

# Mimari Tasarım Bürolarında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımını Etkileyen Faktörler: Bir Yapısal Denklem Modeli

Tülay Çivici, Serdar Kale

BÜ. Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Çağış 10145, Balıkesir  
Tel:0.266.6121194/342- 338  
E -posta: tulay@balikesir.edu.tr skale@balikesir.edu.tr

## Öz

Bu çalışma bilişim teknolojilerinin mimari tasarım bürolarında kullanımını etkileyen faktörleri incelemektedir. Çalışma kapsamında, Teknoloji Kabul Modeli (TKM) üzerine inşa edilen kuramsal bir model geliştirilmiştir. Geliştirilen kuramsal model, kullanım yararlılığı algısı, kullanım kolaylığı algısı, davranışsal niyet ve dışsal faktörlerin bilişim teknolojilerinin kabulünü etkilediğini önermektedir. Kuramsal modelin ileri sürdüğü önermeler, 132 mimari tasarım bürosuna yönelik gerçekleştirilen bir anket çalışması ile istatistiksel olarak incelenmiştir. Kuramsal modelin istatistiksel olarak incelenmesinde Yapısal Denklem Modeli (YDM) kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarının davranışsal niyeti etkilediğini ve davranışsal niyetinde bilişim teknolojilerinin kullanımını etkilediğini ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları dışsal faktörleri ile kullanım yararlılığı algısı ve kullanım kolaylığı algısı arasında olumlu ilişkilerin olduğunu da ortaya koymaktadır.

**Anahtar sözcükler:** Bilişim Teknolojisi/ Mimari Tasarım Büroları/ Yapım Süreci/ Teknoloji Kabul Modeli.

## Giriş

Serbest Mimarlık Büroları Raporu – 2005, bilişim teknolojisindeki gelişmelerin mimarlık meslek pratiğini etkileyen en önemli teknolojik gelişmelerden birisi olduğunu ortaya koymaktadır (YEM, 2006). Bilişim teknolojilerinin, mimarlık meslek pratiği için bu derece önemli bir teknolojik gelişme olarak karşımıza çıkması, mimarlık meslek pratiğinin bilginin üretilmesi, bilginin depolanmasına, işlenmesine ve iletilmesine dayanan bir sistem olması ve bilişim teknolojilerinin bilgi tabanlı olan bu üretim sürecinde etkinliğinin artırılması alanında önemli fırsatlar sunması ile açıklanabilir. Yurtiçi ve yurtdışında gerçekleştirilen birçok bilimsel çalışmada (Marsh ve Flanagan, 2000; Çağdaş, 2002; Kale vd., 2005) mimarlık meslek pratiğinde etkinliğin artırılması için bilişim teknolojilerinin kullanım yaygınlığının ve düzeyinin artırılması ile gerçekleştirilebileceğini görüşü ileri sürülmesine rağmen gerçekleştirilen bu bilimsel çalışmalarda bilişim teknolojilerinin kullanım yaygınlığının ve düzeyinin nasıl arttırılacağı ihmal edilen bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, yapı

üretim sürecinde önemli rol oynayan sosyal aktörlerden biri olan mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanım yaygınlığını ve düzeyini etkileyen faktörler Teknoloji Kabul Modeli (Davis,1989) üzerine inşa edilen bir kuramsal model bağlamında incelenmiştir.

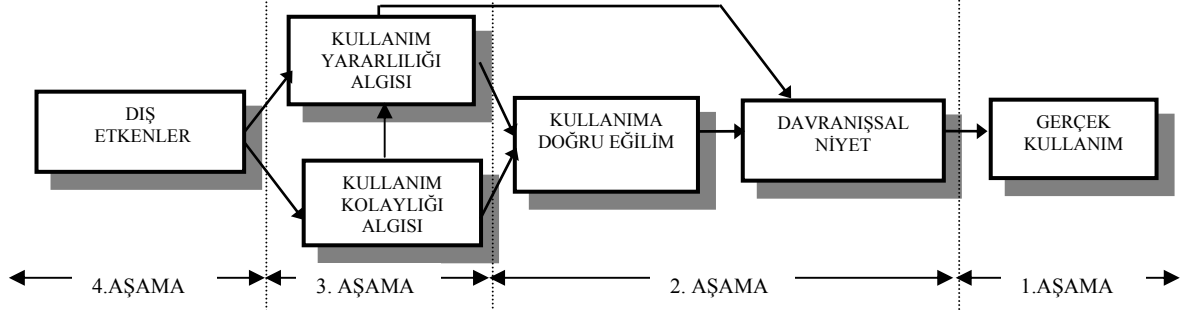
## **Bilişim Teknolojileri ve Mimarlık Meslek Pratiği**

Bilişim teknolojilerinin üretim sürecindeki kullanımın kapsamını ve sınırlarını belirlemek çeşitli zorluklar içermektedir. Bu zorlukların temelinde, bilişim teknolojilerine yönelik farklı yaklaşımların olması yatmaktadır. Bir grup insan için bilişim teknolojileri bilginin transferi için kullanılan tüm yöntemleri (örn. bilgisayar ağları, yerel alan ağları, internet, cep telefonları, faks makineleri) kapsamaktadır (Çivici, 2003). Bir diğer gruba göre bilişim teknolojileri, bilgi tabanlı sistemler, bilgisayar tabanlı karar destek sistemleri ve nesne tabanlı bilgisayar destekli tasarım gibi en gelişmiş bilişim teknolojilerinin yapı üretim sürecindeki kullanımı olarak görülmektedir (Çivici, 2003). Bilişim teknolojilerine yönelik olarak ortaya konan bu farklı yaklaşımlar nedeniyle bilişim teknolojileri için farklı tanımlar öne sürülmüştür (Marsh ve Flanagan, 2000). *Bilişim teknolojileri*, bilgi gönderme ve iyileştirme, depolama için sistemlerin (özellikle bilgisayar ve iletişim) kullanılması ve çalışması olarak tanımlanmıştır (Marsh ve Flanagan, 2000). Diğer bir çalışmada ise *bilişim teknolojileri*; veri transferi, grafik gösterimleri, bilgi işleme, bilgi depolama ve toplama için kullanılan bütün teknolojilerle ilişkili olan ve bundan dolayı bilgisayar ekipmanlarının kuşattığı sistem programlarını, programların uygulamalarını ve iletişimi kapsayan teknolojiler olarak tanımlanmıştır (Knol ve Stroken, 2001). Bu çalışma kapsamında *bilişim teknolojileri*; *verilerin kayıt edilmesi, depolanması, saklanması, verilerin işlenmesiyle bilgiye dönüştürülmesini ve kurulan ağlar ile iletişime olanak sağlayan işlemlerinin yapıldığı yöntemler ve araçların bütünü* olarak tanımlanmıştır.

## **Teknoloji Kabul Modeli**

Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989) bilişim teknolojilerinin kabulünü bireyin algıları, eğilimleri, niyetleri ve davranışları arasındaki nedensel bağları açıklamaktadır. Teknoloji Kabul Modeli bireyin bilişim teknolojilerini kullanmayı kabul etme veya reddetme sürecinin 6 temel faktörle açıklanabileceğini ileri sürmektedir. Bu 6 temel faktör; (1) Gerçek Kullanım, (2) Davranışsal Niyet, (3) Kullanıma Doğru Eğilim (4) Kullanım Yararlılığı Algısı (5) Kullanım Kolaylığı Algısı ve (6) Dışsal Etkenler. *Gerçek Kullanım*; bireyin çalışmalarında bilişim teknolojilerini kullanım sıklığının ve yoğunluğunun derecesidir. *Davranışsal Niyet*; bir davranışı gerçekleştirmek için bireyin istemlerinin ve çabalarının göstergesidir. *Kullanıma Doğru Eğilim*; bir davranışın gerçekleştirilmesine yönelik olarak, bireyin olumlu veya olumsuz duygularının ve düşüncelerinin göstergesidir. *Kullanım Yararlılığı Algısı*; bireyin bilişim teknolojisi kullanımıyla işlerinde veya çalışmalarında performansının yükseleceğine ilişkin inancının derecesidir. *Kullanım Kolaylığı Algısı*; bireyin bilişim teknolojisi kullanımı ile çalışmalarında veya işlerinde daha az çaba harcayacağına olan inancının derecesidir. *Dışsal Etkenler*; bireyin bilişim teknolojilerini kullanımında insan algıları üzerinde etkili olan kontrol edilebilen ve/veya kontrol edilemeyen faktörlerdir. Teknoloji Kabul Modeli, yukarıda kısaca açıklanan altı faktörün etkileşimini 4 aşamalı bir süreç ile açıklamaktadır. Gerçek kullanımın bireyin davranışsal niyetinden tahmin edilmesi,

sürecin 1. aşamasını, bireyin davranışsal niyetinin, kullanıma doğru eğilimden belirlenmesi sürecin 2. aşamasını, kullanıma doğru eğilimin, kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarından belirlenmesi sürecin 3. aşamasını, ve kullanım kolaylığı ve kullanım yararlılığı algılarının dışsal etkenlerden belirlenmesi ise sürecin 4. aşamasını oluşturmaktadır.

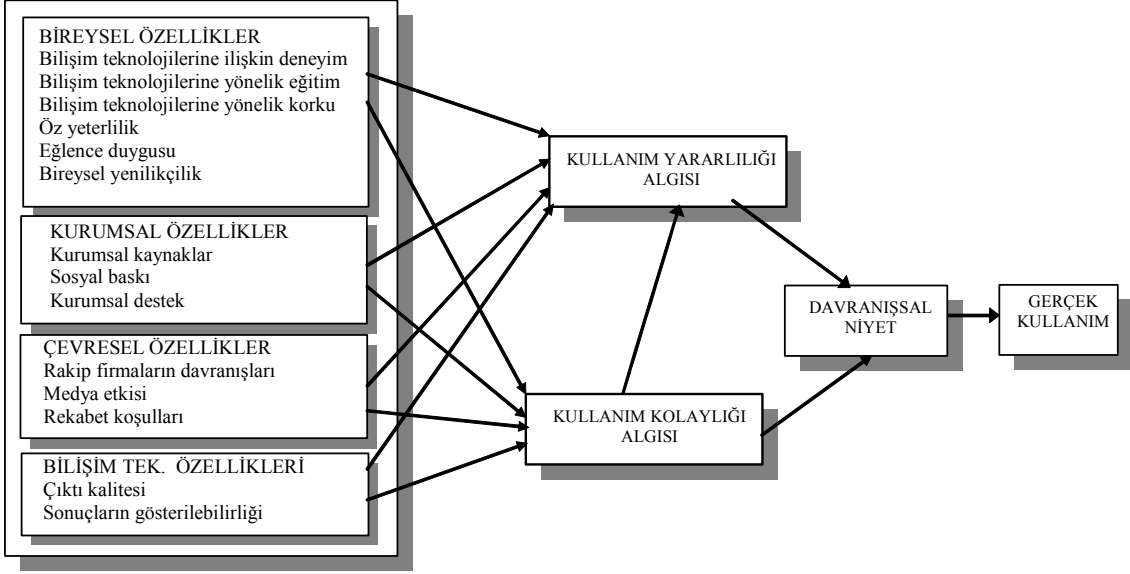


Şekil 1. Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989).

Teknoloji Kabul Modeli, bireyin bilişim teknolojilerini kullanmayı kabul etmesini veya reddetmesini, diğer bir deyişle gerçek kullanımı belirleyen birincil faktörün bireyin davranışsal niyeti olduğunu ve bireyin davranışsal niyetinin ise bireyin kullanıma doğru olan eğilimleri üzerinde önemli bir rolü olduğunu ileri sürmektedir. Teknoloji Kabul Modeli, bireyin bilişim teknolojilerini kullanmaya olan eğilimlerinin oluşmasında, bireyin bilişim teknolojilerine yönelik olan kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarının önemli etkileri olduğunu belirtmektedir. Kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarından, bireyin davranışsal niyeti dolaylı olarak etkilemekte ve bu dolaylı etkiler bireyin kullanıma doğru olan eğilim faktörü üzerinden olmaktadır. Bireyin kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarının oluşumunda dışsal etkenler önemli bir rol oynamaktadır.

## Mimari Tasarım Bürolarında Bilişim Teknolojilerinin Kabulü

Bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyine etkiyen çok sayıda faktör olmasına rağmen bu faktörlerin derinlemesine incelenmesi halinde bu çok sayıdaki faktörün 9 ana başlık altında gruplanabileceğini ortaya çıkmaktadır. Bu 9 ana faktör; (1) bireysel özellikler, (2) kurumsal özellikler, (3) çevresel özellikler, (4) bilişim teknolojilerini özellikleri, (5) kullanım kolaylığı algısı, (6) kullanım yararlılığı algısı, (7) davranışa doğru eğilim (8) davranışsal niyet ve (9) gerçek kullanımdan oluşmaktadır. Bu ana faktörlerden bir bölümü, Davis (1989) tarafından geliştirilen Teknoloji Kabul Modeli'nde yer alan değişkenlerden (*kullanım kolaylığı algısı, kullanım yararlılığı algısı, davranışa doğru eğilim, davranışsal niyet ve gerçek kullanım*), oluşurken, diğer bölümü ise bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür taramasında, bilişim teknolojileri kullanım düzeyi üzerinde önemli rol oynadığı belirlenen değişkenlerden (*bireysel özellikler, kurumsal özellikler, çevresel özellikler, bilişim teknolojileri özellikleri*) oluşmaktadır. Mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kabulünü etkileyen faktörleri araştırmak için geliştirilen bu modelin en temel özelliği, Teknoloji Kabul Modeli'nde yer alan değişkenlere yeni dört ana değişkenin (*bireysel özellikler, kurumsal özellikler, çevresel özellikler ve bilişim teknolojileri özellikleri*) eklemesi ile Teknoloji Kabul Modelin açıklama gücünün arttıracağı beklentisinde yatmaktadır.



Şekil 2. Mimari Tasarım Bürolarında Bilişim Teknolojilerinin Kabulü: Bir Kuramsal Araştırma Modeli

### Bireysel Özellikler

Bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyine olan etkilerini inceleyen bilimsel çalışmalar (Davis, 1989; Venkatesh, 2000) bireyin bilişim teknolojilerine ilişkin deneyimlerinin ve bilişim teknolojilerine yönelik almış olduğu eğitimin bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi üzerinde güçlü etkileri olduğu belirlenmiştir (Venkatesh, 2000). *Bilişim Teknolojisine İlişkin Deneyim*; bireyin bilişim teknolojilerinin kullanımı konusunda bugüne kadar yapmış olduğu çalışmaların toplamı olarak tanımlanabilir. Bilişim teknolojilerinin kullanımında deneyimli kullanıcıların önceki deneyimlerinden edindikleri tecrübeleri sonraki davranışlarını şekillendirmesinde önemli bir rol oynadığı gözlenmiştir (Davis, 1989). *Bilişim Teknolojisine Yönelik Eğitim*; bireyin bilişim teknolojilerinin kullanımı konusunda dışarıdan almış olduğu desteğin düzeyi olarak tanımlanabilir. Bireyin bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik eğitimin, kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algıları üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Venkatesh, 2000). *Bilgisayar Endişesi*; bireyin bilgisayarla çalışması sırasında doğabilecek sorunlardan tedirgin olup endişelenmesi olarak tanımlanabilir (Venkatesh, 2000). Bireyin bilgisayar kullanma konusunda endişe duymasının bireyin bilişim teknolojilerini kullanmasını olumsuz etkilediği gözlenmiştir (Venkatesh, 2000). *Öz-yeterlilik*; bireyin bilişim teknolojisini kullanmada kendine olan güvenin derecesidir (Venkatesh, 2000). Bilişim teknolojinin kullanımı konusunda öz-yeterlilik algısı yüksek olan bireylerin, bu teknolojiyi başarı ile kullanmak için büyük çaba gösterdiklerini, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca geri dönmediklerini, ısrarlı ve sabırlı olduklarını göstermektedir. Bireyin öz-yeterlilik algısının, kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algıları üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir (Venkatesh, 2000). *Eğlence Duygusu*; bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyinde önemli bir belirleyici olan kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algıları ile eğlence duygusu arasında güçlü ilişkilerin olduğu saptanmıştır (Venkatesh, 2000). *Bireysel Yenilikçilik*; bireyin bilişim teknolojilerini deneme isteği duyarak yeni teknolojinin kabulüne doğru eğilimler göstermesi olarak tanımlanabilir (Igarria, 1996). Yeni bir teknolojinin denenmesinde

öncelikli davranan bireylerin teknolojiyi kabullerinde, bireylerin algıları ve niyetleri arasındaki etkileşimin güçlü olduğunu gözlenmiştir (Igarria, 1996).

### **Kurumsal Özellikler**

Yapılan bilimsel çalışmalar bir kurumun genel özelliklerinin, bu kurumda çalışan bireylerin bilişim teknolojilerini kullanma düzeylerine önemli etkileri olduğunu ortaya koymuştur (Mathieson ve Chin 2001 ). *Kurumsal Kaynaklar*; bilişim teknolojilerine ulaşım veya erişim konusunda gerekli yazılım, donanım veya finansmana sahip olan kurumlarda çalışan bireyin bilişim teknolojilerini kullanım düzeyi bilişim teknolojilerine ulaşım veya erişimde kaynak sıkıntıları ile karşılaşan kurumlarda çalışan bireye göre daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarla belirlenmiştir (Mathieson ve Chin, 2001). *Sosyal Baskı*; bireyin içinde yaşadığı sosyal çevre ile olan etkileşimi bireyin davranışlarını yönlendirmesidir. Çevresinden bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik olumlu tepkiler alan bireyin bilişim teknolojilerini kullanım düzeyi, olumsuz tepkiler alana bireye göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Agarwal ve Prasad 1999). *Kurumsal Destek*; bilişim teknolojilerinin kullanılması sırasında bireyin karşılaşabileceği sorunları gidermek ve bireye yardımcı olmak amacıyla kurum tarafından sağlanan destek olarak tanımlanabilir. Kurumsal destek, kurumun bünyesinde bulunan bir uzman, grup veya dışarıdan düzenli olarak alınan teknik yardım olabilmekte ve bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi üzerinde olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir (Lopez ve Masson, 1997).

### **Çevresel Özellikler**

Her kurum bir çevre içerisinde faaliyet gösterir ve faaliyet gösterdiği çevrenin özellikleri kurumda çalışan bireylerin bilişim teknolojilerini kullanım düzeyini üzerinde dolaylı olarak önemli etkileri olmaktadır. *Rakip Firmaların Davranışları*; firmalar birbirlerinden etkilenip, bilişim teknolojilerini üretim sürecinde kullanmaya yönelmektedir (Mathieson ve Chin, 2001). *Medya Etkisi*; bilişim teknolojilerine yönelik medyada yer alan olumlu haberlerin, kurumun ve bireyin davranışları üzerinde olumlu etkiler yaptığı ve bu etkilerin sonucunda, kurum veya bireyin bilişim teknolojileri kullanmaya yöneldiği, yapılan bilimsel çalışmalarla doğrulanmıştır (Mathieson ve Chin, 2001). *Rekabet Koşulları*; bir kurumun faaliyet gösterdiği çevredeki bilişim teknolojilerinin kullanım yoğunluğunun fazla olması bilişim teknolojilerini kullanamayan firmaları bilişim teknolojilerini kullanmaya yönlendirmektedir (Mathieson ve Chin, 2001).

### **Bilişim Teknolojilerinin Özellikleri**

Bireyin, bilişim teknolojilerini kullanmayı kabul etmesinde veya reddetmesinde bilişim teknolojilerinin özellikleri de önemli bir rol oynamaktadır (Venkatesh ve Davis, 2000). Bilişim teknolojilerinin kabulünde en önemli rol oynayan özellikler; çıktı kalitesi ve sonuçların gösterilebilirliğidir. *Çıktı Kalitesi*; bilişim teknolojilerini kullanarak elde edilecek sonuçların bireyin beklentilerini karşılayacak nitelikte olmasıdır. Bilişim teknolojileri kullanılarak yapılan işlerde yüksek kalitede sonuçlar elde edileceğine yönelik düşünceleri olan bireylerin bilişim teknolojilerini kullanma düzeyleri de yüksek

olmaktadır(Venkatesh ve Davis, 2000). *Sonuçların Gösterilebilirliği*; yeni bir teknolojinin kullanımından elde edilen sonuçlarını başkalarıyla paylaşımının kolaylığıdır (Venkatesh ve Davis, 2000). Agarwal ve Prasad (1999), sonuçların gösterilebilirliği ve davranışsal niyet arasında önemli bir ilişki olduğunu bildirmektedirler.

Çalışma kapsamında geliştirilen kuramsal modeli özetlemek gerekirse; bir kurum içinde bilişim teknolojilerinin kullanımı ve kullanımdaki başarısı, kurumun performansı üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bir kurumun bilişim teknolojilerinin kullanımındaki başarısı kurum içinde çalışan bireylerin deneyim, eğitim, korku, öz yeterlilik, eğlence duygusu, bireysel yenilikçilik gibi kişisel özelliklerine bağlı olduğu kadar kurumun çalışanlarına sunduğu eğitim, teknik destek ve kaynak olanakları gibi kurumsal özelliklere de bağlıdır. Kurumsal özelliklerin yanı sıra yaşadığı çevrenin özellikleri de önemli etkiye sahiptir. Bilişim teknolojilerinin özellikleri de bilişim teknolojilerinin kabulünde etkili olan önemli bir faktördür.

## **Anket Çalışması**

Mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini etkileyen faktörleri inceleyen bu çalışma kapsamında *Mimari Tasarım Büroları ve Bilişim Teknolojileri* adlı bir anket formu geliştirilmiştir. *Mimari Tasarım Büroları ve Bilişim Teknolojileri* anketinde kullanıcıların bilişim teknolojilerini kullanım düzeyinin ve bilişim teknolojilerinin kabulünü etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Geliştirilen kuramsal modelin istatistiksel açıdan değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler (sorular ve ifadeler) önceki bilimsel çalışmalarda (Venkatesh ve Davis, 2000; Mathieson ve Chin, 2001; Brown ve Town, 2002) güvenilirliği test edilmiş ölçeklerin mimarlık meslek pratiği bağlamına uyarlanması ile oluşturulmuştur.

## **Araştırma Sonuçları ve Bulguları**

Anket çalışması için 152 mimari tasarım bürosu ile öngörüşme yapılmıştır. Bilişim teknolojilerinin mimari tasarım bürolarında kullanımı düzeyini etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik olan gerçekleştirilen anket çalışmasına 132 mimari tasarım bürosu katılmıştır. 20 mimari tasarım bürosu çeşitli nedenlerle anket çalışmasına katılmamıştır. Çalışma kapsamında incelenen değişkenlerin ortalama değerleri ( $\mu$ ), standart sapmaları ( $\sigma$ ) ve Cronbach alfa değerleri ( $\alpha$ ) Tablo 1'de verilmiştir. Bilişim teknolojilerinin mimari tasarım bürolarında kullanım düzeylerini etkileyen faktörleri incelemek amacıyla Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989) bağlamında geliştirilen kuramsal modelin nicel olarak değerlendirmesinde ikinci nesil çok değişkenli istatistik yöntemi olan *Yapısal Denklem Modeli* kullanılmıştır. Yapısal Denklem Modeli, modelde yer alan değişkenleri ölçmekte kullanılan ölçeklerin güvenilirliğini ve değişkenler arasındaki dolaylı veya doğrudan ilişkileri ( $\beta$ ) bütünlük olarak inceleyen nicel bir yöntemdir.

Tablo 1. Değişkenlerin ortalamaları ( $\mu$ ), standart sapmaları ( $\sigma$ ) ve Cronbach alfa ( $\alpha$ ) değerleri.

Değişkenler	Ortalama ( $\mu$ )	Standart Sapma( $\sigma$ )	Cronbach alfa ( $\alpha$ )
Bilgisayar endişesi	2.0556	0.7685	0.81
Öz yeterlilik	3.6768	0.7274	0.77
Eğlence duygusu	4.0051	0.8511	0.94
Sosyal baskı	3.5265	0.8590	0.63
Çıktı kalitesi	3.6023	0.8555	0.70
Sonuçların gösterilebilirliği	3.5985	0.8481	0.72
Kurumsal kaynaklar	3.4470	0.9060	0.78
Medya	3.8902	0.6634	0.69
Bireysel yenilikçilik	2.7898	0.7634	0.68
Bilişim teknolojilerine yönelik eğitim	2.8712	1.5128	0.56
Bilişim teknolojilerine ilişkin deneyim	3.2083	0.8404	0.81
Rakip firmaların davranışları	2.9697	0.7433	0.52
Rekabet koşulları	3.6162	0.8466	0.81
Kurumsal destek	0.8409	0.6748	-
Kullanım yararlılığı algısı	4.1540	0.7743	0.94
Kullanım kolaylığı algısı	3.5227	0.6744	0.83
Davranışsal niyet	3.7727	0.9045	0.75
Gerçek kullanım	19.628	4.9136	-

Bu çalışma kapsamında geliştirilen kuramsal modelin istatistiksel olarak incelenmesinde iki aşamalı bir süreç izlenmiştir. *1. aşamada*; dışsal etkenlerin (yaş, cinsiyet, bilişim teknolojilerine ilişkin deneyim, bilişim teknolojilerine yönelik eğitim, bilgisayar endişesi, öz yeterlilik, eğlence duygusu, bireysel yenilikçilik, kurumsal kaynaklar, sosyal baskı, kurumsal destek, rakip firmaların davranışları, medya etkisi, rekabet koşulları, çıktı kalitesi, sonuçların gösterilebilirliği) kullanım kolaylığı algısı, kullanım yararlılığı algısı, davranışsal niyet ve gerçek kullanım düzeyine etkileri incelenmiştir.

Tablo 2. Model I uyum kriterleri

	Önerilen Eşik Değer	<i>Model I</i>	<i>Model II</i>
$X^2$ /Serbestlik derecesi	$\leq 3.0$	4.063	1.196
GFI	$\geq 0.90$	0.497	0.913
AGFI	$\geq 0.80$	0.342	0.874
NFI	$\geq 0.90$	0.330	0.924
CFI	$\geq 0.90$	0.370	0.939
RMSEA	$\leq 0.05$	0.153	0.057

Yapısal denklem modellerinin istatistiksel geçerliliğini değerlendirmek için çeşitli uyum kriterleri ve bu uyum kriterlerine ilişkin çeşitli eşik değerler geliştirilmiştir (Tablo 2). Tablo 2’de belirtilen uyum kriterlerine ilişkin eşik değerler göz önüne alındığında, *Model I* in istatistiksel açıdan geçerli bir model olmadığı gözlenmektedir. *Model I*, istatistiksel açıdan geçerli bir model olmamasına rağmen, bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini etkileyen faktörlerin belirlenmesi için önemli ipuçları sağlamaktadır. *Model I*, cinsiyetin, bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik eğitimin, bilgisayar endişesinin, eğlence duygusunun, kurumsal desteğin, medya etkisinin, rekabet koşullarının, ve çıktı kalitesinin, kullanım yararlılığı algısı üzerinde güçlü etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgulara ek olarak *Model I*, bilgisayar endişesinin, öz yeterliliğin, eğlence duygusunun, çıktı kalitesinin, medya etkisinin, kurumsal

desteğin, ve bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik deneyimin, kullanım kolaylığı algısı üzerinde güçlü etkileri olduğunu da ortaya koymaktadır. Bu ipuçları ışığında *Model I* revize edilmiş ve sadece bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyine güçlü etkileri olan değişkenler *Model II*'nin oluşturulmasında kullanılmıştır. *Model II*'e ait uyum kriterleri Tablo 2'de gösterilmiştir. *Model II*'e ait uyum kriterlerinden sadece RMSEA kriter eşik değerini sağlamamaktadır. Diğer uyum kriterleri açısından değerlendirildiğinde; modelin bilimsel çalışmalarda uyum kriterleri için önerilen eşik değerleri sağladığı görülmektedir (Chin ve Todd, 1995). Bu bulgular ışığında, *Model II*'nin istatistiksel açıdan geçerli bir yapısal denklem modeli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. *Model II*'de yer alan değişkenlere ait patika katsayıları ( $\beta$ ) ve bağımlı değişkenlere ait determinasyon katsayıları ( $R^2$ ) Tablo 3'de gösterilmiştir. *Model II*'nin sonuçları ışığında, bireyin davranışsal niyetinin, iki temel algısının (kullanım yararlılığı algısı ve kullanım kolaylığı algısı) ve dışsal etkenlerin mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi üzerinde önemli etkiye sahip olduğu gözlenmektedir. Bireyin davranışsal niyetinin oluşumunda ise bireyin bilişim teknolojilerine ilişkin kullanım kolaylığı algısı ve kullanım yararlılığı algısı belirleyici iki temel faktör olduğu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3. *Model II*'ye ait patika katsayıları ( $\beta$ ), güvenirlilik dereceleri ( $p$ ) ve bağımlı değişkenlere ait determinasyon katsayıları ( $R^2$ ).

DEĞİŞKENLER	Kullanım Yararlılığı Algısı	Kullanım Kolaylığı Algısı	Davranışsal Niyet	Gerçek Kullanım
Cinsiyet	<u>-0.099</u> *			
Bilgisayar endişesi	<u>-0.141</u> *	<u>-0.138</u> *		
Öz yeterlilik		<u>0.279</u> ***		
Eğlence duygusu	<u>0.385</u> ***	<u>0.165</u> *		
Sosyal baskı				
Çıktı kalitesi	<u>0.307</u> ***	<u>0.303</u> ***		
Sonuçların gösterilebilirliği				
Kurumsal kaynaklar				
Medya etkisi	<u>0.157</u> **	<u>0.165</u> **		
Bireysel yenilikçilik				
Bilişim teknolojilerine yönelik eğitim	<u>0.091</u> *			
Bilişim teknolojilerine ilişkin deneyim		<u>0.112</u> *		
Rakip firmaların davranışları				
Rekabet koşulları	<u>0.252</u> ***			
Kurumsal destek				
Kullanım yararlılığı algısı			<u>0.379</u> ***	
Kullanım kolaylığı algısı			<u>0.316</u> ***	
Davranışsal niyet				<u>0.344</u> ***
$R^2$	0.72	0.54	0.38	0.12

$p^{***} \leq 0.001$ ,  $p^{**} \leq 0.01$ ,  $p^* \leq 0.05$

Çevresel rekabet koşulları ile mimari tasarım bürolarının bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde; rekabetin mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini arttırdığı ortaya çıkmaktadır. Bilgisayar endişesi, bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Eğlence duygusu ile bilişim teknolojilerin kullanım düzeyi arasında olumlu bir ilişkinin olması bilişim teknolojilerinin sahip oldukları teknik özelliklerin yanı sıra bireyi eğlendirmeye yönelik özellikler taşıması (ör. oyun programları, internette dolaşım, vb.) ile açıklanabilir. Mimari tasarım bürolarında çalışanların gelişen teknolojileri takip etmesi ve ilgili oldukları teknolojiler konusunda alacakları eğitim çalışmalarına olumlu yansıtacaktır. Bireyin bilişim teknolojileri kullanımı konusunda öz yeterliliğinin



yüksek olması bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi üzerinde olumlu etkisi olmaktadır. Çalışmada kapsamında yazılı ve görsel medyanın, kullanım kolaylığı ve kullanım yararlılığı algıları üzerinde önemli etkisinin olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada ortaya çıkan diğer önemli bir sonuç da, çıktı kalitesinin hem kullanım kolaylığı algısını hem de kullanım yararlılığı algısını olumlu olarak etkilediğidir.

## Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen anket çalışması ve toplanan verilerin istatistiksel analizleri ışığında aşağıdaki sonuçlara varılmıştır. Gelişmiş ülkelerde bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini etkileyen faktörlerin incelemesinde yaygın olarak kullanılan Teknoloji Kabul Modeli, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke bağlamında istatistiksel olarak incelenmiş ve modelin gelişmekte olan ülkelerde de bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesinde kullanılabileceği gözlenmiştir. İmalat ve servis sektörlerinde bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini etkileyen faktörlerin incelemesinde yaygın olarak kullanılan Teknoloji Kabul Modeli, kendine has özellikleri olan yapı sektörü bağlamında da bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesinde kullanılabileceği gözlenmiştir. Mimari tasarım bürolarında bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi birincil derecede davranışsal niyet faktöründen etkilenmektedir. Bireyin davranışsal niyetinin oluşumunda, kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algılarının olumlu etkileri vardır. Kullanım yararlılığı ve kullanım kolaylığı algıları, bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini dolaylı olarak etkilemektedirler. Bu dolaylı etki davranışsal niyet faktörü üzerinden gerçekleşmektedir. Kullanım yararlılığı ile davranışsal niyet arasındaki ilişki, kullanım kolaylığı ile davranışsal niyet arasındaki ilişkiye göre daha güçlüdür. Kullanım kolaylığı algısının, kullanım yararlılığı algısı üzerine herhangi bir etkisinin olduğu gözlenmemiştir. Dışsal faktörlerin bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyine olan dolaylı etkileri kullanım yararlılığı algısı, kullanım kolaylığı algısı ve davranışsal niyet faktörleri üzerinden gerçekleşmektedir. Yapı üretim sürecinde bilişim teknolojilerinin sunmuş olduğu fırsatlardan faydalanılabilmesi yapı üretim sürecinde rol alan sosyal aktörlerin bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyinin artması ile olasıdır. Bu nedenle, bilişim teknolojilerinin yapı üretim sürecindeki kullanım düzeyinin arttırılmasında kontrol edilebilir dışsal faktörlerden yararlanılabilir. Bu bağlamda, bu faktörlere ilişkin uygun müdahale stratejilerinin belirlenmesi ve medyanın gösterdiği olumlu yaklaşımların katkıları unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

Agarwal R., Prasad J. (1999) Are Individual Difference Germane to the Acceptance of New Information Technologies? Decision Sciences, cilt30, sayı2, s. 361-391.

Brown I. T. J., Town C. (2002) Individual and Technological Factors Affecting Perceived Ease of Use of Web-Based Learning Technologies in a Developing Country. EJISDC, cilt 9, sayı 5, s.1-15.

Chin, W.W., Todd, P.A. (1995) On the Use, Usefulness, and Ease of Use Structural Equation Modeling in MIS Research: A Note Of Caution, MIS Quarterly, s.237-246.

Çağdaş, G.(2002) Mimarlıkta Bilişim ve Eğitim. Yapı, Mimarlıkta Bilişim Eki, sayı 252

Davis F.D. (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, s.319-340.

Kale s., İlal M.Emre, Çivici T. (2005) Bilişim Teknolojilerinin Mimarlık meslek Pratiğinde Kullanımı. Ege Mimarlık, sayı 54.

Knol W. H. C., Stroken J. H. M. (2001) The Diffusion and Adoption of Information Technology in Small and Medium Sized Enterprises Thought Scenarios. Technology Analysis and Strategic Management, cilt 12.

Lopez D.A, Masson D.P. (1997) A Study of Individual Computer Self Efficacy and Perceived Usefulness of The Empowered Desktop Information System. Computer Information System.

Marsh L. and Flanagan R. (2000) Measuring the Costs and Benefits of Information in Construction, Engineering, Construction and Architectural Management. s.423-435.

Mathieson K., Chin W. W. (2001) Extending the Technology Acceptance Model. The Database for Advaces in Information Systems, cilt 32, s. 3.

Segars A.H., Grover V. (1993) Re-Examining Perceived Ease Of Use Usefulness. MIS Quarterly, s.517-525.

Serbest Mimarlık Raporu 2005 (2006). Yapı, YEM Yayınları, sayı 290

Taylor S., Todd, P. (1995) Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. MIS Quarterly, s.561-568.

Venkatesh, V. (2000) Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Instiric Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model, Information systems Research, s.342-365

Thompson, R.L., Higgins C.A., Howell J.M. (1991), Personal Computing: Toward A Conceptual Model of Utilization, MIS Quarterly, cilt 2, s.125-141.