

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİ-İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ DESTEKLİ
ETKİLEŞİMLİ MEKÂN TASARIM SÜRECİ**

DOKTORA TEZİ

Mimar Burçin Cem ARABACIOĞLU

İç Mimarlık Anabilim Dalı

İç Mimarlık Doktora Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Saadet AYTIS

KASIM 2014

Burçin Cem ARABACIOĞLU tarafından hazırlanan BİLGİ-İLETİŞİM
TEKNOLOJİLERİ DESTEKLİ ETKİLEŞİMLİ MEKÂN TASARIM SÜRECİ adlı
bu tezin doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.



Yrd. Doç. Dr. Saadet AYTIS

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından İç Mimarlık Anabilim Dalında doktora tezi olarak
kabul edilmiştir.

Başkan: : Yrd. Doç. Dr. Saadet AYTIS



Üye : Prof. Nuran YENER



Üye : Doç. Dr. İpek FİTOZ



Üye : Yrd. Doç. Dr. Emel BAŞARIK AYTEKİN



Üye : Yrd. Doç. Dr. Jülide EDİRNE



Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım
kurallarına uygundur.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
SUMMARY	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
GİRİŞ	1
Konunun Tanıtılması	1
Araştırmanın Önemi	3
Araştırmanın Amacı	5
Araştırmada Kullanılan Yöntem	5
1. TEMEL KAVRAMLAR	7
1.1. Akıllı Binalar	7
1.1.1. Bina Otomasyon Sistemleri ve Bina Yönetimi	11
1.1.2. Güvenlik ve Kullanıcı Tanıma Sistemleri	12
1.1.3. Ses ve Görüntü Sistemleri	13
1.1.4. Bilgi ve İletişim Sistemleri	14
1.1.5. Aydınlatma ve Aydınlatma Otomasyonu Sistemleri	15
1.1.6. İklimlendirme ve İklimlendirme Otomasyonu Sistemleri	17
1.1.7. Bina İçi Taşıma ve Geçiş Sistemleri	17
1.1.8. Enerji Tesisatı ve Yapısal Kablolama	18

1.2. Standartlaşma	19
1.3. Kişiselleşebilirlik	22
1.4. Etkileşimlilik	24
2. ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLERDE STANDARTLAŞMA	28
2.1. Standartlaşma ve Kişiselleştirme İkilemi	30
2.2. Modüler Mekân Tasarımı Yaklaşımı	32
3. BİLGİ-İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE ETKİLEŞİM	34
3.1. Etkileşimli Sistemlerin Gelişimi	34
3.2. Etkileşimli Sanal Arayüzler ve Ürünler	36
4. AKILLI BİNA SİSTEMLERİ İLE ETKİLEŞİMLİLİK VE KİŞİSELLEŞEBİLİRLİK	40
3.1. Standart Bir Ürün ve Birden Fazla Kullanıcı	42
3.2. Akıllı Bina Sistemleri ile Kişiyeye Özel Mekân Tasarımı	44
5. ETKİLEŞİMLİ MEKÂN TASARIMI İÇİN MODEL ÖNERİSİ	56
3.1. Etkileşimli Mekânın Günümüz Mekân Anlayışına Göre Farkları	56
3.2. Etkileşimli Mekânlar ile Yeni Tasarım Süreci İçin Bir Model	59
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
KAYNAKLAR	64

BİLGİ-İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ DESTEKLİ ETKİLEŞİMLİ MEKÂN TASARIM SÜRECİ

(Doktora Tezi)

Burçin Cem ARABACIOĞLU

MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ekim 2014

ÖZET

Günümüzde etkileşimlilik kavramı ve etkileşimli ürünler çağdaş yaşantımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. 80'li yılların başından bu yana bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişim süreci ile birlikte evrimleşen etkileşimli arayüzler bugün sadece elektronik tüketici ürünlerde sınırlı kalmayarak gündelik hayatımızda kullandığımız birçok ürüne entegre edilmiştir. Mekân tasarımı alanlarında da akıllı bina sistemlerinin binalara entegrasyonu ile birlikte etkileşimli tasarımlar bina kullanıcılarına sunulmaya başlamıştır. Bugün, akıllı bina sistemleri sadece binaların daha ekonomik işletilmesi amacıyla değil, daha fazla konforun sağlanması amacıyla da kullanılmaktadır. Çağdaş akıllı bina sistemleri bu ihtiyaca göre çok çeşitli ara birimlerle ilişkilenen karmaşık bir otomatik algılama, karar verme ve tepki verme mekanizması durumuna gelirken bu teknolojilerdeki son gelişmelerle artık sisteme yüklenmemiş verileri de öğrenebilme yeteneğini kazanmaktadır. Tüm ürün ve yapılarda özellikle yirminci yüzyılda yoğun bir şekilde hissedilen standartlaşma karşısında bu sistemlerin sağlamış olduğu etkileşimli kişiselleşebilirlik özelliği çok önemli avantajlar doğurmaktadır.

Bu çalışmanın amacı etkileşimli kişiselleşebilir mekân kavramı ile birlikte tasarım sürecinin ne şekilde etkilendiğini incelemek ve yeni tasarım düşünce yapısına göre uygun bir tasarım modeli sunmaktır. Tez kapsamında bu doğrultuda öncelikle konu ile ilgili akıllı bina, standartlaşma, kişiselleşebilirlik ve etkileşimlilik gibi temel kavramlar ele alınmış, ardından endüstriyel ürünlerde standartlaşma, bilgi-iletişim teknolojilerinde etkileşimin gelişimi incelenerek akıllı bina sistemleri ile etkileşimli kişiselleşebilirlik olanakları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda etkileşimli mekân tasarımı için bir tasarım süreç modeli geliştirilmiş ve bu model önerilerle birlikte tartışılmıştır.

Bilim Kodu : 201995
Anahtar Kelimeler : Akıllı binalar; Etkileşimlilik; Kişiselleşebilirlik;
Arayüz; Otomasyon
Sayfa Adedi : 77
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Saadet AYTIS

INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES AIDED INTERACTIVE SPACE DESIGN PROCESS

(PhD. Thesis)

Burçin Cem ARABACIOĞLU

**MIMAR SINAN FINE ARTS UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

October 2005

SUMMARY

At present the concept of interactivity and interactivity products have become important parts of our modern life. The interactive interfaces, evolved with the help of rapid developments on information technologies from the beginning of the 80s, are not only limited with electronic consumer products but integrated with many day life products today. After the integration of intelligent building systems on buildings, interactive designs are started to be presented to building users. Today, the intelligent building systems are used not only for operating the buildings more economically, but also for providing more comfort. According to these needs contemporary intelligent building systems are becoming a complicated mechanism of automatic perception, decision and response, related with various interfaces, as well as capable of learning the data which were not installed to the system, with the last development in these technologies. Over against the standardization, which can be densely felt in the 20th century in every product and buildings, the characteristics of the

interactively customization of these systems are providing are cause to arise very important advantages.

Aim of this study is to evaluate how the design process is affected by the concept of interactively customizable space and present a new design model for the new design thinking. In the first section of thesis the basic concepts like intelligent building, standardization, customizability and interactivity reviewed, which is followed by the evaluations on the interactive customizability possibilities of intelligent building systems in light of the literature review on brief histories of the developments on standardization on industrial products and interactivity on information-communication technologies. On the last sections of this thesis a design process model is presented for an interactive space design and discussed with suggestions.

Science Code : 201995

**Key Words : Intelligent buildings; Interactivity; Customizability;
Interface; Automation**

Page Number : 77

Supervisor : Assn. Prof. Saadet AYTIS

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 5.1. Standart Yapı Elemanları ve Bileşenleri Kullanılarak Tasarlanan Mekan ile Akıllı Bina Sistemleri Kullanılarak Tasarlanan Etkileşimli Mekan Arasındaki Farkla.....	58
Çizelge 5.2. Etkileşimli Kişiselleşebilir İç Mekân Tasarım Modeli Akışı	60

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

- Şekil 4.2.1. Mekân içerisinde dokunmatik etkileşimli bir duvar yüzeyi45
- Şekil 4.2.2. Dokunmatik etkileşimli görsel geçirgenlik değişikliği gösteren yüzeye sahip, içindeki gıdaların miktarlarını algılayabilen bir buzdolabı.....46
- Şekil 4.2.3. Dokunmatik etkileşimli termal özellikli cam yüzeye sahip bir ocak47
- Şekil 4.2.4. Çoklu dokunmatik etkileşimli masa örneği – Kodak Multitouch Table.....48
- Şekil 4.2.5. Dokunmatik etkileşimli görsel değişim gösteren yüzeye sahip bir bar tasarımı – iBar49
- Şekil 4.2.6. Farklı kullanıcılar ve elektronik cihazlarla etkileşime girerek veri paylaşımında bulunabilen bir masa tasarımı.....50
- Şekil 4.2.7. Kullanıcıyı otomatik algılayan dokunmatik etkileşimli bir ayna tasarımı51
- Şekil 4.2.8. Üzerine konulan kahveyi otomatik algılayarak kullanıcıya bu kahve hakkında etkileşimli olarak bilgi sunabilen Nespresso firmasına ait bir masa tasarımı52
- Şekil 4.2.9. Farklı cihazlarla eşzamanlı akış paylaşımında bulunabilen çoklu dokunmatik etkileşimli bir mutfak tezgâhı tasarımı – Corning.....53

Şekil 4.2.9. Kullanıcının uyanma saatini algılayarak otomize senaryo odaklı gün ışığı kontrolü yaparak ortam aydınlık düzeyini otomatik ayarlayan fotovoltaiik pencere camları – Corning.....54

GİRİŞ

KONUNUN TANITILMASI

Bilgi ve iletişim teknolojileri, çağımızın belki de en önemli araçları halini almıştır. Bu teknolojiler artık sadece uzmanlar tarafından kullanılan cihazlar olarak değil dünya üzerindeki tüm toplumların büyük bir bölümü tarafından bir vazgeçilmez olarak kullanılan bir parçası olmuştur. Bugün kullanılmakta olan en karmaşık bilgisayar ağından en basit bir telefona kadar bu teknolojilerin avantajlarından yararlanarak çalışmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin altyapılarındaki gelişim zaman içerisinde bu teknolojik altyapının tüm kullanıcılar tarafından daha kolay ve yaygın biçimde kullanımını sağlayacak arayüzlerin geliştirilmesine imkân sağlamış ve çok çeşitli sanal arayüzler ortaya çıkmıştır.

Geliştirilen bu sanal arayüzler gerek kullanıcı talepleri gerek bu arayüzleri tasarlayanların yaratıcılıkları sayesinde kullanıcıların kendilerine özel kullanımına imkân verecek biçimde değişme esnekliği gösterebilir hale getirilmiştir. Sanal arayüzlerin kendilerini kullanıcıların zevk, alışkanlık ve ihtiyaçlarına göre adapte edebilir hale getirilmesi ile etkileşimlilik kavramı oluşmaya başlamıştır. Yine gelişen teknolojik altyapıların sağladığı imkânları kullanıcıların ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda yaratıcı bir biçimde kullanan sanal arayüz tasarımcıları kullanıcıları

otomatik olarak algılayabilen ve otomatik olarak etkileşimli bir biçimde kişiselleşebilen sanal arayüzleri de geliştirmiş ve hizmete sokmuştur.

Etkileşimlilik ve etkileşimli kişiselleşebilirlik özellikle internet teknolojilerinin gelişimi ile yaygınlaşan bir kavramdır. Gelişen internet altyapısı kullanıcılara sadece standart arayüzleri sunmanın ötesinde karşısındaki kullanıcıyı algılayabilen, hatırlayabilen ve bu kullanıcıya göre tepki verebilen yazılımların çalışabilmesine olanak vermiştir. Bu arz ortaya çıkan iletişim imkânlarının çekiciliği yardımıyla hızlı bir şekilde standart ürünlerin ve arayüzlerin yoğunluğundan sıkılmış olan kullanıcı kitlesi tarafından talep görerek yaygınlaşmış ve her alanda benzer taleplerin doğmasını sağlamıştır. Hem sanal internet dünyasında hem de gerçek dünyada en küçük üründen en büyüğüne, kişiselleşebilirlik ve hatta bunu kullanıcı tarafından manuel olarak değil, otomatik olarak yapan etkileşimli kişiselleşebilirlik aranan bir özellik olmuştur.

Günümüz rekabet ortamında bu sanal arayüzlere olan bu talebi fark eden üreticiler de etkileşimli kişiselleşebilirlik kavramını sadece sanal arayüzlerde değil diğer ürünlerde de kullanmak üzere bir yarışa girmişlerdir. Bugün kullandığımız akıllı telefonlardan seyrettiğimiz televizyonlara ve kullandığımız arabalara kadar gündelik yaşantımızdaki birçok üründe etkileşimli kişiselleşebilirlik yaklaşımı ile karşılaşmaktayız.

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Etkileşimli kişiselleşebilirlik talebi her alanda olduğu gibi mekân tasarımı alanlarında da görülmektedir. Bazen zorunlu bir ihtiyaçtan bazen de tamamen kişisel zevklerin veya işlevsel ve ergonomik beklentiler sonucu olarak bireyler, mekânları kullanım sürecinde çok çeşitli sebeplerle kendilerine daha uygun hale getirmek veya dönüştürmek istemektedirler.

Mekân kullanıcılarının çeşitli sebeplerle yaşadıkları ve kullandıkları mekânlarda uzun ve kısa süreçteki kişiselleşebilirlik beklentisi geçmişte olduğu gibi günümüzde de mekân tasarımcılarının karşısına değişmez bir biçimde çıkmaktadır. Endüstriyel üretimin her sektörde olduğu gibi mekân tasarımı ve üretiminde de yaygınlaşması sonucu standartlaşma bu beklentilerle bir ikilem yaratmıştır. Bu ikilem karşısında tasarımcılar ve üreticiler çok çeşitli çözüm arayışlarına gitmişlerdir.

Standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak modüler bir yapıda kişiye özel mekân tasarımı çözümü, bu arayışlar sonucu en yaygın olarak halen günümüzde de kullanılmakta olan bir çözümdür. Tüm avantajlarına rağmen standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak modüler bir yapıda kişiye özel mekân tasarımı çözümü gerçek anlamda sonsuz bir esneklik sunamamaktadır. Mekân tasarımında yapılan bu kişiselleştirme dinamik bir yapıda değil, statik ve kalıcıdır. Kullanıcıların uzun süreçte ihtiyaç ve taleplerindeki bu değişimler sonucu mekânın değişim göstermesi ancak büyük müdahaleler ile mekânın yeniden tasarımcılar tarafından ele alınması ve mekânın kısmen veya tamamen yeniden inşası ile mümkün olabilmektedir. Bunun

yanı sıra birden fazla kullanıcının yararlandığı bir mekânda bu yöntemle yapılan kişiselleştirme çalışması kullanıcıların genel zevklerini ve beklentilerini kısmi olarak karşılayabilecektir. Kişiselleştirme uzun süreçlidir ve anlık değişimlere uyum sağlayabilecek esneklikte olamamaktadır.

Zaman içerisinde gelişim gösteren teknolojik altyapıların sağladığı imkânlar sayesinde kullanıcıların ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda sanal arayüz tasarımcıları, kullanıcıları otomatik olarak algılayabilen ve otomatik olarak etkileşimli bir biçimde kişiselleşebilen sanal arayüzleri de geliştirerek birçok etkileşimli arayüz projesini hayata geçirmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu gelişim, bina otomasyon sistemlerine bir altyapı oluşturmuş ve zaman içerisinde gelişirken aynı gelişimin bu sistemlerde de kullanımına imkân sağlamıştır. Gelişen bu altyapının başarılı bir şekilde binalara entegrasyonu ile akıllı binalar ortaya çıkmış ve halen yaygınlaşmaya devam ederek kullanılmaktadır.

Gelişen teknolojik altyapı ve yerleşen etkileşimli kişiselleşebilirlik kavramının da etkisiyle bu sistemler mekân tasarımında yeni bir yaklaşımın da önünü açmıştır. Bu sistemlerin mekânın tasarımı aşamasında mekâna entegrasyonu ve kullanıcıların beklenti ve ihtiyaçları doğrultusunda programlanabilmesi sayesinde etkileşimli kişiselleşebilir mekânlar tasarlanabilir olmuştur.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, “Akıllı Bina” kavramı ile birlikte ilk çıkışından bu yana çok daha kapsamlı hale gelen “Etkileşimli Kişiselleşebilirlik” kavramının mekân tasarımlarına ne Şekilde bir alt yapı oluŐturduĐunu incelemektir. Bunun yanı sıra mekân tasarımcılarının yaşanan teknolojik değişimlerin de etkisiyle ortaya çıkan toplumsal talepler karşısında tasarımlarında etkileşimli kiŐiselleŐebilirliĐi gelecekte de sunması olasıdır. Bu açıdan tezin sonucunda akıllı mekânların geleceği hakkında yeni bir bakıŐ açısı sunularak etkileşimli kişiselleşebilir bir mekân tasarım sũreci modeli önerisi getirilmesi de amaçlanmaktadır.

ARAŞTIRMADA KULLANILAN YÖNTEM

Çalışmada öncelikle konuya altyapı oluşturacak akademik kaynakları kapsayan literatũr taraması yapılacaktır. Konunun güncelliği göz önüne alınarak; internette çalıŐmaya altyapı oluşturma potansiyeline sahip evrimii kaynakları kapsayan araştırma ile bu literatũr taraması geniŐletilecektir. Ardından literatũr taramasında elde edilen veriler iŐıĐında çalışmanın konusu ile ilgili temel kavramlar tanımlanacak ve tasarımcıların benzer problemler karşısında geçmişte getirmiş oldukları özũmler

de irdelenecektir. Çalışmanın takip eden bölümlerinde kullanıcıların güncel beklenti düzeyleri ve eğilimleri ile günümüz teknolojilerinin sunduğu imkânlar doğrultusunda etkileşimli mekân tasarımı kavramı üzerine bir hipotez geliştirilecek ve tartışılacaktır. Çalışmada sonuç olarak yeni tasarım çerçevesi doğrultusunda bir etkileşimli mekân tasarımı modeli önerilecektir.

1. TEMEL KAVRAMLAR

1.1. AKILLI BİNALAR

80’li yılların başından itibaren yaşanan teknolojik gelişmeler insan yaşamının her alanında olduğu gibi mekân tasarımında da kendisini göstermiştir. Bilgi teknolojilerinin hızlı gelişimi sonucunda özellikle internet ve intranet başta olmak üzere kısa ve uzun mesafeli iletişim teknolojilerinin bilgisayarlar altyapısı ile birleşimi ile başka sistemleri kontrol edebilmesi, dışarıdan gelen verileri algılayabilmesi ve bunlara göre karar ve tepki verebilen sistemlerin binalarda kullanımı mümkün olmuştur. Akıllı bina sistemleri birçok alt sistemi entegre bir biçimde senkronize eden bir otomasyon merkezi tarafından kontrol edilen komplike sistemlerdir.

Akıllı bina terimi ilk olarak 80’li yılların başlarında bilgi teknolojilerinin gelişiminin hızlandığı dönemde bu gelişime paralel olarak Amerika Birleşik Devletleri’nde kullanılmaya başlanmıştır. Washington’daki eski Akıllı Bina Enstitüsü tarafından o dönemde yapılan tanım “Kullanıcıların performansını, ilk yatırım ve işletme maliyetlerinde tasarrufu ve esnekliği en üst düzeye çıkarmak için kaynakları koordinasyonlu şekilde verimli olarak yönetmek için çeşitli sistemleri entegre eden binadır” şeklindedir (Avican, 1999).

Amerika Birleşik Devletleri'nde aynı dönemde, Washington D.C.'deki Ulusal Araştırma Kurulu akıllı binaları “Elektronik olarak güçlendirilmiş ofis binaları” olarak adlandırır ve “Kullanıcının ve işlem operatörünün kullanımını desteklemek amacıyla ileri düzeyde iletişim, bilgi işlem ve kontrol teknolojileri gibi elektronik ve mekanik altyapıyla donatılmış binalardır” olarak tanımlar.

Görülmektedir ki akıllı bina kavramının ilk ortaya çıktığı dönemde yapılmış olan tanımlar günümüzdeki akıllı bina kavramını kısmen anlatmakta olsa da tam olarak açıklamaya yetmemektedir. Günümüzdeki akıllı binalar artık sadece yapının daha ekonomik ve verimli işletilmesi, ya da güvenliğin sağlanması amacıyla çeşitli otomasyon sistemleri ile donatılmış ofis binaları değildir. Bugün akıllı binalar bu tanımlarda belirtilen özelliklerin yanında aynı zamanda kullanıcıların konforunu en üst düzeyde sağlayacak şekilde alt teknik sistemleri organize eden, gerektiğinde amaca yönelik olarak isteğe bağlı veya otomatik olarak mekânlarda fiziksel, atmosferik ve görsel değişiklikler gösterebilen, iç ve dış bilgi iletişim ağı bulunan, bir otomasyon merkezi tarafından kontrol edilen entegre elektronik ve mekanik sistemlerle donatılmış binalardır (Tümay, 2004).

Binaları “Akıllı” hale getiren onlara entegre edilmiş olan elektronik ve mekanik sistemlerdir. Bu sistem basit bir senaryolama sisteminden çok daha komplike bir sistemler bütünüdür. Bu entegre altyapı bir ana otomasyon merkezi ve birçok alt sistemden oluşmaktadır. Bu alt sistemleri senkronize bir şekilde organize eden, sistemler arasındaki iç iletişimi kuran, yani diğer bir deyişle akıllı binanın beynini oluşturan bu otomasyon merkezidir.

Akıllı bina olarak adlandırılan yapıları diğer binalardan ayıran kendilerine entegre edilmiş olan elektronik ve mekanik sistemlerdir. Ancak birçok binada bulunabilen benzer teknik altyapı diğerlerinden farklı olarak bir otomasyon merkezi tarafından tüm birimleri senkronize bir biçimde organize olarak çalışmaktadır. Bu merkez otomasyonu sağlarken bir yandan binanın işletmesini ekonomik hale getirip verim artırırken diğer yandan bina içerisinde kullanımda esnekliğe de imkân vermektedir. Yeni otomasyon sistemlerinin getirdiği imkânlarla akıllı binalar artık kullanıcıların konforunu en üst düzeyde sağlayacak şekilde alt teknik sistemleri organize eden, gerektiğinde amaca yönelik olarak isteğe bağlı veya otomatik olarak mekânlarda fiziksel, atmosferik ve görsel değişiklikler gösterebilen, iç ve dış bilgi iletişim ağı bulunan bir hal almıştır.

Bu avantajları sağlayan basit bir teknik altyapı sistemi değildir. Bu otomasyon merkezine bağlı birçok alt bileşen bulunmaktadır. Bu bileşenler standart alt sistemler olabileceği gibi, bazı durumlarda binanın işlevine ve tasarımına göre özel olarak tasarlanabilen ve hazırlanabilen sistemler de olabilmektedir. Özellikle büyük ölçekli projelerde ve çok işlevi bünyesinde barındıran yapılarda özel altyapı tasarımlarına gidilmektedir. Akıllı bina sistemlerinin bileşenlerini oluşturan alt sistemlerin her biri kendi sorumlu olduğu görev konusunda genellikle en gelişmiş sistemlerdir. Bu sistemler kendi içlerinde de çeşitli bileşenlere ayrılırlar ve bu alt bileşenleri de senkronize eden ve iç iletişimi sağlayan alt otomasyon birimleri bulunur.

Tüm alt bileşenler kendi içlerinde ve ana otomasyon merkeziyle iletişim kuracak yapıdadır. Kendi alanlarındaki durumu ana merkeze belirli aralıklarla iletebilir, acil bir durum oluştuğunda veya sistemin bileşenlerinde bir arıza gerçekleştiğinde

algılayıcı parçalar ile durumu algılayıp sorunun yerini ana otomasyon merkezine iletebilirler. Bu şekilde dışarı veri akışı sağlayabildikleri gibi ana otomasyon merkezinden veya dışarıdan gelecek veri ve emirlere de açık bir yapıları vardır. Ana otomasyon merkezi kısmen veya bütün alt bileşenleri senkronize edebilme özelliğine sahiptir. Ayrıca tüm birimler de ana otomasyon merkezinin kontrolü dahilinde bölgesel kontrol birimleri ile istendiğinde manuel olarak kontrol edilebilme imkanı da sunmaktadır.

Akıllı bina bileşenleri çok çeşitli alt birimden oluşabilmektedir, ancak bu alt sistemleri birkaç ana başlık altında toplamak mümkündür. Akıllı bina bileşenlerini oluşturan alt sistemler şu şekilde gruplanabilir:

- Bina otomasyon sistemleri ve bina yönetimi
- Güvenlik ve kullanıcı tanıma sistemleri
- Ses ve görüntü sistemleri
- Bilgi ve iletişim sistemleri
- Aydınlatma ve aydınlatma otomasyonu sistemleri
- İklimlendirme ve iklimlendirme otomasyonu sistemleri
- Bina içi taşıma ve geçiş sistemleri
- Enerji tesisatı ve yapısal kablolama

Bu alt sistemlerin her biri kendi alanında çok çeşitli gelişmiş özelliklere sahip birimlerdir ve her biri birçok alt sistemden oluşmaktadır.

1.1.1 Bina Otomasyon Sistemleri ve Bina Yönetimi

Bina otomasyon sistemleri ve bina yönetimi bir anlamda akıllı bina sistemlerinin beynini oluşturmaktadır. Bina otomasyon merkezi akıllı bina alt sistemlerinin hepsi ile sürekli ve iki yönlü iletişim halindedir. Sürekli olarak alt sistemlerden birimlerin durumları ve istenildiğinde kullanıcılar hakkında bilgi alır. Ana merkezce belirlenmiş olan senaryolamaya göre sistemleri senkronize eder ve tüm birimlerin entegre olarak çalışmasını sağlar. Alt sistemlerde teknik bir sorun olduğunda bu bilgiyi alarak bina teknik sorumlularına iletir, varsa yedek sistemleri geçici olarak devreye sokar. Acil durumlarda kendisine bağlı sistemleri alarma geçirerek güvenliği sağlar. Giriş çıkış bilgilerini kontrol ederek kullanıcıların bina içerisindeki konumları ve yoğunluğuna göre dağılımını belirleyerek binadaki bu dağılım bölgelerine göre atmosferik, görsel ve fiziksel düzenlemeleri yapar. Lokal senaryolama alt birimleri varsa bunlardaki değişiklikleri takip eder.

Bir yandan tüm bu senkronizasyonu sağlarken diğer yandan da bina yönetimi ile ilişki içerisinde. Bina yönetimine sürekli bilgi akışı sağlarken bina yönetiminden gelebilecek talimatlara göre alt sistemlerin çalışmasını düzenler. Bina otomasyon sistemleri, yapının işlevine ve talebe bağlı olarak entegre bina yönetim ve

senaryolama sistemleri, kablosuz bina otomasyonu sistemleri, sistem kontrol merkezleri, konut otomasyon sistemleri ve bina yönetim arayüzleri alt birimlerinden oluşabilir.

1.1.2 Güvenlik ve Kullanıcı Tanıma Sistemleri

Güvenlik sistemlerinin ilk ortaya çıkışı bina içerisinde oluşabilecek sorunları anında tespit ederek hızlı bir şekilde önem almak ve bazı sorunların henüz oluşmadan önüne geçebilmek amacıyla olmuştur. Çeşitli entegre güvenlik sistemleri bulunmaktadır. Hırsız, yangın, duman, gaz algılama ve önleme sistemleri, çeşitli detektör ve kapalı devre kamera-televizyon, kartlı geçiş sistemleri bunlardan bazılarıdır.

Alışlagelmiş akıllı bina sistemlerinde de bu sistemler uzun yıllar bu amaçla kullanılmıştır. Son senelerde bu kullanım yeni imkânlarla daha da gelişmiştir. Bu sistemler kullanıcı tanıma sistemlerine de altyapı oluşturmuşlardır. Kullanıcı tanıma sistemlerinin ilk olarak kartlı geçiş sistemleri ile ortaya çıktığı söylenebilir. Kartlı geçiş ilk başlarda ofis işlevli binalarda yabancıların binaya izinsiz girişini engellemek ve çalışanların giriş çıkışlarını kontrol etmek amacıyla kullanılmaktaydı.

Gelişen teknoloji ile sadece binada bulunanları sayıca tespit etmek değil kimin binada bulunduğunu ve hatta o anda binanın hangi bölümünde olduğunu da belirleyebilmek mümkün olmuştur. Kapalı devre kameralı güvenlik sistemleri entegre edilen bir veri tabanı sayesinde görsel tanıma sistemlerini kurmak artık

uygulanan örnekler arasında görülmektedir. Artık sadece kartlı geçiş ve tanıma sistemleri değil çeşitli mikro çipler de kullanılabilir. Bu yongaların istenildiğinde kullanıcının derisi altına yerleştirilebilen çeşitleri de bulunmakta, bu sayede görünürde bir kontrol mekanizması bulunmamakla birlikte kullanıcının çok hassas yer tespiti yapılabilmektedir.

Kullanılmakta olan güvenlik ve kullanıcı tanıma sistemlerinin belli başlı alt birimlerini entegre güvenlik sistemleri, hırsız algılama ve alarm sistemleri, yangın-duman algılama ve alarm sistemleri, yangın söndürme sistemleri, gaz algılama ve alarm sistemleri, kapalı devre kamera ve televizyonlu güvenlik sistemleri (CCTV), metal ve x-ray detektörleri, kartlı geçiş ve kullanıcı algılama sistemleri, çevre güvenlik sistemleri ve su ve hava kontrol sistemleri şeklinde sıralamak mümkündür.

1.1.3 Ses ve Görüntü Sistemleri

Günümüzde medya insan yaşamının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Artık televizyon, radyo ve benzeri medya araçları olmadan bir yaşantı düşünülemez. Bir akıllı bina sistemi tasarlanırken de ses ve görüntü altyapısı olmaksızın bir sistem düşünülemez. Bu nedenle akıllı binaların iç mekânlarında kullanılan ses ve görüntü sistemleri de diğer alt birimler gibi ana otomasyon merkezine bağlı olarak diğer birimlerle entegre olarak çalışırlar.

Bu sistemler sadece dışarıdan yapılan medya yayınlarının içeriye dağıtımından sorumlu değildir. Aynı zamanda bina içi haberleşme, merkezi yayın ve acil durumlarda güvenlik sistemleri ile entegre olarak uyarı ve irtibatı sağlama görevini de üstlenmektedir. Merkezi müzik yayını, interkom, kablolu ve uydu yayını dağıtımı gibi birimler benzer altyapıları kullanarak akıllı bina ses ve görüntü sistemlerini oluşturmaktadır.

Günümüz akıllı bina sistemlerinin bir parçası olarak kullanılan ses ve görüntü sistemlerinin alt birimlerinin belli başlıları merkezi müzik ve ses yayın sistemleri, merkezi televizyon yayın sistemleri, interkom sistemleri, konferans ve tercüme sistemleri, sunum sistemleri, video projeksiyon sistemleri, haberleşme kabinleri, uydu anten sistemleri, dijital televizyon yayın sistemleri, radyo dağıtım sistemleri, bina içi dağıtım sistemleri ve küresel uydu haberleşme sistemleri şeklinde sıralanabilir.

1.1.4 Bilgi ve İletişim Sistemleri

Akıllı bina sistemlerinin ana bileşenlerinden biri de bilgi ve iletişim sistemleridir. Teknik birimlerin iç ve dış haberleşmesini sağlamak, telefon, santral ve yönlendirme sistemlerinin organizasyonu ana otomasyon sistemi ile entegre bir biçimde bilgi ve iletişim sistemlerinin kapsamı içerisindedir.

Bu hizmetlerin yanı sıra bilgi ve iletişim sistemleri uzaktan izleme ve alıştırma gibi kablosuz haberleşme altyapısına bağlı organizasyonları düzenlediği gibi ihtiyaca göre bina içi aė altyapısını oluşturmaktadır. İnternet ve intranet gibi bilgi teknolojilerine bağlı iletişim hizmetleri de bilgi ve iletişim alt bileşenlerinin bir parçasıdır.

Akıllı bina sistemlerinin ana bileşenlerinden bilgi ve iletişim sistemlerine ait ana alt birimler telefon, santral ve yönlendirme sistemleri, uzaktan alıştırma sistemleri, uzaktan izleme sistemleri, mobil-kablosuz haberleşme sistemleri, iletişim ağı sistemleri, veri işleme sistemleri ve OT / VT sistemleri şeklinde sıralanabilir.

1.1.5 Aydınlatma ve Aydınlatma Otomasyonu Sistemleri

Aydınlatma ve aydınlatma otomasyonu sistemleri, akıllı bina sistemleri arasında güvenlik ve kullanıcı tanıma sistemlerinden sonra en çok kullanılmakta olan sistemlerdendir. Bu sistemler ilk ortaya çıkışlarında ağırlıklı olarak bina işletme giderlerini daha ekonomik hale getirmek amacıyla ofis ve oteller gibi büyük ölçekli yapılar da kullanılmakta ve üretilmekteydi. İlk üretilen sistemler sadece elektrikli aydınlatmanın otomasyonu ve kontrolünü yapmaktaydı. İ ve dış aydınlatma sistemleri, fotoselli ve otomatik aydınlatma sistemleri bunların başlıcalarıdır. Gelişen teknolojik alt yapı ile aydınlatma otomasyon sistemleri sadece elektrikli

aydınlatmanın değil gerektiğinde doğal aydınlatmanın da kontrol ve otomasyonunu yapabilir duruma gelmiştir.

Aydınlatma ve aydınlatma otomasyonu sistemleri artık sadece binaların işletme giderlerini dūřürmek amacıyla kullanılmamaktadır. Geliřen senaryolama sistemleri ile sadece aydınlatmanın otomasyonunu gelişmiş biçimde yapabilen ve çeşitli senaryoları otomatik veya manuel olarak dūzenleyebilen aydınlatma otomasyonu sistemleri kullanıma girmiştir. Yeni imkanlarla kullanıcıların zevklerine veya kullanım ihtiyaçlarına göre mekân aydınlatması bu otomasyon sistemleri tarafından yapılabilmektedir. Aydınlatma otomasyon sistemleri ile tek bir mekân farklı kullanıcılar tarafından tamamen farklı olarak aydınlatılmış olarak kullanılabilmekte, bu şekilde tek bir mekânda çok farklı mekân etkileri elde edilebilmektedir. Günümüzde özellikle konutlarda bu sistemlerin kullanıldıkları gör÷lmekte, bu sistemlerin kullanımı, kullanıcı konforunu ve kullanım zevkini arttırmakla kalmayıp bina işletmesini de daha ekonomik hale getirmektedir. Bu sistemler iç ve dış aydınlatma için hem elektrikli hem de doğal aydınlatmayı dūzenleyebilecek yapıdadır.

Akıllı bina sistemlerinin en çok kullanılan ana bileşenlerinden biri olan aydınlatma ve aydınlatma otomasyonu sistemlerinin başlıca alt bileşenleri; fotoselli ve otomatik aydınlatma sistemleri, dimmerleme, anahtarlama ve gölgelendirme sistemleri, senaryo kontrol ve aydınlatma otomasyon sistemleri, panjur, jaluzi ve diğer güneş kontrol otomasyon sistemleri, dış aydınlatma sistemleri, iç aydınlatma sistemleri, ışık kaynakları ve aksesuarlar şeklinde sıralanabilir.

1.1.6 İklimlendirme ve İklimlendirme Otomasyonu Sistemleri

Akıllı bina sistemlerinin bir diğer ana bileşeni de iklimlendirme ve iklimlendirme otomasyon sistemleridir. Bu sistemler de özellikle doğal havalandırmanın çeşitli sebeplerle tercih edilmediği veya kullanılmadığı mekânların havalandırma ve iklimlendirmesini sağlamak amacıyla üretilmeye başlamıştır. Ancak kullanıcıların dış hava koşullarına bağlı kalmadan kendi istek ve konfor beklentilerine göre mekânı iklimlendirme talepleri ile artık doğal havalandırma imkânı bulunan yapılarda da konfor artırıcı bir eleman olarak kullanımı sıkça görülmektedir.

İklimlendirme ve iklimlendirme otomasyon sistemlerinin alt bileşenleri de ısıtma sistemleri, soğutma sistemleri, havalandırma sistemleri, senaryo kontrol ve iklimlendirme otomasyon sistemleri ve aksesuarlar şeklinde sıralanabilir.

1.1.7 Bina İçi Taşıma ve Geçiş Sistemleri

Yeni akıllı bina otomasyon sistemleri ile bina içi taşıma ve geçiş sistemleri de ana otomasyon merkezi ile entegre edilerek binaların akıllı bileşenlerinden biri haline gelmiştir. En basit otomatik açılan kapıdan en karmaşık asansör kompleksine kadar pek çok alt bileşeni bulunan bu sistemler de akıllı bina içerisindeki geçiş ve taşıma

işlevini yürütmektedir. Her bir alt bileşen ana otomasyon merkezi tarafından kontrol edilebilme, ana senaryo sistemine göre düzenlenebilme özelliğine sahiptir.

Akıllı binaların önemli ana bileşenlerinden biri olan bina içi taşıma ve geçiş sistemlerinin belli başlı alt bileşenleri; otomatik açılan, kapanan ve kilitlenen kapı sistemleri, asansörler, yürüyen merdivenler, yürüyen yollar, asansör, yürüyen merdiven ve yürüyen yol otomasyon sistemleri, yönlendirme sistemleri, otopark kontrol sistemleridir.

1.1.8 Enerji Tesisatı ve Yapısal Kablolama

Akıllı bina sistemlerinin belki de en pasif ancak o derece de önemli bileşeni enerji tesisatı ve yapısal kablolarlardır. Bir insanın sinir ve dolaşım sistemi gibi işlev görerek akıllı bina organları arasındaki entegrasyonu sağlarlar. Bu ana bileşen akıllı binanın tüm ana ve alt bileşenleri arasındaki iletişimi, bilgi akışını, enerji dağılımını sağlar. Tüm ana ve alt bileşenler ne kadar önemli bir işleve sahip olurlarsa olsunlar enerji tesisatı ve yapısal kablolar olmadan bu işlevini gerçekleştiremeyecektir.

Bu ana bileşen ile sadece akıllı bina sistemlerinin entegrasyonu sağlanmakla kalmaz aynı zamanda binanın tüm sistemlerinin kesintisiz, güvenli ve verimli bir şekilde çalışmasını da sağlar. Binaya dışarıdan alınan enerjinin binanın gerekli bölümlerine gerektiği zaman ve gerektiği miktarda dağıtılması, bina içerisinde kısmi sorunlar çıktığında veya dışarıdan gelen enerjide kesilmeler olduğunda, bu sorun giderilene

kadar diğer bölümlerin bundan mümkün olduğunca etkilenmeden çalışabilmesini sağlamak da bu bileşenlerin görevidir. Akıllı bina içerisindeki tüm medya ürünleri ile bilgi teknolojileri arasındaki veri akışı altyapısını sağlarken iletişim birimleri arasındaki ilişkiyi de bu sistemler sağlamaktadır.

Enerji tesisatı ve yapısal kablolama sistemlerinin farklı standartta ve özellikle çeşitleri bulunmakla birlikte, alt bileşenlerinin kullanılmakta olan en yaygınlarını enerji yük denetimi ve yönetimi sistemleri, sayaçlar, tesisat malzemeleri, dağıtım sistemleri ve panolar, güç kaynakları, kesintisiz güç kaynakları, zayıf akım kablolama sistemleri, veri, ses ve görüntü kablolama sistemleri, enerji kablolama sistemleri, haberleşme ve iletişim kablolama sistemleri, UTP / STP kablolama sistemleri ve Cat-5 kablolama sistemleri şeklinde sıralamak mümkündür.

1.2. STANDARTLAŞMA

Tarihte standartlaşma özellikle sanayi devrimi sonrası öne çıkan bir kavramdır. Endüstriyel üretimin giderek arttığı dönemlerde ürünlerin belirli bir kalitede ve standartta ortaya çıkarılabilmesi ve bunu sağlarken seri üretimin bir gereği olarak hızlı, kolay, ucuz ve bu nedenle tekrara dayalı üretim amacıyla standart ürünler yaygınlaşmıştır. Bu amaçlarla dünya çapında ulusal ve uluslararası standartları belirleyen kurumlar kurulmuştur. Bu kurumlar ilerleyen dönemlerde sadece üretimde değil insan yaşamına giren birçok konuda standartları belirlemişlerdir. Standartlaşan

Üretim sonucu belirli bir amaca yönelik ürünler aynı özelliklere sahip mümkün olduğunca birbirinin eği olacak Şekilde imal edilir.

Hasol'un (1995) yapmıő olduğu tanımlara göre 'Standart', "1- Bir ürünün veya yapının (mamulün) belli amaçlar için, taőıması gereken çeşitli nitelikleri belirleyen ve her ülkede bu iőle ilgili kurumlarca ya da uluslararası kurumlarca hazırlanıp duyurulan kural, norm; 2- Hep bir örnek üzerine olan, nitelikleri hep aynı olan"dır. Aynı sözlükteki tanıma göre 'Standartlaştırma', "Standardını saptayarak belli nitelikleri taőımasını sağlama"; 'Standartlaőtırmak' ise "Standardını saptayıp buna uygun yapımını sağlamak" iőidir (Hasol, 1995).

Standartlaőtma mekân tasarımına çeşitli aőamalarla ve çeşitli sebeplerle girmiőtir. Endüstri devriminin baőtlamasıyla İngiltere'de fabrikalara yakın konut ihtiyacında patlama yaőanmıő ve tip konutların inőtması yoğun biçimde bu dönemde yapılmıştır. Standart bir yapı elemanı olan tuğla ile yığma yapılan bu tip sıra konutlara halen İngiltere'de sıkça rastlanmaktadır.

Standartlaőtma anlayıőtının mekân tasarımına en yoğun yansımaları özellikle II. Dünya Savaőtının sonunda büyük yıkıma uğrayan Avrupa'da hissedilmiőtir. Ekonomik gücü büyük ölçüde düően Avrupa lkeleri, savaőt sonrası harap olmuőt Őehirlerini yeniden inőtma edebilmek için standartlaőtmanın ilkelerinden yararlanmıőtır. Seri, hızlı ve ucuz üretim mantığıyla konutların, fabrikaların, ulaőtım binalarının ve diğer hizmet yapılarının inőtması yapılabilmıőtir. Modernist akımın ve Bauhaus okulunun da ortaya çıkıőtı yakın dönemlerde bu anlayıőtların etkisi altında olmuştur.

Avrupa şehirlerinde bu dönemden kalma toplu konutlara ve diğer yapılara oldukça sık rastlanmaktadır.

Özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan ve ilerleyen yıllarda tüm dünyada yaygınlaşan başta ofis işlevli olmak üzere çeşitli amaçlarla yapılan ve sıkça gökdelen adıyla anılan yüksek binaların inşası da imalatın daha kolay, hızlı ve ekonomik olabilmesi için standartlaştırma ilkeleriyle yapılmıştır. Standart yapı elemanları, yapı bileşenleri kullanılmış ve tip kat planlarına göre tasarımlar yapılmış ve üretilmiştir.

Günümüzde üretilen tüm ürünlerde olduğu gibi yapılarda da standartlaşma artık vazgeçilmez bir tasarım ilkesi olarak tasarımcıların karşısındadır. Artık sadece büyük ölçekli yapıların tasarım ve inşasında üretimi kolaylaştırmak amacıyla değil en ufak konuttan en büyük gökdelene kadar tüm yapı tiplerinde bu anlayıştan yararlanılmaktadır. İş yaşantısında rekabet ortamının giderek daha fazla baskısını hissettirdiği günümüzde standartlaşma sayesinde yapı inşasında büyük avantajlar sağlanabilmektedir. Hızlı, seri ve ekonomik üretim mantığının giderek yaygınlaşıyor olması da geleceğin tasarımlarında standartlaşmanın etkilerinin daha da fazla görüleceğini göstermektedir.

1.3. KİŞİSELLEŞEBİLİRLİK

İnsanlık tarihi boyunca bireyler hem toplumun bir parçası olmak hem de toplumun diğer bireylerinden farklı olmak istemişlerdir. Bu istek ile hem toplumun genel görüş, anlayış ve zevklerine uygun olmak hem de dışlanmadan toplumun diğer fertlerinden farklı olmak çabasına girmişlerdir. Bu isteğin temeli insan psikolojisindeki bireyin toplumun desteğini arkasında hissederken diğer yandan toplumun diğer bireylerinden farklı olarak eşsiz olduğunu hissetme isteği dürtüsünde yatmaktadır.

Bireyin bu bilinçaltı dürtüsü yaşantısının her alanında ortaya çıkmaktadır. Kişilerin giyimlerinde modayı takip ederken diğer yandan aynı kıyafeti giyen biri ile aynı ortama girmek istememeleri, araba alırken en yaygın modeli tercih ederken diğerlerinden farklı bir renkte veya aksesuara sahip olanını tercih etmeleri bu dürtünün yansımaları sebebiyle olabilmektedir.

İnsanın yaşadığı mekânı da farklılaştırması ve kendine ait hale getirmesi, sahiplenmesi yine kişiselleştirmesine önemli derecede bağlıdır. Tarih boyunca köylerde, kasabalarda ve şehirlerde insanların konutlarını inşa ederken diğerlerinden farklı olmasını istediğini görebiliriz. Standartlaşmanın en yoğun olduğu dönemlerde inşa edilen toplu konutlarda dahi insanların bu isteği mekânlarına yansıttıklarını görebilmekteyiz. Rengiyle, kapısıyla, perdesiyle veya mobilyasıyla tüm standartlığın içerisinde bireyler kendi yaşadıkları mekânları farklı kılmak istemiştir. Genellikle bireylerin yaşadıkları mekânı çeşitli sanat eserleriyle donatmaları da yine bu beklenti

ile gerçekleşmekte, kişi kendi seçtiği sanat eserleriyle o mekânı kendisine ait hale sokmaktadır. Genel olarak bireyler kullandıkları her ürünü, mekânı veya aksesuarı, kendisine ait olarak hissedebilmek ve bir yandan toplumun genelinin bir parçası olarak kendilerini yalnızlık hissinden korurken diğer yandan tüm toplum içerisinde benzersiz olduklarını hissedebilmek için de kişiselleştirmek istemektedir (Kolarevic, 2004).

Bu sadece bireylerin bilinçaltında olan ve sadece konutlarında ortaya koydukları bir yansıma değildir. Kurumların da yapısında bu bulunmaktadır. Kurum kimliği kavramı da bu anlayışla, toplumun genel görüş ve anlayışına uygun ama aynı zamanda tüm kurumlardan farklı ve eşsiz bir kimlik bulabilme arzusuyla ortaya çıkmaktadır.

Kişiselleştirme isteği bazen bu nedenlerin dışında kişisel zevkler veya ihtiyaçlardan da doğabilir. Kullanım açısından engeli olan bir bireyin yaşadığı mekânı kendisine uygun hale getirmesi gerekebilir. İşlevsel olarak kendi ölçülerine veya ihtiyaçlarına uygun hale getirmesi de kişiselleştirmeye bir örnektir. Sıcaktan hoşlanan bir bireyin bulunduğu ortamı ısıtmak istemesi veya tam tersi olarak soğuktan hoşlanan bir kişinin ortamı soğutması gibi durumlar da kişiselleştirmeye örnek olarak sayılabilir.

Kişilerin kullandıkları mekânları veya ürünleri kullanım amaçları doğrultusunda işlevsel olarak kişiselleştirmesi de gerekebilmektedir. Tüm bu nedenlerle günümüzde tüm standart ürünler arasında kişiselleşebilir olanlar genel olarak tercih sebebi olmaktadır.

1.4. ETKİLEŞİMLİLİK

Etkileşimlilik (İnteraktivite) kavramı bilgi ve iletişim çağı olarak adlandırılan ve 70'lerin ikinci yarısından itibaren ve özellikle 80'lerin başlarında yaşanan bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişim ile başlayan dönemde ortaya çıkmış olan bir olgudur (Kristof ve Satran, 2004) .

Özellikle bilgi teknolojilerinin en önemli parçası olan bilgisayarların teknolojik olarak gelişmesi bu dönem içerisinde bilgisayarlar için birçok işletim sistemi ve programın yazılmasına olanak sağlamıştır. Bu işletim sistemi ve programlar ilk başlarda sadece bilgisayarlar konusunda ileri derecede eğitilmiş bilgisayar mühendisi veya programcıların kullanabileceği düzeyde karmaşık ve kullanımı zordu. Başlarda bilgisayar makine dili denilen bu sistem, kullanımını biraz daha kolaylaştırılmak amacıyla bir 'arayüz' ile giydirildi. Arayüz bilgisayarı kullanan kişi ile bilgisayar işlemcileri arasında bir tercüman gibi görev yapıyordu. Bilgisayarların yeterince standartlara oturmadığı bu dönemde çok çeşitli bilgisayarlar için çok çeşitli işletim sistem arayüzleri bulunmaktaydı. Bu sistemler arasında en yaygın olarak kullanılan Microsoft firmasının kurucusu ve bugün halen en büyük ortağı olan Bill Gates tarafından yazılan MS-DOS adlı sistemdi. Genellikle yazı tabanlı ve İngilizce komut girme şeklinde olan bu kullanımda, girilen İngilizce komut arayüz yazılımı tarafından otomatik olarak bilgisayarın kullandığı makine diline çevriliyordu. Bu şekilde insana daha yakın bir dil ile bilgisayar kumanda edilebiliyor ve programlanabiliyordu.

Zaman içerisinde bilgisayarların kullanımının yaygınlaştırılması ve kullanımın daha da kolaylaştırılması için bunun da yeterli olmadığı görüldü. 80'lerin başlarında bilgisayar kullanan kitle halen kısıtlı bir kesimdi. İnsana daha yakın bir arayüz tasarlanması kaçınılmazdı. İlk olarak bir Amerikan elektronik firması olan Apple tarafından üretilen ve Macintosh adı verilen bilgisayarlarda kullanılmak üzere MacOS (Macintosh Operating System - Macintosh İşletim Sistemi) adı ile bir işletim sistemi arayüzü geliştirildi. Bu arayüz ile kullanım görsel olarak semboller, ikonlar ve pencereler gibi insana çok daha yakın olan öğeler kullanılarak kolaylaştırılmıştı. Bu sistem ile sağlanan avantajları gören yazılım firmaları benzer arayüzler tasarlama yoluna gitti. MacOS'tan kısa süre sonra Bill Gates'in kurduğu Microsoft tarafından çok benzer bir arayüz Windows adı ile piyasaya sürüldü. Bu işletim sistemi arayüzü kullanıcılar tarafından o kadar benimsendi ki Microsoft'un bugün bir bilgisayar yazılım sektörünü dev haline gelmesini sağladı.

Microsoft tarafından geliştirilen Windows sistemini rakiplerinden ayıran en önemli özelliği 'etkileşimli' olmasıydı. Etkileşim bilgisayar ile kullanıcı arasında bir etki-tepki prensibine dayanıyordu. Arayüz kullanıcının ihtiyacına, isteklerine ve isterse zevkine göre sonsuz görsel değişim göstermekte ve kullanıcının istediği en kullanışlı hale gelmekteydi. Kullanıcılar bu özelliği çok beğendiler. Çünkü bu özellik kullanımı çok kolaylaştırıyordu. İlerleyen yıllarda sistem daha da gelişirken tüm yazılım firmaları kendi yazılımlarını üretirken bu özelliği kullandılar. Tüm yazılımlar etkileşimli olarak çalışmaktaydı. Etkileşimlilik bilgisayar yazılım sektöründe bir vazgeçilmez olmuştu.

Etkileşimlilik kavramının sonraki dönemde bu kadar yerleşmesini sağlayan gelişme internet ile olmuştur. İnternet ilk olarak bilgisayar kullanıcılarının modem adı verilen bir cihaz aracılığı ve telefon altyapısı yardımı ile birbirlerine, ana sunuculara bağlanmasına imkân vermiştir. Sonraları çok çeşitli altyapılar geliştirilmiş ve halen kullanılmaktadır. İnternet ile birlikte açılan iletişim penceresinde kullanılmak üzere birçok arayüz geliştirildi. Bu sanal arayüzlerde yüklenmiş birkaç standart biçimden daha esnek hale getirilmek için etkileşimlilik prensibine dayalı tasarlanmıştır. Bugün kullanılan ana internet sayfaları (portallar), kendisine bağlanan kullanıcıları otomatik olarak tanımakta, karşısındakinin beğendiği arayüze dönüşmekte, en sık kullandığı sayfaların bağlantılarını öne çıkarmakta, karşısındaki kullanıcının beğendiği konulardaki reklamları kendisine göstermektedir.

İlerleyen yıllarda etkileşimlilik insan yaşamında her alanda kendisini gösterir olmuştur. Arabaların etkileşimli yol bilgisayarları kullanıcının sürüşüne, yola ve yapılan ayarlara bağlı olarak arabanın süspansiyonuna, yakıt kullanımına, iç mekân ısısına kadar düzenlemeleri otomatik olarak o anda yapmaktadır. Etkileşimli cep telefonları ile kullanıcılar telefonlarını sevdikleri renge çevirebilmekte, en sık aradıkları kişileri kolay erişilebilir hale getirmekte ve en önemlisi telefonu anında kişiselleştirebilmektedir. Etkileşimli televizyon kanalları beğenilen filmleri ve dizileri saati geldiğinde seyircisine hatırlatmakta ve hatta spor karşılaşmalarında kullanıcının o anda izlemek istediği kameradan görüntüyü gösterebilmektedir (Tholen ve Buhlmann, 2004).

Mekân tasarımında da etkileşimlilikten sıklıkla yararlanılmaktadır. Örnek olarak çok katlı ofis binalarında asansörler genellikle bu prensipten yararlanır. İş giriş çıkış

saatlerine uygun olarak asansörlerin hareketi otomatik olarak düzenlenir, kullanıcıların yoğun olduğu katlara kolay ulaşım asansörlerin katlar arasındaki hareketi düzenlenerek sağlanır. Kullanıcıların talep ve o anki etkilerine göre asansörler tepki vererek bir etkileşim içerisinde çalışır. Benzer biçimde aydınlatma sistemleri de kullanıcı ile etkileşimli olacak şekilde çalıştırılabilmektedir (Kristof ve Satran, 1995). Etkileşimlilik kavramı zaman içerisinde insan yaşantısının bir parçası haline almış gerek kullanımı kolaylaştırmak ve konfor düzeyini arttırmak, gerekse kullanılan ürünü kullanıcının zevkine uygun hale getirmek amacıyla her türlü ürünün tasarımında yararlanılmaktadır.

2. ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLERDE STANDARTLAŞMA

Endüstri devrimi ile gelişen ve yerleşen standartlaşma kavramı, hızlı, ekonomik, kolay ve standart kalitede ürün prensibine dayalı seri üretim mantığının bir sonucudur. Endüstriyel olarak üretilen ürünler de tekrara dayalı bu yaklaşımın bir sonucu olarak hızlı bir biçimde standartlaşmıştır. Üretim fizibilitesi açısından büyük avantajlar sağlayan bu yaklaşım çabuk benimsenerek üretilen tüm ürünlerin daha tasarım aşamasında bu prensibe dayanılarak düşünülmesine yol açmıştır (Guise, 2000).

Artık en ufak bir üründen en büyük ölçekli ürüne kadar standartlaşmayı görebilmekteyiz. Örnek olarak bir aracın kendisi tamamen standartlara dayalı üretilmiş olan bir ürünken, doğal olarak onu oluşturan en küçük bileşenlerinden bir vida da aynı prensibe dayalı standart olarak üretilmektedir (Hasol, 1995). İnsanların kullandığı arabalar, evlerinde yer alan beyaz eşyalar, yedikleri yiyecekler, bindikleri uçaklar, kullandıkları bilgisayarlar, seyrettikleri televizyonlar ve daha akla gelebilecek bir çok endüstriyel üretilen ürün insan yaşamının ayrılmaz birer parçası halini almıştır ve gelecekte de ayrılmaz birer parçası olacağı öngörülmektedir.

Standartlaşma sadece somut olarak elle tutulan birer obje olan endüstriyel ürünlerde değil aynı zamanda günümüz bilgi ve iletişim çağının ayrılmaz parçaları olan bilgisayar teknolojilerinin çalışmasını sağlayan tüm yazılımlarda da, işletim sistemlerinde de, internet altyapı ve arayüzlerinde de birer ürün olarak kendisini göstermektedir. Yazılımların altyapısında çalışan dosya biçimleri, arayüzlerin

kullandığı program dilleri ve işletim sistemleri bu sanal ürünlerde birer standart olarak karşımıza çıkmaktadır (Smith, 2000).

Standartlaşma, çeşitli ihtiyaçları karşılamak amacıyla üretilmiş ürünlerin dışında çağımızın sanat anlayışına da yansımaktadır. ‘Müzik Endüstrisi’, ‘Film Endüstrisi’ gibi kavramlar artık toplumun duymaya alışık olduğu kavramlardır ve toplumun birçok kesimi tarafından büyük ölçüde benimsenmiştir. Bu ‘endüstriler’ de aslen her biri birer sanat eseri olan bu ürünleri endüstriyel üretme prensiplerine dayalı ve uygun olarak seri çoğaltmakta ve dağıtımını yaparak izleyici ve dinleyicilerin beğenisine sunmaktadır. Artık birçok görsel medya sanatlarına altlık oluşturan grafik sanatlarında da ilgili olduğu medya ürününün görülebileceği teknik cihaza bağlı olarak benzer birçok standartlarla karşılaşılabilir.

Endüstriyel üretilen ürünlerde standartlaşmanın bu derece yaygın ve benimsenmiş olması sadece insan yaşamına girmiş olan makinelerde değil mimari tasarım ve üretimde de aynı prensiplerin yerleşmesine ve geçerli olmasına yol açmıştır. Artık yaşadığımız şehirleri oluşturan tüm yapıların da çeşitli standartlara göre tasarlandığını ve inşa edildiğini rahatlıkla görebilmekteyiz. Binalar da mimarlar tarafından tasarlanan ve çeşitli inşaat firmaları ve yüklenici firmalar tarafından üretilen birer endüstriyel ürün halini almaktadır (Kolarevic, 2004).

2.1. STANDARTLAŞMA VE KİŞİSELLEŞTİRME İKİLEMİ

Endüstriyel üretilen ürünlerde görülen bu yaygın standartlaşma etkisi artık sadece üreticilerin değil aynı zamanda tüm mimari, iç mimari ve endüstri ürünleri tasarımcılarını da tasarımlarını yaparken standartları dikkate alarak veya bazen de tamamen standartlardan yola çıkarak tasarımlar yapmaya itmektedir. Günümüz tasarımlarında gerek işlevsel kullanım amacıyla üretilmiş ürünler olsun gerek sanatsal içeriğe sahip tasarım öğeleri olsun, bunların büyük bir bölümünde standartlar tasarımcıları doğrudan etkileyen unsurlar haline gelmiştir.

Mekân tasarımı ve üretimi sektörünün parçası olan üreticiler, piyasanın rekabet anlayışı içerisinde kaynaklarını en üst düzeyde kullanma çabası içerisinde. Bu amaçla tasarım ve üretim sürecinde endüstriyel üretimin ana unsurlarından olan seri üretimin standartlaşma yaklaşımından büyük ölçüde yararlanmaya çalışılmaktadır. Mimari yapılarda standartlaşma büyük ölçüde karşımıza çıkmakta, bu standartlaşma iç mekân a da yansımaktadır. İç mimari tasarımlarda standartlaşma da mekân tasarımındaki standartlaşmanın bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Standartlaşan mimari yapılar, toplu konutlarda olduğu gibi birbirinin tekrarı olan iç mekânlar doğurmuş, zaman zaman bireylerin birbirleri ile aynı mekânları kullanmaları zorunluluğunu doğurmuştur.

Standartlaşan mekân tasarımı anlayışı ile kullanıcıların mekânlarını kişiye özel hale getirme beklentileri bir ikilem doğurmaktadır. Kullanıcılar kendi mekânlarını çeşitli nedenlerle kendilerine özel hale getirmek istemekte ancak standart mekân anlayışı

bunun önünde engel oluşturmaktadır. Mekânı kullanan bireylerin her biri farklı beklentiler, ihtiyaçlar ve zevklere sahip insanlardır. Standart olarak 'tip' projelere dayalı üretilen mekânlarda ortalama bir beklentiye göre tasarım yapılmakta ve mekân tüm kullanıcılara ancak kısmen uygun olmakta ve birçok uygun olmayan yönü bulunmaktadır. İşlevsel olarak uygun olan bir mekân kullanıcıların zevklerine veya yaşam tarzlarına büyük ölçüde uygun olmayabilmektedir.

Standartlaşan mekân anlayışı, kullanıcılarında doğurduğu çok çeşitli sıkıntıların arasında özellikle bireylerin mekânı kişiselleştirememelerinin doğurduğu psikolojik sıkıntılar, mekândaki standartlaşmaların yoğun olarak hissedildiği dönemlerde bazı toplumsal problemlere de yol açmıştır. Bu sıkıntıların en etkili olanlarına, kullanıcıların kısa süreli kişiselleştirme taleplerinden çok, daha uzun bir sürece yayılan mekânı kişiye özel hale getirme beklentisi yol açmaktadır (Arabacıoğlu, 2004).

Tüm bu sorunların ortaya çıkması ve kullanıcıların mekânları kişiye özel hale getirme beklentileri ile kullanıcılar, mekân tasarımcı ve üreticilerini çeşitli çözüm arayışlarına itmiştir. Üreticiler ve tasarımcılar standartlaşan mekân anlayışı içerisinde kişiselleştirilebilmeye de imkân vermesi açısından standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanarak kişiye özel mekân tasarımı sağlayacak çözüm arayışlarına gitmiştir.

2.2. MODÜLER MEKÂN TASARIMI YAKLAŞIMI

Endüstriyel üretim anlayışının getirmiş olduğu seri üretim ile ortaya çıkan standart mekân olgusu sonucu kullanıcıların birçok açıdan karşılaştıkları olumsuzluklar nedeniyle üreticiler ve tasarımcılar bir çözüm arayışı içerisine girmişlerdir. Dönemin piyasa ekonomisinde rekabet anlayışı çok etkin olduğundan standartlaşma ve seri üretim vazgeçilir bir unsur olarak değerlendirilmemiş, çözüm arayışlarının bu standartlar içerisinde devam etmesi tercih edilmiştir.

Standartlar içerisinde ortaya çıkan çözüm yaklaşımı standart yapı eleman ve bileşenlerini kullanarak kişiye özel iç mekân tasarımı yapılması olmuştur. Mekân tasarımında standartlaşma çok etkili olmuş, kişiye özel mekân tasarımı arayışlarında bu standartlardan vazgeçilmesi yoluna gidilmesi tercih edilmemiştir. Bunun yerine bu standartlara uygun bir modül anlayışı geliştirilmiştir. Belirli bir modülasyon içerisinde standart yapı eleman ve bileşenleri ile değişik biçimlerde çeşitlendirilmeye gidilmiştir. Bu çeşitlendirme gerek renk, doku ve malzemelerle gerekse modüler elemanların çeşitli tarzlarda üretilmesi ve bir araya getirilmesiyle yapılmıştır.

Bu anlayış ile aynı boyutta bazı yapı elemanları ve bileşenleri farklı malzemelerle, farklı renk ve dokularda üretilmektedir. Kullanılmak istenilen standarda uygun bir ürün yelpazesi oluşturulmaktadır. Her parça için yaratılan bu ürün yelpazeleri ile mekân oluşturulurken çok çeşitli alternatifler elde edilebilmektedir. Bu yapı eleman ve bileşenlerini kullanarak tasarımcılar da kişiye özel mekân tasarımlarına

gidebilmekte, üreticiler de hem standartlaşmanın avantajlarından yararlanmakta hem de kullanıcılara kişiye özel hazırlanmış mekânlar sunabilmektedir.

Bu ürünlerin üretimi belirli bir modülasyona ve standarda dayandığından üretim aşamasında seri üretimin yapısına uygun biçimde hızlı, kolay, ekonomik ve tekrara dayalı olarak üretilebilmektedir. Bu üreticilerin endüstriyel üretim anlayışına uygundur. Diğer yandan kullanıcılara sunduğu alternatiflerin sonsuz kombinasyonları ile mekânların kişiselleştirilebilmesi açısından büyük imkânlar getirmektedir. Kullanıcılar açısından da beklentileri bir ölçüde karşılanmakta ve tercih edilmektedir.

Günümüzde mekân tasarımcıları ve üreticileri bu endüstrinin gelişimi sonucu mekânın kişiselleştirilmesine imkân verebilecek ancak standartlara da uygun olarak belirli bir modülasyon anlayışında üretilmiş çok geniş bir yelpazede ürün çeşitlerine ulaşabilmekte ve kullanabilmektedir.

3. BİLGİ-İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE ETKİLEŞİM

3.1. ETKİLEŞİMLİ SİSTEMLERİN GELİŞİMİ

Etkileşimli sistemlerin gelişimi 70'lerin ikinci yarısından itibaren ve özellikle 80'lerin başlarında yaşanan bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişim ile başlayan dönemde başlamış ve bu gelişime paralel olarak devam etmiş ve halen de devam etmektedir.

Etkileşimli sistemlerin en yaygın olarak kullanılan ve birçok diğer etkileşimli sisteme de altlık teşkil eden işletim sistemleri ve programlar da bu dönem içerisinde özellikle bilgi teknolojilerinin en önemli parçası olan bilgisayarların teknolojik olarak gelişmesi sayesinde hazırlanmış ve geliştirilmiştir. Bu işletim sistemi ve programların kullanımı ilk geliştirildikleri dönemlerde ancak bilgisayarlar konusunda ileri derecede eğitilmiş kişiler olan bilgisayar mühendisi veya programcıların kullanabileceği seviyede oldukça karmaşık ve zordu. İlk başlarda bilgisayar makine dili adı verilen bu sistemler kullanımlarını daha kolay hale getirebilmek için bir 'arayüz' ile giydirildi. Bilgisayarların yeterince standart olmadığı bu dönemde pek çok çeşit marka ve modelde bilgisayarın her biri için ayrı işletim sistemi arayüzleri geliştirilmekteydi.

Bu işletim sistemi arayüzleri arasında en yaygın olarak benimsenerek kullanılan, Microsoft yazılım devinin de kurucusu olan Bill Gates tarafından yazılmış olan MS-DOS (Microsoft Disc Operating System) adlı sistemdi. Ağırlıklı olarak yazı tabanlı ve İngilizce komut girme şeklinde olan bu arayüzün kullanımında, girilen İngilizce komut arayüz yazılımı tarafından otomatik olarak bilgisayarın makine diline çevriliyordu. Arayüzün bu tercümanlığı yardımıyla bilgisayar kullanıcılarına daha yakın bir dil ile bilgisayarın kumanda edilmesi ve programlanabilmesi mümkün oluyordu.

Yazı tabanlı ve ezberle komut girmeye dayalı olan bu arayüz mantığının bilgisayarların kullanımının yaygınlaştırılması ve kullanımın daha da kolaylaştırılması için yeterli olmadığı zaman içerisinde görüldü. Bu dönemde bilgisayar kullanan kitle halen kısıtlı bir kitleydi ve bu nedenle kullanıcılara daha yakın bir arayüz tasarlanması kullanıcılara büyük kolaylıklar getirecek ve bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasını sağlayarak üreticilere de bu pazar içerisinde daha büyük bir pay sağlayacaktı.

Bu atılımı ilk olarak bir Amerikan elektronik firması olan Apple yaptı. Bu firma tarafından üretilen ve Macintosh adı verilen bilgisayarlarda kullanılmak üzere kullanımı görsel olarak semboller, ikonlar ve pencereler gibi insana çok daha yakın olan öğeler kullanılarak kolaylaştırılmış bir işletim sistemi arayüzü geliştirildi. Bu yeni arayüz kullanımı kullanıcının tanıdığı sembol ve görsel imgelerle yaparak komut ezberleme veya dil bağımlılığı gibi sıkıntıları büyük ölçüde azaltırken kullanıcıların arayüzü tanıması ve alışmasını çok kolaylaştırıyordu. MacOS adı

verilen bu sistem ile sağlanan avantajlar firmaya pazarda büyük bir pay sağladı. Bunu gören diğer yazılım firmaları da benzer arayüzler tasarlama yoluna gitti.

MacOS'un geliştirilmesi ve piyasaya sürülmesinden kısa süre sonra Microsoft tarafından çok benzer bir arayüz geliştirilerek Windows adı ile piyasaya sürüldü. Microsoft tarafından geliştirilen bu sistemi benzerleri ve rakiplerinden farklı kılan en önemli özelliği 'etkileşimli' olmasıydı. Etkileşim bilgisayar ile kullanıcı arasında bir etki-tepki mantığına dayanıyordu. Arayüz kullanıcının ihtiyacına, isteklerine ve isterse zevkine göre sonsuz esneklikte görsel değişim gösterebilmekte ve bireyin kullanım yapısı ve ihtiyaçlarına göre en kullanışlı hale dönüşebilmekteydi. Bu özellik kullanımı çok kolaylaştırıyordu ve bilgisayar kullanımının bu derecede yaygınlaşması ve tüm seviyelerdeki kullanıcılar tarafından benimsenmesine olanak sağladı. İlerleyen senelerde sistem daha da geliştirilirken tüm yazılım firmaları da kendi yazılımlarını geliştirmek ve bu özelliğin avantajlarını görerek kendi yazılımlarına eklemek yoluna gittiler.

3.2. ETKİLEŞİMLİ SANAL ARAYÜZLER VE ÜRÜNLER

Etkileşimlilik kavramının ve etkileşimli arayüzlerin insan yaşantısına bu kadar yerleşmesini sağlayan gelişme internet adı verilen iletişim teknolojisinin çıkışı ve gelişimi ile olmuştur. İnternet ilk olarak bilgisayar kullanıcılarının modem aracılığı ve telefon altyapısı yardımı ile birbirlerine ve ana sunuculara bağlanmasına imkan

vermiştir. Sonraları daha çeşitli teknik altyapılar geliştirilmiş ve halen geliştirilerek kullanılmaktadır (Kristof ve Satran, 1995). İnternetin ilk ortaya çıkışından bu yana internet ile birlikte açılan internet tarayıcısı adı verilen iletişim penceresinde kullanılmak üzere birçok arayüz geliştirildi.

İnternet tarayıcılarının amacı temelde ana sunucularda bulunan sanal sayfa arayüzlerine kullanıcıların bağlanmasını ve izleyebilmesini sağlamaktır. Başlarda sayfayı ziyaret eden izleyicilerin sadece statik sayfaları görerek bunlar arasında gezinmesine imkân veren bu altyapı zamanla gelişerek kullanıcılarla etkileşimli olarak çalışabilir duruma gelmiştir. Bu sanal arayüzlerde yüklenmiş birkaç standart biçimden daha esnek hale getirilmek için etkileşimlilik prensibine dayalı olarak tasarlanmıştır. Kullanıcının talebine göre şekillenebilmekte, standart altyapı çerçevesinde değişme esnekliğini gösterebilmektedir.

Bugün sadece izlemekte değil aynı zamanda kullanmakta olduğumuz internet sanal arayüzleri kendisine bağlanan kullanıcıları otomatik olarak tanımakta, karşısındakinin beğendiği arayüze otomatik olarak dönüşmektedir. Kullanıcıların en sık kullandıkları sayfaları veri tabanında depolamakta ve kendisine bağlanan kullanıcının kullanım alışkanlıkları ve beğenilerine göre hizmet vermektedir. Kullanıcının sık kullandığı bağlantılarını öne çıkarmakta ve hatta karşısındaki kullanıcının beğendiği konuları veri tabanından 'hatırlayarak' o konu ile ilgili reklamları dahi kendisine otomatik olarak göstermektedir.

Bu esneklik sadece kullanıcılara kolaylıklar getirmemekte aynı zamanda küresel iletişimin en üst düzeyde ve verimli olarak yapılabilmesine de olanak sağlamaktadır.

Bu yeni anlayış ile çağın medya kavramı geleneksel radyo ve televizyon yayınları gibi tek yönlü olarak değil etkileşimli bir hal almıştır. Bu değişim o kadar etkin olmuştur ki geleneksel olarak tek yönlü olan bu radyo ve televizyon yayınları dahi altyapılar yeni teknolojiler ile değiştirilerek etkileşimli hale getirilmektedir. Artık televizyonlar kullanıcıların beğendiği programlardan yola çıkarak yayın akışı içerisinde o kullanıcının beğenebileceği yayınları önermekte, takip ettiği dizileri hatırlatmaktadır. Etkileşimli televizyon yayınları sayesinde çeşitli spor karşılaşması, yarış, film veya konser gibi yayınlarda izleyicinin istediği kamera açısından yayını izletebilmektedir. Yeni internet radyoları dinleyicilerin müzik zevkini takip etmekte ve benzer türde yayınları kullanıcıları ile daha etkin biçimde buluşturabilmektedir (Tholen ve Buhlmann, 2004).

İlk çıkışından sonra kullanıcılar tarafından kolaylığı ve kullanışlılığı ile benimsenen, üreticiler ve tasarımcılar tarafından da görülen bu talep karşısında kaçınılmaz biçimde tercih edilen etkileşimli sanal arayüzler sayesinde etkileşimlilik insan yaşamında her alanda kendisini gösterir olmuştur. Etkileşimlilik sadece internette veya bilgisayarlarda kullanılan sanal arayüzlerle sınırlı kalmamış insan yaşamında kullanılan birçok endüstriyel üretilen üründe kullanılır olmuştur (Kristof ve Satran, 1995).

Bugün kullanılan arabaların etkileşimli yol bilgisayarları bulunmakta, bu yol bilgisayarları ile araçlar sürücünün aracı sürüşüne, yola ve yapılan ayarlara bağlı olarak arabanın süspansiyon ayarlarını ve yakıt kullanımını düzenleyebilmektedir (Resim 5). Araçta bulunan bu bilgisayar, kullanıcıları algıladıktan sonra iç mekan ısısından koltuk ayarlarına kadar olan düzenlemeleri otomatik olarak veri tabanındaki

bilgilerden yararlanarak o anda araçta bulunan sürücü ve yolcuların kim olduklarına göre beğenileri ve beklentileri doğrultusunda yapmaktadır.

Bugün tüm dünyada çok yaygın olarak kullanıma giren bir iletişim aracı da cep telefonlarıdır. Cep telefonları da etkileşimlilik ilkesinden sıklıkla yararlanmaktadır. Tasarımcılar etkileşimli arayüzlerin çalışma mantığından yararlanarak cep telefonlarını da kullanıcısı ile etkileşimli kişiselleşebilir olacak şekilde tasarlamaktadırlar. Bu yeni etkileşimli kişiselleşebilir cep telefonları ile kullanıcılar telefonlarını isterlerse sevdikleri renge çevirebilmekte, en sık aradıkları kişileri kolay erişilebilir hale getirmektedir. Bu telefonlar ile kullanıcılar arayan kişiyi zil sesinden telefonun o an büründüğü görünümde ve hatta titreşim cinsinden tanıyabilmektedir. Daha birçok benzer ufak veya büyük özellik ile cep telefonları anında etkileşimli olarak kişiselleştirebilmektedir.

Etkileşimlilik kavramı gerek etkileşimli sanal arayüzler gerekse çeşitli etkileşimli kişiselleşebilir ürünlerle zaman içerisinde insan yaşantısının birçok alanında yaşamın ayrılmaz birer parçası halini almıştır. Bugün gerek ürünlerin kullanımını kolaylaştırmak, konfor düzeyini arttırmak ve kullanılan ürünü kullanıcının zevkine uygun hale getirmek gerekse piyasa rekabet ortamının bir sonucu olarak tasarımcı ve üreticilerin pazarda biraz daha fazla pay alabilmesi amacıyla her türlü ürünün tasarımında etkileşimli kişiselleşebilirlik yaklaşımından faydalanılmaktadır (Smith, 2000).

4. AKILLI BİNA SİSTEMLERİ İLE ETKİLEŞİMLİLİK VE KİŞİSELLEŞEBİLİRLİK

Mekân kullanıcılarının çeşitli sebeplerle yaşadıkları ve kullandıkları mekânlarda uzun ve kısa süreçteki kişiselleşebilirlik beklentisi geçmişte olduğu gibi günümüzde de mekan tasarımcılarının karşısına değişmez bir biçimde çıkmaktadır. Endüstriyel üretimin her sektörde olduğu gibi mekân tasarımı ve üretiminde de yaygınlaşması sonucu standartlaşma bu beklentilerle bir ikilem yaratmıştır. Bu ikilem karşısında tasarımcılar ve üreticiler çok çeşitli çözüm arayışlarına gitmişlerdir.

Standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak modüler bir yapıda kişiye özel iç mekân tasarımı çözümü, bu arayışlar sonucu en yaygın olarak halen günümüzde de kullanılmakta olan bir çözümdür. Tüm avantajlarına rağmen standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak modüler bir yapıda kişiye özel iç mekân tasarımı çözümü gerçek anlamda sonsuz bir esneklik sunamamaktadır. Mekân tasarımında yapılan bu kişiselleştirme dinamik bir yapıda değil, statik ve kalıcıdır. Kullanıcıların uzun süreçte ihtiyaç ve taleplerindeki bu değişimler sonucu mekânın değişim göstermesi ancak büyük müdahaleler ile mekânın yeniden tasarımcılar tarafından ele alınması ve mekânın kısmen veya tamamen yeniden inşası ile mümkün olabilmektedir. Bunun yanı sıra birden fazla kullanıcının yararlandığı bir mekânda bu yöntemle yapılan kişiselleştirme çalışması kullanıcıların genel zevklerinin ve beklentilerinin kısmi

olarak karşılayabilecektir. Kişiselleştirme uzun süreçlidir ve anlık değişimlere uyum sağlayabilecek esneklikte olamamaktadır.

Zaman içerisinde gelişim gösteren teknolojik altyapıların sağladığı imkânlar sayesinde kullanıcıların ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda sanal arayüz tasarımcıları, kullanıcıları otomatik olarak algılayabilen ve otomatik olarak etkileşimli bir biçimde kişiselleşebilen sanal arayüzleri de geliştirerek birçok etkileşimli arayüz projesini hayata geçirmiştir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişim bina otomasyon sistemlerine bir altyapı oluşturmuş ve zaman içerisinde gelişirken aynı gelişimin bu sistemlerde de kullanımına imkân sağlamıştır (Tümay, 2004). Gelişen bu altyapının başarılı bir şekilde binalara entegrasyonu ile halen kullanılmakta olan akıllı binalar ortaya çıkmıştır. Bu akıllı binalar ilk ortaya çıkarıldıkları dönemlerde binanın daha kolay işletilmesi ve ekonomik enerji kullanımı amacıyla bu sistemlerden yararlanmaktaydı (So ve Chan, 1999).

Gelişen teknolojik altyapı ve yerleşen etkileşimli kişiselleşebilirlik kavramının da etkisiyle bu sistemler iç mekân tasarımında yeni bir yaklaşımın da önünü açmıştır. Bu sistemlerin mekânın tasarımı aşamasında iç mekâna entegrasyonu ve kullanıcıların beklenti ve ihtiyaçları doğrultusunda programlanabilmesi sayesinde etkileşimli kişiselleşebilir iç mekânlar tasarlanabilir olmuştur.

4.1. STANDART BİR ÜRÜN VE BİRDEN FAZLA KULLANICI

Etkileşimlilik kavramının tasarımlarda kullanımı ile birlikte endüstriyel üretilen ürünlerin kişiselleştirilebilmesi açısından çok önemli adımlar atılmıştır. Ürünlerin kişiselleştirilmesi eskiden sadece standart bazı bileşenlerin çeşitli malzeme, doku ve renk gibi özelliklerinin farklılaştırılması ile elde edilen parçaların farklı kombinasyonlarının bir araya getirilmesiyle sağlanabilmekteydi. Bu uzun sürece yayılan statik kişiselleştirme büyük ölçüde etkileşimlilik kavramı sayesinde aşılabilmektedir (Tholen ve Buhlmann, 2004).

Endüstriyel üretimin hızlı, kolay ve maliyet açısından ekonomik üretim yaklaşımı sonucu ortaya çıkan seri üretim anlayışı içerisinde standart parçalarla kişiselleştirme, halen kullanılan ve ilerleyen dönemlerde de kullanılması muhtemel bir çözüm anlayışıdır. Etkileşimli kişiselleşebilir standart parçalar ile ürünlerin kullanıcıya özel hale getirilmesi bu yaklaşımın üzerine eklenerek ürünün daha esnek, hızlı, kolay bir biçimde kullanıcıya özel hale getirilmesine imkân sağlamaktadır.

Bu imkânlar ve tasarım yaklaşımı ile üreticiler eskiden olduğu gibi seri üretimde ve endüstriyel üretimin tüm avantajlarından yararlanabilmektedir. Üretilen ürünün mali açıdan fizibilitesi standart üretilen diğer tüm ürünlerle aynı derecede söz konusu olmaktadır. Bununla birlikte esneklik ve kişiselleştirebilirlik, etkileşimli parçaların kullanımı sayesinde kullanım sırasında sağlanabilmektedir. Kullanılan standart parçaların etkileşimliliği sonucunda bu esneklik statik değil zaman içerisinde değişen

ihtiyaç ve zevklere göre de değişime olanak sağlayacak biçimde dinamik olabilmektedir.

Etkileşimliliğin endüstriyel üretilen ürünlere getirmiş olduğu kişiselleştirilebilme özellikleri sayesinde ortaya çıkan avantajlar, sadece tek bir kullanıcının ihtiyaç, beğeni ve zevklerine göre ürünün esneklik gösterebilmesiyle sınırlı kalmamaktadır. Bu imkânlarla aynı ürünün etkileşimlilik özelliği sayesinde birden fazla kullanıcı için de kişiye özel hale getirilebilmesi mümkün olmaktadır.

Seri üretim anlayışı altında standartlara ve tekrara dayalı ürünlerin üretiminde kullanıcıya özel hale getirme, günümüzde hem standart bileşenlerin çeşitlendirilerek ortaya çıkacak kombinasyonların artırılması hem de ürünün kullanım sürecinde de gerek değişen beklenti ve zevklere ayak uydurmasını sağlayacak gerekse anlık işlevsel değişimleri destekleyecek biçimde etkileşimli kişiselleşebilirliğe dayalı olarak üretimi yapılmaktadır. Bu üretim anlayışı tasarımcıların ve üreticilerin endüstriyel seri üretim anlayışını sürdürebilmesine ve bu anlayış içerisinde kişiye özel tasarımlar yapmasına imkân vermektedir. Bu anlayış ile tasarım aşamasında kişiye özel olarak tasarlanan ürün statik olarak bu haliyle kalmamakta aynı zamanda kullanım sürecinde de tasarımcının etkileşimlilikten yararlandığı oranda kişiselleşmeye de devam edebilmektedir (Tholen ve Buhlmann, 2004).

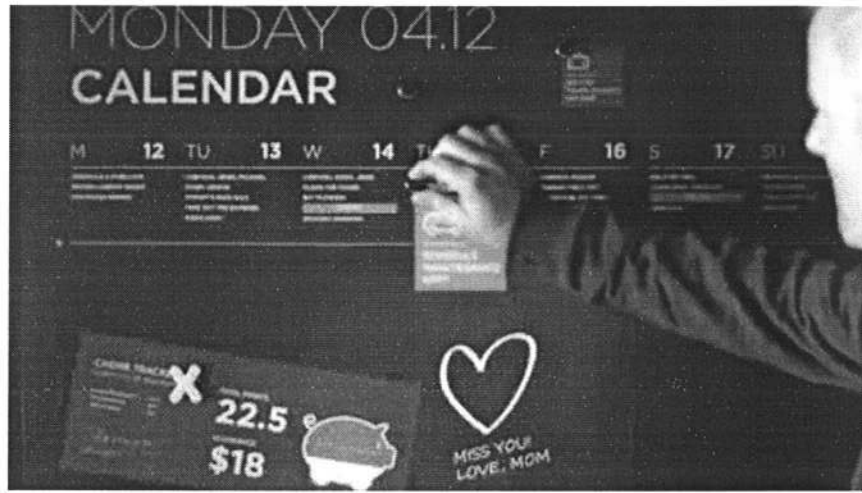
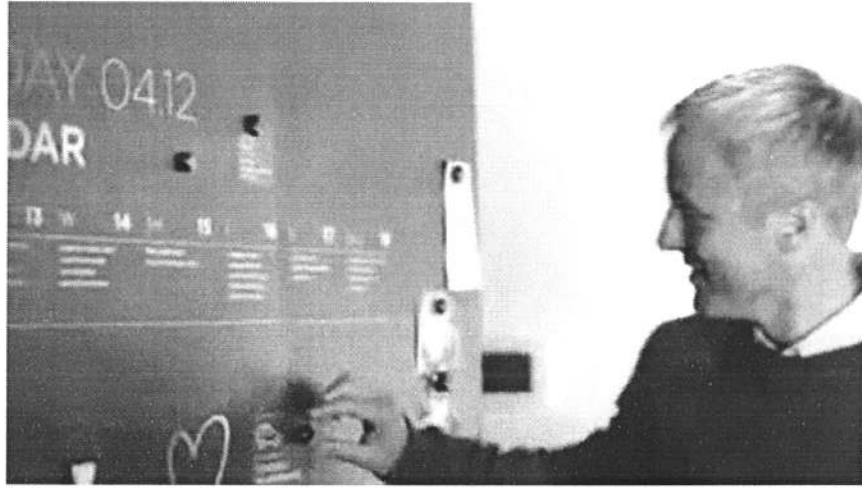
Etkileşimli kişiselleşebilirlik kavramının standart ürünlerde kullanımının sağladığı önemli bir avantaj da bir standart ürünün birden fazla kullanıcı tarafından kullanım sürecinde sürekli olarak dönüşümlü biçimde kişiselleştirilerek sanki kişiye özel olarak tasarlanmış bir ürünmüş gibi kullanabilmeleridir. Bu imkân sayesinde seri

Üretilmiş bir ürün hem bir kullanıcı tarafından kendi ihtiyaç, beklenti ve zevklerine göre kişiselleştirebilmekte ve zaman içerisinde gelen kullanıcı talepleri ile değişimi sürdürebilmekte, hem de birden fazla kullanıcının benzer taleplerine de esnek bir biçimde cevap verebilmektedir.

Bu yaklaşımdan etkilenen ve aynı zamanda bu yaklaşımı hayata geçirebilmek için yeterli teknik altyapısı bulunan mekân tasarımı alanında da etkileşimli kişiselleşebilir i mekân tasarımı için çeşitli çözüm ve tasarım arayışlarına girmiştir. Uzun yıllardır bina otomasyonunda enerji kullanımını ekonomikleştirmek ve bina işletmesini daha kolay hale getirmek amacıyla yaygın olarak kullanılmakta olan akıllı bina sistemlerinin gelişimi ile bu sistemlerin kullanımı kişiye özel i mekân tasarımı için yeni bir çözüm oluşturmuştur.

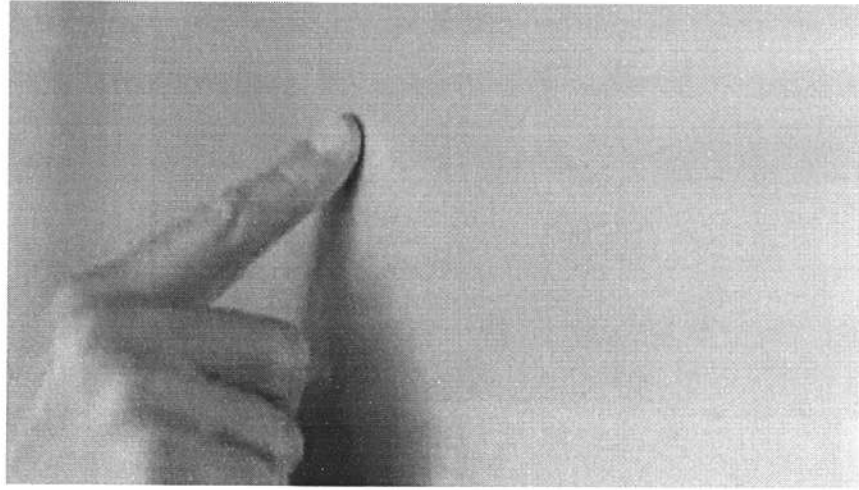
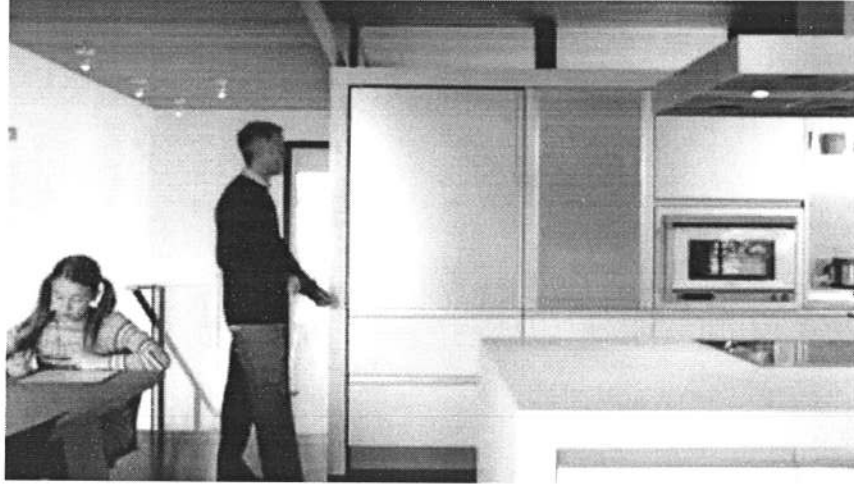
4.2. AKILLI BİNA SİSTEMLERİ İLE KİŞİYE ÖZEL MEKÂN TASARIMI

Etkileşimli kişiselleşebilir ürün tasarım yaklaşımının yaygınlaşması ve akıllı bina sistemlerinin gelişimi mekân tasarımında da etkileşimlilik anlayışının kullanımını desteklemiştir. Aynı endüstriyel üretilen ancak etkileşimli arayüzlerin kullanılarak etkileşimli olarak kişiselleşebilen ürünlerde olduğu gibi mekân da etkileşimli olarak kişiselleşebilir bir biçimde tasarlanabilmektedir (Avican, 1999).



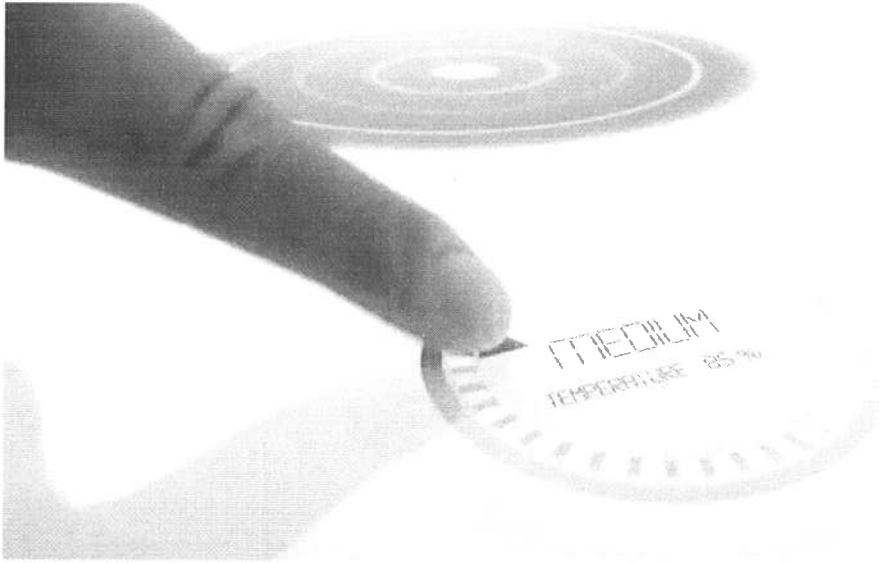
Şekil 4.2.1. Mekân içerisinde dokunmatik etkileşimli bir duvar yüzeyi

(URL-1, 2014)



Şekil 4.2.2. Dokunmatik etkileşimli görsel geçirgenlik değişikliği gösteren yüzeye sahip, içindeki gıdaların miktarlarını algılayabilen bir buzdolabı (URL-1, 2014)

Akıllı bina sistemlerini kullanarak kişiye özel iç mekan tasarımı çözümünde sistemlerin bileşenlerini birbirleri ile ve mekanın kurgusu içerisinde tasarlanan mekanla entegre ederek tasarımı standart üretime uygun ancak kullanıcının anlık veya dönemsel ihtiyaç ve beklentilerine göre esneklik gösterebilir bir özellik sağlanabilmektedir (Kim, 2005).



Şekil 4.2.3. Dokunmatik etkileşimli termal özellikli cam yüzeye sahip bir ocak tasarımı – Corning (URL-2, 2014)

Bu esneklik tek bir kullanıcı için olabileceği gibi kullanılan sistemin yapısına ve imkânlarına göre çoklu kullanıcıya göre de bir senaryolama ve veritabanı oluşturularak bu değişim daha da artırılabilir. Bu çözüm anlayışında standart

yapı bileşen ve elemanlarının kullanımı da ilk çözüm yaklaşımında olduğu gibi genel kullanıcı kitlesinin genel zevk, ihtiyaç ve beklentilerine göre kullanılarak mekân bu kitlenin kullanımına göre kişiselleştirilmektedir.



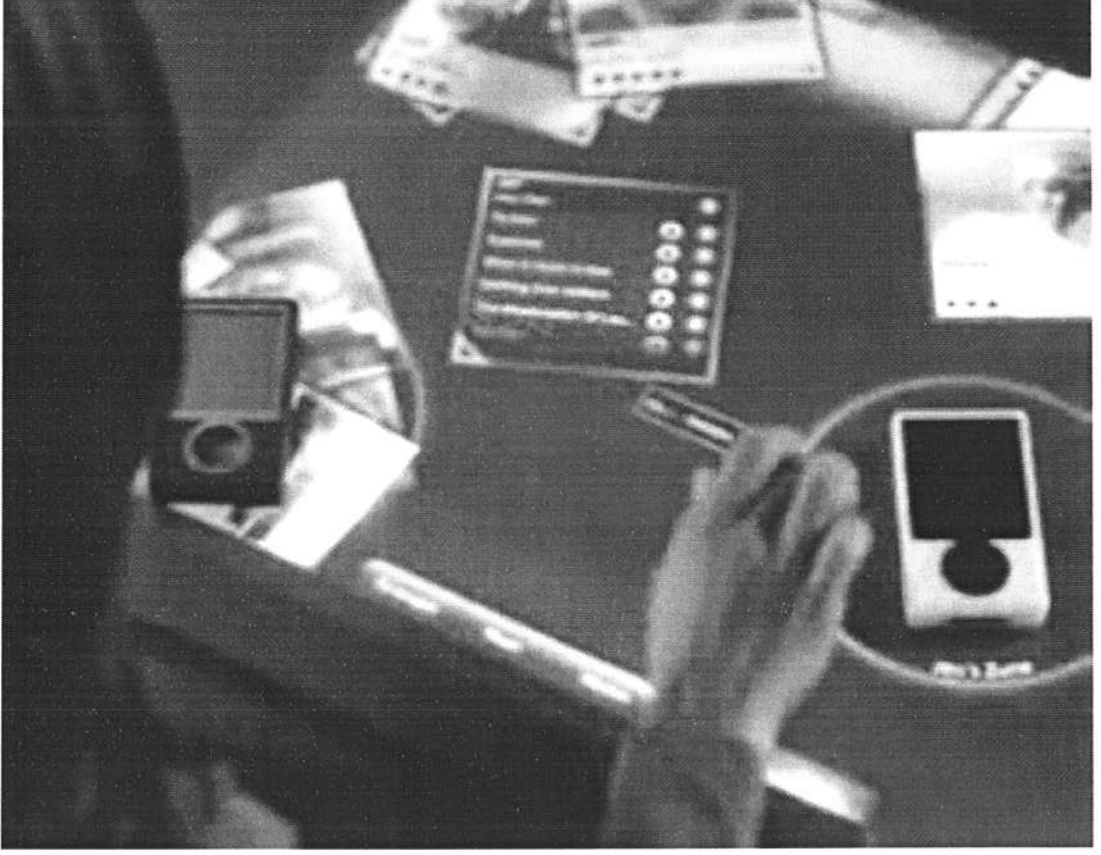
Şekil 4.2.4. Çoklu dokunmatik etkileşimli masa örneği – Kodak Multitouch Table
(URL-3, 2014)

Ortaya çıkan mekân akıllı bina sistemleri ile aynı anlayışı destekleyecek ve daha esnek hale getirecek biçimde giydirilmektedir. Akıllı bina sistemlerinin tüm bileşenleri mekandan beklenen kişiselleşebilme özelliklerine göre birbirleri ve mekan ile entegre edilmelidirler.



Şekil 4.2.5. Dokunmatik etkileşimli görsel değişim gösteren yüzeye sahip bir bar tasarımı – iBar (URL-4, 2014)

Bina otomasyon sistemleri ve bina yönetimi bu çözümde bir beyin görevi yapmaktadır. Sisteme yüklenen bilgiler ve kullanım sürecinde sistemin kapasitesi kapsamında otomatik veya manuel olarak oluşturulan bir veritabanı sayesinde mekândaki değişimleri organize ve senkronize etmektedir (Gouin, 1986).



Şekil 4.2.6. Farklı kullanıcılar ve elektronik cihazlarla etkileşime girerek veri paylaşımında bulunabilen bir masa tasarımı (URL-5, 2014)

Bu çözüm ile tasarlanan mekânın güncel medya gereçlerinden en üst düzeyde yararlanarak kişiselleşebilirliğinin en üst düzeye getirilmesi sağlanmaktadır. Ses ve görüntü sistemlerinin kullanımı mekânda görsel ve işitsel değişikliklerin çok esnek bir biçimde yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Kullanılan altyapı zaman içerisinde sürekli güncellenebilmekte ve çeşitli yayınlardan yararlanılarak sonsuz kombinasyon ve esneklik sağlanabilmektedir (Schwarzer, 2004).



Şekil 4.2.7. Kullanıcıyı otomatik algılayan dokunmatik etkileşimli bir ayna tasarımı

(URL-6, 2014)

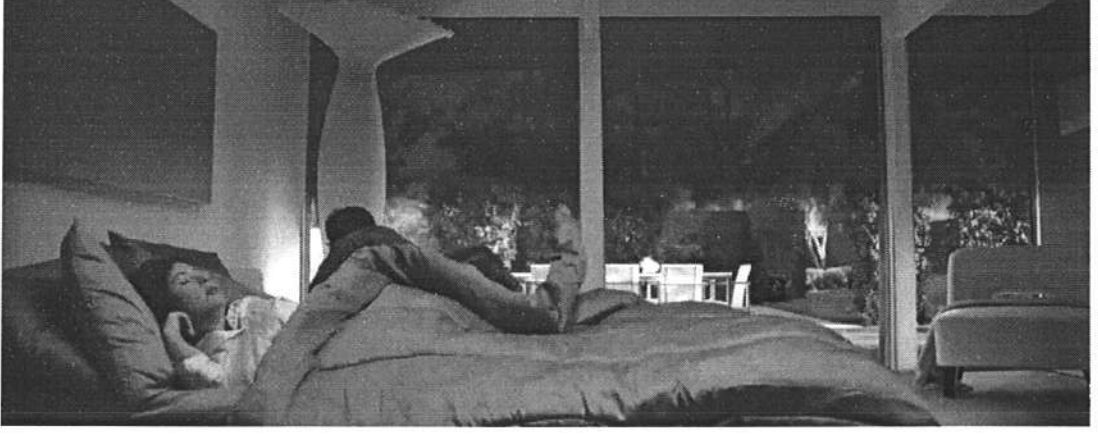
Akıllı bina sistemleri kullanılarak kişiye özel mekân tasarımı yaklaşımı, standart yapı eleman ve bileşenleri kullanımı ile kişiye özel mekân tasarımı çözümüne göre daha esnek bir biçimde değişim gösterebilen, görsel ve işitsel medyayı en üst düzeyde kullanarak mekânın giydirilmesinde bir arayüz oluşturan bir yapıdadır. Bu arayüz ile mekân etkileşimli olarak kişiselleştirilebilmektedir. Kullanılan bilgi ve iletişim sistemleri sayesinde bu arayüz sürekli olarak güncellenebilecek, değişen kullanıcı kitlesi ve beklentilerine göre çok hızlı olarak değişim gösterebilecek özelliktedir. Mekân tasarımında etkileşimlilik en üst düzeyde kullanılmaktadır (Bachmann ve Bass, 2000). Bu yeni çözüm yaklaşımı ile endüstriyel ürünlerin tasarımında kullanılmakta olan etkileşimli kişiselleşebilirlik kavramı mekân tasarımında da uygulanabilmektedir. Ortaya yeni bir mekân olan ‘etkileşimli kişiselleşebilir mekân’ kavramı çıkmaktadır. Bu yeni mekân kavramı mekân tasarımına da yeni bir yaklaşım getirmektedir. Etkileşimli kişiselleşebilir iç mekânlar ile geleceğin iç mekânları yeni bir anlayışta tasarlanabilecektir.



Şekil 4.2.9. Farklı cihazlarla eşzamanlı akış paylaşımında bulunabilen çoklu dokunmatik etkileşimli bir mutfak tezgâhı tasarımı – Corning (URL-2, 2014)

Bu sistemlerin kullanımı ile mekân tasarımının etkileşimli kişiselleşebilir ürün tasarımı ile paralellikler gösterdiği belirlenmiştir. Etkileşimli ürünlerin tasarımında olduğu gibi akıllı bina sistemlerinin kullanımı ile mekân tasarımı da standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak modüler bir yapıda kişiye özel iç mekân tasarımı ile önemli farklılıklar göstermektedir. Akıllı bina sistemlerinin kullanımı ile tasarlanan mekân statik değil dinamik bir yapıdadır. Mekân kullanıcıları ile etkileşimli bir biçimde arayüz değişimleri gösterebilir. Değişimler otomatik olarak ve çok çeşitli bileşenler ile her yönden sağlanabilmektedir. Mekânın arayüzündeki değişim, kullanıcılarındaki değişime bağlı olarak sürekli veya kısa süreli ve anlık değişimler olabilmektedir. Mekân, kullanıcı algılama, kullanıcı zevk, alışkanlık ve

işlevsel beklentilerini bir veri tabanında depolayarak gerektiğinde yararlanma özellikleri sunabilmektedir.



Şekil 4.2.9. Kullanıcının uyanma saatini algılayarak otomize senaryo odaklı gün ışığı kontrolü yaparak ortam aydınlık düzeyini otomatik ayarlayan fotovoltaiik pencere camları – Corning (URL-2, 2014)

5. ETKİLEŞİMLİ MEKÂN TASARIMI İÇİN MODEL ÖNERİSİ

5.1. ETKİLEŞİMLİ MEKÂNIN GÜNÜMÜZ MEKÂN ANLAYIŞINA GÖRE FARKLARI

Akıllı bina sistemleri kullanılarak tasarlanan etkileşimli iç mekânların günümüzde alışageldiğimiz, standart yapı eleman ve bileşenleri kullanılarak tasarlanmış iç mekânlar ile gösterdiği belirgin farklılıklar bulunmaktadır (Çizelge 5.1).

İlk olarak tasarlanan mekân alışageldiğimiz gibi statik değil dinamik yapıda bir mekândır. Etkileşimlilik düzeyi sadece mekanik bileşenler ile kısıtlı değil, çok çeşitli bileşenler ile her yönden ve yüksek düzeydedir. Manuel müdahalelere ilave olarak isteğe bağlı otomatik olarak da etkileşimlilik gösterebilmektedir. Mekânın kişiye özel hale getirilebilmesi bakımından esneklik üst düzeydedir. Uzun süreli kişiye özel esneklikler elde edilebildiği gibi kısa süreli anlık değişimlere de hızlı uyum gösterebilen esnekliğe sahiptir. Süreden bağımsız olarak sadece genel kullanıcı profiline göre değil tüm kullanıcılar için dinamik kişiselleştirilebilme özelliği göstermektedir. Mekânın işlevsel biçimlenmesi açısından getirdiği yeni bir özellik, önceden tasarımcı tarafından belirlenmiş işlevlerin yanı sıra çeşitli işlev alternatiflerini de otomatik olarak kullanıcıya sunabilmesidir. Mekân standart yapı eleman ve bileşenleri ile uyumludur ve bunlara ilave olarak akıllı bina sistemleri ile donatılmış, çok boyutlu bir entegrasyon sağlanmıştır.

Akıllı bina sistemleri kullanılarak tasarlanan etkileşimli iç mekânlar ile yeni bir boyut kazanarak gelişen, günümüzde alışageldiğimiz standart yapı eleman ve bileşenleri kullanılarak tasarlanmış iç mekânların yukarıda sıralanan özelliklerinin yanı sıra daha önce hiç karşılaşmadığımız bazı özellikler ile de karşılaşmaktadır. Etkileşimli mekânlar ile birlikte karşılaştığımız bu yeni özellikler ise kullanıcı algılama ve tanıma, kullanıcı profili veri tabanını otomatik olarak oluşturma ve kullanıcıların kullanım şekillerini ve zevklerini hatırlama özellikleridir.

Yukarıda belirtilen farklılıklar sebebiyle etkileşimli mekânların ortaya çıkışı ile birlikte mekân tasarım süreci için de yeni bir model gereğinin doğduğu görülmektedir.

Çizelge 5.1. Standart Yapı Elemanları ve Bileşenleri Kullanılarak Tasarlanan Mekan ile Akıllı Bina Sistemleri Kullanılarak Tasarlanan Etkileşimli Mekan Arasındaki Farklar

	Standart Elemanlar Kullanılarak Tasarlanan Mekân	Akıllı Bina Sistemleri Kullanılarak Tasarlanan Etkileşimli Mekân
Tasarlanan mekânın yapısı	Statik mekân tasarımı	Dinamik mekân tasarımı
Etkileşimlilik düzeyi	Mekanik bileşenler ile çok kısıtlı etkileşimli	Çok çeşitli bileşenler ile her yönden etkileşimli
Etkileşimlilik türü	Manuel olarak, insan müdahalesi ile etkileşimlilik	İsteğe göre hem otomatik ve manuel olarak etkileşimlilik
Kişiselleşebilirlik esnekliği	Kişiselleşebilirlik için kısıtlı esneklik	Kişiselleşebilirlik için kapsamlı esneklik
Uzun süreçte değişebilirlik	Büyük müdahaleler ve yeni tasarımlar ile değişim	Sürekli değişebilirlik ve esneklik
Kısa süreçteki anlık değişimler	Çok kısıtlı anlık değişebilirlik	Birçok yönden anlık ve hızlı etkileşimli değişebilirlik
Tüm kullanıcılara özel kişiselleşebilirlik	Genel kullanıcı kitlesine göre statik kişiselleşebilirlik	Her kullanıcıya özel dinamik kişiselleşebilirlik
Mekânın işlevsel biçimlendirmesi	Belirli işlevlere göre önceden tasarımcı tarafından belirlenmiş	Belirli işlev alternatifleri kullanıcıya göre otomatik olarak esnek biçimlendirme
Kullanılan bileşenler ve elemanlar	Standart yapı eleman ve bileşenleri	Standart yapı eleman ve bileşenleri ile birlikte etkileşimli akıllı bina sistemleri
Kullanıcı algılama ve tanıma	Yok	Kullanıcı algılama sistemleri ile kullanıcı tanıma
Kullanıcı profili veri tabanını otomatik olarak oluşturma	Yok	Kullanıcı algılama sistemleri ile senkronize aktif veritabanı
Kullanıcıların kullanım şekillerini ve zevklerini hatırlama	Yok	Kullanıcı algılama sistemleri ve aktif veritabanı ile etkileşimli senaryolama sistemi
Tasarım süreci	Mekânın kullanımı öncesinde tek defalık tasarım süreci	Mekânın kullanımı öncesi ve sonrasında sürekli ve sürdürülebilir tasarım süreci

5.1. ETKİLEŞİMLİ MEKÂNLAR İLE YENİ TASARIM SÜRECİ İÇİN BİR MODEL

Önceki bölümlerde yapılan araştırma ve tespitler ışığında yeni, etkileşimli kişiselleşebilir iç mekân tasarım anlayışının alışlagelmiş iç mekân tasarım anlayışından tasarımcılar açısından belki de en önemli farkı tasarım sürecinin mekânın kullanımından önce bir kerelik değil, mekânın kullanımı öncesi ve kullanımı sürecinde olmak üzere iki ana bölümden oluşacak şekilde sürekli ve sürdürülebilir bir şekilde yapılması gerekliliği olduğu söylenebilir (Çizelge 5.2).

Tezde yapılan araştırma sonucunda yeni etkileşimli kişiselleşebilir iç mekân tasarımı süreci öneri modeline göre, mekânın kullanımı öncesinde tasarım süreci alışlagelen mekân tasarımı sürecinde olabildiği gibi ön araştırma, tasarım ve uygulama aşamalarından oluşmaktadır. Bu aşamalarda mekânın işlevsel amaç ve sınırlarının belirlenmesi, kullanıcı kitlesinin tanımlanarak kullanıcı profilinin belirlenmesi sonucunda büyük ve küçük ölçekli senaryoların tespiti yapılmaktadır. Bu tespit ile belirlenen senaryoları işletmeye yönelik hangi akıllı bina sistem altyapısının da kullanılacağı ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 5.2. Etkileşimli Kişiselleşebilir İç Mekân Tasarım Modeli Akışı

1. MEKÂNIN KULLANIMI ÖNCESİ TASARIM SÜRECİ
1.1 Ön araştırma – İşlevlerin ve Senaryoların Belirlenmesi
Mekânın işlevsel amacının ve sınırlarının belirlenmesi
Kullanıcı kitlesinin tanımlanması ve kullanıcı profilinin belirlenmesi
Kullanıcı profilinin zevk, ihtiyaç ve taleplerinin ortaya çıkarılması için araştırma
Kullanıcı profilinin zevk, ihtiyaç ve taleplerine göre olası işlevler için senaryoların ana hatlarının tespit edilmesi
Kullanıcı bireylere göre kişisel senaryoların tespit edilmesi
Ana senaryolar içerisinde şahsi senaryo kombinasyonlarının yapılandırılması
1.2 Tasarım ve Uygulama Süreci – Mekânın Tasarımı ve İnşası
Ön araştırma sonucunda belirlenen senaryoları işletmeye gerekli akıllı bina alt yapısının tasarlanması
Dinamik yapıya uygun olarak mekansal tasarımı
Mekân arayüzlerinin ve senaryoların hazırlanması
Dinamik yapıya altlık oluşturacak mekansal kurgunun standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak oluşturulması
Akıllı bina sistemlerinin istenen senaryolara uygun olarak mekâna entegrasyonu
2. MEKÂNIN KULLANIMI SÜRECİNDE TASARIM
2.1 Akıllı bina sistemleri ile kullanım sürecinde otomatik yeni senaryoların üretimi
Kullanıcı profili kullanım verilerinin akıllı bina sistemleri ile otomatik olarak veritabanında depolanması
Kullanıcıların zevk, ihtiyaç ve taleplerindeki değişimlerin veri tabanı yardımıyla otomatik tespit edilmesi
Veritabanındaki bilgiler doğrultusunda akıllı bina sistemlerinin yeni senaryo kombinasyonları sunması
2.2 Kullanım sürecinde tasarımcılar tarafından yeni tasarımların sunulması
Tasarımcıların veritabanlarını incelemesi sonucunda yeni beklentiler, kullanım değişiklikleri ve yeni imkânların belirlenmesi
Yenilikler doğrultusunda yeni senaryo ve sanal arayüzlerin tasarlanarak kullanıcılara sunulması
2.3 Kullanıcıların akıllı bina sistemleri yardımıyla yeni arayüz ve senaryo tasarımlarını seçerek mekanlarına entegre etmesi
Kullanıcıların zevk, ihtiyaç ve beklentilerindeki değişimlere göre sistemlerin uygun yeni tasarımları önermesi
Kullanıcıların şahsi senaryoları ve arayüzleri seçmesi ve mekânın senaryo veritabanına eklemesi
Bireylerin seçtikleri yeni şahsi senaryolara göre sistemlerin genele yönelik senaryo kombinasyonlarını tanımlaması
2.4 Entegrasyon yapıldıktan sonra yeni verilerin alınması için 2.1 aşamasına geri dönerek sürecin bir döngü olarak sürdürülmesi

Tasarım sürecindeki bu önemli fark tasarlanan mekânın statik değil dinamik yapıda olmasından kaynaklanmaktadır. Bu özelliğin avantajlarından verimli şekilde yararlanmak için sürecin ilk etabında bu dinamik yapıya uygun bir tasarım yapılması büyük önem taşımaktadır. Tasarlanan mekan standart yapı elemanları ve bileşenleri kullanılarak hazırlandıktan sonra bu altlık üzerine akıllı bina sistemleri senaryolara göre entegre edilmektedir. Etkileşimli kişiselleşebilir mekân tasarım süreci öneri modelinin en önemli farkı mekânın kullanım aşamasında da sürecin devam etmesi gereğidir. Tasarımı yapılarak akıllı bina sistemleri ile donatılıp senaryoları belirlenen mekânda kullanım sürecinde güncellemeler ve değişimler yapılmaktadır. Kullanıcı profiline kullanım verileri akıllı bina veri tabanında depolanarak, kullanıcıların zevk, ihtiyaç ve taleplerindeki değişimlere göre yeni senaryoların üretimi sistemler tarafından otomatik olarak belirli bir ölçüde yapılabilmektedir. Bunun yanı sıra tasarımcılar bu veri tabanlarındaki verileri inceleyerek kendileri de yeni arayüz ve senaryo tasarımları yaparak kullanıcılara sunabilmekte ve sisteme yükleyebilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Akıllı bina sistemlerinin kullanımı ile etkileşimli kişiselleşebilir iç mekân tasarımında sürecin geleneksel mekân tasarım sürecinden farklarının ortaya koyulabilmesi amacıyla tez kapsamında, giriş bölümünü takiben öncelikle “Akıllı bina”, “Akıllı bina bileşenleri”, “Standartlaşma”, “Kişiselleşebilirlik” ve “Etkileşimlilik” kavramları tanımlanmıştır. Tez kapsamında temel kavramlar bölümünü takip eden bölümlerde etkileşimli mekân tasarımı yaklaşımının geliştiren faktörler sırasıyla ele alınmış, bu bağlamda endüstriyel ürünlerde standartlaşma ve bilgi-iletişim teknolojileri ve etkileşim konuları incelenmiştir. Bu konular ışığında, standart bir ürün ve birden fazla kullanıcı ve akıllı bina sistemleri ile kişiye özel mekân tasarımı konularını kapsayan akıllı bina sistemleri ile etkileşimlilik ve kişiselleşebilirlik konusu irdelenmiştir. Tez kapsamında yapılan bu değerlendirmeler sonucunda etkileşimli mekân tasarımı için bir tasarım modeli önerisi geliştirilerek sunulmuştur.

Akıllı bina sistemlerinin entegrasyonu ile mekânın etkileşimli kişiselleşebilirlik özelliği kazanması ve çeşitli arayüzler ile giydirilmesi özelliği kazanması sonucu gelecekte kullanıcılar, bugün bilgisayar veya cep telefonları gibi etkileşimli cihazlarda sıkça kullandığı çeşitli kaynaklardan arayüzler yükleyerek kişiselleştirme özelliğini mekânlara kazandırılabilir. Bu sistemler sayesinde mekân kullanıcıları, mekân tasarımcıları tarafından altyapısı tasarlanarak akıllı bina sistemleri ile donatılmış mekânlarına yine mekân tasarımcıları tarafından

tasarlanarak sunulan ve zevkine, ihtiyacına ve talebine en uygun arayüzü seçmeleri ve bu arayüzü mekâna yüklemeleri mümkün olabilecektir.

Akıllı bina sistemleri kullanılarak etkileşimli kişiselleşebilir iç mekân tasarımı süreci modeline göre mekânın kullanımı başladıktan sonra da tasarım süreci devam etmektedir. Süreç planlaması yapılırken kullanım öncesi tasarım aşamasının geleneksel mekân tasarımı sürecinde alışlageldiği biçimde tek defalık olabileceği ancak kullanım aşamasındaki tasarım sürecinin bir döngü şeklinde kendisini tekrar eden sürdürülebilir bir biçimde olması gerekeceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Tüm bu değişimlere rağmen mekânın tasarımı açısından başarılı olması her zaman olduğu gibi elbette mekânı tasarlayanların elindedir. Bu yeni anlayış ile mekân tasarım süreci ve tasarım yaklaşımı ciddi değişiklikler de gösterecektir. Mekân tasarımcıları açısından da bu yeni tasarım anlayışı ile başarılı çağdaş örnekler ortaya koyabilmeleri öncelikle süreçteki ve mekân tasarım yaklaşımındaki bu önemli değişimleri kavramalarına bağlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Arabacıoğlu, B. C.** 2005, Akıllı bina sistemleri ile etkileşimli kişiselleşebilir iç mekân kavramı ve geleceğin akıllı iç mekân tasarımı süreci için bir model önerisi, *Sanatta Yeterlik Tezi*, MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arabacıoğlu, B. C.** 2011, Interactive Space Design: The New Architectural Design Thinking by Using Intelligent Building Systems in Interior Spaces, VDM Verlag, Saarbrücken.
- Arabacıoğlu, F. P.** 2004, Nancy, Haut du Lièvre Toplu Konut Bölgesi, *Séminaire Européen Projet Urbain Atölye Çalışması*, Nancy Mimarlık Okulu, Nancy.
- Arabacıoğlu, F. P.** 2005, Farklı Kültür ve Aile Yapılarının Aynı Mekândaki Etkileri, *Araştırma Projesi*, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Avican, G.** 1999, Akıllı Bina Otomasyon Sistemleri ve Türkiye'deki Uygulamaları, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Goun, M.D.** 1986, Intelligent buildings: Strategies for technology and architecture, Dow Jones-Irwin, s. 204-234, New York.
- Guise, D.** 2000, Design and Technology in Architecture, John Wiley & Sons Inc, s. 132-160, Hoboken.

- Hasol, D.** 1995, Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Yapı Endüstri merkezi Yayınları, s. 415, İstanbul.
- Kim, J.J.** 2005, Intelligent Buildings, Butterworth-Heinemann, s. 75-126, Berlin.
- Kolarevic, B.** 2004, Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing, Taylor & Francis Group, s. 165-174, 214-217 ve 257-281, Londra.
- Kristof, R. ve Satran, A.** 1995, Interactivity By Design, Pearson Education, s. 23-48, 87-91 ve 112-137, Londra.
- Kronenburg, R.H.** 2001, The Spirit of the Machine: Technology as an Inspiration in Architectural Design, Academy Press. 35-56 ve 98-107, Washington.
- Bachmann, F. ve Bass, L.** 2000, An Application of the Architecture – Based Design Method for the Electronic House, Carnegie Mellon University Press, Pittsburgh.
- Schwarzer, M.** 2004, Zoomscape: Architecture in Motion and Media, Mitchell Schwarzer, Princeton Architectural Press, s. 179-231, New York.
- Smith, E.** 2000, Techno Architecture, Thames & Hudson, s. 45-78, Londra.
- So, A.T. ve Chan, W.L.** 1999, Intelligent Building Systems, Kluwer Academic Publishers, s. 50-52 ve 76-84, New York.
- Tholen, G.C. ve Buhlmann V.** 2004, Approaches in Interactivity, Birkhauser, s. 52-71 ve 106-114, Stuttgart.

Tümay, F.H. 2004, Akıllı Binalar Çağdaş Gelişmelere Uyarlanmalı, *Best – Bina Elektronik Sistem Teknolojileri Dergisi*, s. 46-48, Bileşim Matbaacılık A.Ş., İstanbul.

URL-1 2014, <http://www.microsoft.com/office/vision/>

URL-2 2014, <http://www.corning.com/adaymadeofglass/index.aspx>

URL-3 2014, <http://www.youtube.com/watch?v=Ot14Y7e8RYg>

URL-4 2014, <http://www.i-bar.ch/index.php?pid=4&l=en>

URL-5 2014, <http://www.youtube.com/watch?v=mT6p4r7JBWg>

URL-6 2014, <http://www.youtube.com/watch?v=htRJXYLPJqg>

URL-7 2014, <http://www.youtube.com/watch?v=P6-0IGZPUKc>