumluluğun kullanım niyetine dolaylı bir etkisi de bulunmuştur. Bu sonuca göre kullanıcılar ilk olarak sistemi kullanmanın işlerinin her yönüyle uyumlu olduğuna ve çalışma tarzlarına uyduğuna inandıktan sonra sistem kullanımının performanslarını arttıracağıyla ilgili kendilerinde bir algı da oluşmaktadır. Daha sonra ise uyumluluk ve algılanan fayda değişkenleri birleşerek kullanım niyetiyle ilgili gerekli motivasyonun oluşmasını sağlamaktadırlar.

Ayrıca uyumluluğun algılanan faydanın açıklanmasında önemli olduğu birçok çalışma tarafından da gösterilmiştir (Chen ve diğ., 2002; Chen ve diğ., 2004; Fu ve diğ., 2006; Chang ve Tung, 2008; Tung ve diğ., 2008; Tung ve Chang, 2008b). Chen ve diğ. (2002), ilk olarak önerdikleri modelde uyumluluk ve algılanan fayda arasında bir ilişki olduğunu varsaymamışlardır. Fakat model modifikasyonunda uyumluluk-algılanan fayda arasında bir ilişki tanımlanması gerektiği sonucu çıkmıştır. Revize edilen modelde ise uyumluluk değişkeni algılanan kullanım kolaylığı ile birlikte algılanan faydanın büyük bir kısmını açıklamıştır.

Bunlara ek olarak, uyumluluğun kullanım niyetine etkisi birçok çalışma tarafından doğrulanmıştır (Lowry, 2002; Benedetto ve diğ., 2003; Schwarz ve diğ., 2004; Grandon ve Pearson, 2004; Schaupp ve Carter, 2005; Hansen, 2005; Carter ve Belanger, 2005; Hernandez ve Mazzon, 2007; Chang ve Tung, 2008; Purao ve Storey, 2008; Tung ve diğ., 2008). Eğer adapte edilecek olan teknoloji uyumluysa ve adaptasyonu kolaysa teknolojinin daha hızlı adapte edilmesi beklenebilir (Benedetto ve diğ., 2003). Çevrimiçi alışveriş sitelerini kullananlar ise İnternet üzerinden şimdiye kadar hiç bir alışveriş yapmayanlara göre sistemi daha uyumlu, göreceli olarak daha avantajlı, daha fazla pozitif sosyal normlar içeren ve daha az karmaşık olarak algılamaktadırlar (Hansen, 2005). Grandon ve Pearson (2004) küçük ve orta ölçekli işletmelerde e-ticaretin adaptasyonunda algılanan faydanın, algılanan kullanım kolaylığının, uyumluluğun (firma kültürüne, değerlerine ve tercih edilen çalışma yöntemine) ve dışsal baskının önemli olduğunu bulmuşlardır. Hernandez ve Mazzon (2007) ise İnternet bankacılığını kullanma niyetinin ve kullanma devamlılığının açıklamasında, sistemin yaşam tarzına uyumluluğunun ve kendine güvenin önemli olduğu sonucunu çıkarmışlardır. Carter ve Belanger (2005), e-devlet

servislerinin adaptasyon niyetinin %85,9'u en fazla algılanan uyumluluk tarafından olmak üzere algılanan uyumluluk, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan güvenirlik değişkenleri tarafından açıklandığını ortaya koymuşlardır. Lowry (2002) bina yönetim sistemi kullanım niyetinin açıklanmasında uyumluluğun önemli etkisini ortaya çıkarmışlardır. Puroa ve Storey (2008) önerilen yeniliğin (APSARA) potansiyel tasarımcılar tarafından kabul edilip edilmeyeceğini tahmin etmek için TKM'deki inanç değişkenlerini ve uyumluluğu potansiyel tahmin ediciler olarak belirlemişlerdir. Sonuç olarak algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk, adaptasyon niyetinin açıklanmasında önemli tahmin ediciler olarak bulunmuştur. Schwarz ve diğ. (2004) mobil teknolojilerinin kullanımının açıklanmasında daha önceki deneyimin ve kullanıcıların kullanacakları sistemin daha önceki sistemle ne kadar uyumluluk gösterdiğinin önemli olduğunu göstermişlerdir. Tung ve diğ. (2008)'in çalışmasında ise kullanım niyeti değişkenliğinin %70'lik kısmı, algılanan finansal maliyet, uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve güven değişkenleri tarafından açıklanmaktadır.

Çalışmanın sonuçlarına göre sübjektif normlar ve algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde etkisi yoktur. Sübjektif normlar kullanım niyetinin açıklanmasında en fazla etkiye sahipken sübjektif normların algılanan fayda aracılığıyla kullanım niyeti üzerinde dolaylı bir etkisi bulunamamıştır. Bu sonuç, kullanıcıların kendileri için önemli kişilerin ne düşündüğü ile ilgili algıları doğrultusunda hareket ettiklerini fakat bu algının daha sonradan sistemin gerçekten faydalı olduğuyla ilgili bir algının oluşmasına neden olmadığını göstermiştir. Literatürdeki bazı çalışmalar bu ilişkinin varlığını göstermiştir. Lu ve diğ. (2005) mobil İnternet servislerinin algılanan faydasının, sosyal etki ve bilgi teknolojileri konusunda kişisel yenilikçilik kriterlerinden etkilendiğini göstermiştir. Bu tez çalışmasında kullanılan sübjektif normlar, sosyal etkinin alt değişkenlerinden biri olduğu için iki çalışma arasında farklı sonuçlar çıkmış olabilir. Wu ve diğ. (2007) de algılanan faydanın uyumluluk, algılanan kullanım kolaylığı ve kendine güven değişkenlerinden etkilendiğini bulmuşlardır. Bu tez çalışmasının sonuçlarına göre ise değişkenliğin %69'u sadece uyumluluk değişkeni tarafından açıklanabilmektedir ve sübjektif normların ve algılanan kullanım kolaylığının bir etkisi yoktur. Wu ve diğ. (2007) çalışmalarını sağlık sektöründe yapmışlardır. Sağlık sektörü çalışanları genel olarak gerek bilgisayar kullanımı gerekse de yeni teknolojilerin kullanımı konusunda

firmalarda çalışanlara göre daha az deneyime sahip olmalarından dolayı algılanan kullanım kolaylığının, algılanan fayda üzerinde çok önemli bir etkisi olabilir.

Bu çalışmada sübjektif normların algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisinin bulunmamasının bir diğer nedeni ise firma kültürü olabilir. Firmada üst-alt ilişkisinin çok kuvvetli olması, çalışanların kendileri için önemli kişilerin ne düşündükleriyle ilgili algıları doğrultusunda hareket etmelerine neden olabilir. Ayrıca kendilerinde sistemin gerçekten faydalı olduğuyla ilgili bir algının oluşmasına gerek kalmaksızın sistemi kullanmaya niyetli olabilirler. Yöneticilerinin sistemin kullanımını faydalı bulması ve teşvik etmesi, kendilerinde bu algı oluşmasa bile kendilerinin sistemi kullanmaları için yeterli olabilir. Literatürde sübjektif normlarla algılanan fayda arasında önemli bir etkinin olmadığını ortaya koyan birtakım çalışmalar da vardır (Lewis ve diğ., 2003; Gallego ve diğ., 2008; Kim ve diğ., 2006; Roberts ve Henderson, 2000). Lewis ve diğ. (2003) TKM'deki inançları etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Algılanan faydanın açıklanmasında yeni teknolojiye karşı üst yönetimin desteği önemliyken, departmanda beraber çalıştığı kişilerin veya yöneticiler gibi önemli kişilerin oluşturduğu sosyal etkinin önemli olmadığı bulunmuştur. Gallego ve diğ. (2008) ise sosyal etkinin açık kaynak yazılım programının algılanan fayda veya algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur sonucunu çıkarmışlardır. Kim ve diğ. (2006) bir grup insanın kullanımı için tasarlanan programların (örneğin e-posta, video konferans vb.) kullanımını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Sonuçlara göre sübjektif normların, algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı bir etkisi varken, algılanan fayda üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Devlet çalışanları arasında da sübjektif normların bilgisayar kullanımının algılanan faydasına anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (Roberts ve Henderson, 2000).

Algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda arasında anlamlı bir ilişkinin çıkmaması, TKM'ye (Davis ve diğ., 1989) ters düşmesine rağmen birtakım çalışmalar da algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır (Hong ve Tam, 2006; Chen ve diğ., 2004; Wu ve diğ., 2007). Chen ve diğ. (2004)'nin yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre uyumluluk ve ürün tekliflerinin sanal mağazacılığın algılanan faydasına önemli etkileri varken, algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Wu ve diğ. (2007) mobil sağlık sistemlerinin kullanımını açıkladıkları modellerinde bu tez çalışmasının

sonuçlarından farklı olarak sübjektif normların algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmaya paralel olarak ise algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucunu çıkarmışlardır.

Sonuç olarak algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda arasındaki ilişkinin anlamlı çıkmamasının nedeni şu şekilde açıklanabilir. Kullanıcılar e-açık eksiltme teknolojisini kullanmayı açık ve anlaşılır bulmakta, sistemi kullanmayı öğrenmek için çok fazla zaman harcamalarına gerek kalmamaktadır. E-açık eksiltme sistemi kullanımının, ankete katılanların profili baz alındığında kullanıcılar tarafından zaten kolay bulunduğu kabul edilebilir. Bu durumda sistemin kullanıcılar tarafından kolay algılanması ile kişilerin performansları arasındaki ilişki anlamlı çıkmamış olabilir.

Algılanan kullanım kolaylığının ise %74'lük kısmı algılanan davranışsal kontrol ve uyumluluk değişkenleri tarafından açıklanabilmektedir. İki değişkenden algılanan davranışsal kontrolün etkisi daha fazladır. Bu sonuca göre kullanıcılar, sistemi kullanmak için gerekli kaynak, bilgi ve yeteneğin kendilerinde olduğuyla ilgili bir düşünceye sahiplerse sistemi daha kolay olarak algılayabilmektedirler. Bu çalışmada kullanıcılara şirketleri tarafından e-açık eksiltme sistemini kullanabilmeleri için gerekli tüm donanım ve yazılım imkânları sağlandığı gibi, daha önce bahsedildiği üzere kullanıcıların profili bu tür bir yazılımın kullanımı için gerekli özelliklerin birçoğunu içermektedir (yüksek öğrenim, uzun yıllar bilgisayar ve www kullanımı vb.). Bu da algılanan kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir.

Ayrıca kullanıcılar, sistem kullanımının işlerinin her yönüyle uyumlu olduğunu ve çalışma tarzlarına uyduğunu düşünmeleri durumunda, algılanan kullanım kolaylığı olumlu etkilenmektedir. Örneğin ürün ve hizmet alımı yapılacak bir ihalede şartname hazırlanması gerekiyorsa, diğer metotlarda olduğu gibi e-açık eksiltme sisteminde de bu şartnamenin hazırlanması gerekmektedir. Daha önce bu şartnameyi hazırlayıp e-posta yolu ya da yüz yüze görüşme ile ihaleye katılacak firmalara tek tek ileten satın almacı e-açık eksiltme sisteminde yine şartname hazırlayabilmekte ve tüm firmalara ek bir görüşme ya da posta işlemi yapmadan aynı anda gönderebilmektedir. Bu durumda hem çalışma sistemine uyumlu şekilde şartnamesini hazırlayabilmekte hem de e-açık eksiltme sisteminde bunu daha kolay yapabilmektedir.

Bu çalışmada uyumluluk algılanan kullanım kolaylığının açıklanmasında önemli bir değişken olarak bulunmasına rağmen bazı çalışmalarda bu ilişki anlamlı çıkmamıştır. Chau ve Hu (2001) tele-tıp sistemlerinin kabulünde uyumluluğun algılanan faydaya

önemli bir etkisinin olduğunu, fakat algılanan kullanım kolaylığına bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Bu farklılık teknoloji farklılığından kaynaklanıyor olabilir. Tele-tıp sistemlerinin kullanımının genel olarak doktorlar tarafından kolay olarak algılanması, diğer faktörlerin örneğin uyumluluğun etkisini azaltmış olabilir. Bu çalışmada ise kullanılan e-açık eksiltme teknolojisinin daha karmaşık yapıda olmasından dolayı sistemin uyumuyla ilgili yapılan her türlü iyileştirme, algılanan kullanım kolaylığını etkilemektedir, yorumu getirilebilir.

7.1 Yönetimsel Çıkarımlar

Sonuçlara göre sübjektif normlar kullanım niyetini en fazla açıklayan değişkendir. Kullanıcılar için gerek çalışma arkadaşlarının gerekse de yöneticilerinin teknolojiyi kullanmakla ilgili düşünceleri çok önemlidir. Kullanıcılarda teknolojiyi kullanmak için gerekli motivasyonun oluşabilmesi için ilk olarak yöneticiler e-açık eksiltme teknolojisi kullanılarak elde edilen başarıları takdir edip bunu departmanda çalışan herkesle paylaşmalıdırlar. Böylece bu teknolojiyi kullanmanın takdir gören ve istenilen bir durum olduğu, kullanıcılar tarafından algılanacaktır. Ayrıca e-açık eksiltme ihale sürecinde ihaleyi düzenleyen kişiyle yöneticisinin birlikte hareket etmesi ve yöneticilerin kullanıcıları desteklemesi, diğer potansiyel kullanıcılarda da bu sistemi kullanma isteğinin oluşmasına neden olabilir.

Kullanıcılarda teknolojiyi kullanmak için kendilerinde gerekli kaynak, bilgi veya yeteneğin bulunduğu ile ilgili algının oluşması da kullanım niyetini önemli düzeyde etkilemektedir. Çünkü e-açık eksiltme teknolojisini kullanmak için satın almacıların gerekli bilgi birikimi ve yeteneklerinin olması önemlidir. Yöneticiler çalışanlarında bulunan eksiklikleri gidermek için çeşitli yollar deneyebilirler. İlk olarak ilgili sistemin kullanımı için erişim hakkı ve eğitim verilmesi önemlidir. Bunun yanında kullanıcının başarılı bir ihale yapabilmesi için yeterli sayıda tedarikçi bulması gerektiğinden, satın almacıların ürünler hakkında bilgi edinmek ve pazardaki tedarikçilerle irtibata geçebilmelerine yardımcı olabilmek için yeterli ön çalışmayı yapmaları ve gerekiyorsa fuarlara katılmaları teşvik edilebilir. Bilgisayar kullanımı da bazı kullanıcılar için zor gelebilir. Bu nedenle örneğin İnternet veya bilgisayar yazılımları konusunda kendilerinde eksiklik bulunduğunu düşünenler için eğitimler düzenlenebilir. Ayrıca e-açık eksiltme teknolojisini kullanabilmek için kendilerinde yeterli düzeyde yabancı dil bilgisi bulunmadığını düşünen kullanıcılara yönelik

yabancı dil kursları verilebilir ya da yazılımın lokal dildeki versiyonunun alınması sağlanabilir. Yani yöneticinin kullanıcıların teknolojiyi kullanabilme yeteneklerini ve bilgilerini arttırabilecek her türlü talebe açık olduğunu çalışanlarına hissettirmesi önemlidir.

Kullanıcıların sistemi kullanmaya istekli olmalarını sağlayacak bir diğer unsur ise e-açık eksiltme teknolojisinin gerçekten faydalı olduğuna ve işlerindeki performanslarının artmasını sağlayabileceğine inanmalarıdır. Bu nedenle teknolojiyi daha önceden kullanan ve faydalarını gözlemleyen kişilerin diğer potansiyel kişiler için de örnek kişiler olması, faydalarını diğerlerine anlatması önemli olabilir. Yöneticiler aylık veya dönemlik e-ihale sonuçlarını ve elde edilen kazancı bütün ilgili kişilerle ve üst yönetimle paylaşarak bu konuda kişiler arasında bir rekabet ortamı yaratabilir ve bu şekilde sistemi kullanan kişilerin motivasyonunu arttırabilir, az kullanan ya da kullanmayanları kullanmaya teşvik edebilirler.

Ayrıca e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımı, kişilerin çalışma tarzlarından ve işlerin her yönüyle uyumlu olmasından da etkilenebilmektedir. Örneğin, teknolojiyi kullanmaya yatkın olan kişiler için e-açık eksiltme teknolojisini kullanmak çok fazla zorluk getirmemekle birlikte onların kendi tarzlarına daha da iyi uyabilir. Firmaların çalıştıkları firmalarını değiştirmeye açık olmaları veya firmada satınalma işlemini yapan kişilerin yüz yüze pazarlık yerine bu teknolojiyi kullanarak pazarlık gücünü ve yetkisini devretmeye istekli olmaları e-açık eksiltme teknolojisinin doğasıyla uyumludur. Ayrıca e-açık eksiltme teknolojisinin kullanıcıların işlerinin gerektirdiği niteliklere sahip olması önemlidir. Örneğin kullanıcı, ihale sürecine katılan tedarikçilerin kimler olduğunu birbirlerinin bilmesini istemiyorsa e-açık eksiltme teknolojisi buna engel teşkil etmediği için kullanıcılar kullanmaya daha istekli olabilirler. Yani yöneticiler, e-açık eksiltme teknolojisinin gerçekten kendi kültürleriyle ve çalışma tarzlarıyla uyumlu olup olmadığına bakmalı ve gerekiyorsa kendi çalışma tarzlarını veya kültürlerini bu teknolojiye göre tekrar gözden geçirmelidirler. En azından kendileri çalışanları için örnek teşkil etmelidirler.

7.2 Kısıtlamalar

E-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını etkileyen faktörleri araştıran bu çalışma, aynı zamanda ileride ne tür çalışmalar yapılabileceği konusunda da bazı öneriler sunabilme imkânı vermiştir. İlk olarak e-açık eksiltme teknolojisinin kullanımını

açıklayan bu modelde değişkenliğin tamamı modelde belirtilen değişkenler tarafından açıklanamamıştır. Modele yeni değişkenler eklenerek, bu değişkenlerin gerek kullanım niyeti gerekse de gerçek kullanım üzerindeki etkileri araştırılabilir. Bu değişkenlere örnek vermek gerekirse güven, bilgisayar konusunda kendine güven veya oynanabilirlik değişkenleri sayılabilir.

Ayrıca bu çalışmada, demografik özelliklerin kullanıma etkileri bu çalışmada incelenmemiştir. İleride yapılacak bir çalışmada İnternet ve bilgisayar kullanım süresinin, yaşın, çalışanın bulunduğu pozisyonun, eğitim seviyesinin modelin açıklanmasına etkileri incelenebilir. Cinsiyet farklılığının e-açık eksiltme teknolojisinin kabulünde bir farklılık yaratıp yaratmadığını görmek açısından veri seti sayısı arttırılarak, erkekler ve kadınlar arasında teknolojiyi kullanmak açısından bir farklılık olup olmadığı da araştırılabilir.

Üçüncü olarak, bu çalışmadaki analizler birçok ülkedeki çalışanlardan toplanan veri setiyle yapılmıştır. İleride yapılabilecek bir diğer çalışmada, ülkeler arasındaki kültürel farklılıkların teknolojiyi kullanma niyetinin açıklanması açısından bir farklılık yaratıp yaratmadığı, örneklem sayısı arttırılarak incelenebilir.

Son olarak, TKM teknoloji kabulünü açıklayan önemli bir model olmasına karşın, bu çalışma kalitatif bir çalışmayla zenginleştirilerek modelde elde edilen sonuçlar daha ayrıntılı yorumlanabilir.

8. KAYNAKLAR

Agarwal, R., and Karahanna, E., 2000. Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage, *MIS Quarterly,* **24(**4), 665-694.

Agarwal, R., and Prasad, J., 1997. The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information Technologies, *Decision Sciences,* **28(**3), 557-582.

Agarwal, R., and Prasad, J., 1999. Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies? *Decision Sciences*, **30(**2), 361-391.

Ajzen, I., 1991. The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **50(**2), 179-211.

Ajzen, I., and Fishbein, M., 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.

Ajzen, I., and Madden, T.J., 1986. Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control, *Journal of Experimental Social Psychology,* **22(**5), 453-474.

Anandarajan, M., Igbaria, M., and Anakwe, U.P., 2000. Technology acceptance in the banking industry A perspective from a less developed country, *Information Technology & People*, **13(**4), 298-312.

Anderson, J.C., and Gerbing, D.W., 1982. Some methods for respecifying measurement models to obtain unidimensional construct measurement, *Journal of Marketing Research,* **19**(4), 453-460.

Anderson, J.C., and Gerbing, D.W., 1988. Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach, *Psychological Bulletin*, **103(**3), 411-423.

Armes, D., 2006. Online auctions prove their staying power, *Strategic Direction,* **22(**7), 6-7.

Arnold, U., Karner, H., and Schnabel, M., 2005. Target-oriented use of strategic sourcing tools: A critical analysis creating process awareness for electronic reverse auctions, *Journal of Purchasing and Supply Management,* **11(**2-3), 116-128.

Bagozzi, R.P., and Philips, L.W., 1982. Representing and testing organizational theories: A holistic construal, *Administrative Science Quarterly,* **27(**3), 459-489.

Bagozzi, R.P., Yi, Y., and Philips, L.W., 1991. Assessing construct validity in organizational research, *Administrative Science Quarterly,* **36,** 421-458.

Baker, E.W., Al-Gahtani, S.S., and Hubona, G.S., 2007. The effects of gender and age on new technology implementation in a developing country Testing the theory of planned behavior (TPB), *Information Technology & People*, **20(**4), 352-375.

Bandura, A., 1977. Self-efficacy. Toward a unifying theory of behavioral change, *Psychological Review,* **84(**2),191-215.

Barnes, S.J., and Huff, S.L., 2003. Rising sun: iMode and the wireless Internet, *Communications of the ACM*, **46(**11), 79-84.

Bartezzaghi, E., and Ronchi, S., 2003. Internet supporting the procurement process: Lessons from four case studies, *Integrated Manufacturing Systems,* **14(**8), 632-641.

Benedetto, C.A., Calantone, R.J., and Zhang, C., 2003. International technology transfer model and exploratory study in the People's Republic of China, *International Marketing Review,* **20(**4), 446-462.

Bentler, P.M., 1990. Comparative fit indices in structural models, *Psychological Bulletin,* **107(**2), 238-246.

Bentler, P.M., and Chou, C.P., 1987. Practical issues in structural modeling, *Sociological Methods & Research*, **16(**1), 78-117.

Bernard, J.C., 2006. Finding and retaining the dominant strategy. The second-price, English and 'sealed offer' English auctions, *Journal of Economic Behavior & Organization,* **60(**4), 553-561.

Bhatti, T., 2007. Exploring factors influencing the adoption of mobile commerce, *Journal of Internet Banking and Commerce,* **12(**3), 1-13.

Brown, S.A., Massey, A.P., Montoya-Weiss, M.M., and Burkman, J.Y., 2002. Do I really have to? User acceptance of mandated technology, *European Journal of Information Systems,* **11(**4), 283-295.

Buxton, A., 2008. Does e-auction design matter? *Tech-Know: Tech issues for the decision making supply manager*, **48**, 36-37.

Calisir, F., and Calisir, F., 2004. The relation of interface usability characteristics, perceived usefulness, and perceived ease of use to end-user satisfaction with enterprise resource planning (ERP) systems, *Computers in Human Behavior,* **20(**4), 505-515.

Carter, C.R., Kaufmann, L., Beall, S., Carter, P.L., Hendrick, T.E., and Petersen, K.J., 2004. Reverse auctions-grounded theory from the buyer and supplier perspective, *Transportation Research Part E,* **40(**3), 229-254.

Carter, L., and Belanger, F., 2005. The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors, *Information Systems Journal*, **15(**1), 5-25.

Chai, L., and Pavlou, P.A., 2004. From "ancient" to "modern": a cross-cultural investigation of electronic commerce adoption in Greece and the United States, *The Journal of Enterprise Information Management*, **17**(6), 416-423.

Chan, S., and Lu, M., 2004. Understanding Internet banking adoption and use behavior: A Hong Kong perspective, *Journal of Global Information Management*, **12(**3), 21-43.

Chandrashekar, T.S., Narahari, Y., Rosa, C.H., Kulkarni, D.M., Tew, J.D., and Dayama, P., 2007. Auction-based mechanisms for electronic procurement, *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, **4(**3), 297-321.

Chang, S., 2007. Reverse electronic auctions: Cases in Taiwan's high-tech industry, *Technology in Society,* **29(**4), 490-496.

Chang, S., and Tung, F., 2008. An empirical investigation of students' behavioral intentions to use the online learning course websites, *British Journal of Educational Technology*, **39(**1), 71-83.

Chau, P.Y.K., 1997. Reexamining a model for evaluating information center success using a structural equation modeling approach, *Decision Sciences,* **28(**2), 309-334.

Chau, P.Y.K., and Hu, P.J., 2001. Information technology acceptance by individual professionals: A model of comparison approach, *Decision Sciences,* **32(**4), 699-719.

Chau, P.Y.K., and Hu, P.J., 2002. Investigating healthcare professionals' decision to accept telemedicine technology: An empirical test of competing theories, *Information & Management,* **39(**4), 297-311.

Chen, C., Fan, Y., and Farn, C., 2007. Predicting electronic toll collection service adoption: An integration of the technology acceptance model and the theory of planned behavior, *Transportation Research Part C,* **15(**5), 300-311.

Chen, L., and Tan, J., 2004. Technology adaptation in e-commerce: Key determinants of virtual stores acceptance, *European Management Journal*, **22(**1), 74-86.

Chen, L., Gillenson, M.L., and Sherrell, D.L., 2002. Enticing online consumers: An extended technology acceptance perspective, *Information & Management*, **39(**8), 705-719.

Chen, L., Gillenson, M.L., and Sherrell, D.L., 2004. Consumer acceptance of virtual stores: A theoretical model and critical success factors for virtual stores, *The DATA BASE for Advances in Information* Systems, **35(**2), 8-31.

Cheung, W., Chang, M.K., and Lai, V.S., 2000. Prediction of Internet and World Wide Web usage at work: A test of an extended Triandis model, *Decision Support Systems,* **30(**1), 83-100.

Clark, C., 2001. Five auction steps, *Purchasing*, 25-26.

Compeau, D., Higgins, C.A., and Huff, S., 1999. Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study, *MIS Quarterly,* **23(**2), 145-158.

Compeau, D.R., and Higgins, C.A., 1995. Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test, *MIS Quarterly*, **19(**2), 189-211.

D'Ambra, J., and Wilson, C.S., 2004. Explaining perceived performance of the world wide web: Uncertainty and the task-technology fit model, *Internet Research*, **14(**4), 294-310.

Davis, F.D., 1986. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results, *PhD Thesis*, Sloan School of Management, MIT.

Davis, F.D., 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly,* **13(**3), 319-339.

Davis, F.D., 1993. User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts, *International Journal of Man-Machine Studies,* **38(**3), 475-487.

Davis, F.D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P.R., 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, *Management Science,* **35(**8), 982-1003.

Diamantopoulos, A., and Siguaw, J.A., 2000. *Introducing LISREL A guide for the uninitiated*, Sage Publications Ltd., London.

Dignum, F., 2002. E-commerce in production: Some experiences, *Integrated Manufacturing Systems*, **13(**5), 283-294.

Dishaw, M.T., and Strong, D.M., 1999. Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs, *Information & Management*, **36(**1), 9-21.

Dou, W. and Chou, D.C., 2002. A structural analysis of business-to-business digital markets, *Industrial Marketing Management*, **31**(2), 165-176.

Elwood, S., Changchit, C., and Cutshall, R., 2006. Investigating students' perceptions on laptop initiative in higher education An extension of the technology acceptance model, *Campus-Wide Information Systems*, **23(**5), 336-349.

Emiliani, M.L., 2000. Insight from industry business-to-business online auctions: Key issues for purchasing process improvement, *Supply Chain Management: An International Journal*, **5(**4), 176-186.

Emiliani, M.L., and Stec, D.J., 2002. Realizing savings from online reverse auctions, *Supply Chain Management: An International Journal,* **7(**1), 12-23.

Fishbein, M., and Ajzen, I., 1975. *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research,* Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Fornell, C., and Larcker, D.F., 1981. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, **18(**1), 39-50.

Foroughi, A., Kocakulah, M., and Williams, J., 2007. A framework for electronic reverse auction (eRA) research, *Journal of Internet Commerce,* **6(**3), 45-74.

Fu, J., Farn, C., and Chao, W., 2006. Acceptance of electronic tax filing: A study of taxpayer intentions, *Information & Management,* **43(**1), 109-126.

Fusilier, M., and Durlabhji, S., 2005. An exploration of student Internet use in India the technology acceptance model and the theory of planned behavior, *Campus-Wide Information Systems,* **22(**4), 233-246.

Gallego, M.P., Luna, P., and Bueno, S., 2008. User acceptance model of open source software, *Computers in Human Behavior,* **24(**5), 2199-2216.

Gattiker, T.F., Huang, X., and Schwarz, J.L., 2007. Negotiation, email, and Internet reverse auctions: How sourcing mechanisms deployed by buyers affect suppliers' trust, *Journal of Operations Management*, **25(**1), 184-202.

Gentry, L., and Calantone, R., 2002. A comparison of three models to explain shop-bot use on the web, *Psychology & Marketing,* **19(**11), 945-956.

George, J.F., 2002. Influences on the intent to make Internet purchases, *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, **12(**2), 165-180.

George, J.F., 2004. The theory of planned behavior and Internet purchasing, *Internet Research,* **14(**3), 198-212.

Giampietro, C., and Emiliani, M.L., 2007. Coercion and reverse auctions, *Supply Chain Management: An International Journal*, **12(**2), 75-84.

Giunipero, L.C., and Eltantawy, R.A., 2004. Securing the upstream supply chain: A risk management approach, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management,* **34(**9), 698-713.

Grandon, E.E., and Pearson, J.M., 2004. Electronic commerce adoption: An empirical study of small and medium US businesses, *Information & Management,* **42**(1), 197-216.

Guo, Y., and Barnes, S., 2007. Why people buy virtual items in virtual worlds with real money, *Database for Advances in Information Systems,* **38(**4), 69-76.

Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., and Black, W.C. 1998. *Multivariate data analysis with readings*, Prentice-Hall, Englewood cliffs, NJ.

Handfield, R.B., and Straight, S.L., 2003. What sourcing channel is right for you? *Supply Chain Management Review*, **7(**4), 62-68.

Hannon, D. 2006. E-Sourcing finds its place. Purchasing.com, www.purchasing.com/article/CA6384843.html, November 2

Hannon, D., 2001. The e-buying revolution @ GE, *Purchasing,* **130(**13), 39-48.

Hansen, T., 2005. Consumer adoption of online grocery buying: A discriminant analysis, *International Journal of Retail and Distribution Management*, **33(**2), 101-121.

Hansen, T., Jensen, J.M., and Solgaard, H.S., 2004. Predicting online grocery buying intention: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior, *International Journal of Information Management*, **24(**6), 539-550.

Hartley, J.L., Lane, M.D., and Duplaga, E.A., 2006. Exploring the barriers to the adoption of e-auctions for sourcing, *International Journal of Operations & Production Management*, **26(**2), 202-221.

Hartley, J.L., Lane, M.D., and Hong, Y., 2004. An exploration of the adoption of e-auctions in supply management, *IEEE Transactions on Engineering Management,* **51(**2), 153-161.

Heijden, H., 2003. Factors influencing the usage of websites: The case of a generic portal in The Netherlands, *Information & Management,* **40(**6), 541-549.

Henderson, R., Rickwood, D., and Roberts, P., 1998. The beta test of an electronic supermarket, *Interacting with Computers,* **10(**4), 385-399.

Hernandez, J.M.C., and Mazzon, J.A., 2007. Adoption of Internet banking: proposition and implementation of an integrated methodology approach, *International Journal of Bank Marketing,* **25(**2), 72-88.

Hong, S., and Tam, K.Y., 2006. Understanding the adoption of multipurpose information appliances: The case of mobile data services, *Information Systems Research*, **17(**2), 162-179.

Horst, M., Kuttschreuter, M., and Gutteling, J.M., 2007. Perceived usefulness, personal experiences, risk perception and trust as determinants of adoption of e-government services in The Netherlands, *Computers in Human Behavior,* **23(**4), 1838-1852.

Hsieh, J.J.P., Rai, A., and Keil, M., 2008. Understanding digital inequality: Comparing continued use behavioral models of the socio-economically advantaged and disadvantaged, *MIS Quarterly,* **32(**1), 97-126.

Hsu, C., and Lu, H., 2004. Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience, *Information & Management,* **41(**7), 853-868.

Hsu, C., and Lu, H., 2007. Consumer behavior in online game communities: A motivational factor perspective, *Computers in Human Behavior,* **23(**3), 1642-1659.

Hsu, M., and Chiu, C., 2004. Internet self efficacy and electronic service acceptance, *Decision Support Systems,* **38(**3), 369-381.

Hsu, M., Yen, C., Chiu, C., and Chang, C., 2006A longitudinal investigation of continued online shopping behavior: An extension of the theory of planned behavior, *International Journal of Human Computer Studies,* **64(**9), 889-904.

Hung, S., and Chang, C., 2005. User acceptance of WAP services: Test of competing theories, *Computer Standards and Interfaces,* **27(**4), 359-370.

Hung, S., Chang, C., and Yu, T., 2006. Determinants of user acceptance of the e-government services: The case of online tax filing and payment system, *Government Information Quarterly,* **23(**1), 97-122.

Hung, S., Ku, C., and Chang, C., 2003. Critical factors of WAP services adoption: An empirical study, *Electronic Commerce Research and Applications,* **2(**1), 42-60.

Hur, D., Mabert, V.A., and Hartley, J.L., 2007. Getting the most out of reverse e-auction investment, *OMEGA The International Journal of Management Science,* **35(**4), 403-416.

Igbaria, M., and Iivari, J., 1995. The effects of self-efficacy on computer usage, *OMEGA The International Journal of Management Science*, **23(**6), 587-605.

Igbaria, M., Guimaraes, T., and Davis, G.B., 1995. Testing the determinants of microcomputer usage via a structural equation model, *Journal of Management Information Systems*, **11(**4), 87-114.

Jaruwachirathanakul, B., and Fink, D., 2005. Internet banking adoption strategies for a developing country: The case of Thailand, *Internet Research,* **15(**3), 295-311.

Jin, M., and Wu, S.D., 2006. Supplier coalitions in on-line reverse auctions: validity requirements and profit distribution scheme, *International Journal of Production Economics*, **100(**2), 183-194.

Johnson, M.A., and Johnson, D.M., 2005. Integrated strategy of industrial product suppliers Working with B2B intermediaries, *Internet Research*, **15(**4), 471-492.

Johnston, D.A., and Kristal, M.M., 2008. The climate for co-operation: buyer-supplier beliefs and behavior, *International Journal of Operations & Production Management*, **28(**9), 875-898.

Jöreskog, K., and Sörbom, D., 2003. *LISREL 8.54,* Scientific Software International.

Kameshwaran, S., Narahari, Y., Rosa, C.H., Kulkarni, D.M., and Tew, J.D., 2007. Multiattribute electronic procurement using goal programming, *European Journal of Operational Research*, **179(**2), 518-536.

Karahanna, E., Agarwal, R., and Angst, C.M., 2006. Reconceptualizing compatibility beliefs in technology acceptance research, *MIS Quarterly,* **30(**4), 781-804.

Karahanna, E., and Straub, D.W., 1999. The psychological origins of perceived usefulness and ease-of-use, *Information & Management*, **35(**4), 237-250.

Karahanna, E., Straub, D.W., and Chervany, N.L., 1999. Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs, *MIS Quarterly,* **23(**2), 183-213.

Kaufmann, L., and Carter, C.R., 2004. Deciding on the mode of negotiation: To auction or not to auction electronically, *The Journal of Supply Chain Management,* **40(**2), 15-26.

Khalifa, M., and Shen, K.N., 2008. Explaining the adoption of transactional B2C mobile commerce, *Journal of Enterprise Information Management,* **21(**2), 110-124.

Kim, B.G., Park, S.C., and Lee, K.J., 2007. A structural equation modeling of the Internet acceptance in Korea, *Electronic Commerce Research and Applications*, **6(**4), 425-432.

Kim, D.R., Kim, B.G., Aiken, M.W., and Park, S.C., 2006. The influence of individual, task, organizational support and subject norm factors on the adoption of groupware, *Academy of Information and Management Sciences Journal*, **9(**2), 93-110.

Kleijnen, M., Wetzels, M., and Ruyter, K., 2004. Consumer acceptance of wireless finance, *Journal of Financial Services Marketing,* **8(**3), 206-217.

Klein, L.R., and Quelch, J.A., 1997. Business-to-business market making on the Internet, *International Marketing Review,* **14(**5), 345-361.

Kolodinsky, J.M., Hogarth, J.M., and Hilgert, M.A., 2004. The adoption of electronic banking technologies by US consumers, *The International Journal of Bank Marketing*, **22(**4), 238-259.

Lee, I., 2004. Evaluating business process-integrated information technology investment, *Business Process Management Journal*, **10(**2), 214-233.

Lee, K.C., Kang, I., and Kim, J.S., 2007. Exploring the user interface of negotiation support systems from the user acceptance perspective, *Computers in Human Behavior*, **23(**1), 220-239.

Lee, Y., 2006. An empirical investigation into factors influencing the adoption of an e-learning system, *Online Information Review,* **30(**5), 517-541.

Lee, Y., Lee, J., and Lee, Z., 2006. Social influence on technology acceptance behavior: Self identity theory perspective, *Database for Advances in Information Systems*, **37(**2-3), 60-75.

Legris, P., Ingham, J., and Collerette, P., 2003. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model, *Information & Management*, **40(**3), 191-204.

Lei, M., and Lomax, R.G., 2005. The effect of varying degrees of nonnormality in structural equation modeling, *Structural Equation Modeling,* **12(**1), 1-27.

Lewis, W., Agarwal, R., and Sambamurthy, V., 2003. Sources influence on beliefs about information technology use: An empirical study of knowledge workers, *MIS Quarterly*, **27(**4), 657-678.

Liao, C., Chen, J., and Yen, D.C., 2007. Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model, *Computers in Human Behavior,* **23(**6), 2804-2822.

Liker, J.K., and Sindi, A.A., 1997. User acceptance of expert systems: A test of the theory of reasoned action, *Journal of Engineering and Technology Management,* **14(**2), 147-173.

Lim, J., 2003. A conceptual framework on the adoption of negotiation support systems, *Information and Software Technology,* **45(**8), 469-477.

Lin, H., 2007. Predicting consumer intentions to shop online: An empirical test of competing theories, *Electronic Commerce Research and Applications,* **6(**3), 433-442.

Lösch, A., and Lambert, J.S., 2007. Information behaviour in e-reverse auctions Purchasing in the context of the automobile industry, *Journal of Enterprise Information Management,* **20(**4), 447-464.

Lowry, G., 2002. Modeling user acceptance of building management systems, *Automation in Construction,* **11(**6), 695-705.

Lu, J., Yao, J.E., and Yu, C., 2005. Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology, *Journal of Strategic Information Systems,* **14(**3), 245-268.

Lucas, H.C., and Spitler, V., 2000. Implementation in a world of workstations and Networks, *Information & Management,* **38(**2), 119-128.

Lucas, H.C., and Spitler, V.K., 1999. Technology use and performance: A field study of broker workstations, *Decision Sciences,* **30(**2), 291-311.

Madu, C.N., and Madu, A.A., 2002. Dimensions of e-quality, *International Journal of Quality and Reliability Management,* **19(**3), 246-258.

Mathieson, K. 1991. Predicting user intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior, *Information Systems Research,* **2(**3), 173-191.

McAfee, R.P., and McMillan, J., 1987. Auctions and bidding, *Journal of Economic Literature,* **25(**2), 699-738.

McCoy, S., Everard, A., and Jones, B.M., 2005. An examination of the technology acceptance model in Uruguay and the US: A focus on culture, *Journal of Global Information Technology Management,* **8(**2), 27-45.

Milgrom, P.R., and Weber, R.J., 1982. A theory of auctions and competitive bidding, *Econometrica,* **50(**5), 1089-1122.

Moon, J., and Kim, Y., 2001. Extending the TAM for a world-wide web context, *Information & Management*, **38(**4), 217-230.

Moore, G.C., and Benbasat, I., 1991. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting and information technology innovation, *Information Systems Research,* **2(**3), 192-222.

Mullane, J.V., Peters, M.H., and Bullington, K.E., 2001. Entrepreneurial firms as suppliers in business-to-business e-commerce, *Management Decision*, **39(**5), 388-393.

Ndubisi, N.O., and Sinti, Q., 2006. Consumer attitudes, system's characteristics and Internet banking adoption in Malaysia, *Management Research News,* **29(**1-2), 16-27.

Oh, S., Ahn, J., and Kim, B., 2003. Adoption of broadband Internet in Korea: The role of experience in building attributes, *Journal of Information Technology*, **18**(4), 267-280.

Pearcy, D.H., and Giunipero, L.C., 2008. Using e-procurement applications to achieve integration: What role does firm size play? *Supply Chain Management: An International Journal*, **13(**1), 26-34.

Plouffe, C.R., Hulland, J.S., and Vandenbosch, M., 2001. Research report: Richness versus parsimony in modeling technology adoption decisions-Understanding merchant adoption of a smart card-based payment system, *Information Systems Research*, **12(**2), 208-222.

Purao, S., and Storey, V.C., 2008. Evaluating the adoption potential of design science efforts: The case of APSARA, *Decision Support Systems,* **44(**2), 369-381.

Ratnasingam, P., 2007. A risk-control framework for e-marketplace participation: The findings of seven cases, *Information Management & Computer Security,* **15(**2), 149-166.

Roberts, P., and Henderson, R., 2000. Information technology acceptance in a sample of government employees: A test of the technology acceptance model, *Interacting with Computers,* **12(**5), 427-443.

Roca, J.C., Chiu, C. and Martinez, F.J., 2006. Understanding e-learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model, *International Journal of Human-computer Studies,* **64(**8), 683-696.

Rogers, E.M., 2003. *Diffusion of innovations*, (Fifth Ed.), The Free Press, New York.

Saade, R., and Bahli, B., 2005. The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: An extension of the technology acceptance model, *Information & Management*, **42(**2), 317-327.

Schaupp, L.C., and Carter, L., 2005. E-voting: from apathy to adoption, *The Journal of Enterprise Information Management*, **18(**5), 586-601.

Schepers, J., and Wetzels, M., 2007. A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects, *Information & Management,* **44(**1), 90-103.

Schoenherr, T., 2008. Diffusion of online reverse auctions for B2B procurement: An exploratory study, *International Journal of Operation & Production Management*, **28(**3), 259-278.

Schwarz, A., Junglas, I.A., Krotov, V., and Chin, W.W., 2004. Exploring the role of experience and compatibility in using mobile Technologies, *Information Systems and e-Business Management*, **2(**4), 337-356.

Serve, M., Yen, D.C., Wang, J., and Lin, B., 2002. B2B enhanced supply chain process: Toward building virtual enterprises, *Business Process Management Journal*, **8(**3), 245-253.

Shih, Y., and Fang, K., 2004. The use of decomposed theory of planned behavior to study Internet banking in Taiwan, *Internet Research,* **14(**3), 213-223.

Shin, D., 2007. User acceptance of mobile Internet: Implication for convergence technologies, *Interacting with Computers,* **19(**4), 472-483.

Simon, S.J., and Paper, D., 2007. User acceptance of voice recognition technology: An empirical extension of the technology acceptance model, *Journal of Organizational and End User Computing*, **18(**4), 24-50.

Şimşek, Ö.F., 2007. *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş (Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları)*, Ekinoks Eğitim Danışmanlık Hizmetleri ve Bas. Yay. Dağ. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Smart, A., and Harrison, A., 2003. Online reverse auctions and their role in buyer-supplier relationships, *Journal of Purchasing & Supply Management*, **9(**5-6), 257-268.

Smeltzer, L.R., and Carr, A.S., 2003. Electronic reverse auctions promises, risks and conditions for success, *Industrial Marketing Management,* **32(**6), 481-488.

Song, J., and Zahedi, F.M., 2005. A theoretical approach to web design in e-commerce: A belief reinforcement model, *Management Science,* **51(**8), 1219-1235.

Talluri, S., Narasimhan, R., and Viswanathan, S., 2007. Information technologies for procurement decisions: A decision support system for multi attribute e-reverse auctions, *International Journal of Production Research,* **45(**11), 2615-2628.

Taylor, S., and Todd, P., 1995a. Assessing IT usage: The role of prior experience, *MIS Quarterly,* **19(**4), 561-570.

Taylor, S., and Todd, P., 1995b. Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions, *International Journal of Research in Marketing*, **12(**2), 137-155.

Taylor, S., and Todd, P.A., 1995c. Understanding information technology usage: A test of competing models, *Information Systems Research,* **6(**2), 144-176.

Teich, J., Wallenius, H., and Wallenius, J., 1999. Multiple-issue auction and market algorithms for the world wide web, *Decision Support Systems,* **26(**1), 49-66.

Teich, J.E., Wallenius, H., Wallenius, J., and Koppius, O.R., 2004. Emerging multiple issue e-auctions, *European Journal of Operational Research*, **159(**1), 1-16.

Thong, J.Y.L., Hong, W., and Tam, K., 2002. Understanding user acceptance of digital libraries: What are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences? *International Journal of Human-Computer Studies,* **57(**3), 215-242.

Tornatzky, L.G., and Klein, K.I., 1982. Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta analysis of findings, *IEEE Transactions on Engineering Management*, **29(**1), 28-43.

Tung, F., 2007. Using the e-CRM information system in the hi-tech industry: Predicting salesperson intentions, *Journal of American Academy of Business*, **11(**2), 131-136.

Tung, F., and Chang, S., 2008a. A new hybrid model for exploring the adoption of online nursing courses, *Nurse Education Today,* **28(**3), 293-300.

Tung, F., and Chang, S., 2008b. Nursing students' behavioral intention to use online courses: A questionnaire survey, *International Journal of Nursing Studies*, **45(**9), 1299-1309.

Tung, F., Chang, S., and Chou, C., 2008. An extension of trust and TAM model with IDT in the adoption of the electronic logistics information system

in HIS in the medical industry, *International Journal of Medical Informatics*, **77**(5), 324-335.

Venkatesh, V., 1999. Creation of favorable user perceptions: Exploring the role of intrinsic motivation, *MIS Quarterly,* **23(**2), 239-260.

Venkatesh, V., 2000. Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model, *Information Systems Research,* **11(**4), 342-365.

Venkatesh, V., and Davis, F.D., 1996. A model of antecedents of perceived ease of use: Development and test, *Decision Sciences,* **27(**3), 451-481.

Venkatesh, V., and Davis, F.D., 2000. A theoretical Extension of the Technology Acceptance model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science,* **46(**2), 186-208.

Venkatesh, V., and Morris, M.G., 2000. Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior, *MIS Quarterly,* **24(**1), 115-139.

Venkatesh, V., Davis, F.D., and Morris, M.G., 2007. Dead or alive? The development, trajectory and future of technology adoption research, *Journal of the Association for Information Systems,* **8(**4), 267-286.

Venkatesh, V., Morris, M.G., and Ackerman, P.L., 2000. A longitudinal field investigation of gender differences in individual technology adoption decision making processes, *Organizational Behavior and Human Decision Processes,* **83(**1), 33-60.

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., and Davis, F.D., 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view, *MIS Quarterly,* **27(**3), 425-478.

Wagner, S.M., and Schwab, A.P., 2004. Setting the stage for successful electronic reverse auctions, *Journal of Purchasing and Supply Management,* **10(**1), 11-26.

Williams, A.R.T., Dale, B.G., Visser, R.L., and Wiele, T.V., 2001. B2B, old economy businesses and the role of quality, *Measuring Business Excellence*, **5(**2), 39-44.

Wu, I., and Chen, J., 2005. An extension of trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax: An empirical study, *International Journal of Human-Computer Studies*, **62(**6), 784-808.

Wu, J., and Wang, S., 2005. What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model, *Information & Management,* **42(**5), 719-729.

Wu, J., Wang, S., and Lin, L., 2007. Mobile computing acceptance factors in the healthcare industry: A structural equation model, *International Journal of Medical Informatics,* **76(**1), 66-77.

Yi, M.Y., Jackson, J.D., Park, J.S., and Probst, J.C., 2006. Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view, *Information & Management*, **43(**3), 350-363.

Yu, Y., Yu, H., Itoga, H., and Lin, T., 2008. Decision-making factors for effective industrial e-procurement, *Technology in Society,* **30**(2), 163-169.

Zhang, X., Prybutok, V.R., and Koh, C.E., 2006. The role of impulsiveness in a TAM-based online purchasing behavior model, *Information Resources Management Journal*, **19(**2), 54-68.

9. EKLER

EK A : Modellerin karşılaştırmasını yapan çalışmalar
EK B : Teorik modellerin birleştirilmesiyle oluşturulan modellerle ilgili çalışmalar
EKC : Anket formu

Ek A : Modellerin karşılaştırmasını yapan çalışmalar

Referans çalışmalar	Bilgi Sistemleri/ Veri seti	Model	Sonuçlar	Kullanım niyeti (KN) ve gerçek kullanım (GK) R^2 değerleri	
				1 hafta (zaman1)	14 hafta (zaman2)
Davis ve diğ., 1989	WriteOne Word programı / 107 MBA öğrencisi	DET	• DET'deki kullanım niyeti kullanımla ilgili tavır değişkeni tarafından açıklanmıştır. • Sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde isteğe bağlı kullanımlarda bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. • TKM'deki kullanım niyetinin zaman 1'de %47'si davranışsal tavır ve algılanan fayda değişkenleri tarafından ve zaman2'de ise değişkenliğin %51'i sadece algılanan fayda değişkeni tarafından açıklanmaktadır.	R^2(GK)= 0,12 R^2(KN)=0,32	R^2(GK)=0,40 R^2(KN)= 0,26
		TKM	• Ayrıca, davranışsal tavır zaman1'de sadece algılanan fayda tarafından açıklanmaktayken, zaman2'de algılanan kullanım kolaylığının da davranışsal tavır üzerinde önemli bir etkisinin olduğu bulunmuştur. • Sonuç olarak, kullanım değişkeni kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir ve TKM DET'e göre kullanım niyetini daha iyi tahmin etmektedir.	R^2(GK)=0,12 R^2(KN)=0,47	R^2(GK)=0,40 R^2(KN)=0,51
Mathieson, 1991	Elektronik çizelgeleme programı / 262 öğrenci	TKM	• TKM'deki kullanım niyeti değişkeninin %70'i kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. • Ayrıca algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda üzerinde çok önemli bir etkisinin olduğu bulunmuştur.	R^2(KN)=0,70	
		PDT	• PDT'de ise kullanım niyetinin %62,1'i algılanan davranışsal kontrol ve kullanımla ilgili tavır değişkenleri tarafından açıklanmaktadır, fakat sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. • Sonuç olarak, Mathieson (1991) her iki modelin de kullanım niyetini çok iyi açıkladığı ve modellerin kullanım niyetini açıklama yüzdeleri arasındaki farkın bir modelin diğerinden daha iyi olduğu sonucunu çıkarabilmek için yeterli olmadığı sonucuna varmıştır.	R^2(KN)=0,62	
Taylor ve Todd, 1995c	Hesaplama Araştırma Merkezi / 786 öğrenci	TKM	• Her üç modelde de gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir ve her üç model gerçek kullanımın açıklanma yüzdeleri açısından benzer sonuçlar vermektedir • TKM'de davranışsal tavır-kullanım niyeti arasındaki ilişki dışındaki bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. • PDT'de ise modelde belirtilen bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır.	R^2(GK)=0,34 R^2(KN)=0,52	
		PDT	• Kullanım niyetinin açıklanma yüzdesi açısından TKM ve PDT modelleri birbirlerine yakın sonuçlar vermiştir, APDT ise TKM ve PDT'ye göre kullanım niyetini açıklamakta daha iyi performans göstermiştir • APDT'de algılanan kullanım kolaylığı-kullanımla ilgili tavır, uyumluluk-kullanımla ilgili tavır ve kolaylaştırıcı durumlar-algılanan davranışsal kontrol ilişkileri hariç bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır.	R^2(GK)=0,34 R^2(KN)=0,57	
		APDT	• Sonuç olarak, kullanım niyeti değişkeni açısından APDT diğer iki modele göre açıklama yüzdesi açısından daha iyi performans göstermiştir.	R^2(GK)=0,36 R^2(KN)=0,60	

Ek A : Modellerin karşılaştırmasını yapan çalışmalar (Devam)

Taylor ve Todd, 1995b	VCR-Plus/ Evlerinde VCR bulunan ve alışveriş merkezine gelen 790 müşteriyle	DET PDT APDT Çapraz-APDT	• Modelde tanımlanan ilişkiler açısından, DET'deki ve PDT'deki bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. • APDT'de ise göreceli avantaj, uyumluluk ve karmaşıklık değişkenleri kullanımla ilgili tavır değişkenini açıklamaktadırlar. Normatif inançlar sübjektif normları, kendine güven ve kolaylaştırıcı durumlar değişkenleri ise algılanan davranışsal kontrol değişkenini anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. • Kullanım niyetini, kullanımla ilgili tavır ve sübjektif normlar anlamlı bir şekilde açıklarken algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerine anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. • Çapraz APDT'de ise APDT'de anlamlı çıkan ilişkilere ek olarak göreceli avantaj-algılanan davranışsal kontrol ve kolaylaştırıcı durumlar-sübjektif normlar arasındaki ilişkiler de anlamlı bulunmuştur. • Sonuç olarak DET ve PDT'nin alternatif üç modeli de kullanım niyetini açıklamak açısından benzer sonuçlar vermişlerdir.	R^2(KN)=0,65 R^2(KN)=0,66 R^2(KN)=0,66 R^2(KN)=0,67
Plouffe ve diğ,, 2001	Akıllı kart tabanlı elektronik ödeme sistemi / 176 tüccar	TKM YAK	• TKM'de algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı kullanım niyetinin %32,7'sini açıklamışlardır. • YAK modelinde ise göreceli avantaj, uyumluluk, imaj, görünürlük, denenebilirlik ve gönüllülük değişkenleri kullanım niyetinin değişkenliğinin %45'ini açıklamaktadırlar. • Bu değişkenlerden göreceli avantaj ve uyumluluk değişkenleri en etkili değişkenler olarak bulunmuştur. • Sonuç olarak, YAK modeli TKM'ye göre kullanım niyetini daha iyi açıklamaktadır.	R^2(KN)=0,33 R^2(KN)=0,45
Chau ve Hu, 2001	Tele-tıp sistemleri / 421 doktor	TKM PDT TKM+PDT+ uyumluluk	• PDT'deki modelde ve entegre modelde sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde bir etkisinin olmadığı; davranışsal tavır ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin ise kullanım niyetinin açıklanmasında önemli etkilerinin olduğu bulunmuştur. • TKM'de algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı-kullanımla ilgili tavır değişkenleri arasındaki ilişkiler hariç diğer ilişkiler anlamlı çıkmıştır. • Entegre modelde de algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda ve kullanımla ilgili tavır değişkenlerine etkisi bulunamamıştır. • Ayrıca uyumluluk değişkeninin algılanan kullanım kolaylığına anlamlı bir etkisi yokken algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisi vardır. • Analiz sonuçlarına göre entegre modelin kullanım niyetinin açıklanma yüzdesinde çok az bir artış gözlenmiştir.	R^2(KN)=0,40 R^2(KN)=0,32 R^2(KN)=0,42
Chau ve Hu, 2002	Tele-tıp sistemleri / 421 doktor	TKM PDT APDT	• Chau ve Hu (2002) Chau ve Hu (2001)'in çalışmalarında kullandığı aynı veri setini kullanarak modeller arasındaki farklılığı incelemiş sadece Chau ve Hu (2001)'in modellerinde tanımladığı uyumluluk-algılanan fayda ve uyumluluk-algılanan kullanım kolaylığı ilişkilerini modellerinden çıkarmışlardır. • Sonuç olarak her iki çalışmada da TKM'nin diğer iki modele göre teknoloji kabulünü açıklamak için kullanımının daha uygun olduğu sonucu çıkarılmıştır.	R^2(KN)=0,42 R^2(KN)=0,37 R^2(KN)=0,43
Gentry ve Calantone, 2002	Çevrimiçi alışveriş / 200 öğrenci	DET PDT TKM	Çevrimiçi satınalma kullanım niyetinin değişkenliği her üç model tarafından yüksek bir oranda açıklanmıştır fakat her üç modelden TKM diğer modellere göre kullanım niyetini daha iyi açıklamıştır.	R^2(KN)=0,43 R^2(KN)=0,58 R^2(KN)=0,81

Ek A : Modellerin karşılaştırmasını yapan çalışmalar (Devam)

Shih ve Fang, 2004	İnternet bankacılığı / İnternet bankacılığını kullanan 425 kişiyle	DET PDT APDT	• Gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından açıklanmaktadır ve her üç modelin gerçek kullanımı açıklama yüzdeleri neredeyse aynı bulunmuştur. • DET ve PDT'deki kullanım niyeti ise sadece kullanımla ilgili tavır değişkeni tarafından açıklanabilmektedir; sübjektif normların ve algılanan davranışsal kontrol değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde etkisi bulunamamıştır. • APDT'de ise kullanım niyeti algılanan davranışsal kontrol ve kullanımla ilgili tavır tarafından açıklanmaktadır, fakat sübjektif normların kullanım niyeti üzerinde etkisi bulunamamıştır. • APDT'de kullanımla ilgilil tavır üzerinde göreceli avantaj ve karmaşıklığın önemli bir etkisi varken uyumluluğun anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. • Algılanan davranışsal kontrol bilgisayar konusunda kendine güven ve kolaylaştırıcı durumlar olarak iki alt değişkene ayrılmıştır ve sadece bilgisayar konusunda kendine güven değişkeninin algılanan davranışsal kontrol değişkeni üzerinde etkisi bulunmuştur. • Sonuç olarak, APDT diğer modellere göre kullanım niyetini daha iyi açıklamıştır.	R^2(GK)=0,20 R^2(KN)=0,46 R^2(GK)=0,24 R^2(KN)=0,54 R^2(GK)=0,23 R^2(KN)=0,66
Hansen ve diğ., 2004	İnternet ten alışveriş / N1=1222 Danimarkalı ve N2=1038 İsveçli tüketiciler)	DET PDT PDT+SN-Kullanımla ilgili tavır ilişkisi	• Danimarkalı tüketicilerden toplanan veri setinden yapılan analiz sonucunda sadece algılanan davranışsal kontrol-kullanım niyeti arasındaki ilişki anlamlı çıkmamıştır, diğer bütün ilişkiler her iki veri setinde ve her üç modelde de anlamlı bulunmuştur. • Ayrıca bütün modeller kullanım niyetinin değişkenliğinin büyük bir kısmını tahmin edebilmelerine rağmen genişletilmiş PDT'nin diğer modellere göre çevrimiçi bakkaliye alışveriş kullanım niyetini daha iyi tahmin etmiştir	Danimarkalı; İsveçli R^2(KN)=0,64; 0,55 R^2(KN)=0,63; 0,56 R^2(KN)=0,75; 0,62
Hung ve Chang, 2005	Kablosuz Uygulama Protokolü / 267 Kablosuz Uygulama Protokolü kullanıcısı	TKM PDT APDT	• Sonuçlara göre gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından tahmin edilmektedir. • Modeldeki diğer ilişkiler açısından TKM'deki algılanan kullanım kolaylığı-kullanımla ilgili tavır ilişkisi hariç diğer tüm ilişkiler ve PDT'de ise algılanan davranışsal kontrol-kullanım niyeti arasındaki ilişki hariç diğer tüm ilişkiler anlamlı bulunmuştur. • APDT'de kullanımla ilgili tavır değişkenini etkileyebileceği düşünülen toplam altı alt değişken belirlenmiştir (fayda, kullanım kolaylığı, kişisel girişimcilik, kullanıcı memnuniyeti, hizmet maliyeti ve bağlantı hızı), bu ilişkilerden sadece hizmet maliyeti-kullanımla ilgili tavır ilişkisi anlamlı çıkmamıştır. • Akran etkisi sübjektif normu etkilerken dışsal etki-sübjektif norm ilişkisi anlamsız çıkmıştır. Algılanan davranışsal kontrol değişkenini ise kendine güven anlamlı bir şekilde etkilerken kolaylaştırıcı durumların anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. • Sonuç olarak kullanım niyetinin açıklanma yüzdesi açısından her üç model de benzer sonuçlar vermiştir	R^2(GK)=0,08 R^2(KN)=0,33 R^2(GK)=0,11 R^2(KN)=0,38 R^2(GK)=0,12 R^2(KN)=0,38
Lin, 2007	Çevrimiçi alışveriş / 297 öğrenci	TKM PDT APDT	• Her üç modelde de gerçek kullanım, kullanım niyeti tarafından tahmin edilebilmektedir. • Modellerdeki ilişkiler incelendiğinde TKM'deki bütün ilişkiler anlamlı çıkmıştır. PDT ve APDT'deki sübjektif norm-kullanım niyeti arasındaki ilişki hariç diğer ilişkiler anlamlı bulunmuştur. • APDT'deki ilişkiler incelendiğinde algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk değişkenlerinin kullanımla ilgili tavır üzerinde ve kişilerarası etki ve dışsal etki değişkenlerinin sübjektif norm üzerinde anlamlı bir etkisi vardır. Kendine güven, algılanan davranışsal kontrolünü etkilerken kolaylaştırıcı durumların bir etkisi bulunamamıştır. • Sonuç olarak gerçek kullanımın açıklanması açısından her üç model benzer sonuçlar vermesine karşın APDT kullanım niyetini daha iyi açıklayabilmektedir.	R^2(GK)=0,30 R^2(KN)=0,41 R^2(GK)=0,31 R^2(KN)=0,46 R^2(GK)=0,33 R^2(KN)=0,57

Ek B : Teorik modellerin birleştirilmesiyle oluşturulan modellerle ilgili çalışmalar

Modelleri entegre eden çalışmalar	Modeller / Veri seti/ Teknoloji	Kullanım niyeti (KN) ve/veya gerçek kullanım (GK) açıklanma yüzdeleri	Sonuçlar
Taylor ve Todd, 1995a	TKM-PDT / 332 deneyimli ve 119 deneyimsiz öğrenci / Hesaplama Araştırma Merkezi	Deneyimli kullanıcılar: R^2(GK)=0,21 R^2(KN)=0,43 Deneyimsiz kullanıcılar: R^2(GK)=0,17 R^2(KN)=0,60	• Her iki grup için kullanımla ilgili tavır-kullanım niyeti arasındaki ilişki hariç kullanım niyetini etkileyen tüm ilişkiler anlamlı bulunmuştur. • Kullanım niyeti-kullanım arasındaki ilişki deneyimli öğrenciler için daha güçlü bulunmuştur. • Ayrıca yapılan hipotezlerin tersine algılanan fayda- kullanım niyeti arasındaki ilişki deneyimsiz öğrenciler için daha güçlü bulunmuşken algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerindeki etkisi deneyimli kullanıcılar için daha güçlü bulunmuştur. • Sonuç olarak, entegre TKM deneyimli ve deneyimsiz öğrencilerin sistem kullanımını etkileyen faktörleri belirlemekte uygulanabilir.
Agarwal ve Prasad, 1997	TKM-YYT / 73 MBA öğrencisi / www kullanımı	R^2(GK)=0,48 R^2(KN)=0,46	• Sonuçlar incelendiğinde görünürlük, uyumluluk, denenebilirlik ve gönüllülük değişkenlerinin kullanımın %48'ini açıkladığı ortaya çıkmıştır. Etkili olan değişkenler arasında sadece gönüllülük değişkeninin negatif bir etkisi vardır. • Ayrıca göreceli avantaj, kullanım kolaylığı, sonuç gösterilebilirlik ve imaj değişkenlerinin kullanım üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. • Diğer taraftan, göreceli avantaj ve sonuç gösterilebilirlik değişkenleri kullanım niyetinin %46'sını açıklamaktadır, fakat görünürlük, uyumluluk, denenebilirlik, gönüllülük, kullanım kolaylığı ve imaj değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.
Brown ve diğ., 2002	TKM-PDT / 107 banka çalışanı / Bilgisayar bankacılık sistemi	R^2(KN)=0,52	• Sonuçlara göre algılanan davranışsal kontrol ve sübjektif normlar kullanım niyetinin değişkenliğinin %52'sini açıklayabilmektedir. • Diğer taraftan algılanan fayda ve kullanımla ilgili tavır değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde bir etkisi bulunamamıştır.
Chen ve diğ., 2002	TKM-YYT / 253 sanal mağaza kullanıcıları / Sanal mağazacılık		• Sonuçlara göre sanal mağazacılık kullanımı kullanım niyeti tarafından iyi bir şekilde tahmin edilebilmektedir. • Kullanımla ilgili tavır değişkeninin kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi varken algılanan faydanın kullanım niyeti üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. • Kullanımla ilgili tavır ise algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri tarafından tahmin edilebilmektedir. • Ayrıca algılanan kullanım kolaylığının uyumluluk değişkeni ile birlikte algılanan fayda üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur.

Ek B : Teorik modellerin birleştirilmesiyle oluşturulan modellerle ilgili çalışmalar (Devam)

Venkatesh ve diğ., 2003	DET, TKM, Motivasyon modeli, PDT, Kişisel bilgisayarlardan yararlanma modeli, birleştirilmiş TKM ve PDT, YYT, Sosyal bilişsel teorisi / 4 farklı organizasyon	R^2(KN)=0,69-0,70	• Modellerdeki en önemli değişkenleri belirlemişler ve birbirine benzer olan değişkenleri birleştirerek bu değişkenleri dört farklı değişken (performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki, kolaylaştırıcı durumlar) altında toplamışlardır. • Çalışmanın amacı performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin kullanım niyetine etkilerini, kolaylaştırıcı durumlar ve kullanım niyetinin kullanıma etkilerini araştırmaktır. Ayrıca yaş, cinsiyet, deneyim ve isteğe bağlı olma farklılıklarının değişkenler arası ilişkilere etkilerini de çalışmalarında incelemişlerdir. • İlk olarak dört firmadan toplanan veri setiyle sekiz modelin kullanım niyetini açıklama yüzdeleri incelenmiştir. Kullanım niyetinin açıklanma yüzdeleri %17-53 arasında değişmektedir. Birleştirilmiş Kabul ve Kullanım Teorisi ile ise kullanım niyetinin %69'u açıklanmaktadır. • Modelin doğruluğunu göstermek için tekrar iki farklı firmadan veri toplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre kullanım niyeti değişkenliğinin %70'i açıklanmıştır. Performans beklentisi çoğu durumda kullanım niyetini etkileyen en önemli değişken olarak bulunmuştur ve bu etki erkekler ve gençler için daha güçlüdür. • Çaba beklentisinin kullanım niyetine etkisi kadınlarda ve daha yaşlı olanlarda daha güçlü bulunmuştur. • Sonuç olarak Birleştirilmiş Kabul ve Kullanım Teorisi'nin yöneticiler için yeni teknolojilerin adaptasyonunda ve kullanımında kullanılabilecek önemli bir model olduğunu belirtmişlerdir.
Chen ve diğ., 2004 Chen ve Tan, 2004	TKM-YYT-sanal mağazacılık için kritik faktörler / 253 sanal mağaza kullanıcıları / Sanal mağazacılık		• Sonuçlara göre kullanım, kullanım niyeti tarafından ve kullanım niyeti kullanımla ilgili tavır ve algılanan fayda tarafından tahmin edilebilmektedir. • Algılanan güven, uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan hizmet kalitesi kullanımla ilgili tavrı olumlu yönde etkilemektedir. Algılanan fayda değişkenine sadece ürün çeşitliliği değişkeni etkilerken bilgi zenginliğinin algılanan fayda üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. • Mağaza arayüz kullanılabilirliği ise algılanan kullanım kolaylığını olumlu yönde etkilemektedir. Ayrıca algılanan kullanım kolaylığı-algılanan fayda arasındaki ilişki anlamlı bulunmamıştır.
Carter ve Belanger, 2005	TKM-YYT-güvenilirlik/ 106 vatandaş / e-devlet	R^2(KN)=0,86	• Sonuçlara göre algılanan kullanım kolaylığı, uyumluluk ve güvenilirlik değişkenleri vatandaşların e-devlet sistemi kullanım niyetinin %86'sını açıklayabilmektedir. • Algılanan imaj ve algılanan göreceli avantaj değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde bir etkisi bulunamamıştır.
Schaupp ve Carter, 2005	TKM, YYT, güven / 208 lisans öğrencisi / e-oylama sistemi	R^2(KN)=0,76	• Sonuçlara göre uyumluluk, fayda ve güven değişkenleri e-oylama sisteminin kullanım niyetinin %76'sını açıklayabilmektedir. • Fakat algılanan kullanım kolaylığı, imaj ve göreceli avantaj değişkenlerinin e-oylama kullanım niyetine anlamlı bir etkileri bulunamamıştır.
Wu ve Chen, 2005	TAM-TPB-güven / 1032 çevrimiçi vergi ödeme sistemini kullanan kullanıcılar / çevrimiçi vergi ödeme sistemi	R^2(KN)=0,69	• Sonuçlara göre çevrimiçi vergi ödeme sisteminin kullanım niyeti, kullanımla ilgili tavır ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından tahmin edilebilmektedir ve değişkenliğin %69'u bu model tarafından açıklanmaktadır. • Algılanan fayda ve sübjektif normların ise kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. • Güven, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri kullanımla ilgili tavrın %59'unu anlamlı bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Bu değişkenlerden güven değişkeninin kullanımla ilgili tavır üzerinde en fazla etkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca güven ve algılanan kullanım kolaylığı algılanan faydanın önemli belirleyicileridir.
Wu ve Wang, 2005	TKM-YYT-algılanan risk-maliyet /310 çevrimiçi servis kullanan kullanıcılar / mobil ticaret		• Sonuçlara göre kullanıcı adaptasyonu ve kullanım, kullanım niyeti tarafından ve kullanım niyeti de algılanan risk, maliyet, uyumluluk ve algılanan risk değişkenleri tarafından açıklanabilmektedir. • Bu değişkenlerden uyumluluk kullanım niyetini en fazla etkileyen değişkendir ve ayrıca uyumluluğun kullanım niyetine algılanan fayda aracılığıyla dolaylı bir etkisi de vardır. Algılanan kullanım kolaylığı kullanım niyetini doğrudan olarak etkilemezken algılanan fayda aracılığıyla kullanım niyeti üzerinde dolaylı bir etkisi vardır.

Ek B : Teorik modellerin birleştirilmesiyle oluşturulan modellerle ilgili çalışmalar (Devam)

Fu ve diğ., 2006	TKM-PDT / 26989 İnternet tabanlı, 31596 2D Barkod, 582 manüel / vergi ödeme sistemleri		• Sonuçlara göre algılanan fayda her üç vergi ödeme sisteminde de kullanım niyetini en fazla etkileyen değişkendir. • Her üç vergi ödeme isteminde de algılanan faydanın büyük bir kısmı algılanan kullanım kolaylığı tarafından açıklanmaktadır. • Fakat algılanan kullanım kolaylığı, sübjektif normlar, kendine güven, kaynaklar için kolaylaştırıcı durumlar ve teknoloji için kolaylaştırıcı durumlar değişkenlerinin kullanım niyetine etkileri bazı vergi ödeme sistemlerinde anlamsız bazılarında ise yok denecek kadar az bulunmuştur. • Uyumluluk değişkeni ise manüel vergi ödeme sistemi, 2D barkod sistemi ve İnternet üzerinden vergi ödeme sisteminin kabulünde hem algılanan fayda hem de algılanan kullanım kolaylığı için önemli bulunmuştur.
Yi ve diğ., 2006	TKM-PDT-YYT-kişisel yenilikçilik / 222 Doktor / Kişisel Dijital Yardımcı Teknolojisi	R^2(KN)=0,57	• Sonuçlara göre doktorların Kişisel Dijital Yardımcı Teknolojisini kullanım niyetinin %57'si algılanan fayda, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. • Algılanan kullanım kolaylığının kullanım niyetine anlamlı bir etkisi bulunmazken algılanan faydayı en fazla etkileyen değişken algılanan kullanım kolaylığıdır. • Sonuçlara göre algılanan davranışsal kontrolün kullanım niyeti üzerindeki doğrudan ilişkisinin yanında algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla da önemli bir etkisinin olduğu gösterilmiştir. • Sübjektif normların algılanan faydaya doğrudan etkisinin yanında imaj değişkeni aracılığıyla dolaylı etkisi gözlemlenmiştir. • Ayrıca sonuç gösterilebilirliğin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmuştur.
Tung, 2007	TKM-YYT-güven-algılanan bilgi kalitesi / 285 satış elemanı / Elektronik Müşteri İlişkileri Yönetimi		• Sonuçlara göre uyumluluk değişkeni algılanan fayda ve kullanım niyeti değişkenlerini pozitif yönde etkilemektedir. • Kullanım niyeti ayrıca algılanan kullanım kolaylığı, algılanan fayda, algılanan bilgi kalitesi ve güven değişkenleri tarafından da anlamlı bir şekilde tahmin edilebilmektedir. • Ayrıca, algılanan kullanım kolaylığı değişkeni algılanan faydayı doğrudan ve güven değişkeni aracılığıyla da tahmin etmektedir.
Chen ve diğ., 2007	TKM-PDT / 255 potansiyel Elektronik Ücret Ödeme Sistemi kullanıcıları / Elektronik Ücret Ödeme Sistemi	R^2(KN)=0,61	• Sonuçlara göre, kullanımla ilgili tavır, sübjektif normlar ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri sistem kullanım niyetinin %61'ini açıklamaktadır. • Ayrıca algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenleri kullanımla ilgili tavır değişkenini pozitif yönde etkilemektedir. • Fakat algılanan faydanın kullanım niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.
Kim ve diğ., 2007	TKM-DET- deneyim, kendine güven, işteki muğlâklık, işlerin birbirine bağlı olması ve organizasyonel destek / 374 Kore firmasındaki İnternet kullanıcıları / İnternet kullanımı	R^2(GK)=0,26	• Sonuçlara göre gerçek kullanım, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı tarafından açıklanabilmektedir, fakat sübjektif normların gerçek kullanıma anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. • Ayrıca İnternet kullanım deneyimi arttıkça İnternetin algılanan kullanım kolaylık ve algılanan faydası olumlu yönde etkilenmektedir. • Algılanan fayda ise algılanan kullanım kolaylığı ve organizasyonel destek tarafından tahmin edilebilmektedir. • Organizasyonel destek algılanan faydaya etkisinin yanında ayrıca algılanan kullanım kolaylığı ve sübjektif normları da olumlu yönde etkilemektedir.
Wu ve diğ., 2007	TKM-YYT- kendine güven, teknik destek ve eğitim / 121 doktor, hemşire ve medikal teknisyen / Mobil Sağlık Sistemleri	R^2(KN)=0,70	• Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı sağlık personeli arasında Mobil Sağlık Sistemlerinin kullanım niyetinin %70'ini açıklamaktadır. • Ayrıca Mobil Sağlık Sistemleri konusunda kendine güven değişkeninin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığı aracılığıyla kullanım niyetine önemli bir etkisi vardır. • Fakat teknik destek ve eğitim değişkenlerinin algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığına bir etkisi bulunamamıştır.

Ek B : Teorik modellerin birleştirilmesiyle oluşturulan modellerle ilgili çalışmalar (Devam)

Tung ve Chang, 2008a	TKM-YYT- algılanan finansal maliyet ve bilgisayar konusunda kendine güven / 267 hemşirelik öğrencileri / uzaktan eğitim		• Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan finansal maliyet ve bilgisayar konusunda kendine güven web sitelerinin kullanım niyetini etkileyen kritik faktörlerdir. • Etki eden faktörler arasında uyumluluk değişkeni en önemli değişken olarak bulunmuştur. • Ayrıca uyumluluk ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin algılanan fayda üzerinde olumlu etkileri vardır.
Tung ve Chang, 2008b	TKM-YYT- bilgisayar kaygısı, bilgisayar konusunda kendine güven, algılanan finansal maliyet ve algılanan bilgi kalitesi / 228 hemşirelik öğrencisi / Uzaktan eğitim	R^2(KN)=0,65	• Sonuçlara göre bilgisayar kaygısı, bilgisayar konusunda kendine güven, uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan finansal maliyet ve algılanan bilgi kalitesi kullanım niyetinin %65'ini açıklamaktadır. • Bu değişkenlerden bilgisayar kaygısı ve algılanan finansal maliyet değişkenlerinin kullanım niyeti üzerinde negatif bir etkisi vardır. • Algılanan fayda ise algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk değişkenleri tarafından tahmin edilebilmektedir.
Khalifa ve Shen, 2008	TKM-PDT / 202 mobil ticareti adapte etmemiş fakat mobil aygıt kullanan kişiler/ mobil ticaret	R^2(KN)=0,61	• Algılanan fayda ve kendine güven değişkenleri kullanım niyetinin % 61,7'sini açıklamaktadır. Sübjektif normların ve algılanan kullanım kolaylığı değişkenlerinin ise kullanım niyeti üzerinde bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. • Algılanan faydanın algılanan kullanım kolaylığı ve sübjektif normlar tarafından % 69,2'si açıklanmaktadır.
Chang ve Tung, 2008	TKM-YYT- algılanan sistem kalitesi ve bilgisayar konusunda kendine güven / 247 lisans öğrencisi / Uzaktan eğitim		• Sonuçlara göre uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan sistem kalitesi ve bilgisayar konusunda kendine güven değişkenleri web sitelerinin kullanım niyetini etkileyen değişkenler olarak bulunmuştur. • Bu değişkenler arasında bilgisayar konusunda kendine güven web sitelerinin kullanım niyetini en fazla etkileyen değişkendir.
Tung ve diğ., 2008	TKM-YYT- güven-algılanan finansal maliyet / 252 pratisyen Doktor / Elektronik lojistik bilgi sistemi	R^2(KN)=0,70	• Uyumluluk, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı ve güven değişkenlerinin kullanım niyetine pozitif ve algılanan finansal maliyet değişkeninin ise kullanım niyetine negatif bir etkisi vardır. • Algılanan fayda ise algılanan kullanım kolaylığı ve uyumluluk değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. • Ayrıca algılanan kullanım kolaylığının algılanan faydaya güven değişkeni aracılığıyla dolaylı bir etkisi de bulunmuştur.

EK C : Anket formu



Istanbul Technical University

Management Faculty

Industrial Engineering Department

Dear Sir/Madam,

A doctoral project is currently being conducted at Istanbul Technical University-Industrial Engineering Department. This questionnaire will be used as the main data collection source in our research.

We ask you for 15 minutes of your time to complete the questionnaire. The success of this research project depends entirely on your co-operation.

In return for your help, we will be pleased to send you a summary of the results of the survey.

All responses will be treated in the strictest confidence and it will not be possible to identify individuals. The data will only be used in an aggregated form.

We thank you in advance for your kind co-operation.

Faithfully yours,

Prof. Fethi Calisir

Tel: +90 212 293 1300 / 2086 or 2073

Fax: +90 212 240 7260

e-mail: calisirfet@itu.edu.tr

Res. Assist. Cigdem Altin Gumussoy

Tel: +90 212 293 1300/ 2661

e-mail: altinci@itu.edu.tr

I. Demographic Characteristics (Please check the box by using "X" and fill the blanks)

Gender: Female ☐
Male ☐

Age: ……..

Educational level:
High School ☐
Undergraduate ☐
MSc ☐
Doctorate ☐

Position:
Executive/Top management ☐
Middle management ☐
Supervisory ☐
Technical ☐
Other: ☐

Which country are you currently working? .....

How many times do you believe you use reverse e-auction technology over the last 6 months? ….....

How many hours do you believe you use reverse e-auction technology over the last 6 months? .....

How many years of full time professional buyer experience do you have?
.....<6 months ☐
6 months< .....<1 year ☐
1-2 year ☐
2-5 year ☐
>5 yrs ☐

How many years of working experience in a full time position do you have?
.....<6 months ☐
6 months< .....<1 year ☐
1-2 year ☐
2-5 year ☐
>5 yrs ☐

How long have you been using the Internet?
.....<6 months ☐
6 months< .....<1 year ☐
1-2 year ☐
2-5 year ☐
>5 yrs ☐

How often do you use a computer? Never ☐
Once a week or less ☐
More than once a week ☐

For how many hours in a week do you use the Internet? ……..

For how many years have you used a computer? …….

For how many hours in a week do you use a computer? ……..

Is using reverse e-auction one of your objectives given by your company/manager? Yes ☐ No ☐

II. Please indicate to what extent do you agree with the following sentences by using the scale "strongly disagree" (1) to "strongly agree" (5).

	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree
Learning to use the reverse e-auction technology is hard for me					
I think it would be very good to use the reverse e-auction technology rather than manual methods					
Given that I have access to the system, I predict that I would use it					
It would be easy to become skillful at using the reverse e-auction technology					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if I could call someone for help if I got stuck					
I think that using the reverse e-auction technology fits well with the way I like to work					
Using the reverse e-auction technology enables me to accomplish my tasks more quickly					
The system is not compatible with other systems I use					
Using the reverse e-auction enables me to increase my productivity on the job					
Using the reverse e-auction enables me to enhance my effectiveness on the job					
I have the ability to make use of the technology					
Using reverse e-auction technology leads to my exploration					
I find the reverse e-auction technology useful in my job					
I find that the process of using the reverse e-auction technology is clear, understandable and straight forward					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if there was no one around to tell me what to do as I go					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if I had seen someone else using it before trying it myself					
Assuming I have access to the system, I intend to use it					
Navigating through the reverse e-auction technology was easy for me					
I plan to use the system in the future					
Using the system is compatible with all aspects of my work					

	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree
Using reverse e-auction technology gives fun to me in my job					
Using the reverse e-auction technology makes it easier to do my job					
In my opinion it would be very desirable to use the reverse e-auction technology rather than manual methods					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if I had only the software manuals for reference					
It would be much better for me to use the reverse e-auction technology rather than manual methods					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if someone else had helped me get started					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if I had a lot of time to complete the job					
People whose opinions are valued to me would prefer that I should use reverse e-auction technology					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if someone showed me how to do it first					
Using reverse e-auction technology keeps me happy					
A hotline is available when there is a technical problem with using this technology					
Using the reverse e-auction technology enables me to improve my performance on my job					
When using reverse e-auction technology, I am not aware of any noise					
People who are important to me would think that I should use technology					
E-mail enquiries can be made when there is a technical problem with using technology					
I could complete my task using the reverse e-auction technology if I had just the built-in help facility for assistance					
I have the knowledge necessary to use the technology					
A help desk is available when there is a technical problem with using this technology					
Using the e-auction technology is entirely within my control					
Fax enquiries can be made when there is a technical problem with using this technology					
Web-based enquiries can be made when there is technical problem with using technology					
When using reverse e-auction technology, I do not realize the time elapsed					
The training on the operation of Web-based learning system is sufficient					
People who influence me would think that I should use technology					
A specific person (or group) is available for assistance with system difficulties					
When using reverse e-auction technology, I often forget the other works I must do					
Using reverse e-auction technology gives enjoyment to me in my task					
I have the resources necessary to use the system for my task					
Using reverse e-auction technology stimulates my curiosity					

	Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree
I would be able to use the technology					
Using reverse e-auction technology arouses my imagination.					
I find the reverse e-auction easy to use					
Using the system fits into my work style					
I have knowledge necessary to use the system					
I have the resources necessary to use the technology					

10. ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: Çiğdem ALTIN GÜMÜŞSOY

Doğum Yeri ve Tarihi: Niğde / 10.03.1978

Adres: Feneryolu Sinpaş Sitesi Yesim 3/11 Sarıyer /İstanbul

Lisans Üniversite: Marmara Üniversitesi

Yayın Listesi:

Uluslararası Makaleler

- Calisir, F., Gumussoy, C.A., and Bayram, A., 2009. Predicting the behavioral intention to use ERP systems: An extension of the technology acceptance model. *Management Research News*, (forthcoming).
- Calisir, F. and Gumussoy, C.A., 2008. Internet banking versus other banking channels: Young consumers' view. *International Journal of Information Management*. Vol. 28, Iss. 3; p. 215-221.
- Calisir, F. and Gumussoy, C. A., 2005. Determinants of budget overruns on IT projects. *Technovation.* Vol. 25, no. 6, pp. 631-636.

Ulusal Bildiriler

- Çalışır, F., ve Gumussoy, Ç.A., 2006. Ödüllendirme sistemlerinin iş memnuniyeti üzerine etkileri. *YAEM 2006: Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği XXVI. Ulusal Kongresi,* 3-5 Temmuz, Kocaeli, Türkiye, 625-628.
- Sahin, S.A., Gumussoy, Ç.A., ve Kabak, Ö., 2004. Farklı ürün gruplarına göre tedarikçi seçimi. *YA/EM'2004: Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi*, 15-18 Haziran, 2004, Gaziantep, Türkiye, 370-372.

Uluslararası Bildiriler

- Calisir, F., Gumussoy, C.A., Durucu, M., and Bal, A., 2008. Factors affecting young consumers e-shopping frequency. *IADIS Multi Conference On Computer Science and Information Systems*, 25-27 July, Amsterdam, The Netherlands, 78-84.
- Ates, A., Gumussoy, C.A., Davis, K., Firat, S.O., and Bititci, U., 2008. Organisational change processes, managerial activities, and a comparative study in European Context. *BAM 2008*, 9-11 September, Harrogate, London, UK.
- Calisir, F., and Gumussoy, C.A., 2007. Determinants of job satisfaction in IT industry. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, December 2-5, Singapore, 1960-1964.

- Gumussoy, C.A., and Calisir, F., 2007. Understanding the behavioral intention to use ERP systems: An extended technology acceptance model. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, December 2-5, Singapore, 2024-2028.
- Calisir, F., and Gumussoy, Ç.A., 2005. Employer's perspectives on industrial engineering internships. *35th International Conference on Computers & Industrial Engineering*, June 19-22, Istanbul, Turkey, pp. 363-368.
- Çekyay, B., Gumussoy, Ç.A., and Ertay, T., 2005. IS project selection based on Fuzzy-ANP and ZOGP. *35th International Conference on Computers & Industrial Engineering*, June 19-22, Istanbul, Turkey, pp.475-481.
- Gumussoy, Ç.A., and Kabak, Ö., 2005. Comparison of techniques for mixed assembly line balancing problem. *35th International Conference on Computers & Industrial Engineering*, June 19-22, Istanbul, Turkey, pp. 831-837.
- Gumussoy, C. A., and Cekyay, B., 2004. Solving location-allocation problems with rectilinear distances using SOFM: An application in food industry. *International Logistics Congress' 2004*, December 2-3 2004, Izmir, Turkey, 816-826.
- Calisir, F., and Gumussoy, C. A., 2004. Determinants of time slippages on IT projects. *34th International Conference on Computers and Industrial Engineering*, Proceedings, SanFranscisco, California, USA, November 14-16, pp. 67-72.