

# M M G A R O N

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MİMARLIK FAKÜLTESİ E-DERGİSİ  
YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY FACULTY OF ARCHITECTURE E-JOURNAL

PLANLAMA, MİMARLIK, TASARIM VE YAPIM  
PLANNING, ARCHITECTURE, DESIGN AND CONSTRUCTION

CİLT (VOLUME) 7 - SAYI (NUMBER) 1 - YIL (YEAR) 2012

TÜBİTAK ULAKBİM, EBSCO Host Art & Architecture Complete, DOAJ ve Gale/Cengage Learning dizinlerinde yer almaktadır.  
Indexed in TUBITAK ULAKBIM, EBSCO Host Art & Architecture Complete, DOAJ, and Gale/Cengage Learning.





# M M G A R O N

PLANLAMA, MİMARLIK, TASARIM VE YAPIM  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MİMARLIK FAKÜLTESİ E-DERGİSİ

PLANNING, ARCHITECTURE, DESIGN AND CONSTRUCTION  
THE E-JOURNAL OF YTU FACULTY OF ARCHITECTURE

## GENEL YAYIN YÖNETMENİ (MANAGING DIRECTOR)

**Murat SOYGENİŞ**

*Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Dekanı*

## EDİTÖR (EDITOR)

**Faruk TUNCER**

*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü*

## YARDIMCI EDİTÖRLER (CO-EDITORS)

**Yiğit EVREN** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü*)

**M. Tolga AKBULUT** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü*)

## YAYIN KURULU (ASSOCIATE EDITORS)

**Alev Erkmen ÖZHEKİM** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü*)

**Aynur ÇİFTÇİ** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü*)

**Ebru SEÇKİN** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü*)

**Elif Örnek ÖZDEN** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü*)

**Sevgül LİMONCU** (*Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü*)

## BİLİMSEL DANIŞMA KURULU (EDITORIAL BOARD)

- |  |  |
|--|--|
| <b>Ali MADANIPOUR</b> ( <i>Newcastle Üniversitesi, İngiltere</i> )       | <b>Harun BATIRBAYGİL</b> ( <i>Okan Üniversitesi</i> )                        |
| <b>Anna GEPPERT</b> ( <i>Paris Üniversitesi, Sorbonne, Fransa</i> )      | <b>Hüseyin CENGİZ</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                  |
| <b>Arzu ERDEM</b> ( <i>İstanbul Teknik Üniversitesi</i> )                | <b>Izabela MIRONOWICZ</b> ( <i>Wrocław Teknoloji Üniversitesi, Polonya</i> ) |
| <b>Ashraf SALAMA</b> ( <i>Katar Üniversitesi, Katar</i> )                | <b>İclal DİNÇER</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                    |
| <b>Ayşe BALANLI</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                | <b>İlhan ALTAN</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                     |
| <b>Ayşe Nur ÖKTEN</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )              | <b>John LOVERING</b> ( <i>Cardiff Üniversitesi, İngiltere</i> )              |
| <b>Brian CARTER</b> ( <i>Buffalo Üniversitesi, ABD</i> )                 | <b>Manuel da COSTA LOBO</b> ( <i>CESUR, Teknik Enstitüsü, Portekiz</i> )     |
| <b>Bülent TARIM</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                | <b>Michael LUCAS</b> ( <i>California Politeknik Üniversitesi, ABD</i> )      |
| <b>Can BİNAN</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                   | <b>Murat ŞAHİN</b> ( <i>Yeditepe Üniversitesi</i> )                          |
| <b>Cengiz CAN</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                  | <b>Peter ACHE</b> ( <i>Helsinki Teknoloji Üniversitesi, Finlandiya</i> )     |
| <b>Deniz İNCEDAYI</b> ( <i>Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi</i> ) | <b>Robert G. SHIBLEY</b> ( <i>Buffalo Üniversitesi, ABD</i> )                |
| <b>Dennis A. ANDREJKO</b> ( <i>Buffalo Üniversitesi, ABD</i> )           | <b>Seda TÖNÜK</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                      |
| <b>Ferah AKINCI</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                | <b>Simin DAVOUDI</b> ( <i>Newcastle Üniversitesi, İngiltere</i> )            |
| <b>Feridun ÇILI</b> ( <i>İstanbul Teknik Üniversitesi</i> )              | <b>Steve BADANES</b> ( <i>Washington Üniversitesi, ABD</i> )                 |
| <b>Funda KERESTECİOĞLU</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )         | <b>Suna GÜVEN</b> ( <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i> )                   |
| <b>Gül AKDENİZ</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                 | <b>Suha ÖZKAN</b> ( <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i> )                   |
| <b>Gülay KELEŞ USTA</b> ( <i>Karadeniz Teknik Üniversitesi</i> )         | <b>Willem SALET</b> ( <i>Amsterdam Üniversitesi, Hollanda</i> )              |
| <b>Gülay ZORER GEDİK</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )           | <b>Yehuda KALAY</b> ( <i>The Technion, İsrail /</i>                          |
| <b>Gülçin PULAT GÖKMEN</b> ( <i>İstanbul Teknik Üniversitesi</i> )       | <i>California Üniversitesi, Berkeley, ABD</i> )                              |
| <b>Güner YAVUZ</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                 | <b>Zekiye YENEN</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                    |
| <b>Güven Arif SARGIN</b> ( <i>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</i> )        | <b>Zeynep ENLİL</b> ( <i>Yıldız Teknik Üniversitesi</i> )                    |
| <b>Güzin KONUK</b> ( <i>Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi</i> )    |  |

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi adına

**Sahibi (Owner)** Murat SOYGENİŞ  
**Genel Yayın Yönetmeni (Managing Director)** Murat SOYGENİŞ  
**Editör (Editor)** Faruk TUNCER  
**Editör yardımcıları (Co-Editors)** Yiğit EVREN  
M. Tolga AKBULUT

**Yazışma adresi (Correspondence address)** Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi,  
Merkez Yerleşim, Beşiktaş, 34349 İstanbul, Turkey

**Tel** +90 (0)212 2366537  
**Faks (Fax)** +90 (0)212 2610549  
**e-posta (e-mail)** megaron@yildiz.edu.tr  
**Web** www.megaronjournal.com

**Yayına hazırlama (Publisher):** KARE Yayıncılık | karepublishing  
Tel: +90 (0)216 550 6 111 - Faks (Fax): +90 (0)216 550 6 112 - e-posta (e-mail): kareyayincilik@gmail.com

**Yayınlanma tarihi (Publication date):** Ağustos (August) 2012

**Yayın türü (Type of publication):** Süreli yayın (Periodical)

**Sayfa tasarımı (Design):** Ali CANGÜL

**İngilizce editörü (Linguistic editor):** Katherine HUNTER

**Megaron amblem tasarımı (Emblem):** M. Tolga AKBULUT

*Dört ayda bir yayınlanır. (Published three times a year).*

Megaron Dergisi 2008 yılından itibaren EBSCO Host Art & Architecture Complete tarafından taranmaktadır. Dergi 07.04.2008 tarihinde TÜBİTAK tarafından ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanı listelerinde "Ulusal Hakemli Dergi" statüsüne alınmıştır.

DOAJ, Gale/Cengage Learning'de dizinlenmektedir.

*As from 2008 Megaron has been indexed in EBSCO Host Art & Architecture Complete. On 07.04.2008 it was recognised as national refereed journal in the Social Science Data Base of ULAKBİM by TUBITAK. Indexed in DOAJ, Gale/Cengage Learning.*

© 2012 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2012 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

Türkçe ve İngilizce tam metinlere İnternet ulaşımı ücretsizdir. (www.megaronjournal.com)  
*Free full-text articles in Turkish and English are available at www.megaronjournal.com.*

## İçindekiler / Contents

Yazarlara Bilgi ..... iv

### GÖRÜŞ (VIEWPOINT)

Next Generation of Regional Inequality: Digital Divide  
*Yeni Nesil Bölgesel Eşitsizlik: Sayısal Uçurum*

**Özbakır A** ..... 1

### MAKALELER (ARTICLES)

Urban Growth and Sprawl of Mersin City, Turkey:  
Change Analysis Based on Earth Observation and Socio-Economic Data  
*Mersin Şehrinin Kentsel Büyümesi ve Saçaklanması:  
Dünya Gözlem Verisine ve Toplumsal-İktisadi Verilere Dayalı Değişim Çözümlemesi*

**Beyhan B, Taubenböck H, Suffa S, Ullmann T, Rauh J, Dech S** ..... 3

İstanbul'da Suçun Kentsel Sorun Algısındaki Yerinin Birliktelik Kuralları ile İncelenmesi  
*Urban Crime Investigation Association Rules in Istanbul Location of the Perception of the Problem*

**Bilen Ö, Ökten A, Gökalp F** ..... 26

Türkiye'de İnşaat Sektöründe Yüklenici Firmaların Markalaşma Kriterleri Üzerine Bir Çalışma  
*A Study on the Criteria for Branding Contractor Construction Sector Companies in Turkey*

**Çako S, Çınar C** ..... 36

Tasarım Çalışmaları-1 Stüdyosunda Uygulanan Yaratıcı Drama Etkinliklerinin Mimarlık Öğrencilerinin  
Yaratıcı Düşünce Becerilerinin Gelişimine Etkisi  
*The Effect of Creative Drama Activities Performed at the "Design Studies-1" Studio on Development of  
Creative Thinking Skills of Architecture Students*

**Arıdağ L, Aslan AE** ..... 49

Türkiye Yapı Sektöründe Tutkallı Tabakalı Ahşap Teknolojisinin Benimsenmeme Nedenlerinin  
Ercoşkun Modeli ile Değerlendirilmesi  
*Evaluation of the Assessment of the Adoption of Glued-Laminated Timber Technology by  
Ercoşkun Model in the Turkish Construction Industry*

**Avlar E, Karaçar Ercoşkun P** ..... 67

*Information for the Authors* ..... 77

## Yazarlara Bilgi

Megaron Dergisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi'nin yayın organıdır. Megaron, planlama, mimarlık, tasarım ve yapı alanındaki orijinal makaleleri, araştırma özetlerini, kitap incelemelerini ve meslek alanına ilişkin güncel tartışma ve görüşleri yayınlar. Dergide araştırma yazılarına öncelik verilmekte, bu nedenle derleme türündeki yazılarda seçim ölçütleri daha dar tutulmaktadır. Bir e-dergi olan Megaron yılda üç kez yayınlanmaktadır. 2008 yılından itibaren EBSCO Host Art & Architecture Complete tarafından taranmakta olan Megaron Dergisi, 07.04.2008 tarihinde TÜBİTAK tarafından ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanı listelerinde "Ulusal Hakemli Dergi" statüsüne alınmıştır.

Dergide Türkçe ve İngilizce yazılmış makaleler yayınlanabilir. Makaleler için tercih edilen yazı uzunluğu dipnotlar ve kaynakça dahil 6000, görüş ve araştırma özetleri için 2000-2500 kelimedir. Tüm yazılar önce editör ve yardımcıları tarafından ön değerlendirmeye alınır; daha sonra incelenmesi için danışma kurulu üyelerine gönderilir. Tüm yazılarda yazar adları gizlenerek anonim değerlendirme ve düzeltmeye başvurulur; gerektiğinde, yazarlardan bazı soruları yanıtlanması ve eksikleri tamamlanması istenebilir. Dergide yayınlanmasına karar verilen yazılar yayına hazırlık sürecine alınır; bu aşamada tüm bilgilerin doğruluğu için ayrıntılı kontrol ve denetimden geçirilir; yayın öncesi şekline getirilerek yazarların kontrolüne ve onayına sunulur.

Dergiye yazı teslimi, çalışmanın daha önce yayınlanmadığı, başka bir yerde yayınlanmasının düşünülmediği ve Megaron Dergisi'nde yayınlanmasının tüm yazarlar tarafından uygun bulunduğu anlamına gelmektedir. Yazar(lar), çalışmanın yayınlanmasının kabulünden başlayarak, yazıya ait her hakkı Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'ne devretmektedir(ler). Yazar(lar), izin almaksızın çalışmayı başka bir dilde ya da yerde yayınlamayacaklarını kabul eder(ler). Gönderilen yazı daha önce herhangi bir toplantıda sunulmuş ise, toplantı adı, tarihi ve düzenlendiği şehir belirtilmelidir. Lisansüstü tez çalışmalarından üretilmiş yazılarda tezin ismi ve hazırlandığı kurum yazının başında dipnot ile belirtilmeli ve tez yürütücüsü ikinci yazar olarak eklenmelidir.

**Yazıların hazırlanması:** Yazılar (A4) kağıda, 12 punto büyüklükte "Times New Roman" yazı karakterinde iki satır aralıklı olarak hazırlanmalıdır. Sayfanın her bir yüzünde üçer cm boşluk bırakılmalı ve tüm sayfalar numaralandırılmalıdır. Sayfalara göre sıralama, başvuru mektubu (1. sayfa); başlık sayfası (2. sayfa); Türkçe özet (3. sayfa); yazının İngilizce başlığı ve özeti (4. sayfa) şeklinde yapılmalıdır. Sonraki sayfalarda ise yazının bölümleri ile varsa teşekkür ve kaynaklar yer almalıdır.

Başvuru mektubunda yazının tüm yazarlar tarafından okunduğu, onaylandığı ve orijinal bir çalışma ürünü olduğu ifade edilmeli ve yazar isimlerinin yanında imzaları bulunmalıdır. Başlık sayfasında yazının başlığı, yazarların adı, soyadı ve unvanları, çalışmanın yapıldığı kurumun adı ve şehri, eğer varsa çalışmayı destekleyen fon ve kuruluşların açık adları yer almalıdır. Bu sayfaya ayrıca "yazışmadan sorumlu" yazarın isim, açık adres, telefon, faks, mobil telefon ve e-posta bilgileri eklenmelidir. Özetler 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde hazırlanmalıdır.

**Tablo, şekil, grafik ve resimler:** Tüm tablo, şekil ve grafikler metnin sonunda, her biri ayrı bir kâğıda basılmış olarak ve her birinin altına numaraları ve açıklayıcı bilgiler yazılmış olarak gönderilmelidir. Şekillerin ana metin içerisindeki yerleri metin içinde, ayrı bir paragraf açılarak yazı ile (örneğin "Şekil 1 burada yer alacaktır" ifade-

si kullanılarak) belirtilmelidir. Yazarlara ait olmayan, başka kaynaklarca daha önce yayınlanmış tüm resim, şekil ve tablolar için yayın hakkına sahip kişilerden izin alınmalı ve izin belgesi yazıyla birlikte gönderilmelidir.

**Kaynak gösterimi:** Makale içinde geçen kaynaklar, "kısaltılmış kaynak bilgisi" olarak, diğer açıklama notları ile birlikte metin içindeki kullanım sırasına göre numaralandırılarak ve sayfa sonuna dipnot halinde verilmelidir. Kısaltılmış kaynak bilgisinde, aşağıdaki örnekte olduğu gibi, sadece yazarın soyadı, yılı ve alıntı yapılan sayfası belirtilmelidir.

1 Kuban, 1987, s. 43.

2 Ünsal, 1972, s. 135.

3 Alkım, 1958, s. 201.

4 Yazar her ne kadar bu konuda...

5 Kuban, 2002, s. 97.

Kullanılan tüm kaynakların bir listesi ise alfabetik sıra ile ana metnin sonunda aşağıdaki örneğe uygun olarak verilmelidir. Eğer kullanılan kaynaklarda aynı yazarın o yıla ait birden fazla eseri varsa 2008a, 2008b, 2008c düzeninde gösterilmelidir.

**Sürelili yayın için; (makale, ansiklopedi maddesi)**

Andreasyan, H.D. (1973) "Eremya Çelebi'nin Yangınlar Tarihi", Tarih Dergisi, Sayı 27, s. 57-84.

**Kitap içinde bölüm için;**

Tekeli, İ. (1996) "Türkiye'de Çoğulculuk Arayışları ve Kent Yönetimi Üzerine", Ed.: F. Bayramoğlu Yıldırım (editör) Kentte Birlikte Yaşamak Üstüne, İstanbul, Dünya Yerel Yönetim ve Demokrasi Akademisi Yayınları, s. 15-27.

**Kitap için;**

Demircanlı, Y. (1989) İstanbul Mimarisi için Kaynak Olarak Evliya Çelebi Seyahatnamesi, Ankara, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları.

**Basılmış bildiri için;**

Kılınçaslan, T., Kılınçaslan, İ. (1992) "Raylı Taşıt Sistemleri ve İstanbul Ulaşımında Gelişmeler", İstanbul 2. Kentiçi Ulaşım Kongresi, 16-18 Aralık 1992, İstanbul, İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, s. 38-48.

**Basılmamış tez için;**

Agat, N. (1973) "Boğaziçi'nin Turistik Etüdü", Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.

**İnternet kaynakları** ise kaynakça listesinin en sonunda ve ayrı bir başlık altında aşağıdaki gibi verilmelidir:

<http://www.ia.doc.gov/media/migration11901.pdf> [Erişim tarihi 14 Nisan 2008]

**Makale gönderme:** Yazılar (şekil, resimler ve tablolar ile birlikte) üç takım çıktı halinde ve CD'ye kopyalanmış olarak Megaron Dergisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Merkez Yerleşim, Beşiktaş, 34349 İstanbul adresine gönderilmelidir. CD üzerine okunaklı bir şekilde yazı başlığı, birinci yazarın adı ve gönderildiği tarih yazılmalıdır. Bu şartlara uymayan yazılar değerlendirmeye alınmaz. Editörün, kabul edilmeyen yazıların bütününe ya da bir bölümünün (tablo, resim, vs.) iade etme zorunluluğu yoktur.

**İletişim:** Tel: +90 (0)212 2366537 Faks: +90 (0)212 2610549

E-posta: megaron@yildiz.edu.tr

# Next Generation of Regional Inequality: Digital Divide

*Yeni Nesil Bölgesel Eşitsizlik: Sayısal Uçurum*

**Ayşegül ÖZBAKIR**

With the rapid development of Information and Communication Technologies (ICT) in recent years, a significant gap has emerged between regions and countries in terms of accessibility and the use of such technologies. In particular, the increasing use of smart devices enables us to connect to the internet anywhere at any time. Nevertheless not all sectors of society are capable of absorbing the benefits of ICT use. Hence the subject of unequal access to and use of information technologies, the so-called “digital divide,” has started to attract attention since the late 90s both in Turkey and the world in academic, private and public sectors. Before that time, more general concepts such as information inequality, information gap or knowledge gap and computer or media literacy were used. During the last few decades many countries have attempted to define strategical tools and policies to reduce the digital gap between nations, regions and cities. The United Nations (UN) has organized the “Millenium 2000 Summit” where action against the divide was discussed. Similarly, the Okanawa Summit of G8 Countries in 2000 emphasized that “the gap between rich-knowledge and poor-knowledge societies is also a major determinant of achievements in economic welfare, education, health, and literacy levels. Furthermore, it is also mentioned that the digital gap causes

long-lasting effects and differences among nations.

Among many strategies and action plans proposed to decrease the digital divide, the Digital Opportunity Index (DOI) introduced by the International Telecommunication Union (ITU) of the United Nations has been frequently used. Although this index is among major techniques that measures the divide, it is also argued that the parameters used to construct the index are the same for all countries. However, most of the recent research indicates that one size does not fit all due to the geographic, social, economical and cultural differences among countries. For this reason, when ranked according to the results of this index, countries or regions might reveal misleading performance results.

Preliminary digital divide research that started around the late 90’s in Turkey has led to the equivalency of media or technology access with physical access. Paralell with the world’s awareness on the subject of “digital inequalities”, the Information and Communication Technologies Authority (ICTA) of Turkey was founded in 2000 and released its first strategic plan to decrease the digital divide in the country. Currently, the majority of this research still focuses on physical access. However, since the year 2002, an increasing number of researchers suggest going ‘beyond access’,

Department of City of Regional Planning, Yıldız Technical University,  
Faculty of Architecture, İstanbul, Turkey

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü,  
İstanbul

MEGARON 2012;7(1):1-2

**Başvuru tarihi: 14 Haziran 2012 (Article arrival date: June 14, 2012) - Kabul tarihi: 21 Haziran 2012 (Accepted for publication: June 21, 2012)**

İletişim (Correspondence): Dr. Ayşegül ÖZBAKIR. e-posta (e-mail): aozbakir@yildiz.edu.tr

© 2012 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2012 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

to reframe the overly technical concept of the digital divide and to pay more attention to economic, social, psychological and cultural backgrounds. It can be observed that analyses covering geographical location, socio-economic status and local regulations have been incomplete regarding the digital divide concept that is rapidly increasing and covering new dynamics parallel to changing technologies.

At this point, the main question is: how will this new generation of “divide” that increases so rapidly among regions and countries effect planning? What will the new position of the cities and regions that are still under the transition process from industrial to service sector in this global phenomenon be? As planners, how and with which tools will we direct these changes in a positive way? Before answering these questions, not only the dimension of “physical access” but also “social” and “cultural” dimensions of the divide, should be well analyzed.

### References

- Bertot J.C., (2003), “The Multiple Dimensions of the Digital Divide: More than the Technology “haves” and “haves not”, *Government Information Quarterly* 20(2):185-91.
- Clatworthy, J., Buick, D., Hankins, M., Weinman, J. and Horne, R., (2005), “The use and reporting of cluster analysis in health psychology: A review”. *British Journal of Health Psychology*, 10 p. 329-58.
- Dijk V.J.A.G.M., (2006), “Digital Divide Research, Achievements and Shortcomings”, *Poetics*, (34), p. 221-35.
- Dolnicar V., Vehovar V. and Sicherl P., (2004), “Benchmarking Digital Divide: Definitions Used and Methods Applied”, 26th International Conference Information Technology Interfaces ITI, June 2004, Cavlat, Croatia.
- Gan, G., Chaoqun M. and Jianhong W., (2007), *Data Clustering: Theory, Algorithms, and Applications*, ASA-SIAM Series on Statistics and Applied Probability, SIAM, Philadelphia, ASA, Alexandria, VA, USA.
- Gunkel, D., (2003), “Second Thoughts:Toward a Critique of the Digital Divide”, *New Media and Society* 5 (4), p. 499-522.
- Grubestic T., (2004), “The Demographic Correlates of Broadband Access and Availability in the United States”, *Telematics and Informatics*, (21), p. 335-58.
- OECD, 2000, *The Digital Divide: Diffusion and use of ICT’s*, Paris, OECD.
- Tou, J. T. and Rafael C. G. (1974), *Pattern Recognition Principles*, Addison-Wesley Publishing Company, Advanced Book Program Reading, Massachusetts, USA.
- United Nations, “The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index 2005”, U.N. Conference on Trade and Development, New York and Geneva, 2006.



# Urban Growth and Sprawl of Mersin City, Turkey: Change Analysis Based on Earth Observation and Socio-Economic Data

*Mersin Şehrinin Kentsel Büyümesi ve Saçaklanması: Dünya Gözlem Verisine ve Toplumsal-İktisadi Verilere Dayalı Değişim Çözümlemesi*

Burak BEYHAN,<sup>1</sup> Hannes TAUBENBÖCK,<sup>2</sup> Simon SUFFA,<sup>3</sup> Tobias ULLMANN,<sup>2</sup> Jürgen RAUH,<sup>3</sup> Stefan DECH<sup>2</sup>

The aim of this study is the contextualization of urban growth and sprawl experienced in the coastal conurbation of Mersin in southern Turkey. For this purpose, an interdisciplinary approach has been developed by using methods of remote sensing and social sciences. The sample areas, identified by using a series of satellite images available for the period 1987-2009, have been examined using a multi-temporal change detection approach in combination with available statistics and on-site excursions in order to understand the pattern of development. What is evident from this study is that an interdisciplinary perspective on the examination of urban growth and sprawl provides us with timely results that can be employed in urban and regional planning activities.

**Key words:** Urban sprawl; informal settlement; social housing; elite segregation; tertiarisation; remote sensing.

*Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin güneyinde yer alan Mersin kıyı bitişik-kentleşmesinde (konürbasyonunda) yaşanan kentsel büyüme ve saçaklanmanın bağlamlştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, uzaktan algılama ve toplum bilimlerinin yöntemleri kullanılarak disiplinlerarası bir yaklaşım geliştirilmiştir. 1987 ve 2009 arası dönem için elde edilebilir olan bir seri uydu görüntüsü kullanılarak tespit edilen örnek alanlar, bir çoklu-zamansal değişim tespiti yaklaşımı eşliğinde elde edilebilen istatistiksel veriler ve yerinde yapılan incelemeler ile gelişme örüntülerinin anlaşılabilmesi ve bağlamlştırılması amacıyla incelikli biçimde araştırılmıştır. Bu çalışmadan ortaya çıkmıştır ki, kentsel büyüme ve saçaklanmanın disiplinlerarası bir bakış açısı ile irdelenmesi, kent ve bölge planlama çalışmalarında kullanılabileceğimiz sonuçları bizlere daha vakitlice sunmaktadır.*

**Anahtar sözcükler:** Kentsel saçaklanma; kaçak yapılaşma; sosyal konut; seçkin ayırımı; üçüncüleşme; uzaktan algılama.

<sup>1</sup>Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning, Mersin University, Mersin, Turkey

<sup>2</sup>German Remote Sensing Data Center (DFD), German Aerospace Center (DLR), Wessling, Germany

<sup>3</sup>Institute of Geography, University of Würzburg, Germany

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>German Remote Sensing Data Center (DFD), German Aerospace Center (DLR), Wessling, Almanya

<sup>3</sup>Institute of Geography, University of Würzburg, Almanya

## Introduction

The former United Nation (UN) Secretary-General, Mr. Kofi Annan, called our time the “urban millennium” (UN Press Release SG/SM/7479). According to recent UN prognoses, almost 60% of the global population will live in urban areas by the year 2030 (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2009). In Turkey, the urbanization rate has even increased to 76.2% in 2010.

Due to these developments, urban spaces have come into the focus of regional science. Closely related to the effects of polarization within globalization, academic examinations focus especially on the field of global cities in the Northern Hemisphere (Brenner and Keil 2010) and megacities, which are primarily located in the Southern Hemisphere (Borsdorf and Coy 2009). The latter ones are seen as “new socio-economic and political ‘laboratories of the future’ as they seem to reflect global development trends compactly” (Kraas 2007, 80).

Following Kraas (2007), there are five dimensions of change, which structure the main research questions in this field:

- Geo-ecological change (vulnerability; land consumption; sustainability),
- Geo-economic change (globalization; transnational markets; informal sector),
- Geo-social change (migration; transnational social spaces; social justice; human security, urban life styles),
- Geo-cultural change (urban ethnicity; global urban scapes; global media; social movements; urban cultural diversity and hybridity),
- Geo-political change (resource security; global urban regulation; geo-political competitiveness; social stability; participation; social justice; welfare; transnational Non-Governmental Organizations (NGOs)).

One fundamental issue for researchers and city planners in this context is uncontrolled urban growth due to the urban sprawl. Owing to their dynamics and dimensions, it is difficult to monitor the urban sprawl by employing the existing conservative methods, like on-site interviews and mapping. In this paper, we show the first steps towards tackling this problem with the interdisciplinary cooperation of remote sensing and social science.

Urban sprawl is an inevitable consequence of the spontaneous development of cities. Although the cause of sprawl can be considered to be market mechanism at work (the tendency of consumers and business to “prefer outlying locations where land is inexpensive and congestion moderate”, decreasing need for face-to-face contact due to modern telecommunications, and diminishing travel costs allowing “people to live far from their places of work” and shopping), land markets with lack of good information and similar kinds of market imperfections can also be considered the main causes inducing sprawl (uncertainties in the rate of land appreciation cause land speculations and subsequently urban sprawl) (Ewing, 1997:110-111). Overall, Ewing (1997) considers two main categories for the causes of urban sprawl: market-related causes (consumer preferences and technological innovation) and causes stemming from market failures (subsidies and existence of public and quasi-public goods).

There is no doubt that from the point of view of urban and regional planning, the desirability of urban sprawl is questionable, particularly if it is conducive to problems in the proper functioning of cities. Thus, planners should be equipped with the analytical tools both to understand the nature of the sprawl and also to intervene into the process. Within this context, it is important to note that the employment of the concept of urban sprawl in the literature leads to some ambiguities. As Galster et al. (2001: 681) remarks, “[i]t explains everything and nothing”. Definition of sprawl can be grouped into six general categories (Galster et al., 2001: 683-685): (1) as a direct example from a particular city, (2) as an aesthetic judgment (usually ugly development), (3) as a cause of an unwanted externality, (4) as a consequence of some independent variable (such as fragmentation of control over land use), (5) as an existing pattern of development (such as continuous development, ribbon development along corridors and leapfrog development), and (6) as a process of development (as a stage in the development of a city).

Departing from the fact that “a thing cannot simultaneously be what it is and what causes it or what it causes”, in their study Galster et al. (2001: 685) propose that urban sprawl can be empirically defined as “a pattern of land use in [an Urban Area] that exhibits low levels of some combination of eight distinct dimensions: density, continuity, concentration, clustering, centrality, nuclearity, mixed uses, and proximity”. Testing their definition on 13 urban areas in the US, Galster et al. (2001) show that each dimension proposed for the measure of urban sprawl is not only free

of judgment about their intrinsic value, but also measurable on a continuum and comparable across urban areas. Parallel to these considerations, in this study, urban sprawl is conceptualized as a pattern of land use characterized by low levels of integration within an urban area, in terms of different dimensions of spatial configurations such as the ones proposed by Galster et al. (2001).

Urban sprawl can manifest itself in different forms such as leapfrog or scattered development, strip development, and low-density or single-use development (Ewing, 1997:108). Nevertheless, as Ewing (1997:109) remarks, any attempt to associate sprawl with related forms of development can be easily defied “unless the choice is (1) quantifiable and (2) related to impacts”. If urban sprawl is not considered to be desirable, it is important to notice that “it is the impacts of development that render development patterns undesirable, not the patterns themselves” (Ewing, 1997:109). Based on this distinction, parallel to the different dimensions of urban sprawl defined by Galster et al. (2001:685), Ewing (1997:109) also defines some sprawl indicators, such as poor accessibility and lack of functional open space that can be easily operationalized and measured owing to their recognition of the real-world development patterns, as a matter of degree rather than simple archetypes.

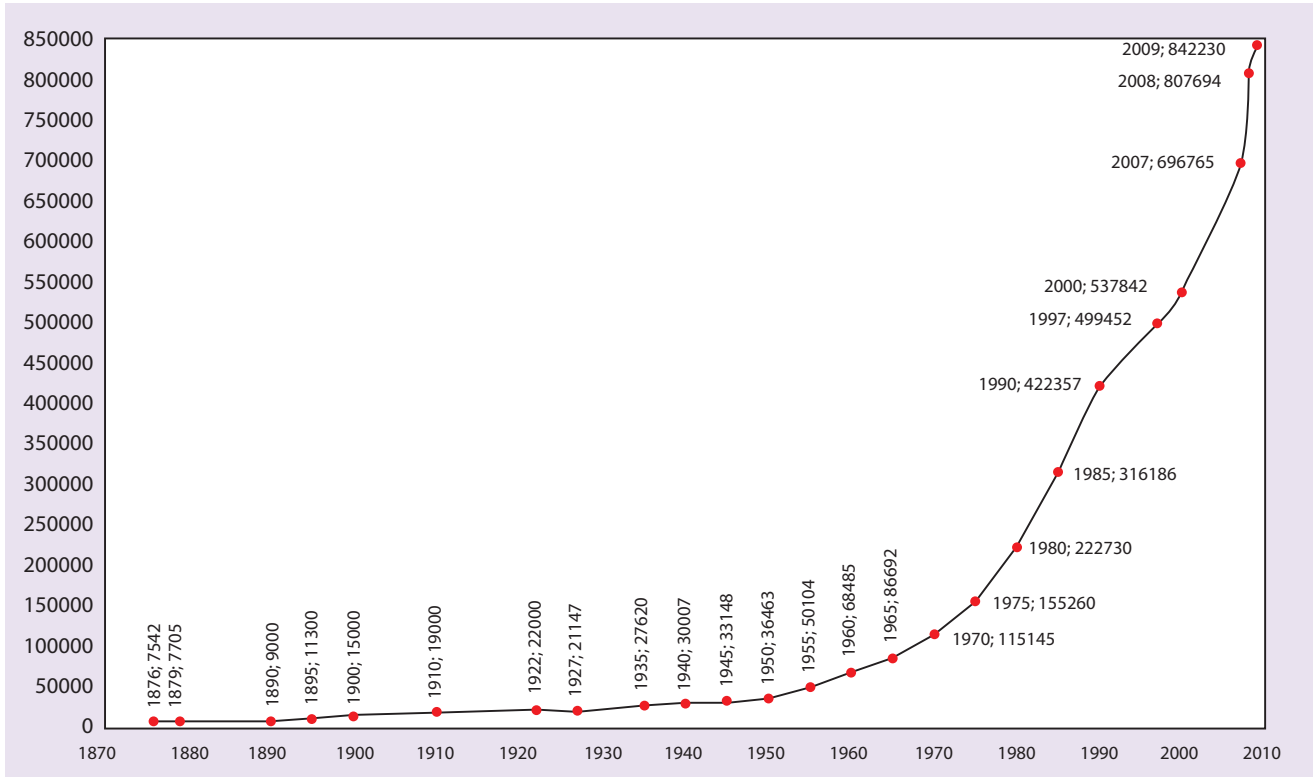
By using these indicators and dimensions, one can distinguish sprawl from other development patterns. Nevertheless, such an effort is out of orbit of this study. In this study, the main intention is to present and discuss the merits of interdisciplinary cooperation between remote sensing and social science for the observation and explanation of the urban growth and sprawl in cities subject to rapid change. Although this can be a problem for big cities, many of the issues shown above are also applicable to smaller urban agglomerations, which are subject to many of the same underlying processes in the context of rapid urban growth. Due to their spatial manageability, these urban spaces can be seen as laboratories, offering rich avenues of research to test new techniques in order to sophisticatedly monitor the actual urban growth in a revisable and proper way.

The employment of remote sensing to monitor the growth of cities is quite common today. Remote sensing techniques have already proven useful for mapping urban areas at various scales and obtaining data for the analysis of urban land cover change (Batty and Howes, 2001). The literature on digital image classification algorithms presents a wide variety of methodologies.

Basically, one can distinguish between supervised classification, unsupervised classification and classification approaches involving artificial intelligence (Jensen 2005). Classification algorithms based on statistical approaches such as maximum-likelihood, box classifier (Landgrebe 2003; Mather 2004) and neural networks have been used frequently at the pixel level (Shackelford and Davis 2003; Benediktson et al. 2003). Recently object-based classification methods have received increasing attention (Blaschke, 2010), especially in the urban domain. Multi-temporal change detection approaches have been presented in recent literature as well. For example, Mas (1999) compared different change detection techniques such as image differencing, selective principal component analysis or post-classification change detection. Zhou, Troy and Grove (2008) presented and compared object-based vs. pixel based post classification change detection methods. Nemmour and Chibani (2006) applied support vector machines to map urban expansion over time.

Many studies have been conducted to map, measure and characterize urban sprawl using multi-temporal remotely sensed data. Research studies on long-term monitoring of the spatial effects of urbanization are mostly based on MR data from sensors such as Landsat or SPOT, with geometric resolutions of 10-30 meters due to the long-time availability of data. These studies range from individual case studies (Griffiths, Hostert, Gruebner and van der Linden, 2010; Ji et al., 2006) to cross city comparisons (Schneider and Woodcock, 2008; Taubenböck et al., 2009b). Angel, Shepard, and Civco (2005) even classified 90 cities at two time steps (1990 and 2000) and applied spatial metrics to compare the dynamics and patterns of spatial urban growth. Angel (2011) extended this study to 120 cities across the world, applying various methods to analyze urban land cover, its density, fragmentation, compactness and centrality.

Nevertheless, the majority of the respective studies are usually conducted on big metropolitan areas while other areas receive little attention in comparison. This seems to be also true for Turkey where most of the studies in the field of remote sensing are conducted on İstanbul (Maktav and Erbek 2005; Coşkun et al. 2005; Kaya and Curran 2006; Taubenböck 2008; Geymen and Baz 2008). Yet, it is important to note that the remote sensing analysis of the growth of cities in Turkey can also be observed for urban spaces other than İstanbul (see for instance Alphan (2003) for Adana, the biggest city in the Çukurova (Cilicia) Region where Mersin is located; Doygun and Alphan (2006) for Iskenderun



**Fig. 1.** Population of Mersin City according to years for which information is available (Sources: Beyhan (2009) updated using the information available from TUIK for 2009).

(Alexandratte), another considerable port town located along the Mediterranean coast of Turkey in close proximity to Mersin; Sancar et al. (2009) for Trabzon, an important port city located along the Black Sea coast of Turkey; and lastly Özen Turan et al. (2010) for Kastamonu, one of the most preserved cities in terms of its historical and traditional buildings in the Black Sea Region of Turkey). As can be seen, there has been an increasing number of studies on both inland cities and port cities in Turkey. Although some of the important urban spaces located in southern Turkey have received attention in terms of employment of remote sensing techniques in the analysis of city growth, there has been no study conducted for Mersin, even though it is the second largest metropolitan city in the Çukurova region after Adana and it has been rapidly growing for decades (Figure 1).

For the examination of the causal and contingent relationships that are operative behind the growth of cities, we employ a method that equates analytical priorities of not only space and society, but also space and time. The respective socio-spatial dialectic (Soja 1980; Soja 1985; Soja 1989) can also be observed implicitly in other studies trying to enrich the results of

remote sensing analysis with available statistics for the growth and the demographic properties of the cities. Martinuzzi et al. (2007) conducted an analysis of urban sprawl in Puerto Rico; Long et al. (2007) studied the analysis of socio-economic driving forces of land-use change in Kunshan, China. Taubenböck et al. (2009a) clearly showed correlations between urban spread, the resulting morphological structure types and two socio-economic parameters ('income per month' and 'value of property') for the city of Padang, Indonesia. Although these studies tried to reveal the causative processes behind land-use change in cities, most of them did not employ a detailed database at the spatial level of city neighborhoods. In this respect, it is important to note that a very detailed database is used in this study in order to divulge the causative and contingent processes behind the spread and the increase of building density in Mersin Metropolitan Area by focusing on neighborhoods of the city. There is no doubt that the phenomenon of urban sprawl and growth can be studied at multiple levels (from the metropolitan level down to the building-unit level) by combining remote sensing technology and socio-economic databases (Hasse, 2008).

Building on the introductory framework given above, in the following chapters we will present the results of an interdisciplinary analysis that has explored the actual growth of the City of Mersin by dealing with the following research questions: (1) How much has the City of Mersin physically grown during the last decades both overall and on a small-scale level in terms of its covered area and its building density? (2) Which economic, social and demographic processes have driven this growth? In relation to the questions given above, it should be particularly emphasized that the basic contribution of this study is the analysis and contextualization of the nature of the urban sprawl and growth of Mersin City by combining the geospatial technology of remote sensing with the socio-economic data available for the city at the neighborhood level.

## Data

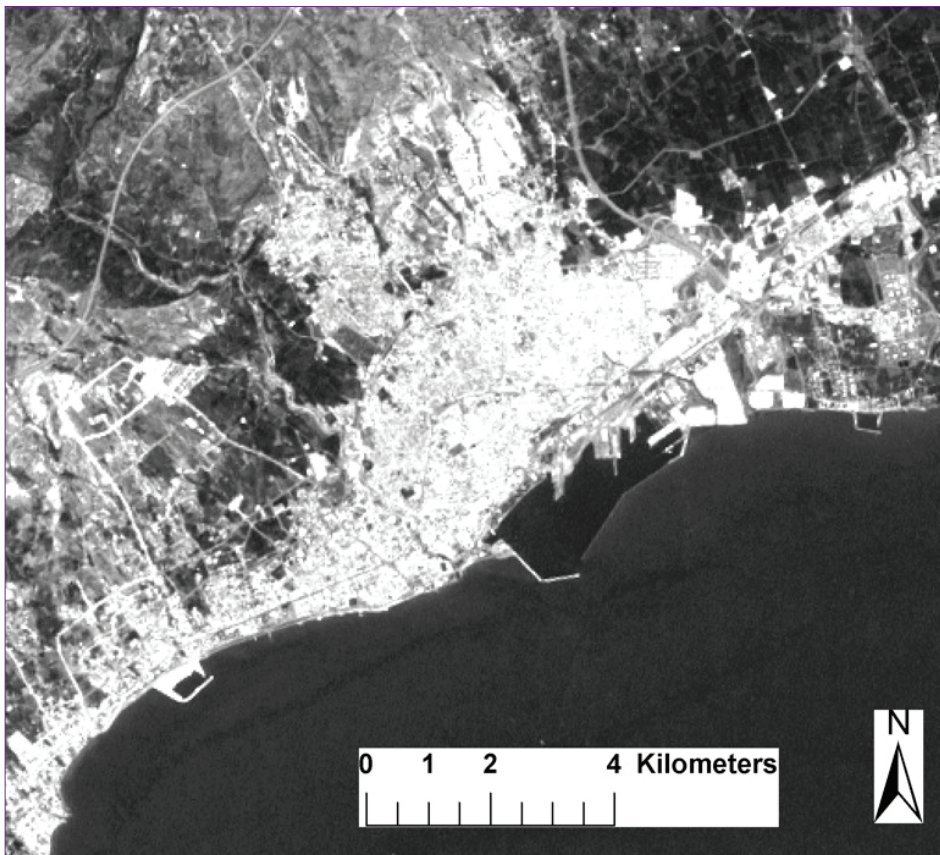
### Earth Observation Data

This study uses multi-temporal and multi-sensoral remote sensing data sets from the optical Landsat sensors as well as the German Radar Satellite TerraSAR-X. From the Landsat program of NASA, data of the The-

matic Mapper (TM) (for August 10<sup>th</sup> 1987) as well as of the Enhanced Thematic Mapper (ETM) (for July 13<sup>th</sup> 2000) were available. To extend the time series of remote sensing data sets, an orthorectified Enhanced Ellipsoid Corrected (EEC) TerraSAR-X radar-scene from August 28<sup>th</sup> 2009 was also applied. All three scenes were georeferenced, showing a good accordance after semiautomated coregistration of optical and radar data. Two additional Free and Open Source Software applications for GIS (gvSIG and Mapwindow GIS) were also employed for georeferencing purposes. The results of the settlement change detection were revised on site. Figure 2 displays the Landsat data from 2000 of the seaport of Mersin and its longish pattern along the Mediterranean coastline.

### Statistical Census and Survey Data

To revise the results of the remote sensing analyses and to explain the causative processes which led to the detected changes in the urban morphology, we employed secondary data of the Institute of Statistics of Turkey (TUIK), which is from the currently available population census of Turkey (census year 2000)



**Fig. 2.** Landsat imagery of Mersin in 2000 (Source: NASA Landsat ETM: 2000).

and from the building census of Turkey (census year 2000), provided on the level of neighborhoods (mahalleler<sup>1</sup>). Additionally, we conducted qualitative interviews (semi-structured) with inhabitants of the neighborhoods on site, as well as with the experts and city planners in Mersin, who have been watching certain processes in the urban structure of the city during the last decade.

## Methodology

### Analysis of Remote Sensing Data

Enormous population growth often goes along with spatial urban sprawl. One aim of this study was both to identify the urban built-up areas of Mersin City and to monitor and measure the changes in urban expansion from 1987 until 2009. Earth observation data allow for a time series of spatial data sets. The data sets needed require a large swath covering at least 20 km x 25 km of today's approximate urban extent in Mersin City, and a geometric resolution that allows delineating urbanized from non-urbanized areas.

With these data requirements, the Landsat programme is an obvious and cost-effective choice. Data sets from the sensors Landsat TM from 1987 and ETM+ from the year 2000 were available. The data sets have a 28.5 m geometric resolution and seven spectral bands. Furthermore TerraSAR-X data were available for the latest time step 2009. The standard mode for classification of the urban footprint is the 'stripmap' single polarized mode with approximately 3 m spatial resolution. The swath width is 30 km. With the combination of optical data sets of the series Landsat TM and ETM+ as well as radar data sets from the TerraSAR-X satellite, we intend to cover the extent of the large urbanized area of Mersin City at three time steps from 1987 until 2009. Due to the different data types, we focused only on the differentiation of urbanized and non-urbanized areas.

For the purpose of classification, an object-oriented hierarchical top-down methodology has been applied for the time series of Landsat data (Taubenböck 2008; Taubenböck et al. 2008). We applied a user interface with a fixed processing chain, with a pre-defined feature set, but with the possibility to interactively adapt classification thresholds to the specific spectral characteristics of the particular imagery (Abelen, Taubenböck and Stilla, 2011). The developed service chain is a semi-automatic, object-based classification procedure

implemented as Definiens Architect solution. The approach utilizes spectral, shape and texture features as well as principal component analysis to extract urbanized areas from the Landsat data sets. The results are individual land-cover classifications for the available Landsat data sets differentiating urbanized and non-urbanized areas at the respective time step.

In addition, a classification of built-up structures based on stripmap data from TerraSAR-X enables us to continue the monitoring of urbanized areas until today. An object-oriented methodology to extract sealed areas has been presented in Breunig (2008), Esch et al. (2006), and Thiel et al. (2008a, 2008b). The algorithm takes advantage of specific characteristics of urban SAR data showing strong scattering due to double bounce effects in highly structured urban areas. Detection of settlement areas from TerraSAR-X stripmap data was done by the use of speckle divergence and intensity data (Esch et al., 2011). Using the optimized segmentation algorithm an object-oriented methodology is utilized to infer built-up areas, which are characterized as highly textured surfaces due to a comparatively high directional non-Gaussian backscatter. In combination with high values in backscatter intensity an automated threshold-based image analysis procedure allows delineating urbanized from non-urbanized areas. The complete processing chain has been presented in detail in Esch et al. (2010) and Taubenböck et al. (2012).

The terms 'urbanized area' or 'urban footprint' are widely used in literature and basically refer to the spatial extent of urbanized areas on a regional scale; however, it is a fuzzy and inconsistent definition. We refer to the definition used in Taubenböck et al. (2012) where urbanized areas are defined as 'settlement mask' consisting of buildings, streets and impervious surfaces. The accuracy assessment (quantified in the next section) is based on this definition. The multi-temporal change detection is shown in Figure 3. To match the classification results of Landsat data and TerraSAR-X data, a downsampling to Landsat's pixel spacing of 28.5 meters and a georeferencing of the SAR data were performed. Subsequently, post-classification change detection is applied to identify spatial urban growth over time. Most studies on multi-temporal change detection using image fusion techniques use input data from the same sensor at various times (e.g. Ridd and Liu, 1998). Although algorithms for multi-source change detection exist (e.g. Zeng et al., 2010), the most natural and straight-forward procedure for indicating changes from multi-source and multi-temporal remotely sensed data with differing geometric resolutions, varying spectral

<sup>1</sup> 'mahalleler' means neighborhoods in Turkish.

behavior due to different atmospheric situations and times of recording as well as the combined usage of radar and optical data sets is post-classification change detection. This has also been put forward by Mas (1999) who compared different change detection techniques suggesting post-classification change analysis to be the most accurate procedure and having the advantage of indicating the nature of the changes. Therefore, independently, we implemented a pixel-based comparative analysis of land cover classifications for the available times t1, t2 and t3 to monitor and analyze the land cover changes in Mersin.

### Accuracy Assessment

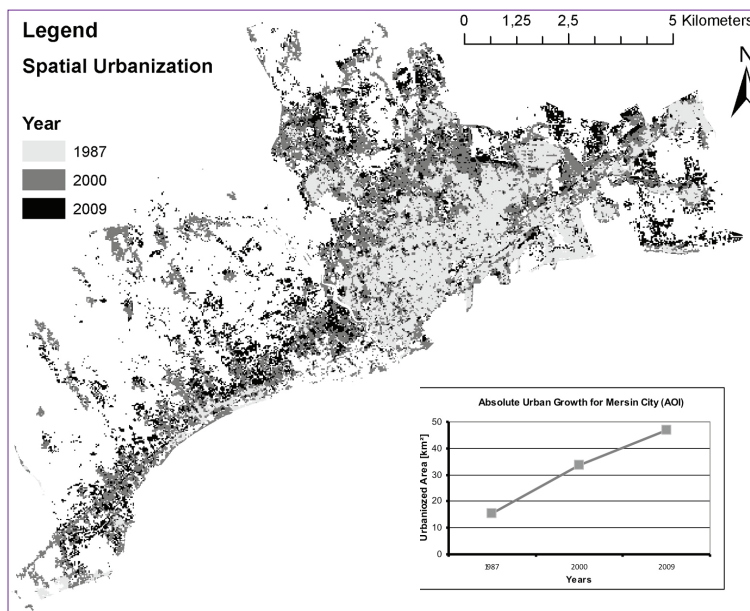
Accuracy assessment has been performed on the multi-temporal change detection derived from multi-sensoral remotely sensed data. We assessed the accuracy of every individual classification result with 250 randomly distributed pixels. Due to missing ground truth data, the accuracy assessment was done visually by comparing classification results to the Landsat as well as the TerraSAR-X data. Thus, this assessment of accuracy already includes uncertainties. Even so, the accuracy assessment reveals high overall accuracies ranging from 85% of the 1987 Landsat TM to 91% for the 2000 Landsat ETM+ and finally to 93% correctly classified pixels for the 2009 TerraSAR-X data set.

This high reliability of the results of our remote sensing analysis provided us with the possibility to precisely detect the quantitative change of the urban ex-

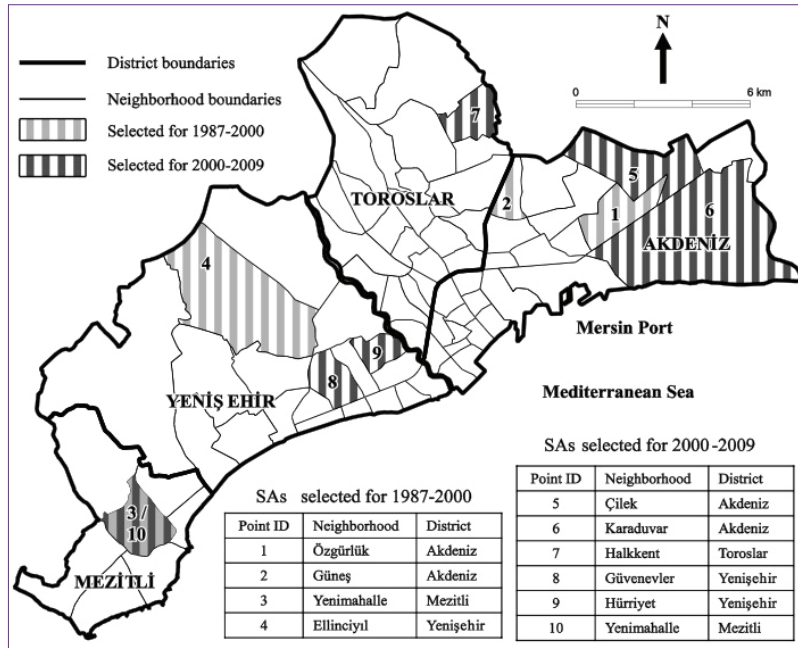
pansion in different time periods on a small-scale spatial level, below the level of neighborhoods. We have been able to reveal zoned hot spots of urban spread and densification, which we examined on site regarding their genesis. As discussed in the next sub-section, parallel to employment of remote sensing data, we also focused on the explanation of the driving demographic, social and economic processes leading to the urban density increases, using conservative methods of social science. The coincidence of the results, which were collaterally elaborated by quantitative and qualitative methods, underlines their high reliability for the time period 1987 - 2000. For the period 2000 – 2009, we used only qualitative methods of social science as there is no secondary statistical data available yet. But as the ascertained geneses of the neighborhoods are highly replicable and as there is a high compliance of the various statements in the conducted interviews, we assume a high quality of the results also for the second period.

### In-situ Analyses

The results of the remote sensing analyses were revised on site, and the causative and contingent processes that led to the detected changes in the urban morphology were analyzed. As aforementioned, we employed secondary data from the Institute of Statistics of Turkey (TUIK). Hence, we obtained information from the population census 2000 about the number of households per neighborhood (mahalle) and about



**Fig. 3.** Change detection for Mersin 1987, 2000, 2009 and quantification of urban growth (Source: own calculation).



**Fig. 4.** Sample Areas (SAs) of the in-situ revision (Source: Our own drawing based on the information compiled from the Greater Municipality of Mersin).

the profession and the place of birth of the residents. From the building census 2000, we acquired data regarding the number of buildings constructed from 1960 to 2000 per neighborhood, the corporation type of the awarding authorities, the heights of construction by numbers of stories, the land tenure of the buildings, the number of rooms in dwelling units and the building material used in the construction of the buildings (Figure 7-14). This data was used for conducting descriptive statistics, in particular frequency analysis for the time period 1987-2000.

On the other hand, we conducted qualitative interviews (semi-structured) with inhabitants of the neighborhoods and service staff, such as private watchmen on site, as well as with experts and city planners in Mersin, who have been watching certain processes in the urban structure of the city during the last decade. These interviews were transcribed and interpreted using qualitative content analysis (Mayring, 2008) in order to understand the geneses of the respective neighborhoods and the driving forces behind their development. For each sample area (SA) at least two residents, muhtar<sup>2</sup> of the neighborhood unit covering the respective SA and a real estate agent operating in the area were interviewed in order to reveal the origin

of the neighborhood unit (early comers and historical development) and general socio-economic characteristics of the respective neighborhood by conducting semi-structured and in-depth interviews.

## Results and Discussion

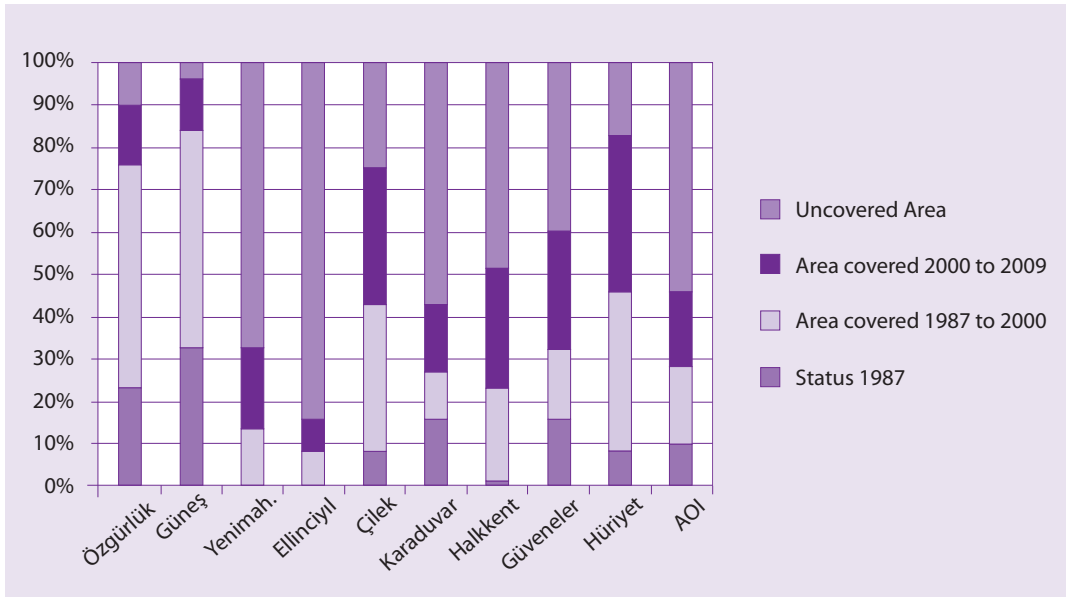
### Spatial Urban Sprawl of Mersin City

Mersin City is rapidly sprawling. Figure 3 displays the urban footprint of Mersin in 1987 and its spatial expansion over 22 years until 2009. From 1987 until 2000, the urbanized areas more than doubled within the Area of Interest (AOI). Until 2009, we measure a slight decrease in spatial urban growth, resulting in an urban footprint 1.4 times as big as in the year 2000. The urban footprint of the coastal city is orientated in a south-west to north-west direction, following the main transport axis connecting Tarsus and Adana City located in north-east direction to Erdemli and Silifke located in south-west direction.

In general, we notice a re-densification in the inner city districts. Furthermore, the change detection reveals two main development directions: a dominant sprawl in north-east to south-west directions, corresponding to the main transport axis along Silifke -Erdemli-Mersin-Tarsus-Adana, and a second development direction is orientated from the sea to the hinterland, following roughly south-east to north-west direction as an urban concentration around the center. In fact, the decreasing urban sprawl in the last decade

<sup>2</sup> Muhtar is the local government official elected by the residents of a village or neighborhood unit as the head of the respective village or neighborhood.

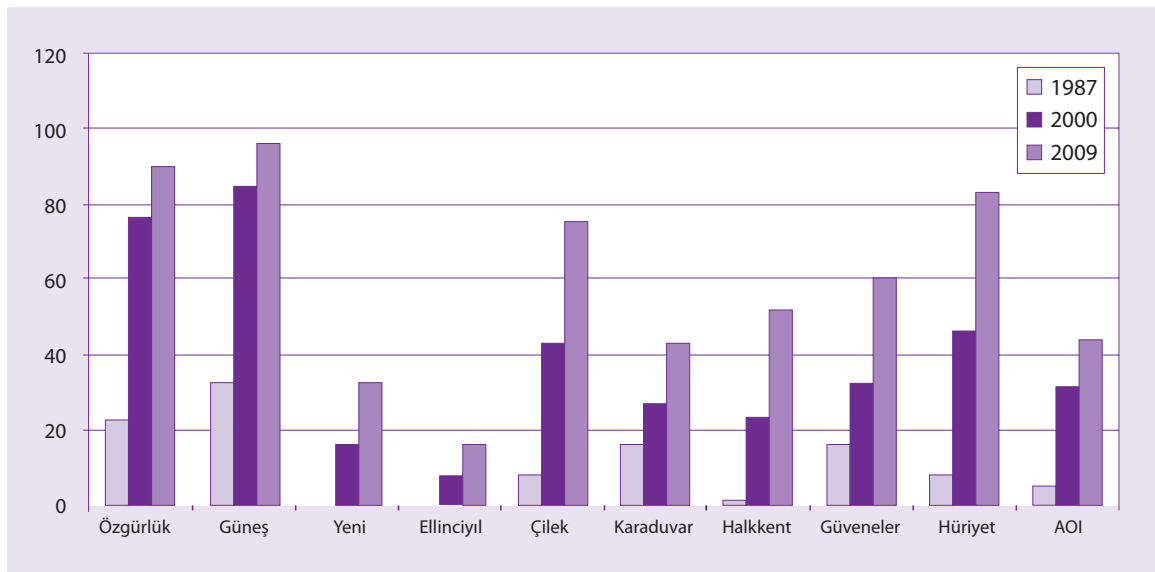




**Fig. 5.** Bar chart (100%) of urbanized area 1987 and spatial growth until 2000 and 2009 per neighborhood (Source: own calculation).

within the AOI is partly misleading due to the sprawl along this axis outside the AOI. Regarding the individual neighborhoods (Selected Areas (SA) 1-10 in Figure 4), the process of physical urbanization has been analyzed in a more detailed context. It becomes obvious that the peripheral neighborhoods of the urban center (especially Yenimahalle, Ellinciyl and Halkkent) have developed after 1987 and experienced high growth rates since 2000 (Figure 5).

In addition to this, the analysis of the built-up density reveals enormous re-densification processes in the central districts of Özgürlük and Güneş resulting in the high-density areas of today. While for these districts closer to the center built-up densities of up to 90% and more can be identified, the peripheral neighborhoods still show low density rates of 15-30% (related to the administrative area) (Figure 6).



**Fig. 6.** Built-up density per neighborhood (%) (Source: own calculation).

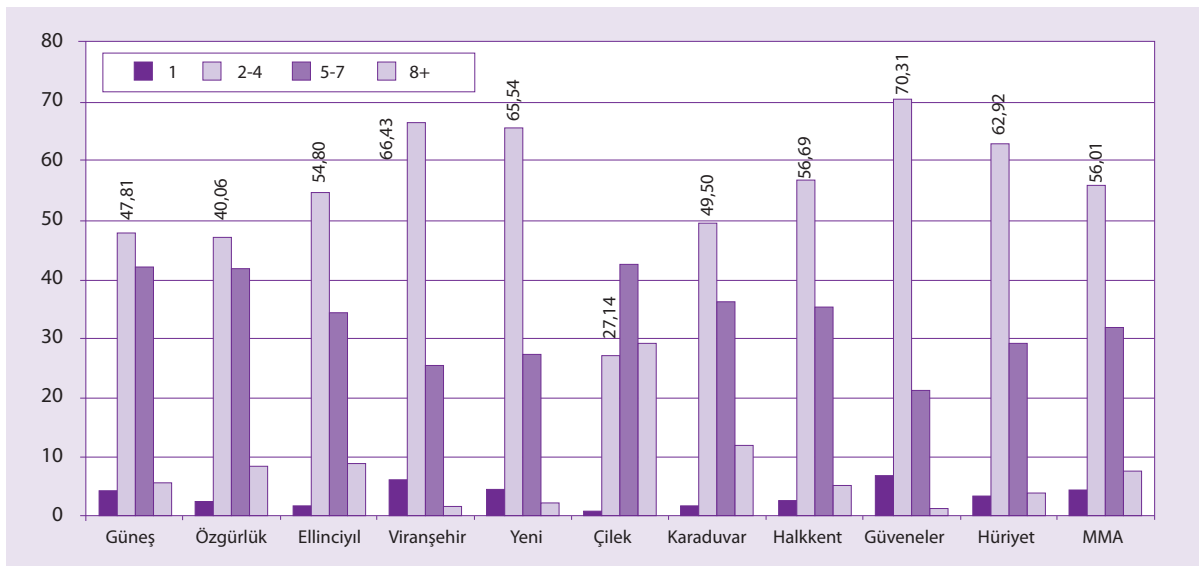
**In-situ Revision**

The results of the urban sprawl and density change detection were revised on site in selected sample areas (SA), where according to our results, the building density has increased up to 100% and more during at least one of the time periods analyzed (Figure 5). For the period 1987–2000, the causative processes have been additionally analyzed using secondary data of the 2000 census, which was obtained from TUIK (see the section entitled in-situ analyses). These SAs were studied in order to revise the results and to contextualize the pattern of the development in different parts of the city. At this point, a special effort is made to represent the totality of the metropolitan area (Figure 4). For each SA, the results of the settlement change detection are proven by qualitative interviews held with the inhabitants on site and supported by the statistics of TUIK (Figure 7-12).

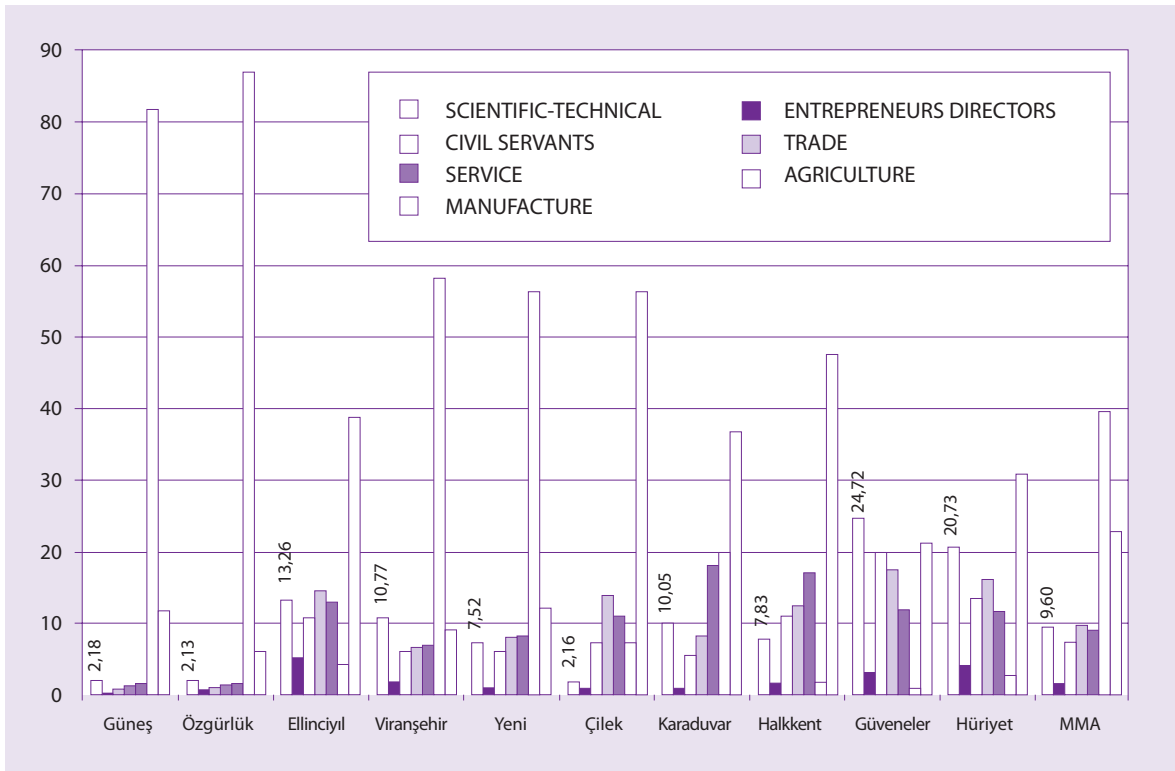
**Migration and Segregation:** The first SA in the east of the city is located in the Özgürlük neighborhood unit, which is north of the port area (Figure 4). According to our remote sensing analyses, it covered a total built-up area of 0.36 square kilometers in 1987 and underwent a dynamic growth till 2000, as the built-up area sprawled 234% (Figure 5), reaching 1.21 square kilometers. In the same time, it was compacted by an increase in building density of 53% (Figure 6). Qualitative interviews conducted with the residents during the field survey revealed that this growth was caused by massive immigration in the 1990s, which slowed down in the following decade. Accordingly, we moni-

tored a moderate increase of the built-up area of 18% spread and 14% additional densification for the period 2000-2009, reaching a covered total area of 1.43 square kilometers at a total building density of 90%. The inhabitants of the SA generally immigrated from the provinces of Gaziantep and Adıyaman, which is also confirmed by the data of the 2000 census compiled from TUIK. Following the population structure in these provinces, Özgürlük’s households are relatively large, as 42% consist of 5 to 7 people and almost 9% count 8 or more family members (Figure 7).

The inhabitants mainly earn their livelihood in local agricultural companies (Figure 8). Due to their migration background, their employment structure and the neighborhood’s typical building morphology, the SA can be described as part of a typical ‘gececondu’ (squatter housing area). The mainly one or two story buildings (Figure 9) have been raised by the inhabitants on their own (Figure 10). Concrete armored pillars on the top roofs point to the possibility of increasing the number of stories in the future if, feasible and necessary. The roofs are usually lapped by a mason balustrade, which gives them the function of a terrace. Pieces of furniture and self-made awnings show that the families owning the buildings use these roofs as additional living space in the summer, e.g. as a sleeping area during hot nights. Vast numbers of plant pots (usually former food cans) with agricultural plants green the top roofs. Vegetables, tomatoes, herbs and sunflowers are grown here and in vegetable patches in the open areas around the houses for the self-supply



**Fig. 7.** Share of households in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA according to the size of the household (%) (Source: TUIK 2009a). Mersin Metropolitan Area (MMA).



**Fig. 8.** Profession of the people living in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA (%) (Source: TUIK 2009a).

of the owner families. This underlines the typical mixture of elements of rural and urban lifestyle in gecekondu (Wedel 2004).

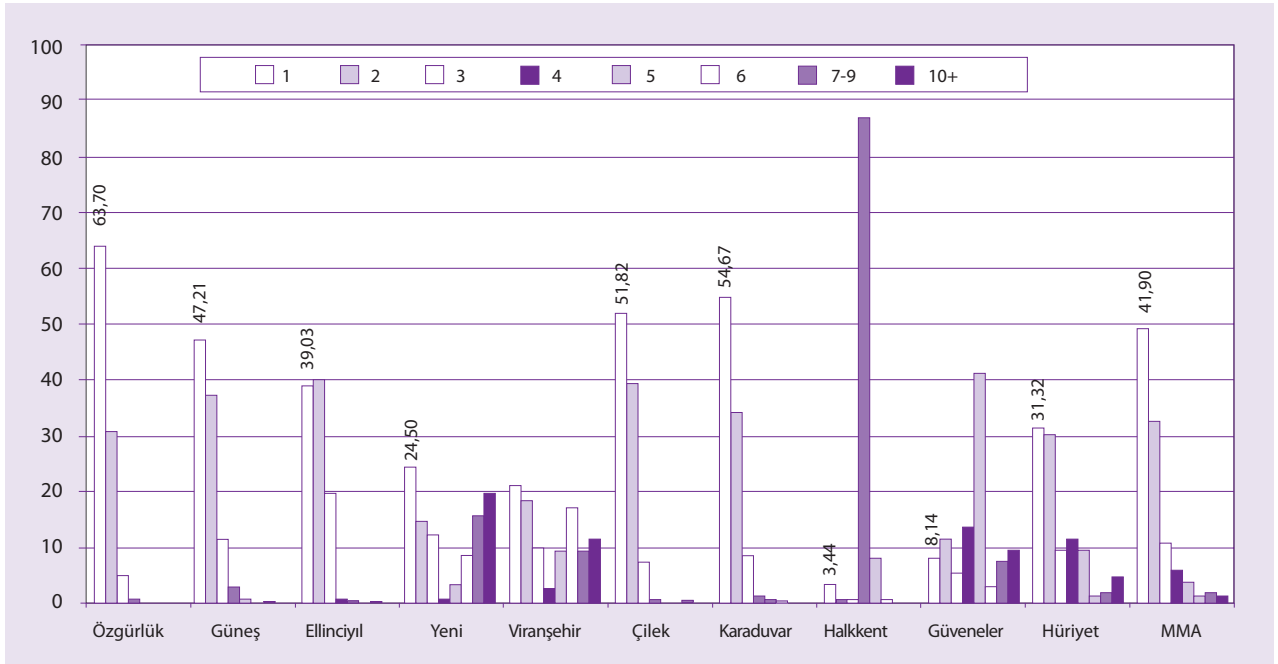
Next to this first SA, we selected three further SAs in the eastern district of Akdeniz (Figure 4). Our results have shown extreme growth rates during the last two decades: In this respect, a second SA located towards the north-east of the city is in Güneş neighborhood unit. Covering a total built-up area of 0.25 square kilometers in 1987, it also underwent a rapid spread (of 158%) till the year 2000, accompanied by a compaction rate of 52%. Like in the case of Özgürlük, the reason for this development was a strong immigration, which faded in the 2000s, resulting in a retarded growth of the neighborhood (Figure 5, Figure 6). Nevertheless, the building morphology of the two neighborhoods differs from each other, as the houses in Güneş are significantly higher.

Indeed, in Güneş one can find many buildings with up to 4 stories added (Figure 9), which generally have less planted surfaces and have a more urban appear-

ance than those in Özgürlük. This morphology supports the characterization of the neighborhood as a further developed squatter housing area. The average household size in Güneş is also slightly smaller than in Özgürlük (Figure 7), indicating a further progressed urbanization and economic rise of the population. Still, the employment-structure of the neighborhood shows a vast majority of 82% being employed in the first sector but only 12% working in manufacturing (Figure 8). It is known that the inhabitants of Güneş mostly immigrated from the provinces of Diyarbakır, Batman and Bitlis.

Likewise located in Akdeniz municipality are SA five and six, which are in the neighborhoods of Çilek<sup>3</sup> (fifth SA) and of Karaduvar (sixth SA) respectively. According to our analysis, Çilek also underwent an extreme growth from 1987 to 2000 as we detected an increase of its built-up area of 424%, reaching 1.31 square kilometers at a building density of 43% (+ 35%). Thereafter it faced a further, though moderate spread of 76%, reaching an area of 2.3 square kilometers at a high densification rate of currently 75% (Figure 5, Figure 6). Covering already 1.42 square kilometers in 1987, Karaduvar's built-up area spread 70% until 2000. As in

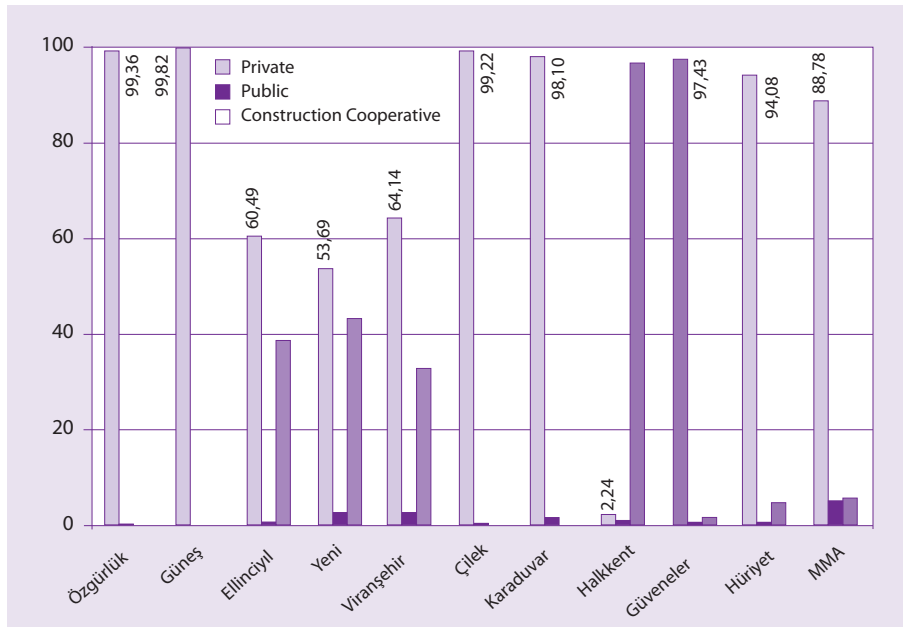
<sup>3</sup> 'Çilek' means 'strawberry' in Turkish.



**Fig. 9.** Distribution of the existing housing stock in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA according to number of stories (%) (Source: TUIK 2009b).

the case of the latter three SAs, Karaduvar grew more moderately in the 2000s, spreading 58% until 2009, when it covered 3.8 square kilometers at a relatively moderate building density of 42% (Figure 5, Figure 6). The relatively higher growth of the SAs five and six in relation to the SAs one and two in the period 2000-

2009 is due to the simple fact that there is unspoiled agricultural land north and east of Çilek and Karaduvar, while Özgürlük and Güneş had already been locked by new emerging neighborhood units. Most of the people residing in Çilek neighborhood migrated to Mersin from the south-eastern Anatolian provinces of



**Fig. 10.** Housing stock in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA according to the share of major forms of provision (%) (Source: TUIK 2009b).

Adıyaman, Diyarbakır and Şanlıurfa. The inhabitants of Karaduvar mainly immigrated from the provinces of Hatay, Şanlıurfa and Mardin.

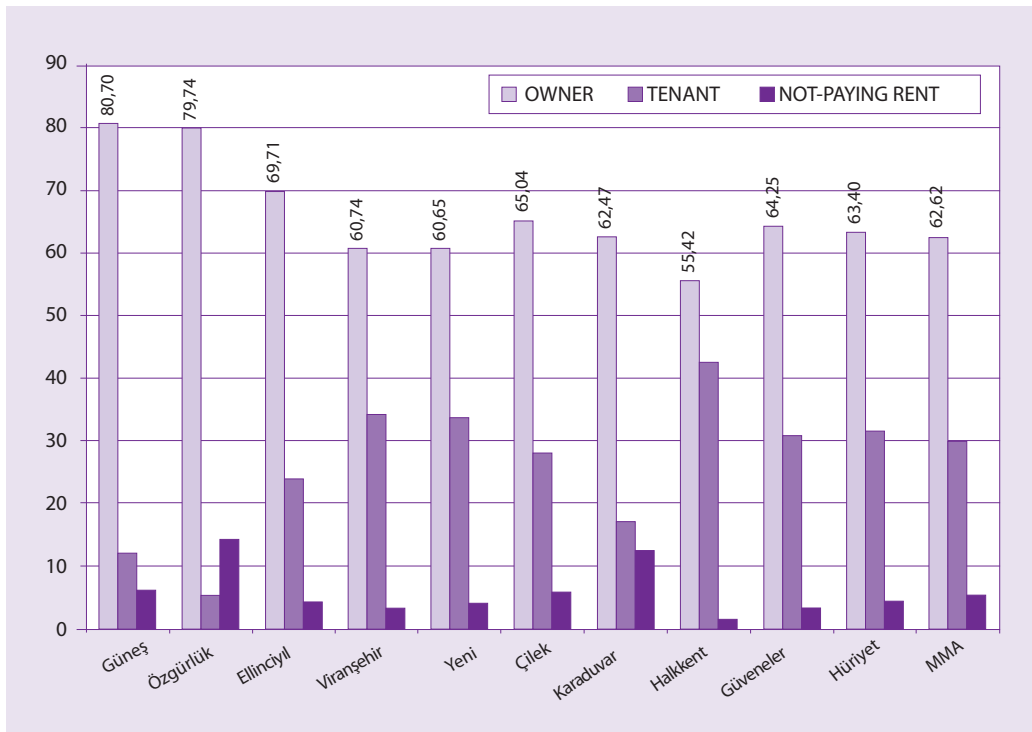
As expected, the two neighborhood units of Çilek and Karaduvar also show the typical social-demographic profile of gececondular, comprising big household sizes and an employment structure with high scores in unskilled jobs. The available statistics (census year 2000) for the respective districts show that 42% of the households in Çilek are composed of 5 to 7 persons and 29% are composed of 8 or more people. This is the biggest figure among all considered SAs (Figure 11). Although almost 50% of Karaduvar's households consist of 1–2 persons, 37% are larger than 5 and 13% larger than 8 persons. The majority of Çilek's population work as unskilled laborers (Figure 8) in near industrial enterprises at a low income. This is similar in Karaduvar, where a significant number of employees are also working in agriculture, another typical source of employment and income for inhabitants of gececondular. Nevertheless, almost 18% of Karaduvar's working population is self-employed, running little enterprises, predominantly in the fields of craftsmanship, services and retail. The building morphology of the two neighborhoods is dominated by simple one-storied houses. According to our studies on site, these

have been built by their occupants (Figure 10), who usually own the buildings (Figure 11). As we assessed, the findings from TUIK data are basically also valid for the time span 2000 to 2009.

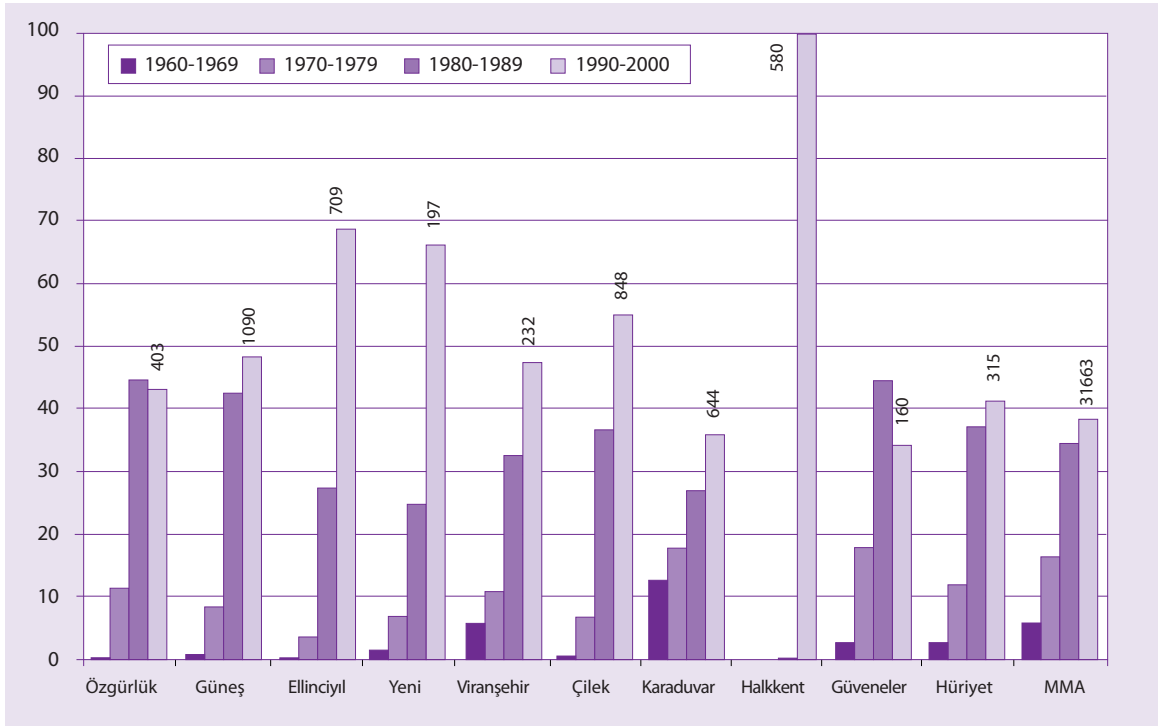
Thus, all four of the considered neighborhood units in the district of Akdeniz are predominantly inhabited by immigrants, who came to Mersin from eastern, south eastern and mid Anatolia from the late 1980s on. These people first worked in seasonal jobs that were mostly available in the agricultural and related sectors in the region. Today, most of the respective residents still work as unskilled workers in agriculture, in the nearby industrial companies, in the harbor or in agricultural wholesale (Figure 8) (Doğan 1999; Meçin 2004).

The areas where they settled down by constructing their own houses on illegally subdivided land in close proximity to their workplaces had previously been public land or had been used for agricultural production. Small lots in the respective land were sold to the immigrants by local farmers beginning from the 1970s onwards. In the case of Özgürlük, Güneş and Çilek, the settlers built their gececondular on agricultural land beginning from the 1960s onwards (Figure 12).

As the name of Çilek neighborhood suggests, the respective fields had previously been known for straw-



**Fig. 11.** Tenure distribution of the residents in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA (%) (Source: TUIK 2009b).



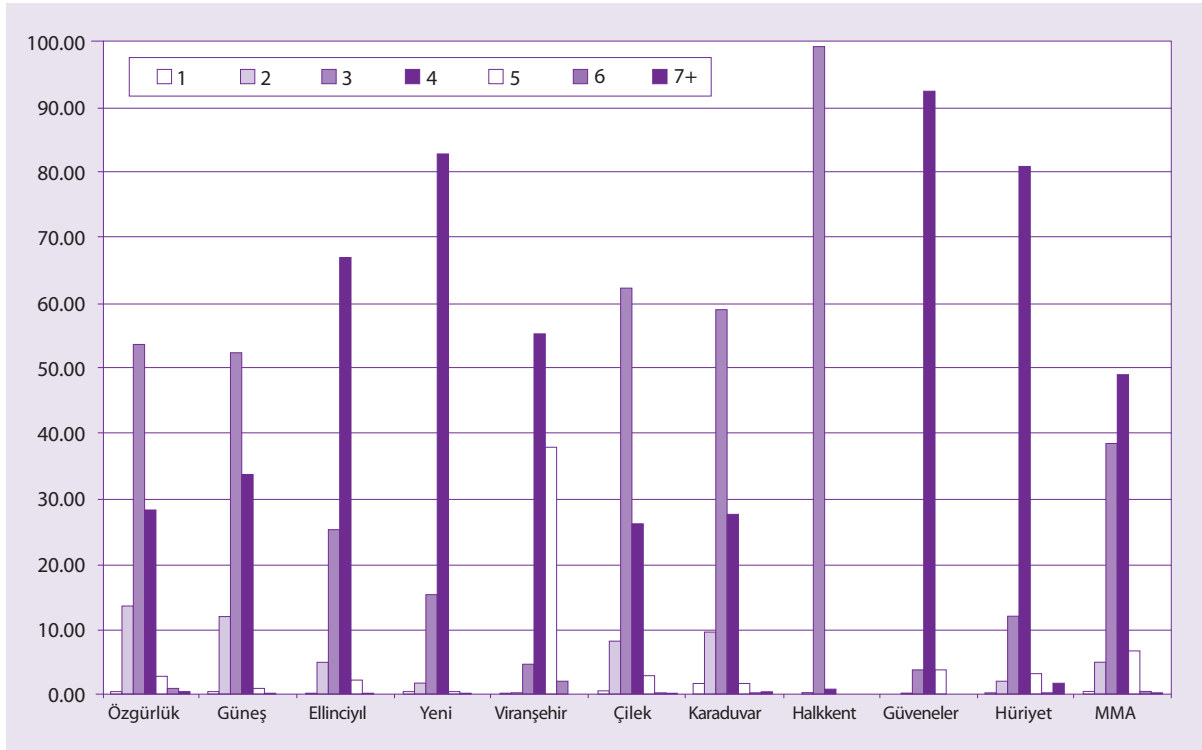
**Fig. 12.** Housing stock according to the share of the construction period by the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA (%) (Source: TUIK 2009b).

berry production. In contrast, Karaduvar is an ancient settlement site with proven Hellenistic / Roman origins (Seton-Williams 1954, 122). It used to be an independent village until the late 1960s when it was annexed into the emerging gececondular around. As everywhere in Turkey, “[the] loss of valuable fertile agricultural land to illegal subdivisions is the cause for great concern in [Mersin]” (Türel 2001, 3). The respective settlements that were built before 1986 were officially authorized by the National Amnesty Law (law no: 2981) enacted in 1984. Our on-site observations also reveal that the majority of dwellings within the SAs that were built between 1987 and 2000 have become institutionalized in terms of infrastructure in the meantime. Public and local services (such as electricity, drinking water, sewerage system, telephone and garbage collection) are provided in the neighborhoods by public and local bodies and all dwellers benefit from these services. Furthermore, all buildings are registered by the street address system (Address Information System) of the municipality and the inhabitants declared to pay the Environment Cleaning Tax.

Although the public and local services are provided, an important segment of the inhabitants is still not covered by the public social insurance system and has less opportunity to build savings. Only in Karaduvar

the share of residents who have a social assurance seems to be slightly higher than in the other SAs located in Akdeniz municipality, which suits Karaduvar’s relatively higher number of self-employed people.

In the early years of migration, family-networks and compatriotic relationships (so-called *hemşehrilik*) usually substituted for the lacking public social insurance and responded to the important problems of daily life, such as cushioning the costs of necessary medical treatment or providing care for elderly people. They further mediate jobs, build business networks, and help newcomers from their native regions to gain ground (Erengözgin 2009). As customary in gececondular, the density of the respective areas has “been gradually increased by the addition of new floors on top of the initial structures” (Türel 2001, 3). In compliance with our building density analysis (Figure 6), this can be observed especially in Güneş, where the inhabitants have obviously been economically slightly more successful, as a significant number of houses reaches a construction height of 2–3 stories, while in the other considered neighborhoods one usually finds 1–2 storied buildings (Figure 9). Generally, the unauthorized stock of housing is characterized by relatively low-rise buildings (Figure 9) as the owners of the respective houses cannot afford to build higher multi-storied edifices.



**Fig. 13.** Distribution of the existing housing stock in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA according to the number of rooms in dwelling units (%) (Source: TUIK 2009b).

Parallel to this, it is observed that the majority of the dwelling units in Özgürlük, Güneş, Çilek and Karaduvar neighborhood units characterized by squatter type of housing have at most 3 rooms (Figure 13). The share of dwelling units having only 1 or 2 rooms are also higher in the respective neighborhood units compared with both MMA and the neighborhood units covering other SAs, which is in line with our expectation for the respective areas. As the owners of the respective houses cannot afford to build larger dwelling units, they build dwelling units having generally at most 3 rooms despite the fact that their average household size is higher than the residents of the other SAs.

Furthermore, what is evident from the building census is that the main building material used in the construction of the dwelling units in the neighborhood units covering the SAs characterized by squatter type of housing is hollow concrete block, which is one of the cheapest building materials in Turkey (Figure 14).

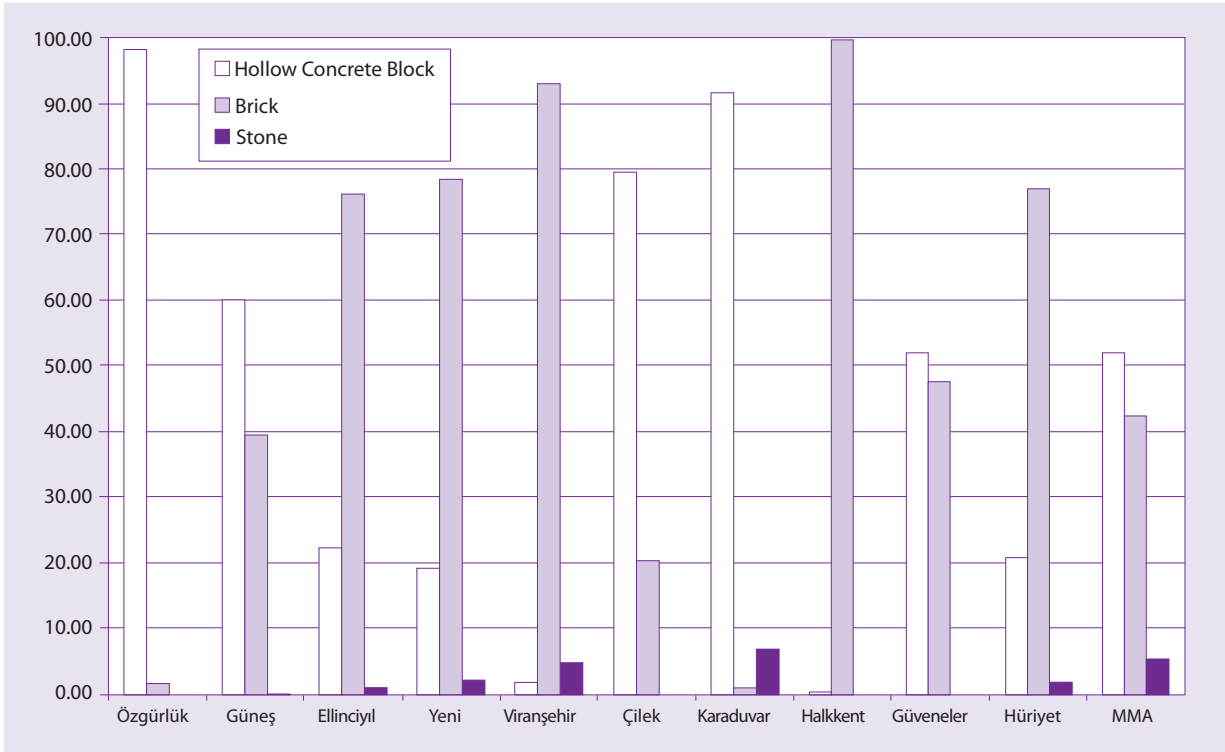
Interestingly, Türel (2001, 11) shows that “although the supply of authorized housing has been much

greater than the need (defined as new household formations) during the last 15 years ... more than a third of the housing stock constructed [in Mersin] has not been authorized”. It can be assumed that, unless the purchasing power of the people increases by creating employment opportunities offering good salaries, most immigrants will continue to solve their housing problem by constructing their own houses as it was the case in the formation of the squatter type of housing in Akdeniz municipality.

**Social Housing:** In contrast to the gececondular, one can also find planned social housing in Mersin. An example for such housing areas is the seventh SA, which is located at the north of the city as part of the Halkkent<sup>4</sup> neighborhood unit within the district of Toroslar (Figure 4). The cheapest flats in Mersin (even in Turkey) are sold here at current prices (February 2010) of approximately 35,000-45,000 TLs<sup>5</sup> (470 TLs per square meter). The building process of this area had already begun in the 1990s. According to our analyses, starting from almost zero, 0.29 square kilometers of built-up area were constructed between 1987 and 2000 in the respective area. Until 2009, Halkkent grew further 121%, doubling its building density to 52% (Figure 5, Figure 6). These results match the data of the building

<sup>4</sup> ‘Halkkent’ means ‘public-city’ in Turkish.

<sup>5</sup> 1 TL= 0.4844 € (<http://www.tcmb.gov.tr/yeni/eng/;18.02.2010;15:30 GMT +2>).



**Fig. 14.** Distribution of the existing housing stock in the neighborhood units accommodating the selected SAs and MMA according to the material of building (%) (Source: TUIK 2009b).

census 2000 (Figure 12), which clearly underlines the planned character of Halkkent neighborhood unit. Figure 10 illustrates that nearly all of the buildings in the area (97%) have been built by construction cooperatives, which reflects that the area is a planned district. Figure 9 and Figure 13 support this view by highlighting the fact that there is a rule for the maximum height of the buildings in the area (max. four stories) and also the number of rooms in dwelling units. The building morphology of the houses is almost homogenous. It is characterized by a flat roof and balconies that surround every floor. House blocks are not properly separated from each other by any regular concrete wall. Compared with the geceledondular or the planned developments observed along the western end of MMA (see below), one finds few greenings in Halkkent except small greened areas and some trees placed along the property lines.

The population of Halkkent clearly shows its own structure: The majority of the inhabitants were born in Mersin. 57% of the households consist of 2–4, 35% of 5–7 people. A vast majority of the working population

is employed in manufacturing, 17% in services, 12.5% in trade and 11% in civil services. Yet almost 8% are employed in science and less than 2% work in agriculture (Figure 8). It is important to notice that almost 100% (99.18%) of the dwelling units in the area have 3 rooms, which is in line with the planned social housing characteristics of the area (Figure 13). Compared with the SAs characterized by squatter type of housing, in Halkkent covering the seventh SA it is observed that the main building material is brick which is a more durable and expensive building material than the hollow concrete block widely used in squatter areas (Figure 14). Our building density change analyses of the period 2000 to 2009, backed up by the qualitative interviews on site, revealed that the area is still under construction.

**Conversion of Holiday Homes to Middle-Class Apartments:** In addition to the growing gecekondu areas of the city in close proximity to the city center and to a vast amount of social housing in the northern outskirts, much more “housing has been built in newly developing parts of the city, most notably in Mezitli and Yenişehir in the 1990s” (Türel 2001, 7)<sup>6</sup> especially for vacation purposes. The third SA, which is located in the west end of the city, in Yenimahalle neighborhood unit (close to Viranşehir), which is part of the district

<sup>6</sup> The share of unauthorized housing in Mersin in 2000 amounts to 39% (Türel, 2001).



of Mezitli, reflects this development properly (Figure 5). The SA and the area surrounding it are characterized by a dominance of multi-storied residential buildings (apartment houses up to 9 floors), often with roof terraces in relative proximity to the waterfront. Many of them are associated with a series of amenities, such as private swimming pools, sport facilities and little parks. The average floor area of the apartments reaches up to 250-300 m<sup>2</sup>. The objects had been built in the 1990s by medium-sized construction firms and construction cooperatives as vacation domiciles and had been sold “mostly to upper-income buyers from central and eastern Anatolian cities” (Türel 2001, 3). During the 1980s and 1990s, a high amount of these multi-storied apartment buildings were built close to the coastline of Mezitli, whose origins can be traced back to the Iron Age. In the ancient world, the contemporary district of Mezitli had been the location of a city called Soli Pompeiopolis (today covered by Viranşehir neighborhood unit) (Seton-Williams 1954, 168). As the extension of this conurbation along the western coastline of Mersin continued in the 1990s, the village of Mezitli merged into Mersin Metropolitan Area (MMA).

As our spatial analyses show, the neighborhood of Yenimahalle mainly emerged after 1987 (Figure 5). By 2000 it had reached a built-up area of 0.24 square kilometers at a moderate building density of 13.5% (Figure 6). In the following 9 years, the covered area underwent a rapid spread of 140%, including a further agglomeration in building density of 19%. The district lost its function of a recreational zone as the beaches became unsightly, due to the construction of further apartment blocks and the increasing pollution of the sea. Over the last 10 years, the respective neighborhoods have been converted into suburban housing areas.

This development is reflected by the tenth SA, which is also located in Yenimahalle neighborhood unit (also Viranşehir), close to the remains of the ancient city of Soli Pompeiopolis. In terms of building morphology, it does not generally show major differences to SA three. On closer examination, one realizes that the new buildings within SA ten are of better building quality and show a slightly higher level of luxury with regards to the respective amenities than the older ones in SA three. Indeed, compared with both other neighborhood units and Yenimahalle covering the third SA,

the share of dwelling units having 5 rooms is highest in Viranşehir, partly covering the tenth SA (Figure 13). Actually, compared with other neighborhood units, the majority of the dwelling units in both Yenimahalle and Viranşehir covering SA three and ten have generally 4 or 5 rooms, which is completely in line with our expectation for the area. Parallel to Halkkent neighborhood unit covering the seventh SA, it is also observed that the main building material in both Viranşehir and Yenimahalle is brick.

Qualitative interviews with doormen and real estate agents on site revealed that the recent buildings in the tenth SA had been constructed as regular apartment blocks for the upper-middle and upper classes. The attractiveness of this residential area seems to be positively influenced by the fact that the area, which contains remains of Soli Pompeiopolis, is now under protection with ongoing excavations. This archeological site covers quite a big area of approximately 0.73 square kilometers (around 0.47 km<sup>2</sup> of the respective area is scheduled as a first degree archaeological site and the remaining 0.26 km<sup>2</sup> are scheduled as a second degree archaeological site).<sup>7</sup> It has a park-like atmosphere and prevents any further lining in the respective area.

Today many of the former high quality apartments are leased or sold (Figure 11) to young couples and young families (with one or two children) of Mersin's middle-class (Figure 7, Figure 8). This functional change of Mezitli from leisure and recreation accommodation to permanent residence shows Mersin's ongoing elongation along the western coastline to the city of Erdemli.

**Elite Segregation:** Like the latter two, the fourth SA (Figure 4) turns out as a project that had been built in accordance with the Urban Improvement Law (law no: 3194). The SA is located on former pasture land in the lower foothills of the Taurus, which reaches the western outskirts of Mersin. Its east-oriented exposition offers a panoramic view over the city center of Mersin and the Gulf of Iskenderun, while the orographic exposition ensures a comfortable microclimate under permanent influence of land-sea / sea-land breezes. Administratively, the SA is part of Ellinciylil<sup>8</sup> neighborhood unit, which is part of the district of Yenışehir. Here, the planning process of the construction of residential units had been initiated in 1973 by the establishment of a housing cooperative named after the 50<sup>th</sup> anniversary of the Turkish Republic. According to our analyses, effective building started in 1987 (Figure 5) at the western end of the area of Ellinciylil neighbor-

<sup>7</sup> The area covered by the archeological site is calculated according to the formal site boundaries given in Sarıkaya Levent (2008, 139).

<sup>8</sup> 'Ellinciylil' means 'fiftieth anniversary' in Turkish.

hood (Figure 3): Here appears on site the campus of a private high school, named Palmiye Koleji, which was founded in 1987 and expanded further in the following years. Later on, several other private high schools were built right next to it. The construction of these educational complexes in the 1990s is identified to be especially causative for the appearance of 0.53 square kilometers of built-up area at a quite low building density of 8% in the SA from 1987 to 2000 (Figure 5, Figure 6). The building morphology of the respective area is functional: Spacious flat-roofed school-buildings with up to four floors and tarred schoolyards in between predominate.

Further north-east one finds three emerging complexes of residential areas, which are found to be the reason for the doubling of the built-up area in the SA after the year 2000, which reached 1.06 square kilometers in 2009 (Figure 5) and came along with a re-doubling of the building density up to still moderate -16% (Figure 6). Being fenced in by massive walls and guarded by the permanent presence of private security services, the respective complexes are identified as gated communities (Webster et al. 2002). Starting in Turkey's western metropolises in the 1980s, gated communities nowadays appear all over the country (Baycan-Levent and Gülümser 2007). Realizing the favorable exposition of the area, the gated communities in Ellinciylı comprise a variation of four to five different models of two- and three-storied villas with tile-covered pitched roofs. The main building material used in the construction of the dwelling units in the respective neighborhood is brick, which is in line with our expectation for the area (Figure 14). Each villa is enclosed by a small standard-type garden, comprising a little terrace followed by a small grassed area and some bushes and trees on the line to the neighbor's property. The respective houses were built relatively close to each other in lots with eight to ten rows, each of which accommodating 15 to 20 villas. As proved by qualitative interviews with watchmen on site, these houses have obviously been built in order to meet the standards of Mersin's ambitious upper middle-class families. It is well-known that the members of the earlier construction cooperatives were not from Mersin, but from other places in Turkey, which shows the projects' status as investment objects.

<sup>9</sup> Here the term 'quarter' is used in order to refer to the Turkish term 'semt', which usually defines an area that does not have a clear boundary unlike formal districts (such as Akdeniz, Mezitli, Yenişehir ve Toroslar in Mersin) and neighborhood units (such as Çilek, Özgürlük, Hürriyet and Yeni neighborhood units in Mersin).

**Tertiarisation:** A totally different process is causative for the detected extreme increases in settlement density within the SAs eight and nine, which are located in the west of the old city center. These SAs are covered by Güvenevler and Hürriyet neighborhood units, which are located within the quarter<sup>9</sup> of Pozcu. The development of the respective quarter as a business and housing district of the middle-class started during the 1970s and 1980s. A great change came in 2006 with the beginning of the construction of Forum Mersin, a shopping mall of 66,000 square-meters base area on an undeveloped area in Hürriyet. It was opened in October 2007 after a total investment of approximately € 200 million (ICSC 2009). The mall contains more than 200 commercial units on a gross leasable area of 71,500 square-meters; most of them are branches of international and national clothing and accessories companies in the middle and upper price segment, as well as different kinds of catering and leisure time facilities. Furthermore, a supermarket and a big store for consumer electronics are included. The architects planned spacious open-air areas between the sales buildings, which are amended by various fountains and water features, sails used for shading over grassed areas with palm trees and wooden bridges that connect upper floors of neighboring buildings. The mall is visited by approximately 3.4 million people p.a. and offers about 2,500 job opportunities (ICSC 2009). At repeated inspections on site, we could not detect any vacancies. The regular presence of significant numbers of cars from Syria and the Lebanon in the consumers parking areas indicates the reach of the mall's effect on the neighboring countries.

The building of this intact shopping and leisure center, which seems to fit well into the neighborhood district, actually led to an upgrading of the surrounding area, which, in turn, resulted in investments in further business and housing objects in the district, especially in Hürriyet and Güvenevler (Figure 5, Figure 6). As a consequence of this functional reassessment, Pozcu became Mersin's currently biggest sub-center. Majority of the dwelling units in both Hürriyet and Güvenevler have 4 rooms (Figure 13), which confirms the development of the respective area as a district for middle income group who can afford to buy relatively big houses. The upgrading of the area surrounding *Forum Mersin* can also be seen in Figure 14 in terms of transforming nature of building material in Güvenevler. Indeed, although the main building material used in the construction of the dwelling units in Hürriyet accommodating *Forum Mersin* is brick, it is observed that the share of buildings constructed by using hol-

low concrete block and brick is close to each other in Güvencüler (Figure 14).

According to our outcome, the interdisciplinary cooperation of remote sensing and social science is of high efficiency for analyzing quickly developing urban areas in space and time. The employment of methods of remote sensing provides the chance to effectively monitor the development of urban areas in total by detecting high activity areas. These can be assessed in detail on site concerning their genesis, allowing the directed use of limited ground resources for classical field work.

### Conclusion and Outlook

In this paper we have shown that contemporary methods of remote sensing offer tools to sophisticatedly analyze the spatial spread and the densification of urban spaces. Owing to the availability of high spatial resolution satellite images, it is possible to identify growing or shrinking areas on a small-scale level. This enables us to revise the results on site and to further study selected areas concerning the causal economic, social and demographic processes by employing both quantitative and qualitative methods of regional analyses. In this respect, one of the basic contributions of this study can be considered the employment of remote sensing technology in combination with the socio-economic databases for the analysis and contextualization of the urban sprawl and growth of Mersin City.

In the case of Mersin, we have been able to show the city's growth during the period between 1987-2009 - particularly in terms of the spread of the built-up areas and the building density at the neighborhood level. We furthermore exposed the spatially fragmented and socially segregated structure of the city by analyzing the processes that led to growth in different districts of Mersin. These can be described as rural-to-urban migration and re-settlement; planned social housing; functional change of a holiday district to a residential area of the middle-class; elite segregation in the context of emergence of gated communities and private schools, and lastly tertiarisation of a district by the emergence of a shopping and leisure mall.

As our results reflect a high degree of spatial and functional heterogeneity, we support the hypothesis that the physical urban fabric is a reflection of the society that created it (Gonzalez and Medina 2004). Thus, an isolated analysis of social questions detached from geospatial questions does not do justice to the capabilities of the two research disciplines – remote sensing and social science. Indeed, as it is evident from this

study, similar patterns of urban density change detected by employing remote sensing tools may stem from quite different sources and motivations.

Considering the fact that social construction of space is manifested in different dimensions and scales, in this study SAs subject to increasing building density have been analyzed by conducting on site excursions and mapping the available statistics for the respective areas. Even today, high-resolution remote sensing data and object-oriented methods of classification (Blaschke et al. 2000; Neubert and Herold 2008) bear the potential to monitor not only the spectral characteristics, but also the geometrical, neighborhood- and context-related characteristics (Batz and Schäpe 2000; Benz et al. 2004; Esch et al. 2006) of urban spaces. This renders the possibility to hyper-accurately extract the urban land coverage and its structure. There is no doubt that this line of research is completely in line with the basic rationale behind socio-spatial dialectic thesis.

Postulating that the society in contemporary growing urban agglomerations of developing regions, like megacities, is highly segregated, which is reflected in fragmented building morphologies, methods of remote sensing can differentiate urban spaces by the parameters "structure" and "position". Further postulating the validity of Soja's hypothesis of the socio-spatial dialectic (Soja 1980), the structure of urban space can be understood as a crucial parameter in the explanation of social behavior (Anas et al. 1998; Hoffmeyer-Zloytnik 2000; Włodarczyk 2005). In socio-spatial dialectic, as Plummer and Sheppard (2006) remark, interactions between agents are conditioned by not only social structure, but also spatial configuration. This can only be made visible by assigning equal analytical priorities to space and time, as it is done in this paper. In other words, socio-spatial dialectic thesis urges a socio-spatial representation of real world events and processes.

Although a historical analysis of the social processes tends to reveal causal relations between not only agents but also agents and social structure, a socio-spatial representation has the capacity to reveal the contingent factors decisive in the formation of the urban fabric in a city. Within this context, the analysis of the building density change in Mersin for the period between 1987 and 2009 under the light of the available statistics and on-site excursions have revealed the role played by the contingent factors in the development of the urban fabric of the city. Restructuring and formation of certain parts of the city in relation to the respective contingent factors have manifested them-

selves in the form of rural-to-urban migration and re-settlement, planned social housing, functional change of a holiday district to a residential area of the middle-class, elite segregation in the context of emergence of gated communities and private schools, and lastly tertiarisation of a district by the emergence of a shopping and leisure mall.

Departing from the fact that socio-spatial dialectic actually calls for a search in the representation of the socio-spatial processes by assigning equal analytical priorities to not only space and society, but also space and time, in this study it has also been exposed that any socio-spatial representation should be based on not only causal, but also contingent explanations which create an open-endedness that prevents the problem of mismatching of theories and realities. In order to represent socio-spatial, a conceptualization exposing that space should be considered as part and condition of any piece of real world events and processes is required. Inevitably this brings about an open-endedness embracing contingencies. This is due to not only the spatiality, but also the increasing roles of the actors shaped by and shaping that spatiality. In other words, as it is hypothesized in socio-spatial dialectic, human beings do not only exist over space, but also constitute part of it. Within this framework, formative powers of actors through space over social structure necessitate that a socio-spatial representation should balance not only analytical priorities of time and space, but also formative powers of actors and structure.

Overall, the quest for socio-spatial representation necessitates that in order to understand real world events and processes, spatiality should be considered as part of the processes through which explanations are constructed. The basic thrust behind this necessity can be described as the desire to account for contingencies embedded in social processes (Beyhan, 2007). Studies pointing out the inadequacy of social theory to account for spatial dimension directly or indirectly express this necessity (Soja 1985 and 1989; Urry 1985; Sayer 1985; Lefebvre 1996; Harvey 1997). Following this concept, as is done in this paper, correlating socio-demographic and socio-economic data of the urban population with parameters of the building morphology bears a high potential of achieving information of not only the morphological, but also the social structure of urban agglomeration areas by methods of remote sensing. Thus, explicitly searching for a broader perspective that encompasses several disciplines, we strongly plead in favor of an interdisciplinary cooperation of remote sensing and social science in this field.

In this respect, as it is already revealed by Xu, Wang and Xiao (2000), integration of remote sensing with GIS particularly seems to offer interesting insights for the exploration and explanation of socio-spatial processes occurring in growing cities and metropolitan regions. Cross fertilization of remote sensing and geographic information systems can provide us with a better understanding of the interaction between physical and socio-spatial processes. For example, analyzing the urban growth patterns in the Zhujiang Delta of South China by using a GIS-based modelling approach in combination with remote sensing techniques, Weng (2001) reveals the impact of urban growth on surface temperatures. In a similar vein, Wedding et al. (2011) combine remote sensing with GIS project database in order to better understand the coral reef ecosystems for spatial management in West Hawai'i. The integration of remote sensing and GIS in the analysis of the sprawl of cities is also gaining importance (see for example Hasse's (2008) study). Future studies on the analysis of urban growth and sprawl may particularly follow this line of research and look for the possibilities of cross fertilization of remote sensing and geographic information systems, which also provides us, as Hasse (2008) remarks, with the tools that can be used in order to steer urbanization towards less problematic forms. Indeed, the integration of remote sensing and GIS can help us develop sprawl analytical methods that can be employed not only by academics, but also by policy makers and practitioners.

### Acknowledgements

The authors would like to specifically thank the TerraSAR-X science team for providing SAR data for this study benefiting from the proposal "Spatio-Temporal Monitoring of Urbanization". They also greatly acknowledge the Institute of Statistics of Turkey and the Social Insurance Institution of Turkey for providing the statistics used in this study. Lastly, the authors would also like to thank two anonymous referees for their helpful comments and suggestions.

### References

- Abelen S, Taubenböck H, Stilla U (2011) Interactive classification of urban areas using decision trees. In Stilla U., Gamba P., Juergens C., Maktav D. (Eds) JURSE 2011 - Joint Urban Remote Sensing Event, Munich, Germany, April 11-13, pp. 373-376.
- Alphan H (2003) Land use change and urbanization of Adana, Turkey. *Land Degradation and Development* 14: 575-586.
- Abelen S, Taubenböck H, Stilla U (2011): Interactive classification of urban areas using decision trees. In: Stilla U., Gamba P., Juergens C., Maktav D. (Eds) JURSE 2011 - Joint Urban Remote Sensing Event --- Munich,

- Germany, April 11-13, pp. 373-376.
- Anas A, Arnott R, Small K (1998) Urban Spatial Structure. *Journal of Economic Literature* 36: 1426-1464.
- Angel S (2011) Making room for a planet of cities. Cambridge.
- Angel S, Sheppard SC, Civco DL (2005) The dynamics of global urban expansion, 102. Transport and Urban Development Department, the World Bank, Washington, D.C.
- Baatz M, Schäpe A (2000) Multiresolution segmentation – an optimization approach for high quality multiscale image segmentation. Paper presented at *Angewandte geographische Informationsverarbeitung XII: Beiträge zum AGIT-Symposium*, Salzburg, Austria.
- Batty M, Howes D (2001) Predicting temporal patterns in urban development from remote imagery. In JP Donnay, MJ Barnsley, PA Longley (Hrsg.), *Remote Sensing and urban analysis*. London: Taylor and Francis, 185-204.
- Baycan-Levent T, Gülümser AA (2007) Gated Communities in Istanbul: The New Walls of the City. Paper presented at the Third Conference “Diversity in cities: Visible and invisible walls”, UCL, London, UK.
- Benediktson JA, Pesaresi M, Arnason K (2003) Classification and feature extraction for remote sensing images from urban areas based on morphological transformations. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 41: 1940-1949.
- Benz, U, Hofmann P, Willhauck G., Lingenfelder I, Heynen M (2004) Multi-resolution, object-oriented fuzzy analysis of remote sensing data for GIS-ready information. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 58: 239-258.
- Beyhan B (2007) Evrim Benzetisi, Kurumsal İktisat ve Çağdaş Bölge-Mekan Bilimi (Evolutionary Metaphor, Institutional Economics and Contemporary Regional-Spatial Science). In Özveren, E. (ed.), *Kurumsal İktisat, İmge, Ankara*, 401-440.
- Beyhan B (2009) Mersin Hotels: A Chronological and Spatial Inquiry. In *Mersin the Mediterranean World, and the Twentieth Century - Intersecting Trajectories*, Başak Ofset, Mersin, 191-236.
- Blaschke T (2010) Object based image analysis for remote sensing. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 65: 2-16.
- Blaschke T, Lang S, Lorup E, Strobl J, Zeil P (2000) Object-oriented image processing in an integrated GIS/remote sensing environment and perspectives for environmental application. In: Cremers A, Greve K (eds) *Environmental Information for Planning, Politics and the Public Volume II*, Metropolis-Verlag, Marburg, 555-570.
- Borsdorf A, Coy M (2009) Megacities and Globaler Wandel – Beispiele aus Lateinamerika [Megacities and global change – examples from Latin America]. *Technologiefolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 18: 17-26.
- Brenner N, Keil R (2010) *The Global Cities Reader*. Routledge, New York.
- Breunig M (2008) Potentiale hoch auflösender Radardaten im urbanen Raum [Potentials of high resolution radar data in urban spaces]. Diploma Thesis, Chair of Remote Sensing, Institute of Geography, Julius-Maximilians Universität Würzburg-Germany [unpublished].
- Coşkun MZ, Saroğlu M, Bektaş E (2005) Land Use Patterns In Eastern Istanbul, Turkey. Paper presented at the 5th International Symposium Remote Sensing of Urban Areas URS-2005, 14-16 March 2005, Arizona, USA.
- Doğan AE (1999) Küreselleşme ve kentlerin dönüşümü: Mersin örneği [Globalisation and the transformation of cities: The case of Mersin city]. Master's Thesis, Department of Administrative Sciences, Graduate School of Social Sciences, Mersin University, Mersin-Turkey [unpublished].
- Doygun H, Alphan H (2006) Monitoring urbanization of Iskenderun, Turkey and its negative implications. *Environmental Monitoring and Assessment* 114: 145-155.
- Erengöz BC (2009) Class and consciousness formation in a local setting: A Socio-Spatial Approach to the case of Bursa industrial workers. Lap Lambert Academic Publishing.
- Esch T, Roth A, Dech S (2006) Analysis of Urban Land Use Pattern Based on High Resolution Radar Imagery. Paper presented at the Geoscience and Remote Sensing Symposium, IGARSS 2006, Denver, USA.
- Esch T, Thiel M, Schenk A, Roth A, Mehl H, Dech S (2010) Delineation of urban footprints from TerraSAR-X data by analyzing speckle characteristics and intensity information. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 48: 905-916.
- Esch T, Schenk A, Ullmann T, Thiel M, Roth A, Dech S (2011). Characterization of land cover types in TerraSAR-X images by combined analysis of speckle statistics and intensity information. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing IEEE Xplore*. doi:10.1109/TGRS.2010.2091644 15 pp.
- Ewing R (1997) Is Los Angeles-style sprawl desirable?, *Journal of the American Planning Association*, 63: 107-126.
- Geymen A, Baz İ (2008) Monitoring urban growth and detecting land-cover changes on the İstanbul metropolitan area. *Environmental Monitoring and Assessment* 136: 449-459.
- Galster G, Hanson R, Ratcliffe MR, Wolman H, Coleman S, Freihage J (2001) Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept, *Housing Policy Debate* 12: 681-717.
- Gonzalez RR, Medina JS (2004) Theories, Models and Urban Realities. From New York to Kathmandu. *Dela* 21: 64-81.
- Griffiths P, Hostert P, Gruebner O, van der Linden S (2010) Mapping megacity growth with multi-sensor data. *Remote Sensing of Environment* 114: 426-439.
- Harvey D (1997) Between Space and Time: Reflections on the Geographical Imagination. In: Barnes T, Gregory D (eds) *Reading Human Geography*, Arnold, London, 256-279.
- Hasse JE (2008) Using remote sensing and GIS integration to identify spatial characteristics of sprawl at the building-unit level. In Mesev V (ed) *Integrating Remote Sensing and GIS*, John Wiley & Sons, London, 117-147.
- Hoffmeyer-Zlotnik JHP (2000) Das ‘Wohnquartier’ als Hintergrundmerkmal zur Erklärung von Umfragedaten [The

- residential quarter as an attribute for the explanation of polling data]. *Festschrift für Max Kaase*. ZUMA, Mannheim.
- ICSC (2009) ICSC European Shopping Center Awards 2009. Retrieved January 15, 2010 from <http://www.icsc.org/euroawards>.
- Jensen JR (2005) *Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective*, Pearson Education.
- Ji W, Ma J, Twibell RW, Underhill K (2006) Characterizing urban sprawl using multi-stage remote sensing images and landscape metrics. *Computers, Environment and Urban Systems* 30: 861–879.
- Kaya S, Curran PJ (2006) Monitoring urban growth on the European side of the İstanbul metropolitan area: A case study. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 8: 18–25.
- Kraas F (2007) Megacities and Global Change: Key Priorities. *Geographical Journal* 173: 79–82.
- Landgrebe, DA (2003) *Signal Theory Methods in Multispectral Remote Sensing*, New York, Wiley.
- Lefebvre H (1996) *The Production of Space*. Blackwell, Oxford.
- Long H, Tang G, Li X, Gerhard KH (2007) Socio-economic driving forces of land-use change in Kunshan, the Yangtze River Delta Economic Area of China. *Journal of Environmental Management* 83: 351–364.
- Maktav D, Erbek FS (2005) Analysis of urban growth using multi-temporal satellite data in İstanbul, Turkey. *International Journal of Remote Sensing* 26: 797–810.
- Martinuzzi S, Gould WA, Ramos-González OM (2007) Land development, land use, and urban sprawl in Puerto Rico integrating remote sensing and population census data. *Landscape and Urban Planning* 79: 288–297.
- Mas JF (1999) Monitoring land-cover changes: A comparison of change detection techniques. *International Journal of Remote Sensing* 20: 139–152.
- Mather, PM (2004) *Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction*. 3rd ed., New York, John Wiley.
- Mayring P (2008) *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 10th ed. Basel.
- Meçin M (2004) The question of urban integration and forced migration from east and southeast Anatolian regions after 1980: The case of Mersin. Master's Thesis, Department of Urban Policy Planning and Local Government, Graduate Schools of Social Sciences, Middle East Technical University, Ankara-Turkey [unpublished].
- NASA Landsat Program (1987) Landsat TM scene p175r35\_5t19871008, USGS, Sioux Falls, 10/26/2003.
- NASA Landsat Program (2000) Landsat ETM+ scene p175r035\_7k20000613\_z36, USGS, Sioux Falls, 10/26/2003.
- Nemmour H, Chibani Y (2006) Multiple support vector machines for land cover change detection: An application for mapping urban extensions. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 61: 125–133.
- Neubert M, Herold H (2008) Assessment of remote sensing image segmentation quality. Paper presented at the GEOBIA 2008, Calgary, Canada.
- Özen Turan S, Kadioğulları Aİ, Günlü A (2010) Spatial and Temporal Dynamics of Land Use Pattern Response to Urbanization in Kastamonu. *African Journal of Biotechnology* 9: 640–647.
- Plummer P, Sheppard E (2006) Geography matters: agency, structures and dynamics at the intersection of economics and geography. *Journal of Economic Geography* 6: 619–637.
- Ridd MK, Liu J (1998) A comparison of four algorithms for change detection in an urban environment. *Remote Sensing of Environment* 63: 95–100.
- Sancar C, Özen Turan S, Kadioğulları Aİ (2009) Land Use-Cover Change Processes in Urban Fringe Areas: Trabzon Case Study, Turkey. *Scientific Research and Essay* 4: 1454–1462.
- Sarıkaya Levent Y (2008) Conservation of Archaeological Sites in Urban Areas in Turkey: Soli-Pompeipolis as a case study. PhD thesis, Department of City and Regional Planning, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Middle East Technical University, Ankara-Turkey [unpublished].
- Sayer A (1985) The Difference that Space Makes. In: Gregory D, Urry J (eds) *Social Relations and Spatial Structures*, Macmillan, London, 49–66.
- Schneider A, Woodcock CE (2008) Compact, dispersed, fragmented, extensive? A comparison of urban growth in twenty-five global cities using remotely sensed data, pattern metrics and census information. *Urban Studies* 45: 659–492.
- Seton-Williams MV (1954) Cilician Survey. *Anatolian Studies* 4: 121–174.
- Shackelford AK, Davis CH (2003) A combined fuzzy-pixel based and object based approach for classification of high resolution multi-spectral data over urban areas. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 41: 2354–2363.
- Soja EW (1980) The soci-spatial dialectic. *Annals of the Association of American Geographers* 70: 207–225.
- Soja EW (1985) Regions in context: spatiality, periodicity, and the historical geography of the regional question. *Environment and Planning D: Society and Space* 3: 175–190.
- Soja EW (1989) *The reassertion of Space in Critical Social Theory*. Verso, London.
- Taubenböck H (2008) Vulnerabilitätsabschätzung der Megacity İstanbul mit Methoden der Fernerkundung [Assessing the vulnerability of the megacity İstanbul by methods of remote sensing]. Würzburg, Germany: University of Würzburg Web site at <http://www.opus-bayern.de/uni-wuerzburg/volltexte/2008/2804/>
- Taubenböck H, Esch T, Felbier A, Wiesner M, Roth A, Dech S (2012) Monitoring of mega cities from space. In *Remote Sensing of Environment* 117: 162–176.
- Taubenböck H, Esch T, Wurm M, Thiel M, Ullmann T, Roth A, Schmidt M, Mehl H, Dech S (2008) Urban structure analysis of mega city Mexico city using multi-sensoral remote sensing data. Paper presented at the SPIE – The interna-

- tional Society for Optical Engineering, Cardiff, Wales, UK.
- Taubenböck H, Wurm M, Setiadi N, Gebert N, Roth A, Strunz G, Birkmann J, Dech S (2009a) Integrating Remote Sensing and Social Science – The correlation of urban morphology with socioeconomic parameters. Paper presented at the Urban Remote Sensing Joint Event, Shanghai, China.
- Taubenböck, H, Wegmann M, Roth A, Mehl H, Dech S (2009b) Urbanization in India -Spatiotemporal analysis using remote sensing data. *Computers, Environment and Urban Systems* 33: 179–188.
- Thiel M, Esch T, Dech S (2008a) Object oriented detection of settlement areas from Terra SAR-X Data. In: Jürgens C (ed) *Remote Sensing – New Challenges of High Resolution*, CD-ROM, 242–248.
- Thiel M, Taubenböck H, Esch T, Roth A, Wurm M, Dech S (2008b) Classification of urban environments with TerraSAR-X and ALOS-PALSAR data. Paper presented at the SPIE – The international Society for Optical Engineering, Cardiff, Wales, UK.
- TUIK (Turkish State Institute of Statistics) (2009a) *Population Census 2000*.
- TUIK (Turkish State Institute of Statistics) (2009b) *Building Census 2000*.
- Türel A (2001) *Housing and Housing Industry in Mersin*. Paper presented at the 31st Annual IUFA Conference: The Problems of Urban Growth: Preserving While Developing, Mersin, Turkey.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2009) *World Urbanization Prospects: The 2009 Revision (POP/DB/WUP/Rev.2009/1/F2)* (New York)
- Urry J (1985) *Social Relations, Space and Time*. In: Gregory D, Urry J (eds) *Social Relations and Spatial Structures*, Macmillan, London, 20–47.
- Webster C, Glasze G, Frantz K (2002) The global spread of gated communities. *Environment and Planning B: Planning and Design* 29: 315–320.
- Wedding LM, Gibson BA, Walsh WJ, Battista, T (2011) Integrating remote sensing products and GIS tools to support marine spatial management in West Hawai'i. *Journal of Conservation Planning* 7: 60-73.
- Wedel H (2004) Alltagsleben und politische Partizipation - Gecekondu-Viertel als gesellschaftlicher Ort [Everyday life and political participation - gecekondu-neighborhoods as social places]. *European Journal of Turkish Studies* 1, Web site at <http://ejts.revues.org/index140.html>.
- Weng Q (2001) A remote sensing-GIS evaluation of urban expansion and its impact on surface temperature in the Zhujiang Delta, China. *International Journal of Remote Sensing* 22: 1999-2014.
- Włodarczyk D (2005) Structural Analysis of urban space in residential areas. In: Vestbro DU, Hürol Y, Wilkinson N (eds) *Methodologies in Housing Research*, Urban International Press, Newcastle upon Tyne, 173–187.
- Xu H, Wang X, Xiao G (2000) A remote sensing and GIS integrated study on urbanization with its impact on arable lands: Fuqing City, Fujian Province, China. *Land Degradation and Development* 11: 301-314.
- Zeng Y, Zhang J, van Genderen J L, Zhang Y (2010) Image fusion for land cover change detection. *International Journal of Image and Data Fusion*. 1: 193-215.
- Zhou W, Troy A, Grove M (2008) Object-based Land Cover Classification and Change Analysis in the Baltimore Metropolitan Area Using Multitemporal High Resolution Remote Sensing Data. *Sensors* 8: 1613-1636; doi:10.3390/s8031613.

# İstanbul'da Suçun Kentsel Sorun Algısındaki Yerinin Birliktelik Kuralları ile İncelenmesi

## *Urban Crime Investigation Association Rules in Istanbul Location of the Perception of the Problem*

Ömer BİLEN,<sup>1</sup> Ayşenur ÖKTEN,<sup>2</sup> Fulya GÖKALP<sup>1</sup>

1950'li yıllar itibari ile Türkiye'de ortaya çıkan hızlı kentleşme sorunu kentlerde sosyal, ekonomik ve yapısal dönüşümlere neden olmuştur. İstanbul yaklaşık 14 milyon nüfusu ile hızlı kentleşme probleminden etkilenen en büyük metropol şehrimizdir. Bu hızlı kentleşmenin meydana getirdiği önemli problemlerden biri suçtur. Bu bağlamda suçun kentsel sorunlar içindeki yerini görmek önem kazanmaktadır. Bu çalışma ile İstanbul metropoliten alanında kentsel problemlerin belirlenmesi ile problemlerin algılanmasında cinsiyet ve mahallelerdeki suç dağılımının etkisinin olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kadınların erkeklere göre daha fazla sayıda sorun bildirdiği, suç oranının yüksek olduğu mahallelerde düşük olan mahallelere oranla sorun sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Birliktelik kuralları; kentsel sorun; suç; suç algısı; veri madenciliği.

*The emerging problems of rapid urbanization in Turkey has caused social, economic and structural transformations in cities since the 1950s. Istanbul is the city most affected by this issue and is the biggest city in Turkey with a population of around 14 million. Also, crime is one of the major problems caused by rapid urbanization. Therefore, it is becoming more crucial to understand the place of crime among all urban problems. In this study, it is aimed to state the problems of the metropolitan areas of Istanbul and determine whether the gender and the distribution of crime in different neighborhoods have an affect on the perception of crime. According to results, the number of problems reported by women is greater than men, and the problems reported in the neighborhoods with high crime rates are greater than the neighborhoods with low crime rates.*

**Key words:** Association rules; urban problem; crime; crime perception; data mining.

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü, İstanbul

<sup>2</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul

\*Bu yazı 1. yazarın Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi Şehir Bölge Planlama Anabilim Dalı'nda hazırlamış olduğu doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

<sup>1</sup>Department of Statistics, Yıldız Technical University, Faculty of Science, Istanbul

<sup>2</sup>Department of City and Regional Planning, Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, Istanbul

\* This paper reveals some of the findings of 1st authors' PhD research at Yıldız Technical University, Department of City and Regional Planning.

MEGARON 2012;7(1):26-35

**Başvuru tarihi: 09 Nisan 2012 (Article arrival date: April 09, 2012) - Kabul tarihi: 15 Mayıs 2012 (Accepted for publication: May 15, 2012)**

İletişim (Correspondence): Dr. Ömer BİLEN. e-posta (e-mail): obilen@yildiz.edu.tr

© 2012 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2012 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture



## Giriş

1950'li yıllar itibarıyla Türkiye'de etkisini gösteren hızlı kentleşmeden en çok etkilenen şehir İstanbul olmuştur. Nüfus sayımı verileri incelendiğinde İstanbul nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki oranındaki değişim bu etkiyi ortaya çıkarmaktadır. Bunun için 1990, 2000 ve 2010 yılı nüfus verilerini incelemek yeterli olacaktır. 1990 yılında İstanbul nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki oranı %12.74 iken bu oran 2000 yılında %14.76'ya yükselmiştir (Türkiye İstatistik Yıllığı,2009).<sup>[1]</sup> İstanbul, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) 2010 yılı verilerine göre nüfusu 73.722.988 olan Türkiye'nin 13.255.685 nüfuslu en büyük metropolüdür. Verilerden de görüleceği üzere Türkiye'deki nüfusun %17.98'i İstanbul'da yaşamaktadır. 1990 yılından 2010 yılına kadar geçen sürede İstanbul nüfusunun Türkiye nüfusu içindeki oranındaki %41.11'lik artış dikkat çekmektedir. Diğer önemli bir gerçek ise İstanbul'da yaşayan nüfusun %98.98'inin kentsel alanlarda yaşamakta olmasıdır.<sup>[2]</sup>

Bu veriler ışığında İstanbul'u etkileyen kentleşme kavramının ve hızlı kentleşmenin tanımlanması önem kazanmaktadır. Kentleşme, dar anlamda, kent sayısının ve kentlerde yaşayan nüfusun artması olarak tanımlanabilir. Ancak bu tanım sadece nüfus ve kent sayısına dayandırılarak yapıldığı için yeterli değildir. Kentleşme Keleş tarafından; "sanayileşmeye ve ekonomik gelişmeye koşut olarak kent sayısının artması ve bugünkü kentlerin büyümesi sonucunu doğuran, toplum yapısında artan oranda örgütlenme, işbölümü ve uzmanlaşma yaratan, insan davranış ve ilişkilerinde kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikim süreci" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımda meydana gelen değişimlerin aşırı derecede gerçekleşmesi hızlı kentleşmeyi doğurmaktadır.<sup>[3]</sup>

Hızlı kentleşme süreci sonucunda kent mekânlarının fiziksel olarak büyümesi mevcut kent merkezlerini de etkilemektedir.<sup>[4]</sup>

Bu süreç; kentlerde sosyal, ekonomik ve yapısal dönüşümlere neden olur. Hızlı kentleşme ile birlikte aşırı kalabalıklaşma ve yaşam standartlarının altında yaşayan nüfus oranında artış, işsizlik ve fakirlik, suç, kirlilik, kültürel değişim ve çatışma, izolasyon, çocuk istihdamı, ailelerin kent yaşamına entegre olamaması, gecekondulaşma, kalitesiz konut stokunun oluşması, estetik yapının bozulması, trafik problemleri, gelecekle ilgili belirsizlik ve anksiyete gibi çeşitli sorunlar ortaya çıkar. Bu değişimler kentle ilgili çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.<sup>[5]</sup>

Kentleşme ile birlikte ortaya çıkan kentsel problemlerden biri olan suç ve suç nedeni ile ortaya çıkan suç

korkusu kent yaşamı üzerinde sosyal, ekonomik, kültürel, davranışsal, mekânsal ve zamansal (temporal) etkiler oluşturur.<sup>[6]</sup> Bu noktadan da görüleceği üzere kent problemleri birbirlerini etkileme özelliğine sahiptirler.

Wilson ve Kelling tarafından Atlantic Monthly Dergisi'nde yayınlanan 'kırık pencereler' başlıklı yazıda da özellikle konut alanlarında görülen fiziksel ve sosyal sorunların suçun ve suç korkusunun algılanmasında etkili olduğu vurgulanmaktadır.<sup>[7]</sup>

Kent yaşamı üzerinde önemli derecede olumsuz etkisi olan kentsel sorunların belirlenmesi, kent yöneticileri ve plancılar için kentte izlenen politikaların belirlenmesinde kritik rol oynayacaktır. Zira öncelikli olan sorunların ortaya çıkarılması, bu sorunların hangi sorunlarla birlikte algılandığının belirlenmesi; hem geçmişte uygulanan politikaların ne gibi etkilerinin olduğunun ortaya çıkmasına neden olurken hem de gelecekte uygulanacak olan politikalarında neler olması gerektiğine ışık tutacaktır.

Kent yaşamı ile ilgili sorunların analizinde veri madenciliği tekniklerinden olan birliktelik kuralları analizi kullanılacaktır. Birliktelik kuralları analizi anketlerde birden fazla cevap istenen soruların analizine uygun bir tekniktir. Birliktelik kuralları analizi ile bir soruya verilen cevapların birlikte dağılımı elde edilebilir ve elde edilen dağılımlar kullanılarak çizilen yıldız grafikleri ile cevaplar arasındaki ilişkiler görselleştirilebilir. Böylelikle incelenen kitlenin ve bu kitleye ait alt grupların incelenen konu bazındaki değerlendirmelerindeki farklılıklarda ortaya çıkarılır.

Bu çalışma ile birlikte İstanbul'da yaşayan kent sakinlerinin;

- Kentsel problem algılarının,
- Önemli kentsel problemlerden olan suçun kent sakinleri için ne derecede önemli olduğunun,
- Kentsel problemlerden hangilerinin daha çok ön plana çıktığının ,
- Kentsel problem algısında kadınlar ile erkekler arasında bir farklılaşmanın söz konusu olup olmadığına,
- Suç yoğunluğunun yüksek ve düşük olduğu yerlerde kentsel problem algılamalarında ne gibi farklılıklar olduğunun,
- Hangi problemlerinin birlikte algılandığının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Elde edilmesi tekrar planlanan sonuçların analizi için bir veri madenciliği tekniği olan birliktelik kuralları ana-

lizi kullanılmıştır. Sıklıkla pazar araştırmalarında kullanılan birliktelik kuralları analizinin kentsel sorunlarla ilgili araştırmalarda da kullanılabilceği gösterilmiştir. Birliktelik kuralları analizinin gerçekleştirilmesi için SAS Enterprise Miner Client 6.2 programı kullanılmıştır.

### İstanbul'un Kentsel Sorunları

Yıldız ve İnalhan'a göre küreselleşme, uluslararası dünyaya açılma, hızlı enformasyon akışının gerçekleşmesi İstanbul'un ve sakinlerinin değişimini etkileyen önemli faktörler olmuştur. İstanbul'un sosyokültürel yapısında ve kent kimliklerinde radikal dönüşümler gerçekleşmiştir. Bu dönüşümler sonucunda İstanbul'da kentsel mekanda ayrışma, ikili yapı ve kutuplaşma başlamıştır. Dolayısıyla bu değişimlerde kentle ilgili çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.<sup>[8]</sup>

Bir kentteki sorunları tespit etmede kullanılacak olan yöntemlerden bir tanesi direk olarak algılanan sorunların deneklere sorulması olabileceği gibi yaşam kalitesi ile ilgili yürütülen araştırmalarda incelenen yaşam kalitesi bileşenlerinden memnuniyet ve bu bileşenlerin önem derecesinin sorulması da kentteki sorunların tespitinde önemli ipuçları verecektir. Ülengin vd. İstanbul'da kentsel yaşam kalitesini ölçmek için yürütmüş oldukları araştırmada İstanbul'un en önemli sorunları olarak sırasıyla trafik, yaşam maliyeti ve barınma maliyeti ortaya çıkmıştır. Yine bu çalışmada konjoint analizi yapılarak incelenen 17 vasıf arasında önem derecesi en yüksek olan vasıflardan ilk beşi sırasıyla tatmin edici iş bulma fırsatları, altyapı ve belediye hizmetleri, trafik, yaşam maliyeti ve barınma maliyeti olmuştur. En önemli sorun olarak ortaya çıkan 3 vasıfın denekler tarafından 2., 3. ve 4. derecede öne çıkarılması önemli bir bulgudur. İş bulmanın önemli bir vasıf olduğu ama önemli bir sorun olarak görülmediği de dikkat çekmektedir.<sup>[9]</sup>

Keyder, İstanbul'un 1950'li yıllarda 1.000.000 olan nüfusunun 2000 yılında 10.000.000'a ulaştığını belirterek göç eden nüfusun şehre ekonomik olarak entegrasyonunun önemli olduğunu vurgulamaktadır. Ekonomik entegrasyonun sağlanmasının en önemli kaynağı ise istihdam iken işsizlik ve fakirlik nedeniyle doğan çatışmalar sosyal dışlanmanın kaynağıdır.<sup>[10]</sup>

Geniş, İstanbul'daki güvenli siteleri incelediği makalesine Kemer Yapı A.Ş.'nin bir yayınına atfen İstanbul'un en önemli sorununun o dönemde ön planda olan sorunlar olan gürültü, kirlilik, trafik ne de kalabalık ve yüksek yaşam maliyetleri olmadığını kaybolan ait olma hissinin olduğunu belirtmektedir. Ancak sadece elit tabakaya hitap eden bu yaklaşımda bile bir önceki cümlede belirtildiği gibi o dönem kentte insanların

yaşamış olduğu problemlere değinilmektedir.<sup>[11]</sup>

CNBCE-Business dergisinde Burak Mavi imzalı yayımlanan yazıda; Türkiye'de gerçekleştirilen Kentler Araştırması sonuçlarına göre İstanbul'un 2009 yılında 2008 yılına göre yaşanabilirlik sıralamasında 3. sıradan 5. sıraya gerilemiş olduğu görülmektedir. İş ve yatırım, sağlık, trafik ve kent hayatı konuları da bir önceki yıla göre gerileyen başlıklar arasında yer almaktadır.<sup>[12]</sup>

2009 yılında Yrd. Doç. Dr. Murat Şeker tarafından İstanbul'da gerçekleştirilen yaşam kalitesi araştırması sonuçlarına göre de İstanbul'un en önemli 3 sorunu sırasıyla trafik, nüfus yoğunluğu ve asayiş olarak belirlenmiştir. Bu sorunlara ek olarak çevre kirliliği, gece-kondulaşma, altyapı bozukluğu, sosyal yaşam alanlarının yetersizliği, su ve kanalizasyon vb. sorunlar ortaya çıkmıştır.<sup>[13]</sup>

Son dönemlerde yapılan araştırmalar incelendiğinde İstanbul'un temel sorunları olarak; istihdam, trafik, güvenlik, kirlilik, gürültü, sağlık, yaşam maliyeti, barınma maliyeti, kalabalık gibi başlıklar ön plana çıkmaktadır.

### Birliktelik Kuralları

Bu çalışmada kullanılan ankete katılanların sorun algılamalarının tespiti için, birliktelik kuralları analizi kullanılmıştır. Gelişen teknoloji ve buna paralel olarak artan veri toplama/saklama kapasiteleri, veri madenciliği tekniklerinin önemini arttırmıştır. Veri madenciliğinin en yaygın kullanılan tekniklerinden biri olan birliktelik kuralları; Han ve Kamber tarafından, büyük veri setlerinde ilginç birliktelikleri bulmayı amaçlayan bir teknik olarak tanımlanmıştır.<sup>[14]</sup>

Madenciliğin kelime anlamı düşünüldüğünde; birliktelik kuralları bu madende elmas aramak gibidir. Bulduğunuz bu elmas, veriniz hakkında daha önceden bilmediğiniz ilginç ve değerli bilgiler verecektir.

Matematik modeli Agrawal, Imielinski ve Swami tarafından kurulan bu teknik; tüm ürünlerin (items) oluşturduğu ana veri kümesi ve gerçekleştirilen işlemlerin (transactions) oluşturduğu işlemler kümesinin belirlenmesiyle başlamaktadır.<sup>[15]</sup> Bu modelde;  $I = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$  tüm nesnel kümesi ve  $D = \{t_1, t_2, \dots, t_m\}$  işlemler kümesi olarak belirtilmiştir. Gerçekleştirilen her işleme bir ve yalnız bir  $ID$  atanmakta ve  $kuralA \rightarrow B$  şeklinde tanımlanmaktadır. Bu kural,  $A$  nesnesi, işi veya olgusu meydana geldiğinde, sık olarak  $B$  nesnesi, işi veya olgusunun da aynı olay veya hareket içinde gerçekleşeceğini belirtmektedir.<sup>[16]</sup>

Kuralı daha iyi kavramak için literatürde çok yaygın olan süpermarket veri tabanını örnek verecek olursak; tüm nesnel kümesi  $I = \{un, süt, yumurta, şeker\}$  olsun.

Bu kümeden bir kural;  $\{un, süt\} \rightarrow \{yumurta\}$  şeklinde gerçekleşmiş olsun. Bu durumda, un ve süt alan bir müşterinin, yumurta da aldığı söylenebilir. Bu ve benzeri kuralların süpermarketten, örneğin bir ay içinde alışveriş yapan tüm müşteriler için çıkarıldığı düşünülürse; böyle bir kurallar bütününün süpermarketin gelecek pazarlama stratejilerini belirlemek açısından çok büyük bir öneme sahip olduğu anlaşılacaktır.

Yukarıda verilen örnekte sözü geçen birliktelik kuralı literatürde; pazar sepet analizi (market basket analysis) olarak yer almaktadır. "Pazar sepet analizi, hangi ürünlerin bir arada satın alındığı ve en makul promosyonların belirlenmesi hakkında bilgi vermektedir."<sup>[17]</sup>

Birliktelik kuralları uygulamaları perakende sektöründe direk olarak yer alsa da; diğer sektörlerde de amacı iyi belirlenmiş birlikteliklerin tespit edilmesinde sık sık kullanılır. Verideki maddelerin, bu araştırmada cevapların (algıların), arasındaki açık ilişkiler; fonksiyonel bağımlılıklarda olduğu gibi verinin kendi doğasında var olan bir nedenselliği ya da korelasyonu göstermektedir.<sup>[18]</sup> Birlikte hareket eden, birbirini çeken maddeleri işaret etmektedir. Ancak bu birlikteliğin ilginç ve değerli bir bilgi olmasına dikkat edilmelidir.

İlginç ve değerli gibi tanımlamalarla soyut olarak ifade edilen bu kurallar, bir takım ölçümlerle somut hale getirilmiştir. Bu ölçümlerin başında destek (support) değeri gelmektedir. Bu değer belirli bir işlemin toplam işlemler arasındaki sıklığını gösterir ve aşağıdaki gibi formüle edilir:

$$\text{Destek (Support)} (A \rightarrow B) = \frac{A \text{ ve } B'yi \text{ birlikte içeren işlemlerin sayısı}}{\text{Toplam işlem sayısı}} \quad [1]$$

Bir işlemin ilginç veya değerli sayılabilmesi için destek (support) değerinin, kullanıcı tarafından belirlenen minimum değerden büyük olması gerekmektedir. Diğer bir ölçüm, güven değeri (confidence) de, yine birliktelik kuralları işlemlerinde çok kullanılmaktadır. Aslında bu değer A verildiğinde B nin de mevcut olduğunu gösteren koşullu olasılık tanımıdır.<sup>[19]</sup> Güven değeri kuralın sol tarafındaki ürünü içeren işlemler arasında sağ tarafındaki ürünün bulunması sıklığını verir ve aşağıdaki gibi formüle edilir:

$$\text{Güven (Confidence)} (A \rightarrow B) = \frac{A \text{ ve } B'yi \text{ birlikte içeren işlemlerin sayısı}}{A'yi \text{ içeren tüm işlemlerin sayısı}} \quad [2]$$

"Güven (confidence) elde edilen birliktelik kuralının gücünü ölçerken; destek (support) bu kuralın veri tabanında ne kadar sık meydana geldiğini göstermektedir."<sup>[18]</sup>

Bu ölçümler; birliktelik kurallarını oluşturan algorit-

malarda kullanılmaktadır. Birliktelik kurallarında kullanılan algoritmalar arasında: AIS, SETM, Apriori, Partition, RARM -Rapid Association Rule Mining, CHARM yer almaktadır. Bu algoritmalar arasında en çok kullanılanı, tüm veri seti içinde sık (frequent) olan ürünleri çeşitli iterasyonlarla belirleyen Apriori algoritmasıdır.

## Yöntem

Bilimsel araştırmalarda deneklerle değişik şekillerde görüşmeler gerçekleştirilebilir. Bu görüşmeler elde edilen verilerin ölçülebilir ya da ölçülemez olmasına göre kalitatif ve kantitatif araştırmalar olarak sınıflanabilir. Görüşme teknikleri Arslan ve Ökten tarafından üç grupta incelenmiştir:<sup>[20]</sup>

- **Mülakat:** Araştırmacının bir ya da iki kişi ile karşılıklı olarak gerçekleştirdiği yüz yüze görüşmedir.
- **Grup tartışmaları:** Araştırmacının mülakattakinden daha fazla sayıda kişinin oluşturduğu bir topluluk ile gerçekleştirdiği toplantıdır.
- **Anket ya da yığın görüşmeleri:** Anket görüşmesini mülakat ya da grup görüşmelerinden ayıran en önemli özellik daha büyük kitlelerle ve standart soru cetvelleri ile gerçekleştirilmesidir.

İstanbul'da kent sakinlerinin algıladığı kentsel problemlerin belirlenmesi için kalitatif araştırma yöntemleri içinde olan mülakat ve grup tartışmaları yerine kantitatif araştırma yöntemleri içinde yer alan anket yöntemi tercih edilmiştir. Anket yönteminin seçilmesindeki nedenler; maliyetinin düşük olması, istenilen örnekleme yönteminin kullanılabilmesi, analiz için birçok istatistik yöntemin kullanılabilmesi vb. olarak sayılabilir.<sup>[21]</sup> (Ural ve Kılıç, 2011):

Anket çalışmalarında elde edilecek bulguların sağlıklı olması için kullanılacak olan soru tipinin seçimi, soruların anket formunda sıralanması ve soruların tarafsız ve amaca uygun olması gibi temel koşulların sağlanması beklenir<sup>[20,22]</sup> (Arıkan,2007 ve Ökten ve Arslan, 1994). Bu çalışmada kentsel problemlerin belirlenmesinde deneklerin yönlendirilmemesi amacı ile kentsel problemlerle ilgili soru anketin baş tarafında ve açık uçlu olarak sorulmuştur. Deneklerden belirtilecekleri sorunları öncelik sırasına göre belirtmeleri istenmiştir. Deneklere sorunlar hakkında herhangi bir hatırlatma yapılmamıştır. Denekler tarafından verilen cevaplar ise sonradan kodlanarak kantitatifanalize hazır hale getirilmiştir.

Anket çalışmasının örnekleme İstanbul Metropolitan Alanı'nın kentsel alanlarını yansıtacak şekilde belirlenmiş olup 1837 kişi ile görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Bu örneklem, anakütleyi oluşturan 3950168 hane hakkında %95 güven düzeyinde (+/-) %2.29 hata payı ile

tahminler gerçekleştirmektedir. Bu bağlamda analizde anket sonuçları ağırlıklandırılarak kullanılmıştır. Anket çalışmasına ilişkin yürütülen örnekleme çalışmasına ilişkin bazı kavramlar ve tanımları aşağıda verilmektedir:

**Anakütle:** İstanbul'da kıyı bölgelerinde aktivitede bulunan 15 yaş üzeri bireyler

**Örnekleme Yöntemi:** Tabakalı İki Aşamalı Küme Örnekleme

**Örnekleme Çerçevesi:** Tabakalarda Bulunan Mahallelerde Bulunan Sokaklar

**Örnekleme Birimi:** Çerçeve belirlenen sokaklardaki hanelerde 15 Yaş Üzeri Bireyler

Örnekleme aşamasında tabakalar mahallelerin suç oranlarına göre oluşturulmuştur. Bu bağlamda İstanbul kendi içerisinde suç oranlarına göre normal dağılan 12 tabakaya ayrılmış olup analizde ilk altı tabaka suç oranı düşük sonraki 6 tabaka ise suç oranı yüksek olarak sınıflandırılmıştır. Suç oranı yüksek olarak tanımlanan mahallelerin bulunduğu ilçe sayısı 35 iken suç oranı düşük olarak tanımlanan mahallelerin bulunduğu ilçe sayısı 39'dur. Suç oranı yoğun olarak tanımlanan mahallelerin oranının yüksek olduğu ilçeler arasında Fatih, Kadıköy, Üsküdar, Beşiktaş, Kartal, Ümraniye, Maltepe, Sarıyer, Şişli ve Beyoğlu ilçeleri yer almaktadır. Suç oranı düşük olarak tanımlanan mahallelerin oranının yüksek olduğu ilçeler arasında ise Esenyurt, Çatalca, Bahçelievler, Bağcılar, Zeytinburnu, Sultangazi, Sultanbeyli, Şile, Sancaktepe, Çekmeköy, Esenler ve Arnavutköy ilçeleri yer almaktadır. Suç oranı yüksek ve düşük mahallelerin belirli ilçelerde yoğun olarak bulunduğu görülse de genelde suç oranı yüksek ve düşük mahallelerin ilçe içerisindeki dağılımında ikili bir yapı oluştuğu dikkat çekmektedir.

Anket sonucunda elde edilen bulgular birliktelik kuralları analizi ile değerlendirilmiştir. Analiz aşamasında öncelikli olarak ankete cevap veren deneklerin tamamına ilişkin birliktelik analizi gerçekleştirilmiştir. Genel değerlendirmeye ek olarak denekler yaşadıkları mahallelerin suç oranının yüksek ya da düşük olmasına ve cinsiyetlerine göre ikiye ayrılmalara ayrılmışlardır. Tüm denekler için gerçekleştirilen birliktelik kuralı analizi oluşturulan gruplar için de tekrarlanmıştır.

## Sonuçlar

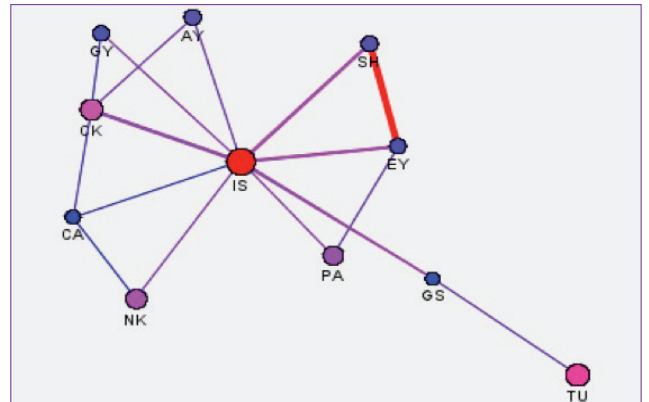
Açık uçlu olarak sorulan "Sizce İstanbul'un en önemli sorunu nedir?" sorusuna frekans düşüklüğü nedeni ile diğer vasıf altında değerlendirilen cevaplar haricinde toplam 36 farklı cevap verilmiştir. Bu sorunlar ve diğer başlığı altında değerlendirilen sorunların listesi Ek 1'de görülmektedir. %5'in üzerinde orana sahip olan cevapların yüzdesel dağılımları Tablo 1'de görülmektedir.

**Tablo 1.** Sorunların yüzdesel dağılımı

Sorunlar	Yüzde
1 İşsizlik	31.5
2 Trafik/Ulaşım	22.9
3 Çevre kirliliği/ çevre temizliği/çöpler	19.7
4 Nüfus kalabalığı/Göç	15.9
5 Sağlık hizmetlerinin yetersizliği	13.8
6 Pahalılık/ekonomik sorunlar/Zamlar/Vergiler	13.5
7 Alt yapı	11.8
8 Eğitimin yetersizliği/eğitim sisteminin bozuk olması	11.3
9 Güvenlik yetersiz/suç oranları fazla/asayiş	10.5
10 Geçim sıkıntısı/yoksulluk	8.9
11 Çarpık kentleşme/düzensiz yapılaşma	6.5

**Tablo 2.** Tüm örnekleme için kural matrisi

Güven (Confidence)	Destek (Support)	Kural
41.67	4.61	EY ==> SH
39.06	4.61	SH ==> EY
29.17	3.44	SH ==> IS
28.89	3.19	EY ==> IS
28.21	2.03	GS ==> IS
27.84	5.71	CK ==> IS
26.74	4.48	PA ==> IS
26.4	2.89	GY ==> IS
26.12	4.67	NK ==> IS
25.26	3.01	AY ==> CK
24.74	2.95	AY ==> IS
23.93	1.72	GS ==> TU
23.89	2.64	EY ==> PA
22.86	1.97	CA ==> CK
22.47	2.46	GY ==> CK
20.71	1.78	CA ==> NK
20.71	1.78	CA ==> IS



**Şekil 1.** Tüm örnekleme için yıldız grafiği.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde İstanbul'un en önemli 5 sorunu olarak karşımıza işsizlik, trafik-ulaşım, çevre kirliliği, nüfus kalabalığı, sağlık hizmetlerinin yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Ancak güvenlik yetersiz gibi genel olarak tanımlanan soruna hırsızlık, sokak çeteleri, uyuşturucu özelde ifade edilen sorunlar eklendiğinde

güvenlik sorununun yüzdesi %16.3'e yükselmekte ve belirtilen 4. önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

### Tüm Örneklem İçin Birliktelik Analizi Sonuçları

Deneklerin genel olarak sorun algılamalarının tespiti için, birliktelik analizi uygulandığında; sorunların bira-

**Ek 1.** İstanbul'un en önemli sorunları nelerdir sorularına verilen cevaplar ve kodları

İstanbul'un en önemli sorunları		Kısaltmalar
1	Trafik/Ulaşım	TU
2	İşsizlik	IS
3	Alt yapı(Sel/subaskını/dere yatakları/ışıklandırma yetersiz)	AY
4	Çevre temizliği/çöpler	CK
5	Güvenlik yetersiz/suç oranları fazla/asayiş	GY
6	Nüfus artışı/Göç	NK
7	Pahalılık/ekonomik sorunlar/Zamlar/Vergiler(gelir dağılımının farklılık göstermesi, vergiler1)	PA
8	Geçim sıkıntısı/yoksulluk	GS
9	Sağlık hizmetlerinin yetersizliği	SH
10	Eğitimin yetersizliği/eğitim sisteminin bozuk olması	EY
11	Çarpık kentleşme/düzensiz yapılaşma (tarihi dokunun bozulması, kentsel dönüşümün tam olarak yapılmaması, gecekondulaşma)	CA
12	Gürültü kirliliği	GK
13	Park yeri/otopark problemi	PY
14	Havakirliliği	HK
15	Yolların bozuk olması (yol çalışmaları,dar olması)	YB
16	Hırsızlık/kapkaç/gasp/taciz	HG
17	Çevre düzenlemesi/Yeşil alan problemi	CD
18	Belediye hizmetlerinin yetersizliği/yerel yönetimler	BH
19	Çeteleşme/serseriler/sokak terörü	CE
20	İnsan/komşuluk ilişkileri zayıf/güvensizlik	KI
21	Kiralar yüksek/kiracların sorunları	KY
22	Su kirliliği	SK
23	Toplulaşma/ücretleri	TT
24	Kültürel/sosyal faaliyetlerin az olması (oyun alanı/çocuk parklarının/spor alanı az)	KS
25	Kültürel farklılıklardan kaynaklanan sorunlar (sosyal çürüme, saygısızlık)	KF
26	Barınma/Konut Sorunu (sokaktaki evsiz insanlar, konut/yerleşim)	BK
27	Engellilerin sorunları	ES
28	Uyuşturucu/Tinerbağımlılığı	UT
29	Kaldırımlar yetersiz/Kaldırım işgali	KA
30	Deprem	DE
31	Başboş köpekler/ hayvanlar	BA
32	Yolsuzluk (yönetimde yolsuzluk,rüşvet)	YO
33	Elektrik /su kesintileri	ES
34	Güvenlik güçleri ile ilgili olumsuzluklar (polis baskısı/polisin rüşvet alması/polisin öğrencilere orantısız güç kullanması)	GG
35	Siyaset/politikacılar	SP
36	Pazaryerleri	PZ
37	Diğer	DG

Güvencesiz çalışma, ısınma, sorumsuzluk, akbil kuyruğu, kadın olmak, kayıtsız yaşayanlar, resmi kurumların yetersizliği, sahipsiz araçlar, tapu, Taksim'deki yılbaşı kutlamaları, ahlak, büyük marketlerin çoğalması, küçük esnafın bitmesi, trafik ışıkları, öğrencilerin sorunları, hayvanlara ilgisizlik, iş yoğunluğu, stres, alışveriş problemi, TOKİ.

rada dağılımlarına ilişkin kuralların yer aldığı kural matrisi üretilmiştir. Analizde oluşturulan kuralların grafikte düzgün görülebilmesi için bu kurallar kodlanmıştır. Kod listesi Ek 1.'de görülmektedir. Bu matriste yer alan kurallardan bir tanesi **EY ==> SH** kuralıdır. Bu kural, eğitim yetersizliğinin bir sorun olarak bildirildiğinde, sağlık hizmetleri yetersizliğinin de bir sorun olarak bildirildiğini göstermektedir. Kural matrisinde ayrıca kuralın sol tarafında yer alan sorunun bildirildiği cevapların yüzde kaçında kuralın sağında yer alan sorunun da yer aldığını gösteren *Güven (Confidence)* değeri ve toplam cevapların yüzde kaçında belirlenen kuralın yani kuralın sağındaki ve solundaki problemin bir arada olduğunu gösteren *Destek (Support)* değeri de yer almaktadır. Tablo 2'yi incelersek; eğitimin yetersizliğini önemli bir sorun olarak bildirenlerin %41.67'sinin sağlık hizmetleri yetersizliğini de önemli bir sorun olarak bildirmişlerdir. İkinci en yüksek güven yüzdesine sahip birlikteliğin de yine sağlık ve eğitim hizmetleri arasında yer aldığı görülmektedir. Sağlık hizmetlerini problem olarak belirtenlerin %39.06'sı eğitim yetersizliğini de sorun olarak belirtmişlerdir. Tablo 2'deki tüm satırlar bu mantıkla incelenebilmektedir. Bu matriste en dikkati çeken işsizlik sorununun birçok sorunla birlikte yüksek güven değerine sahip birliktelikler oluşturmasıdır. Sağlık hizmetleri yetersizliği, eğitim yetersizliği, geçim sıkıntısı, çevre kirliliği, pahalılık/ekonomik sorunlar/zamlar/vergiler, güvenlik yetersizliği/suç oranı fazlalığı/asayiş, nüfus artışı/göç, altyapı, çarpık kentleşme sorunlarının işsizlik ile birlikte ve kendi aralarında ikili birliktelikler oluşturdukları kural matrisinden anlaşılmaktadır. Tüm örneklem için gerçekleştirilen birliktelik analizinde belirtilen 37 sorundan 11 tanesinin ön plana çıktığı görülmektedir. 17 adet 2'li birliktelik söz konusudur.

Kural matrisine ek olarak; yıldız grafiği, birliktelik kurallarını görsel olarak anlayabilmemize ve resmin bütünü görmemize yardımcı olmaktadır. Gösterilen şekilde işsizlik tüm sorunların merkezinde bulunmaktadır ve en büyük belirleyici düğümdür (Şekil 1). Kural matrisinde de gördüğümüz gibi işsizlik sorunu diğer birçok sorunla birlikte bağlantıya sahiptir. Yukarıda işsizlik ile saydığımız sorunlar, yıldız grafiğinde de iki noktayı birbirine bağlayan çizgiler olarak görülmektedir. Ayrıca işsizlik sorunuyla birlikte belirtilen bu sorunlar kendi aralarında da birlikteliğe sahiptir. Özellikle sağlık hizmetlerinin yetersizliği ve eğitim yetersizliği arasındaki çizgi belirgin olarak göze çarpmaktadır. Grafikte işsizlik ile bağlanan geçim sıkıntısı, trafik/ulaşım sorunu ile de bağlanmaktadır. Trafik/ulaşım sorununa ait dairenin diğerlerine göre daha belirgin ve büyük olması bu sorunun katılımcılar tarafından sıkça bildirildiğini işaret etmektedir. İstanbul'daki önu alınamayan trafik sorunu

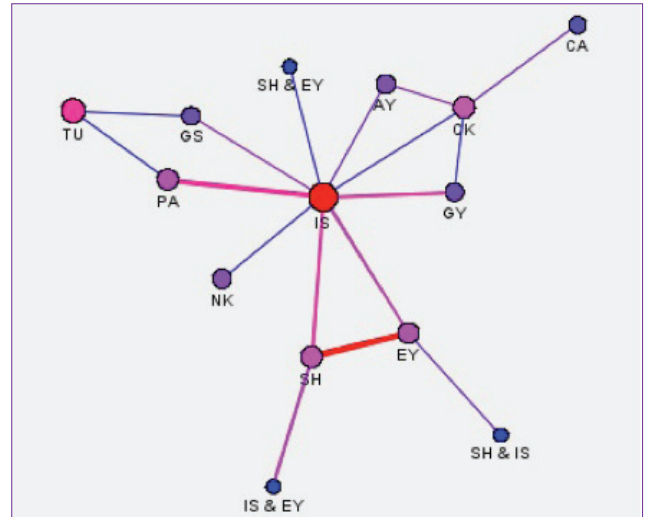
düşünüldüğünde beklenen bir sonuçtur. Ayrıca güvenlik sorununun da işsizlik ve trafik sorunu kadar olmasa da sık söylenen sorunlar arasında yer aldığı söylenebilir.

### Suç Oranı Düşük Olan Mahalleler İçin Sorun Analizi

Suç oranı düşük olan mahallelerde birliktelik kuralı uygulandığında; ikili kuralların yanı sıra üçlü birlikteliklerin de gerçekleştiği görülmektedir. Kadın, erkek ve örneklemin genelinden elde edilen sonuçlara benzer

**Tablo 3.** Suç oranı düşük olan mahalleler için kural matrisi

Güven (Confidence)	Destek (Support)	Kural
44.21	7.05	EY ==> SH
41.18	7.05	SH ==> EY
37.89	6.04	PA ==> IS
36.36	3.36	GY ==> IS
36.27	6.21	SH ==> IS
32.63	5.2	EY ==> IS
32.26	1.68	IS & EY ==> SH
29.09	2.68	GS ==> IS
28.79	3.19	AY ==> CK
27.5	1.85	CA ==> CK
27.27	3.02	AY ==> IS
27.03	1.68	SH & IS ==> EY
24.3	4.36	CK ==> IS
23.94	2.85	NK ==> IS
23.81	1.68	SH & EY ==> IS
23.64	2.18	GY ==> CK
23.64	2.18	GS ==> TU
23.16	3.69	PA ==> TU



**Şekil 2.** Suç oranı düşük olan mahalleler için yıldız grafiği.

**Tablo 4.** Suç oranı yüksek olan mahalleler için kural matrisi

Güven (Confidence)	Destek (Support)	Kural
38.82	3.2	EY ==> SH
36.67	3.2	SH ==> EY
32.94	2.71	EY ==> PA
31.25	1.45	NK & CK ==> IS
30.77	1.55	PY ==> IS
29.52	6.49	CK ==> IS
29.41	1.45	GK ==> CK
27.42	1.65	GS ==> IS
26.82	5.72	NK ==> IS
25.42	1.45	NK & IS ==> CK
24.71	2.03	EY ==> IS
24.19	1.45	GS ==> TU
24	2.33	CA ==> TU
23.81	1.45	HK ==> PA
23.44	2.91	AY ==> CK
23.44	2.91	AY ==> IS
22.56	6.49	IS ==> CK
22.39	1.45	IS & CK ==> NK
21.95	2.62	GY ==> CK
21.95	2.62	GY ==> IS
21.82	4.65	NK ==> CK
21.35	3.68	PA ==> CK
21.15	4.65	CK ==> NK
21.11	1.84	SH ==> IS
21	2.03	CA ==> NK
21	2.03	CA ==> CK
20.79	3.59	PA ==> IS
20	1.74	SH ==> PA
20	1.94	CA ==> IS

olarak; suç oranı düşük olan mahallelerde sağlık ve eğitim hizmetlerindeki yetersizlik ilk sırada yer almaktadır. İşsizlik yine sorunların merkezinde yer alırken diğer sorunlarla ikili ve üçlü birliktelikler oluşturmaktadır. İşsizlik ve eğitim yetersizliği sorunlarının ikisini de söyleyenlerin %32.26'sı sağlık hizmetlerini de en önemli sorunlar arasında bildirmişlerdir. Toplam 11 sorun ön plana çıkarken gerçekleşen birliktelik sayısı 18'dir (Tablo 3).

Suç oranı düşük olan mahallelere ait yıldız grafiği (Şekil 2) incelendiğinde; işsizlik sorunu yine merkezde bulunmaktadır. Burada dikkati çeken nokta; suç oranı düşük olan mahallelerde bile güvenlik yetersizliği/suç oranının fazlalığı/asayiş sık olarak bildiren sorunlar arasında yer almış; işsizlik ve çevre kirliliği/çöpler ile ikili birliktelikler oluşturmuştur.

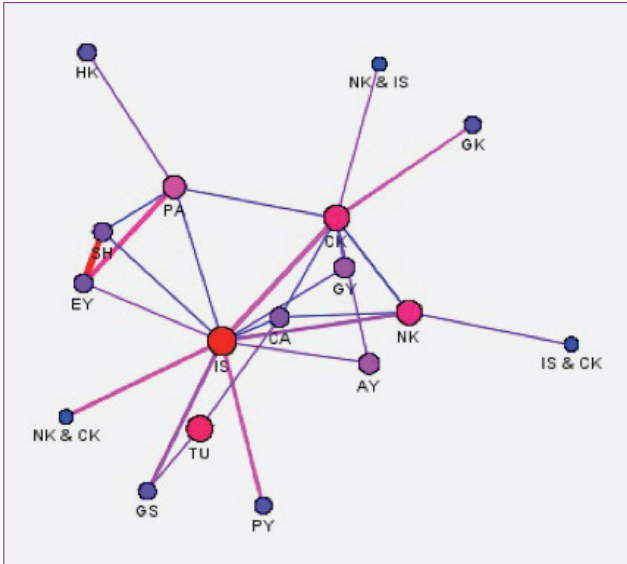
### Suç Oranı Yüksek Olan Mahalleler İçin Sorun Analizi

Suç oranı yüksek olan mahallelerde ikili ve üçlü birlikteliklerin sayıca arttıkları göze çarpmaktadır. Toplam 29 birlikteliğin gerçekleşmesi oldukça dikkat çekicidir. Belirtilen sorun sayısı 14'tür. Eğitim ve sağlık hizmetlerindeki yetersizlik yine ön planda iken işsizlik yine merkez sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 4).

Suç oranı yüksek olan mahalleler için oluşturulan yıldız grafiği (Şekil 3) incelendiğinde; her ne kadar işsizliğin merkezde olması, sağlık ve eğitim hizmetlerinin yetersizliği sorunlarının sıkça birlikte söylenmesi örneklemin geneli ile büyük benzerlikler gösterse de; suç oranı yüksek mahallelerde çevre probleminin de 2. bir merkez olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. Daha önce sık olarak söylenen sorunlar arasında yer almayan park yeri/otopark probleminin de, suç oranı yüksek olan mahallelerde belirtildiği görülmektedir. Ayrıca şehrin fiziksel özellikleri ve ekonomik temelli sorunlar kendi aralarında ve diğer sorunlarla ikili birliktelikler oluşturmaktadır. Suç oranı yüksek mahallelerde, güvenlik yetersizliği/suç oranı fazlalığı/asayiş sorunu, çevre kirliliği, çöpler ve işsizlik ile ikili birliktelikler oluşturmuştur.

### Kadınlar İçin Birliktelik Analizi Sonuçları

Kadınlar tarafından bildirilen sorunlar tüm örnekleme gerçekleştirilene analiz sonuçlarına benzer sonuçlar göstermektedir. Bununla birlikte kadınların belirttikleri sorunlarda bir takım farklılıkların da söz konusu olduğu saptanmıştır. Örneğin; kadınların çevreye ve kentin fiziksel durumuna karşı daha duyarlı oldukları görülmüştür. Zira hava kirliliği, çevre kirliliği/çevre temizliği/çöpler, çarpık kentleşme, gürültü kirliliği, altyapı sıkça söylenen sorunlar arasında yer almıştır. Örnekleme

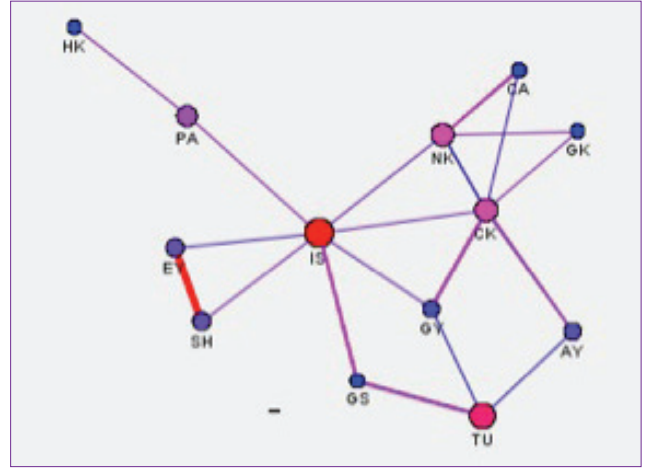
**Şekil 3.** Suç oranı yüksek olan mahalleler için yıldız grafiği.

lemin geneliyle elde edilen sonuçlara paralel olarak; sağlık hizmetlerini en önemli sorunlar arasında bildiren kadınların, %43.33'ünün eğitim yetersizliğini de bildirdikleri görülmüştür. İşsizlik yine sorunların merkezinde yer almaktadır. Geçim sıkıntısı/yoksulluk, pahalılık/ekonomik sorunlar/zamlar/vergiler, nüfus kalabalığı/göç gibi ekonomik temelli sorunlar yine ekonomik bir sorun olan işsizlik ile birlikte söylenmiştir. Kadınların 37 sorundan 13'ünü ön plana çıkardıkları görülmektedir. 21 adet ikili birliktelik gerçekleşmiştir (Tablo 5).

Kural matrisinin görselleştirilmiş şekli olan yıldız grafiğinde (Şekil 4); işsizliğin yine merkezde yer aldığı görülmektedir. Trafik/ulaşım problemi örneklemin bütününde olduğu gibi kadınlar arasında da önemli bir sorun olarak algılanmaktadır. Genel olarak; örneklemin tamamından farklı olarak kadınlar, çevre ve şehrin fiziksel sorunlarına daha duyarlıdır denebilir. Ayrıca örneklemin genelinde çevre kirliliği ve işsizlik ile beraber söylenen güvenlik sorunu; kadınlar tarafından bu iki soruna ilave olarak trafik sorunu ile de birlikte bildirilmiştir.

### Erkekler İçin Birliktelik Analizi Sonuçları

Erkekler içinde işsizlik sorunu merkez sorun olarak görülürken sağlık hizmetleri yetersizliği ve eğitim yetersizliği sorunları arasındaki anlamlı birliktelik erkek-



Şekil 4. Kadınlar için yıldız grafiği.

lerde de dikkat çekmektedir. İşsizlik sorunu yine en üst sıralara yerleşmiştir. Erkekler toplam 11 adet sorun bildirirken bu sorunlar arasında toplam 19 adet birliktelik gerçekleşmiştir (Tablo 6).

Erkekler için yıldız grafiği (Şekil 5) incelendiğinde; işsizlik yine merkezde bulunurken, sağlık hizmetleri yetersizliği, eğitim yetersizliği, güvenlik yetersizliği/suç oranı fazlalığı/asayiş, pahalılık/ekonomik sorunlar/zamlar/vergiler, çevre kirliliği/çöpler, çarpık kentleşme, altyapı, geçim sıkıntısı/yoksulluk ile ikili birliktelikler

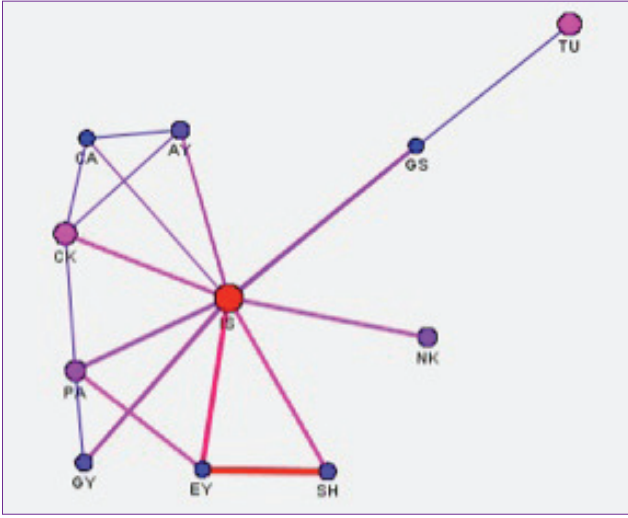
Tablo 5. Kadınlar için kural matrisi

Güven (Confidence)	Destek (Support)	Kural
43.33	4.89	SH ==> EY
43.33	4.89	EY ==> SH
30.43	1.76	GS ==> IS
29.82	2.13	CA ==> NK
29.73	2.76	GY ==> CK
28.26	1.63	GS ==> TU
28.05	2.89	AY ==> CK
26.67	1.51	HK ==> PA
26.67	1.51	GK ==> NK
26.67	1.51	GK ==> CK
26.61	4.14	PA ==> IS
25.56	2.89	SH ==> IS
24.84	4.89	NK ==> IS
24.68	4.89	CK ==> IS
24.32	2.26	GY ==> IS
22.81	1.63	CA ==> CK
22.22	2.51	EY ==> IS
21.02	4.14	NK ==> CK
20.89	4.14	CK ==> NK
20.73	2.13	AY ==> TU
20.27	1.88	GY ==> TU

Tablo 6. Erkekler için kural matrisi

Güven (Confidence)	Destek (Support)	Kural
40	4.33	EY ==> SH
35.56	3.85	EY ==> IS
35.29	4.33	SH ==> EY
32.35	3.97	SH ==> IS
30.68	6.5	CK ==> IS
30	3.25	EY ==> PA
28.57	3.85	AY ==> IS
27.88	3.49	GY ==> IS
27.61	4.45	NK ==> IS
26.85	4.81	PA ==> IS
26.76	2.29	GS ==> IS
25.3	2.53	CA ==> IS
23.21	3.13	AY ==> CK
22.89	2.29	CA ==> CK
22.82	4.09	PA ==> CK
21.15	2.65	GY ==> PA
21.13	1.81	GS ==> TU
20.48	2.05	CA ==> AY
20	6.5	IS ==> CK





Şekil 5. Erkekler için yıldız grafiği.

oluşturmuştur. Ayrıca kentin fiziksel özelliklerini yansıtan çevre kirliliği/çöpler, çarpık kentleşme, altyapı sorunları kendi aralarında ikili birliktelikler oluşturmaktadır. Ayrıca trafik/ulaşım sorunu yine çok belirgin olarak yıldız grafiğinde yer almaktadır. Kadınların çevreye olan duyarlılığı; erkeklerde yerini ekonomik sorunlara bırakmaktadır. Erkeklerin ekonomik sorunlara karşı daha duyarlı olduğu söylenebilir.

### Tartışma

Tüm bu sonuçlar genel anlamda düşünülürse; işsizliğin İstanbul için önemli bir sorun olarak algılandığı söylenebilir. İşsizlik, insanların en sık söylediği sorunlar arasında yer almakta ve sık sık diğer sorunlarla birlikte katılımcılar tarafından bildirilmektedir. Ayrıca eğitim ve sağlık hizmetlerinin yetersizliği suç oranı yüksek ve düşük mahalle gruplamaları, cinsiyet ve örneklemin geneli içinde güçlü birliktelikler oluşturmaktadır. Sağlık ve eğitim hizmetlerinin İstanbul halkı tarafından birlikte algılanan sorunlar olarak görüldüğü aşikardır. Şehrin fiziksel durumu ve çevre kirliliği ile ilgili problemler de yine insanlar tarafından belirtilen en önemli sorunlar arasında yer almaktadır. Ayrıca trafik sorunu her ne kadar bir ya da iki sorunla ikili birliktelik oluşturmuş olsa da; tüm grafiklerde belirgin bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Kadınların erkeklere ve genel örnekleme göre sorunlara daha duyarlı oldukları dikkat çekmektedir. Suç oranı yüksek mahallelerde çevre kirliliği problemlerinin de karşımıza çıkması kırık pencereler kuramının çevre kalitesi ile suç arasındaki ilişkiyi savunan yaklaşımını destekler nitelikte görülmektedir.

### Kaynaklar

1. Türkiye İstatistik Yıllığı (2009), TÜİK, Ankara.
2. www.tuik.gov.tr.
3. Keleş, R., (2006), Kentleşme Politikası, 9. baskı, İmge Kitabevi, Ankara, İstanbul.
4. Ulu, A., Dökmeci, V., "Merkezi İş Alanlarının Fiziksel ve Ekonomik Olarak Yeniden Yapılanması: Eskişehir Örneği", İTÜ Dergisi/A, Cilt 2, Sayı 1, 99-110.
5. Turan, M. T., Beşirli, A., (2008), "Impacts of urbanization-process on mentalhealth", Anatolian Journal of Psychiatry 2008;9:238-43.
6. Erdoğan, A., (2010), "What do place-based crime prevention strategies mean for the Turkish planning system and urban transformation?" Journal of Geography and Regional Planning Vol. 3(11), p. 271-96.
7. Wilson, J., Kelling, G., (1982), "Broken Windows", Atlantic Monthly, March, p. 29-38.
8. Yıldız, H.T., Inalhan, G., (2007), "Cultural and Spatial Dynamics of Istanbul: New Housing Trends", ENHR 2007 International Conference 'Sustainable Urban Areas', Rotterdam.
9. Ülengin, B., Ülengin, F., Güvenç, Ü., (1999), "A multidimensional approach to urban quality of life: The case of Istanbul", European Journal of Operational Research, 130, p. 361-74.
10. Keyder, Ç., (2005), "Globalization and Social Exclusion in Istanbul", International Journal of Urban and Regional Research, Vol. 29.1, p. 124-34.
11. Geniş, Ş., (2007), "Producing Elite Localities: The Rise of Gated Communities in Istanbul", Urban Studies, Vol. 44, No. 4, p. 771-98.
12. Mavi, B., (2010) "Kentler Araştırması", CNBC-e Business Eylül, p. 20-59.
13. Şeker, M., (2011), "İstanbul'da Yaşam Kalitesi Araştırması", İTO Yayınları
14. Han, J., Kamber, M., (2001), "Data Mining, Concepts and Techniques", p. 225-76.
15. Agrawal, R., Imielinski, T., Swami, A., (1993), "Mining Association Rules Between Sets of Items in Large Databases", In: Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data (ACM SIGMOD '93), 207-216, Washington, USA, p. 207-21.
16. Zhu H., (1998), "On-Line Analytical Mining of Association Rules", MSc. Thesis, Simon Fraser University, Ottawa, Canada.
17. Berry M., Linof G., (1997), "Data Mining Techniques", John Wiley & Sons, USA, p. 124.
18. Groth, R., (1999), Data Mining: Building Competitive Advantage, Prentice Hall PTR, New Jersey, p. 84-8.
19. Dunham, M., (2002), "Data Mining: Introductory and Advanced Topics", Prentice Hall PTR, New Jersey, p. 164-92.
20. Arslan, R., Ökten, A., (1994), Araştırma Yöntemleri, Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı İşliği, İstanbul.
21. Ural, A., Kılıç, İ., (2011), Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi, Detay Yayıncılık, Ankara.
22. Arıkan, R., (2007), Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

# Türkiye’de İnşaat Sektöründe Yüklenici Firmaların Markalaşma Kriterleri Üzerine Bir Çalışma

## *A Study on the Criteria for Branding Contractor Construction Sector Companies in Turkey*

Seher ÇAKO, Candan ÇINAR

Günümüzde kurum markası, tüm firmalarda olduğu gibi inşaat sektöründe yer alan firmalar için de hedeflerine ulaşmakta önem taşımaktadır. İnşaat firmalarının kurum kültürleri, pazarlama ve iletişime bakış açıları, ortaya koydukları ürün ya da hizmetlerin nitelikleri, gerekli kalite standartlarını sağlamaları, kurum dışı profesyonel hizmetleri, teknolojiyi takip etmeleri, araştırma ve geliştirme çalışmaları kuruma ait marka değerini oluşturmada oldukça önemlidir. Bu çalışmada, Türkiye’de inşaat sektöründe yer alan yüklenici firmaların “marka değeri”ni nasıl ifadelendirdikleri ve “marka değerini” oluşturma süreçlerinde yerine getirmeleri gereken koşulların ortaya konması ve bunları ne düzeyde yerine getirdiklerinin irdelenmesi amaçlanmıştır. Bunun için firma yapısı, marka konumlandırma, marka iletişimi, ürün, pazarlama-satış ve teknoloji ve yeniliklerin takibi kriterlerinin Türkiye’deki inşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmalarda nasıl bir uygulama alanı bulduğu anket çalışmasıyla ortaya konmaya çalışılmıştır. Markalaşmanın bir ürün ya da firmanın pazardaki algılanan değerini yükseltebilmesi ve pazarda öngörülen şekilde konumlanmasını sağlayabilmesinin belirli koşullara ve kriterlere bağlı olduğu kararından yola çıkılarak, inşaat firmalarının kurum kültürlerini, ortaya koydukları ürünün niteliklerini, pazarlama ve iletişime bakış açılarını ve kurum dışı profesyonel hizmetlerini gözden geçirmenin kurum markası oluşturmada önemli bir süreç olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Marka; marka değeri; markalaşma kriterleri; yüklenici firma.

*Today, corporate brand is also important for companies that participate in the construction industry as with all companies. Corporate culture of construction companies, marketing and contact points of view, characteristics of products or services, provide the required quality standards, out of the institution professional services, to follow the technology and research and development work are very important to create institution’s brand value. In this study, contractor in the construction sector in Turkey how they understand the “brand value” and fulfill the conditions necessary to reveal the “brand value” creation processes and how well they fulfill them was investigated. For this reason the criterias which are company structure, brand positioning, brand communication, product, marketing & sales and innovation in technology have been evaluated in a survey to understand to follow up the contractor companies in the construction sector in Turkey. Branding and market positioning depend on fulfillment of certain conditions and criterias. It has been realised that corporate culture of companies, quality of the product, professional services, marketing and communications perspectives constitute an important process to increase the perceived value of a product or a company in the market.*

**Key words:** Brand; brand value; branding criteria; building contractor.

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

<sup>1</sup>Department of Architecture Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, İstanbul, Turkey

## Giriş

Piyasadaki rekabet koşulları dikkate alındığında, tüketici tercihlerinde farkındalık yaratmak her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. Ürün ve hizmetlerin birbirine benzeyerek aynı işlevleri yerine getirebilmeleri, ürünlerin farklılık yansıtacak belli bir değer üzerinden tüketiciye sunulmasını ve bu değer ile tüketici zihninde yer almak adına pazarlama ve iletişim faaliyetleri gerçekleştirilmeyi zorunlu hale getirmektedir. Tüketicinin satın alma karar sürecini etkileyen ve şekillendiren, ürünleri birbirinden ayıran marka; bu faaliyetlerin odak noktası haline gelmiştir.

Marka, çeşitli niteliklerde ürün ile hizmetlerin birbirinden kolayca ayrılmasını sağlayan, tasarımları ile benzerlerinden farklılaştırılan, piyasaya sunan firmaları tanımlayan, medya yoluyla geniş kitlelere duyuran, tanıtan, hukuk kuralları çerçevesinde koruyan; isim, sözcük grubu, harf, rakam, renk, şekil ve tasarım bileşimi olarak tanımlanabilir.<sup>1</sup> Rekabetteki firmalar için ayırtıcı bir unsur olarak marka, tüketicilerin hangi ürünü satın alacağına, kullanacağına karar vermesinde yönlendirici bir ipucudur. Bu özelliği ile marka, tüketicinin zihninde diğer markalardan ayrı ve farklı bir iz oluşturmak için özetlenmiş bir algılanan değer ifadesi olarak da tanımlanmaktadır. Marka, en basit biçimi ile tüketicinin satın alma kararı vermeden önce göz önünde bulundurduğu bütünlüktür.<sup>2</sup>

Ürünlerin benzer nitelikte olmalarına, aynı üretim metoduyla üretilmelerine, benzer dağıtım ve satış sonrası hizmet özelliklerine sahip olmalarına rağmen markası daha güçlü olan firmanın, rakibine göre daha fazla talep görmesi yüksek marka değerinin bir sonucudur. Bu açıklamaya bağlı olarak, bir ürünü markalamadan satmakla markalayarak satmak arasındaki farkın marka değerini ifade ettiğini söyleyebiliriz.<sup>3</sup>

Bir firmanın ürettiği bir ürün ya da hizmetin herkeşe bilinmesi, duyulması, çok meşhur olması onun bir marka değeri taşıdığını göstermez. Markalaşmaya, doğru zamanda doğru stratejilerle bilimsel bilgiye dayalı sağlam bir temel etrafında başlanmalıdır. Markalaşma, tüm firma stratejilerinin bir bütün olarak davranması sonucu oluşabilmektedir. Marka, o markanın güçlü ve zayıf noktaları, olumlu ve olumsuz tarafları gibi, çoğunlukla kontrol edilebilir algılarının bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Bu algılar markayla doğrudan ya da dolaylı olarak yaşanan tecrübeler sonucu zamanla meydana gelmektedir.<sup>4</sup> Bu anlamda firma, yönetim, organizasyon, sistem, ürün/hizmet, pazarlama, satış,

dağıtım, servis ve tanıtım (reklam, görsel kimlik, halkla ilişkiler) ürün, müşteri ilişkileri stratejileri, güvenilirlik, kalite, yaratıcılık, ileri teknoloji, müşteri odaklılık konuları bir ticari organizasyonun bütünü olarak görmesi durumunda başarılı olabilmektedir.

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların, rakiplerinden ayrılarak tercih edilmesi, tüketicinin güvenini kazanabilmesi, kurumsal marka algısı oluşturabilmesi ve bunların sonucu olarak marka değeri taşıyabilmesi için markalaşma süreçlerinin çok ciddi şekilde planlanması ve yönetilmesi gerekmektedir. Ancak ülkemizde inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar adına kurum stratejilerinin ve marka modellerinin belirli bir çerçeveye sahip olmadığı görülmektedir.

Çalışmanın temel çıkış noktası; inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların, rakiplerinden ayrılarak tercih edilmesi, tüketicinin güvenini kazanabilmesi, kurumsal marka algısı oluşturabilmesi ve bunların sonucu olarak marka değeri taşıyabilmesi için markalaşma süreçlerinin çok ciddi şekilde planlanması ve yönetilmesi gerektiğidir. Ancak ülkemizde inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalarda kurum stratejilerinin ve marka modellerinin belirli bir çerçeveye sahip olmadığı da bir gerçektir. Çalışmanın temel amacı ise; inşaat sektöründe marka değeri taşıyan bir firma olma çabasında olan kurumların markalaşma süreçlerinde yerine getirmeleri gereken; firma yapısına, marka konumlandırmaya, marka iletişimine, ürüne, pazarlama&satışa, teknoloji ve yeniliklerin takibine ilişkin kriterlerin, Türkiye'de inşaat sektöründe yer alan yüklenici firmalar tarafından ne derece yerine getirildiğini gözlemlemek, kurumsal marka algılarını belirlemek ve inşaat firmalarına marka çalışmalarının önemi konusuna dikkat çekmektir.

## İnşaat sektöründe markalaşma

Türkiye'de 90'lı yılların sonuna doğru yaşanan ekonomik kriz ortamında yüksek faiz ve enflasyon sebebiyle inşaat sektörü yeterli gelişimi gösterememiştir. İnşaat sektörünün bu ekonomik krizi atlattırmasının ardından hareketlenme başlamış, büyük ölçekli şirketler yurt dışında yürüttükleri projelerine devam ederken, orta ölçekli firmalar da yurt dışına açılma eğilimi göstermiştir. Bununla beraber son dönemlerde tüketicinin bilinçlenmesi kaliteli, güven duyulan firmalar tarafından inşa edilmiş, estetik değer taşıyan, yaşam kalitesini yükselten projelere yönelmeye başlamasıyla da inşaat sektöründe rekabet ortamı büyümüş ve canlanmıştır. Böylece firmalar yapılarını gözden geçirerek kurumsal bir marka olma ihtiyacına öncelik vermeye başlamışlardır. Bu da firmalar arasındaki rekabetin artmasına, marka çalışmalarının önem kazanmasına yol açmıştır.

<sup>1</sup> Ak, 1998.

<sup>3</sup> Pride and Ferrell, 2000.

<sup>2</sup> Uztuğ, 2003.

<sup>4</sup> Perry and Wisnom, 2004.

Son on yıllık dönemde inşaat sektörü maksimum rekabete dayalı bir yapıya ulaşırken, firmalar pazar paylarını artırmak ve projeleri sürdürebilmek için yönetsel bir çabaya girişmemişler, işlerin kaliteli yapılmasının müşteri bulmak için yeterli olduğunu düşünmüşlerdir. Bununla beraber teknolojik ilerlemeler, müşteri isteklerinin değişmesine neden olmuş ve buna bağlı olarak da üreticilerin maliyette önderlik, farklılaşmak ve odaklanmanın yanı sıra kurumsallaşma ve pazarlama dolayısıyla markalaşma konusuna daha fazla ağırlık vermelerine neden olmuştur.<sup>5</sup> Sosyal ihtiyaçlar, pahalı bir tüketim malzemesi olması, deprem ve güven ihtiyacı gibi sebeplerle yaşanan bu süreçte mimarların projelere katkıları marka kavramının inşaat sektöründe ön plana çıkmasında etkili olmaktadır.

Bu doğrultuda Türkiye’de inşaat sektöründe firmaların büyüme ve marka olma nedenlerini;

- Ürün bilinirliğini artırarak pazar payını büyütme ve sağlamlaştırmak,
- Özellikle konutta kalitenin ayrı bir öneme sahip olmasından dolayı, marka tüketiciye karşı kalite garantisi vererek şirkete avantaj sağlamak,<sup>6</sup>
- Artan müşteri memnuniyetsizlikleri sebebiyle, tüketici tarafında fiyat önceliği yerini kalite, garanti, özgünlük, satış sonrası hizmet gibi diğer etmenlere bırakmak,
- Güvenin, markanın büyümesi, kendine yatırım yapması yolunda vazgeçilmez bir unsur olması,
- Uluslararası markaların rekabetine karşı koyabilecek maliyet avantajına sahip olmak ve uluslararası olmanın getireceği sosyal statüye sahip olmak istemek,
- Olası ekonomik durgunluğun etkilerini marka bir şirket olarak minimuma indirmek istemek,
- Marka bir şirket olarak piyasadaki faaliyet ve ilişkilerin getireceği teknolojik etkileşimden faydalanmak, dünya teknolojisine uyum sağlayacak bir vizyona sahip olmak,
- 1999 Marmara depremleri, Türk inşaat sektöründe markalaşma sürecine ivme katan önemli bir etmen olmuş, deprem sonrası güven arayışı içinde olan tüketici ile 2001 ekonomik krizi sonrası çözüm arayan üreticinin; tercihini markalaşmadan yana kullanması olarak sıralayabiliriz.<sup>7</sup>

Kurum markalaşması, tüm firmalarda olduğu gibi

inşaat sektöründe yer alan firmalar için de hedeflere ulaşmakta oldukça önemlidir. Bu aşamada inşaat sektöründe yer alan firmaların kurum kültürleri, ortaya koydukları ürünün nitelikleri, pazarlama ve iletişime bakış açıları ve kurum dışı profesyonel hizmetleri, kurum markasını oluşturmada önemli bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’deki inşaat firmaları çoğunlukla profesyonel kişiler yerine, belirli bir sermaye sahibi olan kişilerin bireysel girişimleri ile kurulmaktadır. Firmaların çoğunluğunun en üst düzey yöneticisi bir profesyonel değil, firmanın en büyük ortağı olmaktadır. Bu da firmaların kurumsallaşmasını engellemektedir.<sup>8</sup> Bu problemin yanı sıra, inşaat yatırımlarının sahip olduğu kendine has özellikleri, üretim yerinin her projede değişmesi, üretimin tekrarlanamaz oluşu, açıkta imal edilmesi sebebiyle çevresel faktörlerden etkilenmesi, değişik tipte riskler altında oluşu inşaat sektörünü diğer sektörlerden ayırmaktadır. Bu sebeple de inşaat projelerinin yönetimini üstlenecek nitelikli yönetici ihtiyacı gündeme gelmektedir.<sup>9</sup>

Inşaat sektöründeki üst yönetim kadroları değişen teknolojik gelişmeleri dikkate alıp bu koşulları bünyelerine adapte etmelerine rağmen, insan faktörünün önemini göz ardı ettikleri için hedefledikleri noktalara firmalarını taşıyamadıkları görülmektedir. İnşaat sektörünün birçok meslek grubundaki firmalarla birlikte çalışmasını gerektiren yapısı sebebiyle projelerin düzenli ilerleyebilmesi için etkin ve tutarlı bir iletişim esastır. Bu durum ayrıca kurumsal algının oluşumunda etkili olan bir unsurdur. Her projenin farklı işgücü, araç, makine ve nakit ihtiyacı gündeme getirdiğinden, çalışılan firmalar ile planlama işleri ön plana çıkmaktadır. Bu planlamaların doğru yapılması ve en verimli şekilde hayata geçirilmesi inşaat firmalarının kurum markalaşması yolunda faydalı olabilmektedir. Kurumsal marka inşası için önem arz eden firma yapısı ve stratejilerinin bir bütünlük oluşturmasının yanı sıra firma yöneticileri tarafından kurum markasının tüketiciler için bir noktaya konumlandırılması gerekmektedir.

Son on yıllık dönemde iletişim alanındaki teknolojik ilerlemeler, müşteri isteklerinin değişmesine neden olmuş ve buna bağlı olarak da üreticilerin maliyette önderlik, farklılaşmak ve odaklanmanın yanı sıra kurumsallaşma ve pazarlama dolayısıyla markalaşma konusuna daha fazla ağırlık vermelerine neden olmuştur. Bu doğrultuda Türkiye’de inşaat sektöründe firmaların büyüme ve marka olma çabası, bilimsel çalışmalarla belirlenen bazı öncelikli kriterin firmalar tarafından markalaşma süreçlerinde yeterince değerlendirmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bölümde bu kriterler üzerinde durulmaktadır.

<sup>1</sup> Makinde, 2006. <sup>7</sup> Milliyet Gazetesi, 2006. <sup>9</sup> Kuruoğlu ve Arslan, 2002.

<sup>2</sup> Farquar, 1990. <sup>8</sup> Güneş, 1990.

## Marka Konumlandırma

İnşaat sektöründe marka konumlandırma, inşaat piyasasında rekabetin artması ve pazarlama yönetimi uygulamalarında yapılabilecek hataların maliyetleri artırması gibi nedenlerden dolayı firmaların sağlıklı gelişimi açısından giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Tüketicilerin, güven ve kalite ihtiyacı nedeniyle tanınmış firmalara yönelmesi ve bu talebin beraberinde marka konumlandırmayı güçlendirmektedir. İnşaat sektöründe yer alan şirketlerin rekabet üstünlüğünü ele geçirmek anlamında markalarını güven unsuru üzerine konumlandırmanın katkısı olabilmektedir. Günümüzde marka konumlandırma müşteri profili yaratmak adına önem arz etmektedir. Kurum ve ürün üzerinden gerçekleştirilen tüm marka konumlandırma çalışmaları istenen hedefe ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Ülkemiz inşaat firmalarının sahip oldukları ya da hedefledikleri kurum markasının tüketici nezdinde başarılı bir şekilde konumlandırılabilmesi için etkili marka iletişim yöntemlerinin kullanılması da önem arz etmektedir.

## Marka İletişimi

İnşaat sektöründe yaşanan büyüme ve sektörün Türkiye ekonomisinin lokomotifi haline gelmesi inşaat şirketlerinin iletişim olanaklarını keşfetmelerine olanak tanımıştır. Başarılı bir marka yaratabilmek ve bu markayı uzun yıllar koruyabilmek için pazarlama, reklam ve halkla ilişkilerin birlikteliği ile tüketiciler etkin bir iletişim kurmayı temel alan bütünlük pazarlama iletişimi inşaat sektörü tarafından benimsenmeye başlanmıştır. Bütünlük pazarlama iletişiminin temel araçları reklam, halkla ilişkiler, tutundurma çalışmaları, kişisel satış, medya iletişimi ve diğer iletişim çabaları olarak sıralanabilir.

Tüketicilere markanın varlığını duyurmak ve ürüne ya da hizmete olumlu bir tutum yaratmak amacıyla kullanılan reklam çalışmaları, ürünün yüksek kalite özelliklerini garanti ederek tüketicide marka değeri bilinci yaratmayı amaçlamaktadır. Reklamın iletişim amacı bilindiği gibi tarafsız bir iletişim değil, tam tersine üretici tarafından bilinçli olarak yönlendirilmiş, biçimlendirilmiş bir iletişim aracıdır.

Yoğun iletişim çalışmaları altındaki tüketicilerin dikkatini çekmek için sektörde faaliyet gösteren firmalar kurumsal kimliklerine de önem vermeye başlamışlardır. Örneğin firmalar kurumsal logo, renk, yazı karakteri gibi konularda geçmiş yılların aksine halkla ilişkiler uzmanlarından ve reklam ajanslarından destek alma ya başlamışlardır. Artan rekabet ortamında firmalar ürünlerini farklılaştırmak, markanın akılda kalıcılığını sağlamak ve güvenilirliği artırmak amacıyla kamuoyu

ile iletişim sağlamaktadır. İnşaat sektöründe kurumsal halkla ilişkiler, firmanın sahip olduğu tüm basılı ve görsel malzemelerde aynı standardı yakalamaya çalışır, broşür, kartvizit, web sitesi, kuruluş bülteni, tanıtım ve uygulama filmi, tanıtım kitapları, kurumsal kimlik rehberinin oluşturulması gibi çalışmaların yapılmasını sağlamaktadır. Kurumsal bütünlüğü tüm basılı ve görsel materyallerde sağlayan firmaların etkili iletişimi daha kolay sağladığı ve bununla birlikte kurum markalaşmasına katkı sağladıkları görülmektedir.

Sosyal paydaşlar ile gerçekleştirilen düzenli iletişim, sosyal sorumluluk projeleri, sponsorluklar ve başarı ile sunulan projeler rekabet gücünün ve marka bilinirliğini artırabilmektedirler. Bu çalışmalar kurumu ya da ürünü tanıtarak algı oluşturmakta ve dolaylı olarak satın alma tercihini etkileyerek amacını yerini getirmektedir.

Basılı, görsel ve yeni medyanın kullanımının artışıyla birlikte tüm sektörlerde medya iletişimine yapılan yatırımlarda artış gözlemlenmektedir. Türkiye’de en önemli yatırım araçlarından biri olan inşaat yatırımlarının artması ile birlikte sektörün kendi içinde genişlemesi bir yana sektörde medya kullanımı da çok önemli ölçüde artmıştır.

Sektörde genellikle reklam ve halkla ilişkiler çalışmaları yazılı basına dayandırılrsa da projelerin büyüklüğüne, detayına ya da hedef kitlesine göre daha kurumsallaşmış firmalar kendilerini farklı konumlandırmak amacıyla televizyon, radyo, açık alan, internet ve sosyal medya gibi farklı tercihler kullanmaya başlamıştır. Facebook, Twitter ve Friendfeed gibi sosyal paylaşım siteleri de farklı iletişim yöntemleri kullanmak isteyen şirketler için yeni alternatif mecralar olmuştur.

Gelişen ve sürekli rekabetin arttığı inşaat sektöründe şirketler için farklı alanlarda uzmanlaşma ihtiyacı doğmuştur. Bu noktada iletişim anlamında fuarlar ve sergiler önem kazanmıştır. Bilgi ve deneyimlerin paylaşılması, yeni ürünlerin sektörle buluşması, yeni iş ortaklıklarının yaratılması konusunda hem katılımcı firmalara hem de organizasyon ziyaretçilerine büyük katkı sağlamaktadır. Ayrıca projelerini hedef kitleye ve medyaya tanıtmak, sektörel gelişimler hakkında toplumu bilgilendirmek amacıyla inşaat sektörüne ilişkin konferans, seminer ve toplantılar da düzenlenmektedir.

## Ürün

Firmalar sadece tüketicinin istediği ürünü belirleyip bunu tüketiciye sunarak başarıya ulaşmamaktadırlar. Üretim ve hizmet sektörlerinde satış artırıcı çabalar olarak tanımlanan tutundurma çalışmaları inşaat sektöründe de yoğun olarak uygulanmaktadır.

İnşaat firmaları inşa ettikleri projeler hakkında tüketicilere bilgi verme, ikna etme, inandırma, istenilen davranışa yöneltme ve hatırlatma çabaları için tutundurma çalışmaları içindedir. Bu çalışmalar sektörde en hareketli dönemde satışı artırmak ve rakipler arasından seçilebilmek için yapılırken, düşüşe geçilen dönemde de mevcut talebi artırmak amacıyla yapılmaktadır. Etkin bir iletişim gerçekleştirmek için sürdürülen tüm bu faaliyetler tüketicilerin ilgisini markaya yönlendirmek amacıyla yapılmaktadır. Ancak bu noktada dikkatin yönelmediği markaya ait hizmet ya da ürünün bazı nitelikleri bünyesinde barındırması da beklenmektedir.

Ürünler firmaların temel dayanağını oluşturarak kuruluş amacını temsil ettiğinden, piyasadaki pozisyonunu belirleyen başlıca değişkenlerden biridir. İnşaat sektörünün ortaya koyduğu ürünleri ele aldığımızda, diğer ürünlerden farklılığı dikkat çekmektedir. Özellikle tüketim süreci, yatırım malzemesi olması, çok sık satın alınıp tüketilen bir ürün olmaması, hayati önem taşıyan nitelikler barındırması gibi sebepler bu farklılığı yaratmaktadır.

İnşaat sektöründe üretim süreci, bir yapının gerçekleştirilmesinin yanı sıra, birbiriyle ilişkili ve birbirine bağlı birçok faaliyetin yerine getirilmesiyle sağlanır. Bu nedenle inşaat sektöründe kalite kavramı da üretimin sonunda ortaya çıkan yapının kalitesinin yanı sıra, bu yapıyı ortaya koymak için gerçekleştirilen diğer faaliyetlerin kalitesini de kapsamaktadır. Bu kapsama alanının genişliğine rağmen mal ve can emniyeti bakımından, yapının sağlamlığı, kullanılan malzemelerin bozulmazlığı ve insan sağlığına uygunluğu kullanıcıya güven vermelidir ve kalitede en önemli ve en vazgeçilmez unsurdur.

Son dönemde ülkemiz yapı sektöründe farklı boyut kazanan teknolojik gelişmeler ile hızlı ekonomik değişimler, işverenlerin, müşterilerin veya ortakların değişen ihtiyaçları ve uluslararası rekabet ortamı, yapı sektöründe yeni açılımları ve ürünleri beraberinde getirmiştir. Ürün ve şirket rekabetinin her geçen gün arttığı inşaat sektöründe rakiplerinden farklılaşmak için şirketler yeni yöntemler geliştirmek zorunda kalmaktadırlar. Fiyat ve kalite yoluyla ürün farklılaştırma gibi geleneksel yöntemlere ek olarak etkin bir araç ve bir rekabet unsuru olarak tasarım ve bunların hayata geçirilmesi de ön plana çıkmaktadır.

### Pazarlama ve Satış

Kurum markalaşmasına katkı sağlayacak olan ürün ve hizmetin barındırdığı niteliklerin yanı sıra marka olmak adına önemsemesi gereken konulardan biri de kurum ya da ürünün pazarlanması ve satışlarıdır. Özellikle inşaat

sektörü gibi rekabetin yoğun yaşandığı bir sektörde pazarlama stratejisi olmaksızın piyasada var olmak oldukça güçtür. İnşaat sektörü, neredeyse isteyen ve parası olan herkesin içerisine girebileceği kalabalık ve rekabetin yoğun bir sektör olması nedeniyle firmalar kendilerini sektörün daha az kalabalık olan köşelerine almak çabası içindedirler. Pazarlama bu bakımdan oldukça önemli bir konuma sahiptir. Pazarlama, bir şirketin ürün veya hizmetlerine olan talebini belirlemek, uyarmak, doyurmak, ürün ve hizmetleri en etkin bir şekilde hazır bulundurarak talebi karşılamak ve kar elde etmek için yapılan şirket faaliyetlerinin bütünüdür.

Sektöründe kurum markalaşması yolunda ilerlemek isteyen bir firma markaya ait pazar koşullarını iyi analiz etmek zorundadır. Buna ek olarak fiyat liderliği ve pazar payında güçlü bir konumda yer alması ve yeni pazarlama modellerini bünyesinde barındırması da beklenmektedir. Pazar yapısı ve rekabet koşullarının incelenmesi, hedef tüketicileri belirlemek ve tüketicinin beklentilerini anlamak için tüketici analizleri yapmak, küreselleşme ve yerelleşmenin gerektirdiklerini yerine getirmek pazar koşullarına uyum sağlamak adına gereklidir. Tüketici odaklı yaklaşımda; kaliteyi, müşteri beklenti ve isteklerinin belirlenmesi, ürün ve hizmetin bu belirlemelere göre yapılan tasarıma uygun yapılması, fiyatın satın alınabilir seviyede olması ve kullanım sürecinde performansı için gerekli hizmetlerin (servis hizmetlerinin) verilmesi şeklinde tanımlayabiliriz. Oluşan bu yeni pazar koşullarının da etkisiyle inşaat sektöründe ürün odaklı pazarlama düşüncesinden süreç odaklı pazarlama düşüncesine geçmek gerekmektedir.

Pazar payını artırmayı başaran firmalara bakıldığında firmaların edilgen değil, etken bir tavır sergiledikleri görülmektedir. Rakiplerinin ne yapacağını beklemek yerine, tüketici beklentilerine odaklanan ve harekete geçen bu firmalar pazar payını artırmak için gerekli olan rekabet gücünü bünyelerinde barındırmaktadırlar.

### Teknoloji ve Yeniliklerin Talebi

Artan rekabetle birlikte teknolojik yeniliklerle verimlilik sağlama, ürünlerin yaşam eğrisinin kısalması, talep yapısındaki değişimler ve tüm bu değişimlere uyum sağlama isteği gibi nedenlerle firmalar teknolojik gelişmeleri yakından izlemek durumundadırlar. Firmalar, iletişim ve bilgi teknolojileri aracılığıyla markayı üretim sürecinden başlayarak tüm bileşenleri ile sürdürülebilir rekabet gücünü ele geçirmenin yollarını aramaktadırlar. Günümüzde, hem proje aşamasında koordinasyon amaçlı hem de tüketicilerle iletişim amaçlı bilişim teknolojilerini kullanmak rakiplerin gerisinde kalmamak ve kurum markalaşması adına faydalı bir etken olabilmektedir.

## Araştırmanın Yöntemi ve Verilerin Analizi

Yukarıda açıklanan; firma yapısı, marka konumlandırma, marka iletişimi, ürün, pazarlama-satış ve teknoloji ve yeniliklerin takibi kriterlerinin Türkiye’deki inşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmalarda nasıl bir uygulama alanı bulduğu yapılan anket çalışmasıyla ortaya konmaya çalışılmıştır. Anket soruları içeriklerine göre seçmeli, evet/hayır ve 1’den (önemsiz) 5’e (çok önemli) kadar olacak şekilde beşli likert ölçeği ile hazırlanmış ve sonuçların gösterinde hem çubuk diyagram hem de yüzde gösterimli tablolar kullanılmıştır. Firmalar faaliyet alanlarına, son beş yıl içerisinde yapmış oldukları proje sayıları ve gerçekleştirdikleri proje tiplerine göre gruplandırılmış ve anket sonuçlarından elde edilen veriler ışığında yüzde oranları karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Türk Müteahhitler Birliği’ne üye firmalar araştırma alanı olarak seçilmiştir. Türk Müteahhitler Birliği’ne üye olan 148 firma ve bu firmalar dışında aynı kriterleri yerine getirdikleri öngörülen 18 firmayla beraber toplam 166 firmaya 13 sorudan oluşan anket soruları e-posta yolu ile gönderilmiş ve yapılan araştırma çalışması hakkında bilgilendirilmiştir. Bu firmaların tümüne anket soruları gönderilmiş ve 32 adet firmadan geri dönüş elde edilmiştir.

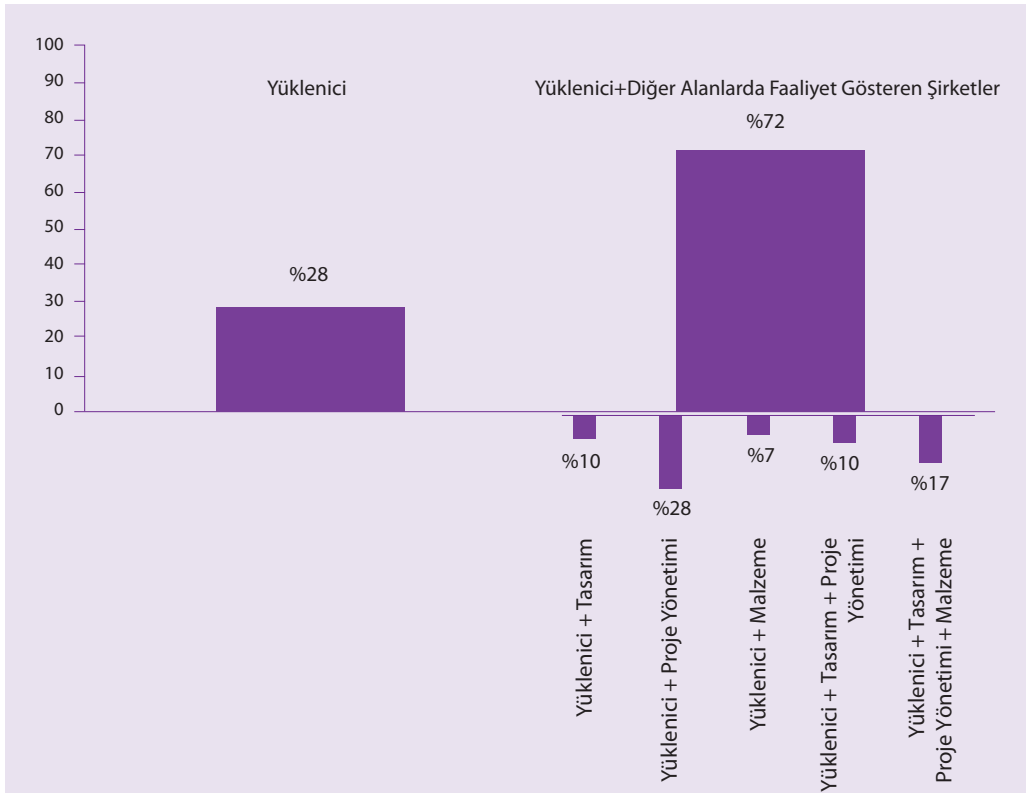
Söz konusu firmalardan 29 tanesi “İnşaat sektöründe marka bir firma olduğunuzu inanıyor musunuz?” sorusuna evet cevabı vererek firmalarını ülkemiz inşaat sektöründe marka olarak nitelendirmiş, 3 tanesi marka olduklarına inanmadıklarını belirtmişlerdir. Araştırmanın gereği elde edilen veriler, kendilerini marka olarak değerlendiren firmaların yanıtlamış oldukları anketler üzerinden elde edilmiştir. Buna göre firmaların gerçekleştirdikleri faaliyet alanına göre dağılımları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Firmaların %91’lik kısmı inşaat sektöründe marka bir firma olduğuna inandığı belirtilirken, %9’luk kısmı marka bir firma olduklarına inanmadıklarını belirtmiştir.

Firmaların anket sorularına verdikleri cevaplara göre “marka konumlandırma” kriterinde belirtildiği üzere; markanın ifade ettiği faktörler ve konumlandırma çalışmaları ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlardan şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Yalnızca yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalar için bilinirlik en önemli faktörken, diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalar için ise güven en önemli faktör olarak dikkat çekmektedir (Tablo 2).
- Yüklenici olmanın yanı sıra diğer alanlarda da faa-

**Tablo 1.** Şirketlerin faaliyet alanları

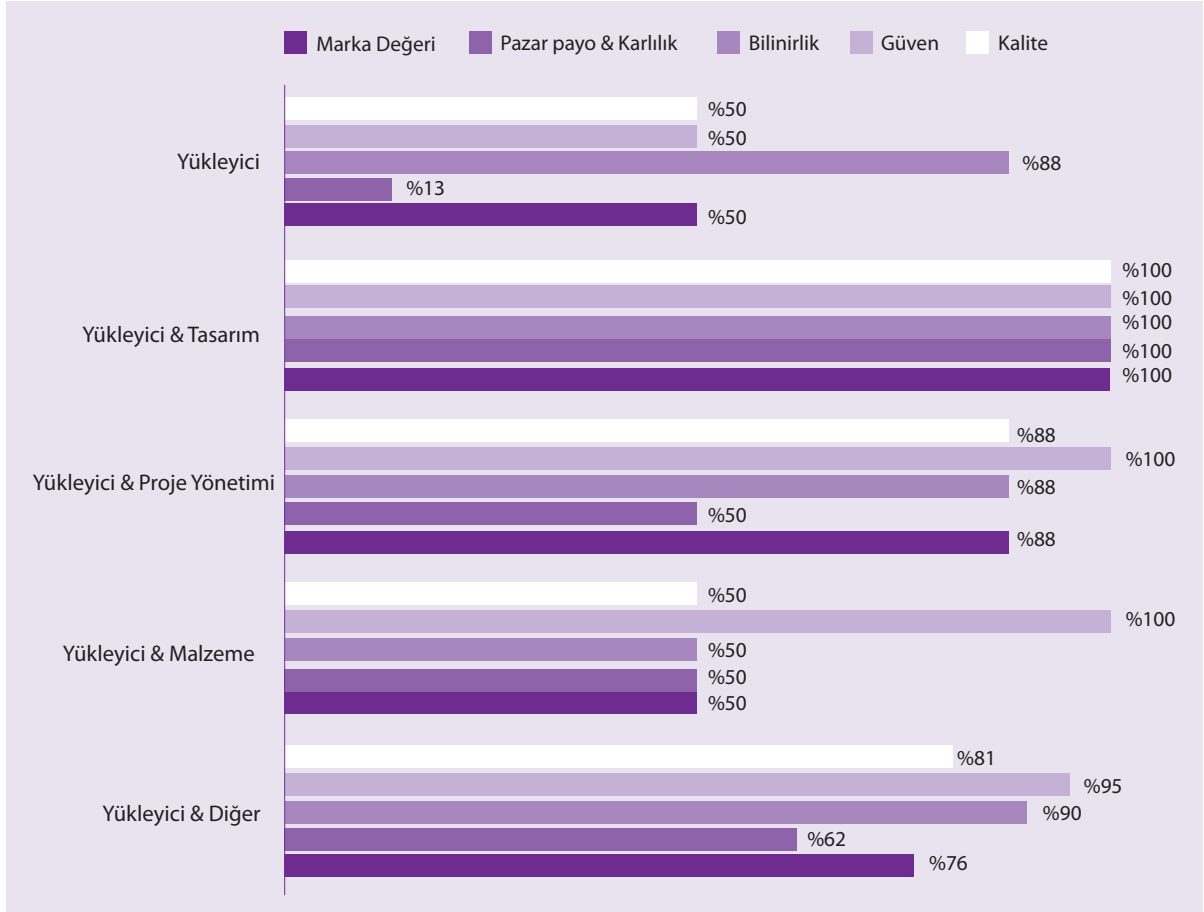


liyet gösteren firmaların, yalnızca yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalara göre marka olgusuna daha fazla anlam yükledikleri görülmektedir (Tablo 2).

- Yüklenici olmanın yanı sıra tasarım, proje yönetimi, malzeme ya da birden fazla alanda faaliyet

gösteren firmalarda daha fazla oranda markayı güven, marka değeri, pazar payı&karlılık, bilinirlik ve kalite ile özdeşleştirdikleri görülmüştür. Özellikle yüklenici ve tasarım faaliyetlerini gösteren tüm firmalar için bu faktörler marka adına önem arz etmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Marka olgusunun firmalara ifade ettiği faktörler



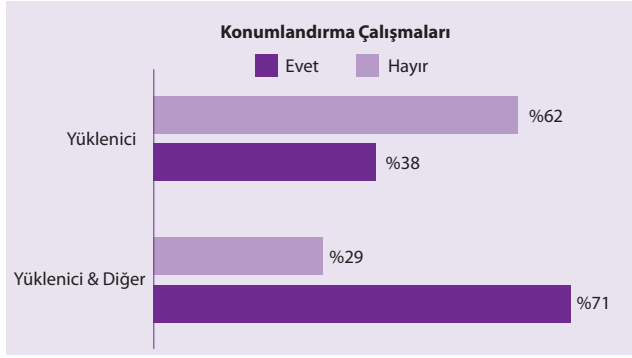
- İnşaat sektöründe marka olduğunu belirten firmalar için marka kimliği ve farkındalık yaratmak üzere konumlandırma çalışmaları incelendiğinde; yükleniciliğin yanı sıra diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmaların, yalnızca yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalara kıyasla bu konuda daha etkin oldukları çok açık şekilde görülmektedir. Yüklenici olan firmalar adına markalaşma stratejilerine sahip olma oranı %38 iken, diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalar için bu oran %71'e ulaşmaktadır (Tablo 3).
- Sadece yüklenici olarak faaliyet gösteren firmaların %63'ü marka ile ilgili profesyonel birime sa-

hipken, buna karşılık yalnızca %38'i marka kimliği ve farkındalık yaratmak üzere konumlandırma çalışmaları yapmaktadır. Bu durum diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalarda paralellik gösterirken, sadece yüklenici olan firmalarda tam tersi bir durum ortaya çıkmaktadır (Tablo 3).

- Yalnızca yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalarla diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalar karşılaştırıldığında ciddi farklılıklar dikkat çekmektedir. Sadece yüklenici olan firmaların tümü fiyatın marka olmak için ayırt edici bir özellik olduğunu belirtirken, diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalar için fiyat marka olabilmek için



**Tablo 3.** Firmalarda marka konumlandırma çalışmaları



ayırt edici bir özellik olmamıştır (Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7).

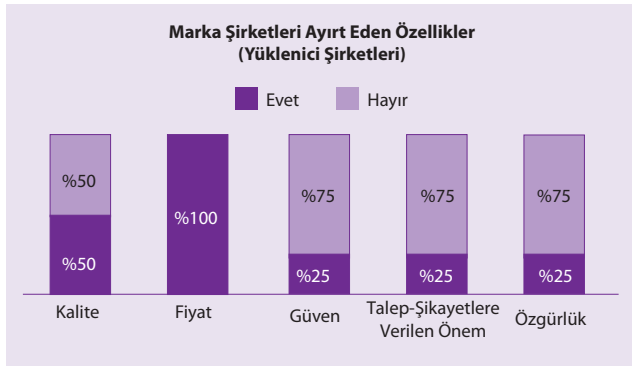
- Ayrıca diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalar için güven ve kalite kavramları marka olmak için ayırt edici özellik olarak daha fazla tercih edildiği görülmektedir (Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7).
- Marka olan firmaları diğer firmalardan ayıran özellikler açısından konut ve aynı zamanda konut dışı yapılar üreten firmalar ile konut, altyapı ve endüstri yapıları üreten firmalar karşılaştırıldı-

ğında çok belirgin bir farklılık dikkat çekmemektedir. Yalnızca konut, altyapı ve endüstri yapıları üreten firmaların tümü güven kavramının marka firmaları diğer firmalardan ayırdığını belirtmişlerdir. Fiyat ise iki grup içinde ayırt edici olmayan bir faktör olarak ortaya konulmuştur (Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7).

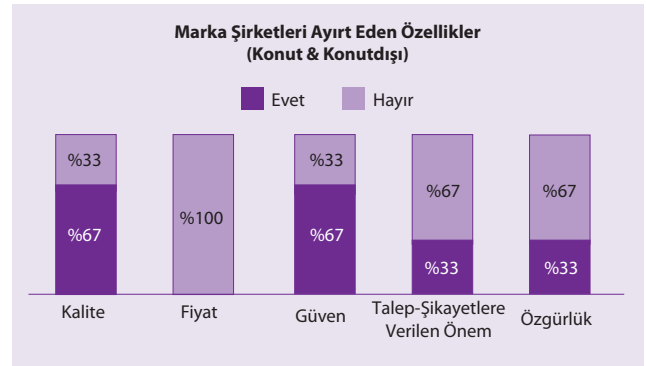
Firmaların anket sorularına verdikleri cevaplara göre “marka iletişimi” kriterinde belirtildiği üzere; pazarlama ve reklam çalışmalarının kurumsal kimlik konularıyla ilgili kurulmaya çalışılmıştır ve şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Yalnızca yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalarda marka, pazarlama, reklam ve kurumsal kimlik konularıyla ilgilenen profesyonel birime sahip olma oranının diğer alanlarda faaliyet gösteren firmalara göre daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 8).
- Marka, pazarlama, reklam ve kurumsal kimlik konularıyla ilgilenen profesyonel birim ile markalaşma stratejilerine sahip olma arasında bir paralellik görülmektedir. Bu konularda uzmanlaşmış kişiler ile çalışan firmaların markalaşma stratejileri geliştirerek çalışmalar yaptıkları anlaşılmaktadır (Tablo 8).

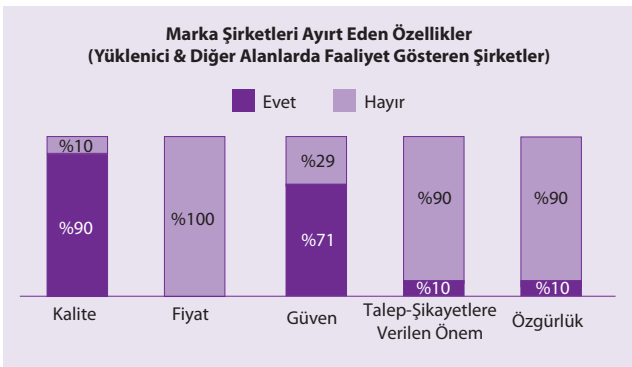
**Tablo 4.** Marka firmaları ayırt eden özellikler



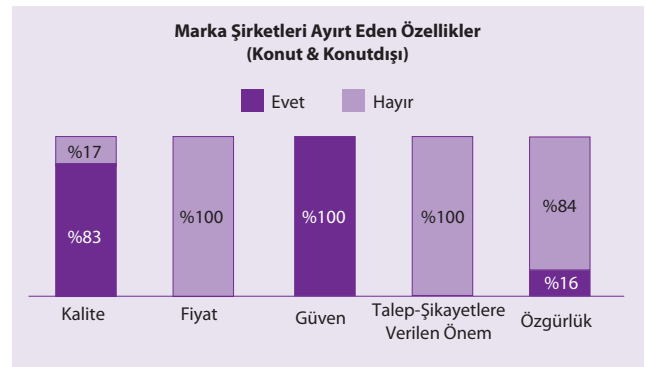
**Tablo 6.** Marka firmaları ayırt eden özellikler



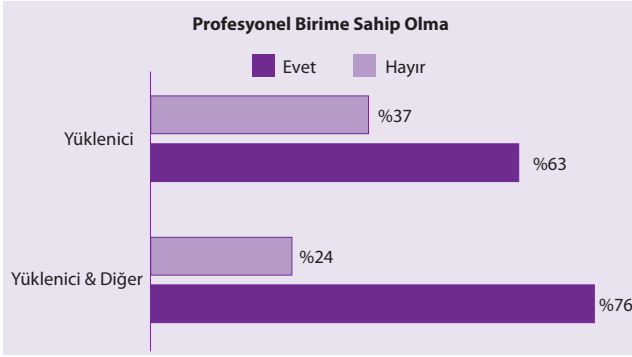
**Tablo 5.** Marka firmaları ayırt eden özellikler



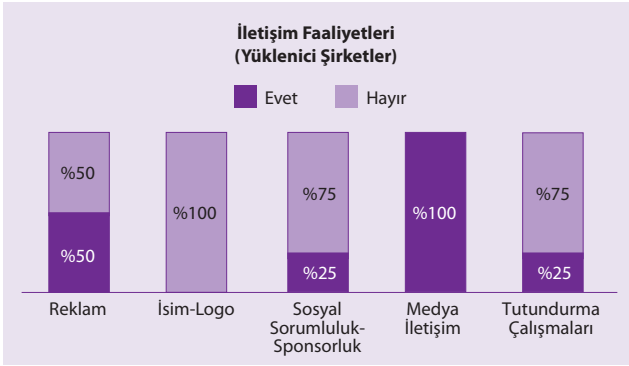
**Tablo 7.** Marka firmaları ayırt eden özellikler



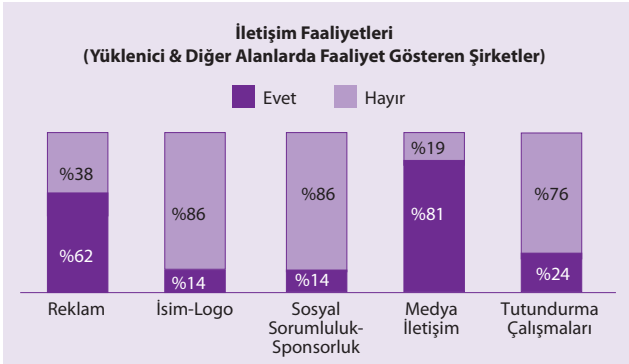
**Tablo 8.** Kurumsal kimlik konularıyla ilgili profesyonel birime sahip olma



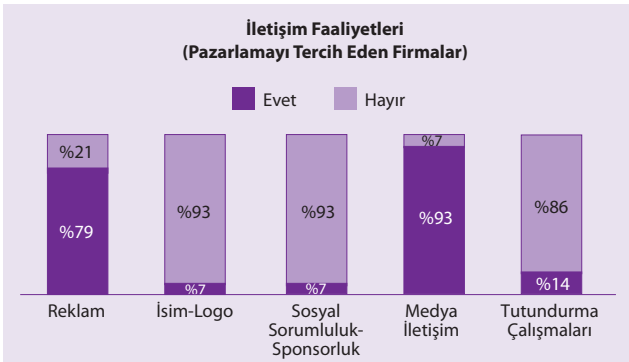
**Tablo 9.** Firmaların iletişim faaliyetleri



**Tablo 10.** Firmaların iletişim faaliyetleri



**Tablo 11.** Firmaların iletişim faaliyetleri



• İletişim faaliyetleri açısından yüklenici ve diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmalar benzer tercihlerde bulunmuşlardır. Tüm firmalar en önem verdikleri iletişim faaliyetlerinin başında medya iletişimi gelmektedir. Reklam çalışmaları da firmaların dikkat ettiği diğer önemli faktör olmaktadır. İsim-logo, sosyal sorumluluk-sponsorluk ve tutundurma çalışmalarının diğer iletişim faaliyetlerine göre daha az tercih edildikleri görülmektedir (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11).

• İsim-logo çalışmalarının yalnızca yüklenici firmalar tarafından hiç tercih edilmemiş olması da dikkat çekmektedir (Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11).

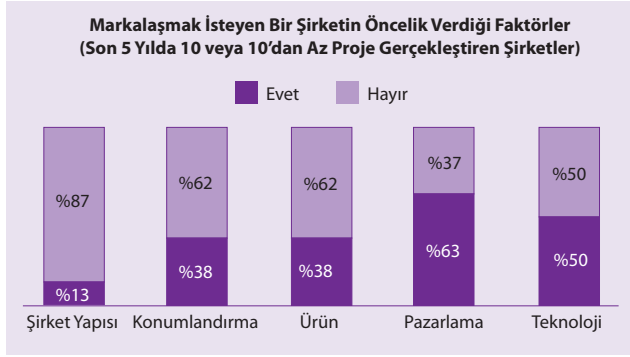
Firmaların anket sorularına verdikleri cevaplar da “pazarlama ve satış” kriterinde belirtildiği üzere; kurum markalaşması yolunda ilerlemek isteyen bir firmanın markaya ait pazar koşullarını analiz etmesi konularıyla ilgisi kurulmaya çalışılmış ve şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Firmaların ürün ve pazarlama faktörlerini daha çok tercih ettikleri görülürken, firma yapısı, teknoloji ve konumlandırma çalışmaları daha sonraki faktörler olarak yer almaktadır. Sadece yüklenici olan firmaların %63’ü pazarlamanın öncelik verdikleri faktör olduğunu belirtmişlerdir. Yükleniciliğin yanı sıra diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmaların ise %81’i ürünü tercih etmiştir (Tablo 12, Tablo 13).
- Ancak firmalar son 5 yıl içerisinde gerçekleştirdikleri proje sayısına göre karşılaştırdıklarında 10 veya 10’dan az proje gerçekleştiren firmaların, 10’dan fazla proje gerçekleştiren firmalara göre ürün ve pazarlamayı daha çok tercih ettikleri görülürken, teknolojiyi geri planda bıraktıkları görülmektedir (Tablo 14, Tablo15).
- Ayrıca son 5 yıl içerisinde 10’dan fazla proje gerçekleştiren firmaların özellikle pazarlamayı tercih etmemiş olmaları dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra ürün ve teknoloji üzerinde yoğunlaştıkları görülmektedir (Tablo 15).

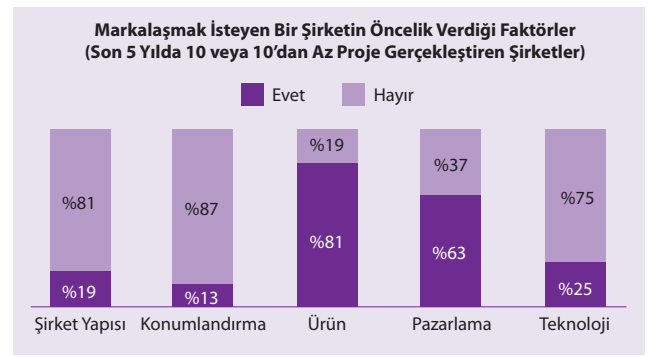
İnşaat sektöründe marka olduğuna inandığını belirterek ankete katılmış olan firmalar bugünkü kurum marka değerinde belirtilen faktörlerin ne ölçüde etkili olduğunu değerlendirdiklerinde ise aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

- Ülkemiz inşaat sektöründe marka olduğuna inandığını belirten firmaların yaklaşık %90’ının bugünkü marka değerlerine ulaşmalarında kurum felsefesine ait faktörler ile üst düzey yöneticilerin

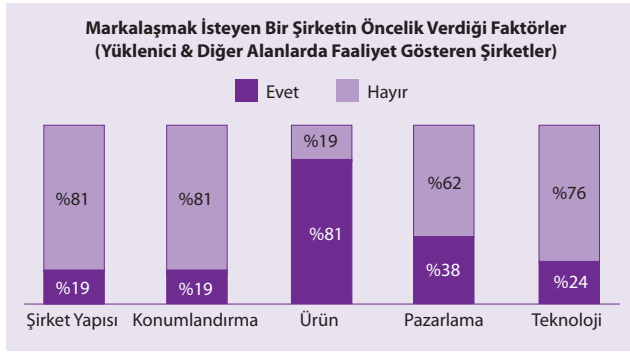
**Tablo 12.** Markalaşmak isteyen bir firmanın öncelik verdiği faktörler



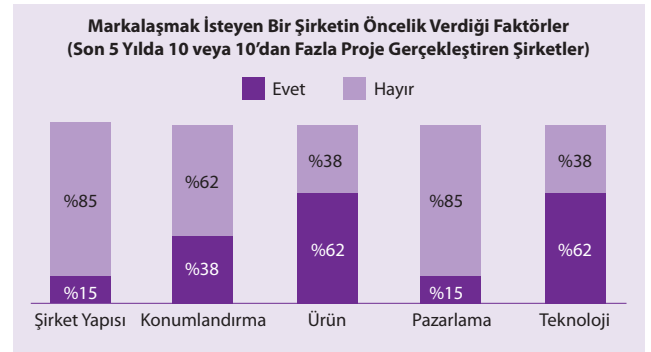
**Tablo 14.** Markalaşmak isteyen bir firmanın öncelik verdiği faktörler



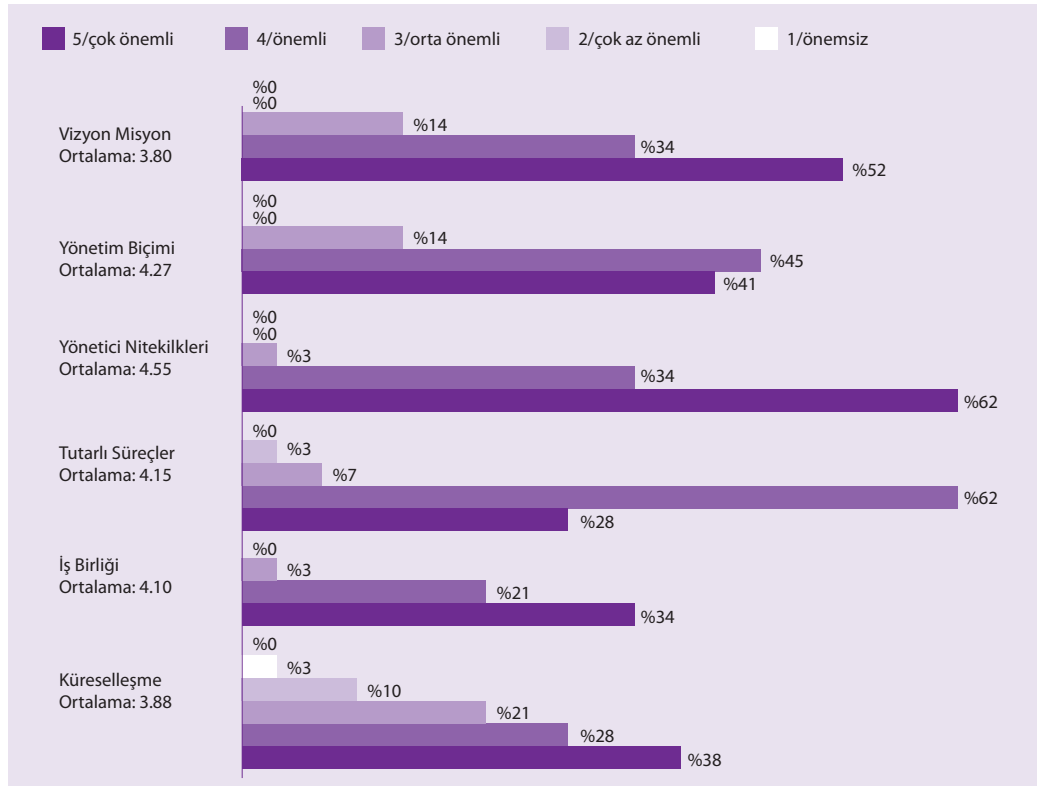
**Tablo 13.** Markalaşmak isteyen bir firmanın öncelik verdiği faktörler



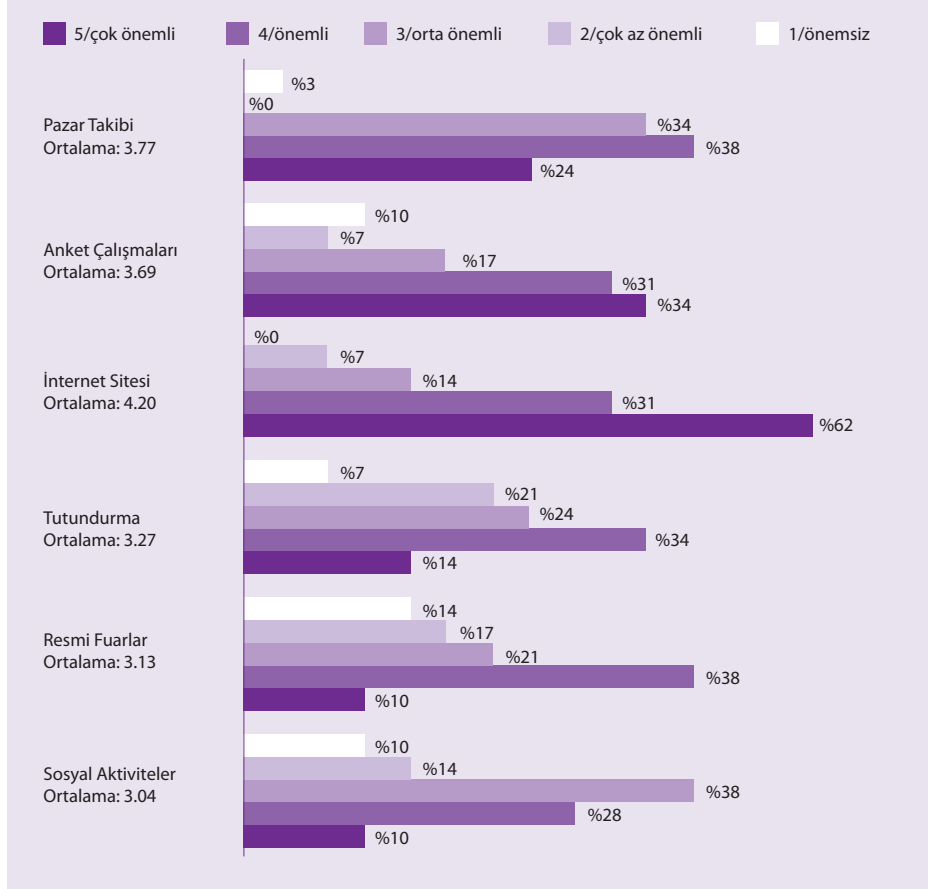
**Tablo 15.** Markalaşmak isteyen bir firmanın öncelik verdiği faktörler



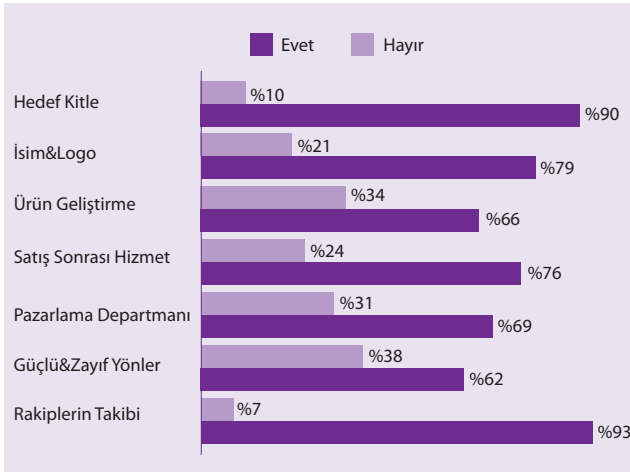
**Tablo 16.** Firmaların marka değerini belirleyen faktörler



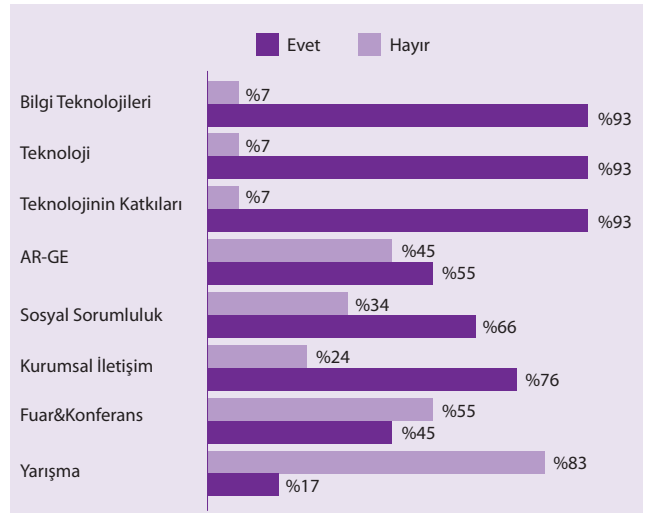
**Tablo 17.** Şirketlerin marka değerini belirleyen faktörler



**Tablo 18.** Firmaların marka değerini belirleyen faktörler



**Tablo 19.** Firmaların marka değerini belirleyen faktörler



nitelikleri ve yöneticilerin kararları ile ilgili faktörleri önemli buldukları görülmektedir (Tablo 16).

- Ayrıca yöneticilerin maliyet ve kalite değerlerini dengede tutacak tutarlı süreçleri sağlanmasının marka değeri için kritik olduğunun da farkında ol-

duklarını belirtmişlerdir (Tablo 16).

- İnşaat sektörünün yapısı gereği disiplinler arası işbirliği ve küreselleşme yönünde çalışmalarda firmaların yaklaşık %70'i için önem arz ettiği görülmektedir (Tablo 16).

- İnşaat şirketlerinin büyük çoğunluğu reklam çalışmalarını belirli bir hedef kitleye yönelik yapmaktadırlar.
- Ülkemizde yüklenici olarak faaliyet gösteren firmaların yüksek oranda teknolojiyi kullandıkları görülmektedir. İş süreçlerinde bilgi teknolojilerini bir araç olarak kullandıkları buna ek olarak yapım sürecinde ve kurum içerisinde kullanılmasının kurum marka değerine katkı sağladığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ancak buna karşılık firmaların sadece yarısı ürün geliştirmek ve ürünler üzerinde değişiklik yapmak üzere AR-GE çalışmaları yaptıklarını belirtmişlerdir (Tablo 17, Tablo 18, Tablo 19).
- Firmalar markalaşma yolunda anket çalışmaları, tutundurma çalışmaları, fuar ve konferanslara katılım, sosyal aktivite gibi alanları daha az kullanmaktadırlar. Firma logosunu barındıran ürünler, müşteri kitlesinin katıldığı sponsorluk faaliyetleri, bağış ve burs aktiviteleri, ilgili ticari ve resmi fuarlara katılım, internet sitesinin güncellenmesi, yarışma konularında yeterli çalışma gerçekleştirilmemektedirler (Tablo 17, Tablo 18, Tablo 19).

## Sonuç ve Öneriler

Ürün ya da hizmetlerin birbirinden ayırt edilmelerini sağlayan, benzerlerinden farklılaştırılan, medya yoluyla geniş kitlelere tanıtan, hukuk kuralları çerçevesinde şirketleri koruyan marka, günümüzde her sektörde olduğu gibi inşaat sektöründe de vazgeçilmez unsurlardan biridir. İstek ve ihtiyaçları sürekli olarak artan ve giderek daha zor beğenir hale gelen müşterilerin sadakatini kazanabilmek için müşteri ile marka arasındaki ilişkiyi güçlendirmek gerekmektedir. Kurum stratejileri ile bütünleşen markalaşma çalışması, ülkemizde inşaat sektörü adına incelenmesi gereken önemli bir alandır.

Bu çalışmada inşaat sektöründe yüklenici olarak faaliyet gösteren firmaların marka olmanın gerekliliklerini ne derece uyguladıkları araştırılmıştır. Yüklenici firmalar ile gerçekleştirilen anketler sonucunda görülmüştür ki, ülkemizde faaliyet gösteren firmalar markalaşma sürecinde olumlu aşamalar kaydetmelerinin yanı sıra yerine getirmeleri gereken birçok çalışma mevcuttur.

Yüklenici olmanın yanı sıra tasarım, proje yönetimi, malzeme ya da birden fazla alanda faaliyet gösteren firmaların, yalnızca yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalara göre marka olgusuna daha fazla anlam yükledikleri ve markayı güven, marka değeri, pazar payı&karlılık, bilinirlik ve kalite ile özdeşleştirdikleri görülmüştür. Ayrıca markalaşma stratejilerine, konumlandırma çalışmalarına ve marka, pazarlama, reklam

ve kurumsal kimlik konularıyla ilgilenen profesyonel birime sahip olma oranlarının da daha yüksek olduğu görülmüştür. Fiyat odaklı olmak yerine güven ve kalite kavramlarının marka olmak için ayırt edici özellikler olarak belirtmişlerdir.

Buna karşılık sadece yüklenici olan firmaların tümü fiyatın marka olmak için ayırt edici bir özellik olduğunu belirtirken, yüklenici olmanın yanı sıra diğer alanlarda da faaliyet gösteren firmaların hiçbiri için fiyat marka olabilmek için ayırt edici bir özellik olmamıştır. Ayrıca teknoloji takibinin ve kullanımının sadece yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalar adına daha yoğun olarak dikkate alındığı görülmüştür.

Tüm bu veriler ışığında yüklenici olmanın yanı sıra tasarım, proje yönetimi, malzeme ya da birden fazla alanda faaliyet gösteren firmaların; üretim merkezli olmanın yanı sıra marka ile ilgili çalışmaları daha yoğun bir şekilde gündemlerine aldıklarını belirtebiliriz. Diğer bir yandan ise sadece yüklenici olarak faaliyet gösteren firmalar; en kritik işlevleri olan üretim üzerine yoğunlaşarak bu alana katkı sağlayacak teknoloji ve fiyat çerçevesinde yoğunlaşmaları da anlamlı gözükmektedir.

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren firmalar marka olma süreçlerinde farklı noktaları da göz önünde bulundurarak marka firmalar haline gelebileceklerdir. Markalaşma süreçlerinde firmaların markayı bilinir olmanın dışında güven, marka değeri, pazar payı&karlılık ve kalite ile özdeşleştirmeleri gerekmektedir. Firmalarda marka, pazarlama, reklam ve kurumsal kimlik konularıyla ilgilenen profesyonel birime sahip olarak koşullara uygun markalaşma stratejileri geliştirmeleri markalaşma süreçlerine katkıda bulunacaktır.

Medya iletişimi; reklam çalışmaları, isim-logo, sosyal sorumluluk-sponsorluk ve tutundurma çalışmaları bütünsel olarak ele alınarak profesyonel ekiplerce yürütülmeli ve toplam iletişim çözümleri sunulacak planlı bir şekilde markaya değer katılmalıdır.

Markalaşmanın bir ürün ya da firmanın pazardaki algılanan değerini yükseltebilmesi ve pazarda öngörülen şekilde konumlanmasını sağlayabilmesi belirli koşullara ve kriterlere bağlıdır. Kurum markalaşması, tüm firmalarda olduğu gibi inşaat sektöründe yer alan firmalar için de ürünleri ve hizmetleri markayla birbirine bağlayan yapısı ile hedeflere ulaşmak adına dikkat çeken en önemli başlıklardan biridir. İnşaat firmalarının kurum kültürlerini, ortaya koydukları ürünün niteliklerini, pazarlama ve iletişime bakış açılarını ve kurum dışı profesyonel hizmetlerini gözden geçirmek kurum markası adına önem arz eden bir süreçtir. Algı gerçektir ve inşaat firmaları da müşterilerinin algılarını yönetmek adına

marka olma süreçlerine bütünsel olarak önem vererek hayata geçirmeli, bunu sadece kısa bir süre için değil tutarlı ve süreklilik sağlayarak gerçekleştirmelidirler.

### Kaynaklar

- Ak, M., (1998)., Firma ve Markalarda Kurumsal Kimlik, Işıl Ofset Sanayi Limited Yayınları, İstanbul.
- Aktuğlu, I.K., (2004)., Marka Yönetimi: Güçlü ve Başarılı Markalar İçin Temel İlkeler, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Capital Aylık İş ve Ekonomi Dergisi, "İnşaattaki yükseliş 2012'ye kadar sürecek", <http://www.capital.com.tr/in-saattaki-yukselis-2012ye-kadar-surecek-haberler/21502.aspx?1>, 1 Temmuz 2010.
- Capital Aylık İş ve Ekonomi Dergisi, Pazar Payı Büyütme Liderleri, <http://www.capital.com.tr/pazar-payi-buyutme-liderleri-haberler/7126.aspx>, 1 Nisan 2010.
- Capital Aylık İş ve Ekonomi Dergisi, Pazar Payının Yerini "Fırsat Payı" mı Alıyor?, <http://www.capital.com.tr/pazar-payinin-yerini-firsat-payi-mi-aliyor-haberler/18893.aspx>, 1 Mayıs 2006.
- Çöklü, Y.E., (2004)., Halkla İlişkilerde Medya Yönetimi, Set Sistem, İstanbul.
- Erbil, Y., (2009)., "Teknoloji, Yenilik Ve Yapı Sektörü Üzerine", TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, Mimarist, (31): 79-83.
- Farquar, H.P., (1990)., Managing Brand Equity, in: Journal of Advertising Research, Aug./Sept. 1990,7-12.
- Güneş, H., (1990)., Türkiye'de İnşaat Sektörün Yapısı Ve İstanbul Müteahhitlerinin Yapısı, İstanbul Ticaret Odası, (23), İstanbul.
- Kent, M., (2001)., Teaching Mediated Public Relations, Public Relations Review. 27(1):59-71.
- Koç, E., (2008)., Tüketici Davranışı ve Pazarlama Stratejileri, Seçkin Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara.
- Kuruoğlu, M., Arslan, M., (2002)., "Türk İnşaat Sektöründe Proje Yöneticileri için Bilgi ve Becerilerin Değerlendirilmesi", IV Mimarlık Mühendislik Sempozyumu, Haziran 2002, Balıkesir.
- Makinde, S., (2006)., Marketing Practices of U.S. Contractors, Yüksek Lisans Tezi, Illinois Institute of Technology, Chicago.
- Milliyet Gazetesi, Konut Sektörü Nereye Koşuyor?, <http://www.milliyetemlak.com/haber/konut-sektoru-nereye-kosuyor/haber.html?haberID=2641>, 21 Ekim 2007.
- Öğüt, A., Çavuş, M.F., (2005)., İşletmelerde E-Ticaret Uyg. Marka İmajı Oluşturma ve İmaj Yönetimi Geliştirme Sürecine Etkileri, Marka Yönetimi Sempozyumu, 14-15 Nisan 2005, Gaziantep.
- Perry, A., Wisnom, D., (2004)., Markanın Dna'sı, Eşsiz ve Dayanımlı Markalar Yaratmanın Kuralları, Mediacat Kitapları, İstanbul.
- Polat, G., (2009)., İnşaat Sektöründe Pazarlama Anlayışı, Dünya İnşaat Dergisi, (3), 84-88.
- Pride, W.M., Ferrell, O.C., (2000)., Marketing Concepts and Strategies, Houghton Mifflin Company, Boston, New York.
- Tek, Ö.B., (1997)., Pazarlama İlkeleri: Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları, Beta Yayınevi, 7. Basım, İzmir.
- Uztuğ, F., (2003)., Markan Kadar Konuş, 3. Baskı Mediacat Kitapları, İstanbul.

# Tasarım Çalışmaları-1 Stüdyosunda Uygulanan Yaratıcı Drama Etkinliklerinin Mimarlık Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünce Becerilerinin Gelişimine Etkisi

*The Effect of Creative Drama Activities Performed at the “Design Studies-1” Studio on Development of Creative Thinking Skills of Architecture Students*

Levent ARIDAĞ,<sup>1</sup> A. Esra ASLAN<sup>2</sup>

Bu araştırmada, “Tasarım Çalışmaları-1” stüdyosun uygulanan yaratıcı drama etkinliklerine dayalı öğretim yönteminin yaratıcı düşünce ve tasarım becerisi üzerindeki etkililiğinin saptanması hedeflenmektedir. On beş haftalık “Tasarım Çalışmaları-1” stüdyosunu alan 67 öğrenci (45 kadın, 22 erkek) araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırma, ön test-son test tek gruplu deneysel modeldir. Araştırmanın kuramsal dayanağını, bilişsel yaratıcılık oluşturmuştur. Yaratıcılığı geliştirici teknikler olarak yaratıcı drama yöntemleri temelinde hayal gücünü, esnek düşünce becerisini uyarıcı uygulamalar kullanılmıştır. Yaratıcı düşüncenin öğretilebilirliği varsayımı ile hareket edilerek, birinci araştırmacının yürüttüğü Tasarım Çalışmaları-1 programının, öğrencilerin yaratıcı düşünce becerisini geliştireceği hipotezi kabul edilmiştir. Veriler Torrance (1974 ve 1984) tarafından geliştirilen ve Aslan (1999, 2006) tarafından Türkçe formu oluşturulan Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri (A ve B formları) ve Kişisel Bilgiler Anketi ile toplanmıştır. Verilerin analizi SPSS 13 programı ile yapılmıştır. Veri analizinde ilişkili grup t-testi ve Mann-Whitney-U istatistik testleri kullanılmıştır. Öğrencilerin ön ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında şekilsel akıcılık; şekilsel orijinallik, başlıkların soyutluğu, başlıkların açıklayıcılığı, içsel görselleştirme, hayal gücü renkliliği, hayal gücü zenginliği, fantezi, sözel akıcılık, sözel esneklik, sözel orijinallik puan ortalamaları arasında son test lehine anlamlı sonuçlar bulunmuştur.

**Anahtar sözcükler:** Mimari tasarım eğitimi; tasarım ve yaratıcılık; yaratıcı drama; temel tasarım stüdyosu.

<sup>1</sup>Beykent Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

*The aim of this research is determining the effectiveness of teaching methods based on creative drama activities performed at the “Design Studies-1” studio on creative thinking and design skills. The research’s work group consisted of 67 students who attended the 15-week Design Studies-1 studio (45 female, 22 male). The research is a one-group pretest-posttest experimental design. The theoretical basis of the research is cognitive creativity. The practices stimulating the imagination and flexible thinking skills with the basis of creative drama were used as the creativity-improving techniques. Based on the assumption that creative thinking is teachable, the hypothesis that the “Design Studies-1” program conducted by the first researcher will improve the students’ creative thinking skills was accepted. The data were collected through Creative Thinking Tests (Form A and B), which was developed by Torrance (1974 and 1984) and whose Turkish version was composed by Aslan (1999, 2006). For the data analysis, SPSS 13 program was used. In data analysis, related group t-test and Mann-Whitney U statistical test were applied. The pretest and posttest scores mean of the students were compared and significant positive results were found in favor of posttest between the means of figural fluency, figural originality, abstractness of the titles, expressiveness of the titles, intrinsic visualization, liveliness of imagery, richness of imagery, fantasy, verbal fluency, verbal flexibility and verbal originality.*

**Key words:** Arcitceural design education; design and creativity; creative drama; the basic design studio.

<sup>1</sup>Department of Architecture, Beykent University, Faculty of Engineering-Architecture, Istanbul, Turkey.

<sup>2</sup>Department of Architecture, Marmara University, Faculty of Architecture, Istanbul, Turkey.

MEGARON 2012;7(1):49-66

**Başvuru tarihi: 16 Nisan 2012 (Article arrival date: Apr 16, 2012) - Kabul tarihi: 25 Haziran 2012 (Accepted for publication: June 25, 2012)**

İletişim (Correspondence): Levent ARIDAĞ. e-posta (e-mail): leventaridag@yahoo.com

© 2012 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2012 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

## Giriş

Onbeş haftalık “Tasarım Çalışmaları-1” stüdyosunda uygulanan yaratıcılığı geliştirici öğretim yönteminin yaratıcı düşünce ve tasarım becerisi üzerindeki etkililiğinin incelendiği bu araştırmanın giriş bölümünde kuramsal dayanaklar sunulacaktır. Bu kapsamda tarihsel perspektifte temel tasarım stüdyosunun gelişimi, deneyim-beden (flesh) kavramı, Geşalt yaklaşımı ve yaratıcı dramayla olan ilişkileri tartışılacaktır.

## Mimarlık Eğitiminde Temel Tasarım Stüdyolarının Yeri

Mimarlık eğitiminde ve özel olarak birinci yıl stüdyosunda, tasarım becerilerinin ve yaratıcılığın geliştirilmesi hayati bir öneme sahiptir. Ancak tasarım ve yaratıcılığın geliştirilmesi yöntem açısından, öğrenci ve öğretim sorumlusu için bilinmezlikler içeren zorlayıcı bir süreçtir. Çünkü, tasarım stüdyoları mimarlık eğitiminde gerçek anlamda meslekle ilk tanışılan yerlerdir. Mimar adayı burada hem tasarımı deneyimler, hem de tasarlamanın bilgilerini öğrenir. Dört yıllık eğitim sürecinde tasarım stüdyosu her dönem tekrar etmekle birlikte, birinci sınıftaki stüdyo, mimarlıkla ilgili bir ön öğrenme olmaksızın, ilk kez tasarımın yapılmaya çalışıldığı, eş zamanlı olarak yaratıcılığın keşfedilmesi, kullanılması gereken bir yer olarak mimarlık eğitim sürecini ve geleceğin mimarını etkileyecek özel bir öneme sahiptir. Bu açıdan tarihsel perspektifte mimari tasarım eğitiminin gelişim sürecini incelemek önemlidir.

Mimari tasarım eğitiminin gelişiminde önemli rol oynayan iki ana paradigmadan birincisi Beaux-Arts geleneğidir. Beaux-Arts geleneği, stile ve tipe uygun ürün veren tasarım anlayışı doğrultusunda tarihi yinelediği, iki boyutlu ve simetrik kompozisyon anlayışı, elitist, aristokratik yaklaşımı gibi özellikleri nedeniyle eleştirilmektedir (Uluoğlu, 1990). Buna rağmen ilk stüdyo sistemi Ecole des Beaux-Arts’da uygulanmıştır. Dewey’in Fransa’da 19. yüzyılda Ecole des Beaux-Arts’da mimarların eğitiminde atölye<sup>1</sup> sistemiyle ilgili erken dönem bir çalışması bulunmaktadır (Kuhn, 2001). Dewey (1987) bu çalışmasıyla projeler aracılığıyla öğrenen öğrencilerin yan yana meslektaşları ve hocalarıyla işbirliği içinde problemin karşılıklı soruşturmasıyla yoğun bir süreci paylaştıklarını ve aynı zamanda tasarlamayı da deneyimlediklerini göstermiştir (Tschimmel, 2010).

Mimari tasarım eğitimine ikinci bakış açısı, Bauhaus ekolüdür. Bauhaus’un Beaux-Arts modelinden en bü-

yük farklılığı öğrenciyi her tür koşullanmadan kurtarıp yaratıcılığını, hayal gücünü, bireysel ifade olanaklarını ön plana çıkarmak olduğu söylenebilir. Gropius, eğitimin amacının belli bir bilgi-beceri kazandırmaktan çok, sorunlara bir yaklaşım biçimi, bir yöntem öğretmek olduğunu dile getirir. Bu nedenle de akademik gelecekte önemli yer tutan çizim ve tarih derslerine daha az yer verir. Buna karşılık görsel iletişimin ve biçimsel dilin geliştirilmesinde daha nesnel bilgi kaynaklarına güvenilerek, optik, biyoloji, fizyoloji ve psikoloji dallarındaki gelişmelerin yakından izlenmesi gerektiğini savunur (Akt. Droste, 2002). Bauhaus’un Temel Tasarım eğitiminin kurucusu Itten’in amacı da açıkça öğrencinin daha önce edindiği şemaları ya da düşünce kalıplarını sorgulayabilmesini, karar vermeden önce sorunları tutarlı bir biçimde düşünebilmesini ve bunları kişiliğinin bütünlüğü içinde deneyimleyebilmesini de sağlamaktır (Lerner, 2005). Bu çerçevede dahi, usta-çırak ilişkisinin Beaux-Arts’dakinden farklı olmakla beraber atölyelerden tamamen ortadan kalktığını söyleyebilmek mümkün görünmemektedir. Beaux-Arts’da usta, daha fazla otorite sahibi, sonuç ürünün oluşmasında hâkim güç olarak karşımıza çıkar. Buradaki deneyim kesin kuralları olan hazır biçimlerin tekrarıyla elde edilir. Kullandıkları yöntem ve mimara yükledikleri rol farklı olmakla birlikte, Bauhaus ile Beaux-Arts arasında bazı ortak yönlerden de söz edilebilir. Bunlardan birincisi Bauhaus’un, Beaux-Arts’da olduğu gibi, tasarım eğitimi bir davranış geliştirme süreci olarak görmesi, ikincisi ise, ister mimarın kendisinde olsun, isterse doğada aransın, evrensel doğruların varlığını kabul edışıdir (Uluoğlu, 1990).

Mimari tasarım eğitimi, Beaux-Arts ve Bauhaus ekollerinden günümüze stüdyo geleneğinin değişen yapısı nedeniyle önemli hale gelmektedir. Günümüzde tasarım stüdyoları öğrencilerin kendi kişisel deneyim ve arayışlarını desteklemekle beraber, stüdyo yürütücüsünün mesleki, pedagojik yetkinliğinin ve zaaflarının etkisinde olduğu da bir gerçektir. Bu sorunu aşmak için bazı mimarlık bölümleri ünlü mimarları öğretim kadrolarına katmaya çabalarken, diğer bazıları da mesleki uygulama deneyiminin aktarılması yoluyla tasarım eğitiminin gerçekleştirilmesini çok önemli görmektedir. Bizim görüşümüze göre ise, tasarım stüdyosu yürütücülerinin tasarımın yapılması ile öğretilmesinin farklı beceriler olduğunu kabul etmeleri eğitimi geliştirecek bir başlangıç noktası olacaktır.

Tasarım stüdyosu, Dewey’in (1987), okulu tanımladığına benzer bir biçimde, öğrenciye bilgi veren değil, hayatta davranış yolunu bulmaya alıştıran, bu amaç için de düşünme alışkanlığı veren yer olarak tanımlanabilir.

<sup>1</sup> Güzel sanatlarda bir sanatçının çalışma arkadaşlarının, yardımcıların ya da öğrencilerinin tümü. Bir sanat okulunda, bir akademide, ünlü bir hocanın ya da sanatçının öğretim birimi; öğrencilerinin tümü (Atölye ustanın adıyla anılır) (Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, 1993, s. 1003).



Dolayısıyla burada tasarılmanın nasıl yapıldığıyla ilgili bir davranış becerisinin kazandırılması söz konusudur. Dewey, (2007) "Deneyim ve Eğitim" adlı kitabında yaparak öğrenmeyi nesnelere, kavramlar arasında neden-sonuç ilişkileri kurmak için bir yol olarak irdeler. Tasarımı kişisel bütünleştirici düşüncenin pratiği olarak tanımlar. Ona göre, ilişkilerin kavranarak başka durum ve zamanlarda yeniden benzer biçimlerde inşa edilebilmesi, başka durumları yorumlamak veya çözümlenmekte kullanılması önemlidir (Özkar, 2009). Günümüzde bu yaklaşım "flesh" kavramıyla farklı boyutlarda geliştirilmiştir. Modern coğrafyacılar yerin deneyimlenmesini tanımlayabilmek için beden (body) kavramının yeterli olmadığını ve yeni bir beden durumu olarak sınırlarını yaşamışlıklar yoluyla görünenden çok uzaklara genişletebilen, hisseden, algılayan ve tüm bu duyumsamalar sonunda bir anlam üreterek dünyayı tanımlayan, yere angaje beden (flesh) kavramını önermektedirler (Grange 1985). Bu tanımlanan beden görünür maddi beden katı, dolu ve yerçekimine bağlı halinin tersine boşluklu ve şeffaftır. Şeffaftır, çünkü dış dünyanın etkilerine açıktır. Boşlukludur, çünkü dış dünyadan gelen tüm veriler bu boşluk sayesinde bedenin içinde yankılanabilir ve tüm deneyimler, anlam üretimleri, kavrayışlar bu yankılanma üzerinden oluşur. Beden duyumsamanın, hissedişin, değerlendirmenin mekânı halini alır. Deneyim, dış dünyadan gelen verilerin yankılanması yani anlamlı hale gelmesi, ilişki kurulması ve dolayısıyla bunların kaydedilmesi ile oluşur. Yani öğrenci tasarıma beden olarak angaje olur. Tasarım stüdyosunda öğrencilerin tasarımı deneyimlemeleri, beden olarak angaje olabilmeleri sayesinde gerçekleşir. Dolayısıyla duyumsama, hissetme, anlam üretme, değerlendirme, ilişki kurma, kavramanın olduğu bir stüdyo sürecinde öğrencilerin yaratıcı düşünce becerisine ihtiyaçları vardır.

### Tasarım ve Yaratıcılığın Kuramsal Temelleri

Yaratıcılık "creare" latince kökenden gelen bir kelime olup doğurmak, yaratmak, meydana getirmek anlamındadır (San, 1985; Young, 1985). Noller, yaratıcılığı sembolik bir eşitlik olarak tanımlamıştır (akt. Isacksen, Dorval ve Treffinger, 2000) (Bkz. Şekil 1).

Yaratıcılığı içeren tasarım süreci öğrenci için bir problemi arama-tanımlama durumudur. Burada problem hem kişinin hedefine ulaşmasına bir engel veya

zorluk hem de, var olan fikirlere meydan okuyarak yeni bir fikri oluşturmak için fırsat olarak tanımlanmaktadır. Lumsdaine ve Lumsdaine (1995) de problemi fırsat ve tehdit olarak yaratıcılığı yeşerten ya da engelleyen bir olgu olarak tanımlanabileceğini belirtir.

Yaratıcı düşünce mimariden tıbbı kadar tüm bilim alanları için gerekli beceri olmanın yanı sıra eğitimin temel çıktıları arasında sayılmaktadır (Aslan ve Puccio, 2006). Yaratıcı düşünce Türk Milli Eğitim sisteminde ilköğretim temel ilkeleri içinde hedeflenirken, ünlü Amerikalı eğitimci Bloom tarafından da tam öğrenmenin çıktısı olarak sunulmaktadır<sup>2</sup> (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011). Ayrıca 1998'de başlayan Bologna süreci kapsamında "Yükseköğretim, toplumda yeniliğin ve yaratıcılığın gelişebilmesi için, her düzeyde sanatsal araştırma ve gelişim temelli olmalıdır" denmekte ve "öğrenci merkezli eğitim" teşvik edilmektedir (Yüksek Öğretim Kurumu, 2009).

Pedagojik anlamda yaratıcı düşünce için üç ayrı durum tartışılmaktadır: *Yaratıcı bir şekilde öğretmek, yaratıcılık için eğitmek, yaratıcı öğrenmeyi desteklemek* (Craft, 2005). Bunların hepsi üst düzey pedagojik duyarlılık ve beceri gerektirmekle birlikte birbirine karşma riski olan kavramlardır. Her biri deneyim çevre, öğrenenler, öğretim vaatleri, etki alanı, hareket açısından farklılıkları olan kavramlardır. Bu nedenle eğitimcinin hedefini çok kesin olarak belirlemesi gerekmektedir. Bu araştırmaya konu olan Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu tasarım kavramına yaratıcı bir bakış kazandırmak için "yaratıcılık için eğitmek ve yaratıcı bir şekilde öğretmek" amacını hedeflemektedir.

Her öğrenci kendi algısıyla zihnini ve tasarımını, yaratılan ortamda hazır bulunuşluk düzeyine göre yeniden organize eder. Çünkü öğrenci zihinsel olarak ileri bir duruma yoğunlaşmıştır. Dolayısıyla bu keşif süreci de kendine özgüdür. Öğrenci kendisini sürecin bir parçasına dönüştürerek kontrol etmek durumundadır. Burada ikili bir yapıdan bahsedilebilir: Birincisi, yaratıcı tasarımın öznesinin davranışının geliştirilmesi ve ikincisi, yaratıcı tasarım nesnesinin açığa çıkartılmasıdır. Bu nedenle grup dinamiklerinin katkısı önemlidir (Swede, 1993; Reid ve Solomonides, 2007). Dolayısıyla yaratıcılıkla birlikte stüdyo için sıklıkla üç tanımlama yapılır. Bunlar işbirliği, hızlı iletişim ve geniş sosyal ilişkidir (Schön, 1985). İşbirliğine dayalı öğrenme, yalnızca bilgi teknolojisine dayalı değil, aynı zamanda öğrencilerin işbirliğine nasıl motive edildiklerine de bağlıdır

<sup>2</sup> "...Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek".

C= fa (K,I,E)		
K: Bilgi	I: Hayalgücü	E: Değerlendirme

Şekil 1. Noller'in yaratıcı düşünce tanımı.

(Shih, Hu ve Chen, 2006; Kreidler, 2009.). Stüdyo yürütücüsü bu yapıyı oluşturan pedagojik konseptin merkezindedir. Stüdyo yürütücülerinin sınıf ve müfredat organizasyonunun yanında risk alma ve güvenli dingin ortam sunma gibi yardımcı destekleyici çevre oluşturmaları da önemlidir (Rutland ve Barlex, 2008). Öğrencilerin öğrenim yollarında, kendilerini dönüştürebilen ve kendine güvenen profesyoneller gereklidir. Öğrenci yaratıcılığını teşvik eden ve ilerleten profesyonel pedagojik pratikler, süreç ve risk almanın getirdiklerini değerlendirme, bilgiyi çözümlenecek bir probleme dönüştürmeyi, bilinen ve bilinmeyende yolculukla eğitim sürecini öğrencilerle paylaşmayı içerir (Craft, 2005). Pedagojinin oluşturmacı (constructivist) modelini ortaya koyan Jean Piaget (1954), Lev Vygotsky (1978) ve Glaserfeld (1989) göre de, etkileşim stüdyonun ayrılmaz bir parçasıdır.

Bunlardan hareketle, genel olarak takip edilen geleneksel tasarım stüdyosundaki yöntemler yerine, bu araştırmada etkisi saptanmak istenen yaklaşım ve yöntemle işlenen bir tasarım stüdyosu deneyiminin etkilerinin neler olabileceği sorusu araştırmaya yön vermiştir. Bunun için onbeş hafta boyunca yaratıcı drama yöntemi olarak kullanılarak okuma-tartışma-eleştiri etkinlikleri yapılmıştır. Yaratıcı drama öğretim yöntemi ile öğrencilerin kendileriyle ve birbirleriyle tasarım konusundaki paylaşım ve iletişimlerini sağlamıştır. Yaratıcı drama etkinlikleri; kuramsal boyutun oluşturulması yanı sıra oyunlaştırma, canlandırma ve doğaçlama temel alınmak üzere stüdyo çalışmaları çerçevesinde yürütülmüştür (Arıdağ ve Çiftçi, 2008; Arıdağ, 2009). Drama, yaşam durumlarını oyunda var olan “kurallar içinde özgürlük” ögesini kullanarak yaratıcı süreçlere dönüştürmek yoluyla öğrencilere kendini keşfetme, tanıma, başkalarını tanıma, kendini başkalarının yerine koyabilme fırsat ve olanaklarını verir. Böylece drama bir disiplin, bir öğretim yöntemi çağrışımların, duyguların, bilgi ve deneyimlerin özgürleştiği bir ortamın sağlanmasıdır (Üstündağ, 1994). Deneyimin ve buna bağlı yaratıcılığın oluşmasını sağlayacak bir yöntem olarak kullanılan yaratıcı drama, öğrencilerin farklılıklarını ortaya çıkaracak süreci başlatarak önemli bir rol üstlenir. Yaratıcı dramanın eğitsel değeri, öğrencilerin psikolojik açıdan kendi yaptıklarının, zihinsel, algısal ve davranışsal özellikleriyle bedenlerinin farkına varmasında oynadığı rolden kaynaklanır. Öğrenci, dramayla kendisini, insanları tanıır, çevresini öğrenir, hayal ve yorum gücünü kullanır, duygularını, heyecanlarını harekete geçirerek iletişimini güçlendirir. Bu paylaşım öğrenci-öğrenci, öğrenci-stüdyo yürütücüsü etkileşimiyle gerçekleştirilmiştir. Kuramsal bilgiler öğretim ortamında yaratıcılığını kısıtlayıcı değil, harekete geçirici araç olarak kullanılmıştır.

Araştırmada tasarım kavramını ele alırken, sezgisel bilişli araştıran, tasarımın temel yapısı olarak görmek-önermek-görmek, tasarlananın ve keşfetmenin bir etkileşimi olan yansımali bir konuşma olduğunu savunan; Schön ve Wiggins (1992), Behesti'nin (1993), Kolodner ve Wills (1996), Weth (1999), Dorst ve Cross (2001), Akın ve Akın (1996), Liu (1995) çalışmalarından hareket edilmiştir. Bu araştırmacıların bakış açısına göre tasarım, problem çözmeden daha çok problem ile çözüm arasında köprü kurma, yeni problemler bulma sürecidir. Tasarım içe bakış temelinde incelenmeli, problem ve çözüm arasındaki süreçte pek çok muhtemel çözüm seçeneği arasından ani aydınlanma (a-h-a noktası) ile en özgün çözüme ulaşılmalıdır. Bu süreçte, tasarım bilişinde ve hesaplamalarında örüntü görme, örüntülerin yeniden yapılandırılması önemlidir. Tasarımcıların bilişsel süreçlerini çalışan araştırmacılar; Lawson (1986), Schön (1985), Cross, Dorst ve Roozenburg (1992), Goldschmidt (1994), Oxman (1999; 2002), tasarım sürecinde tasarım düşüncesini problem çözümüne veya bilgi sürecine indirgemenin çok karmaşık olduğuna işaret ederler. Geleneksel olarak 1960'lardan beri tasarım süreçleri rasyonel veya yaratıcı problem çözme süreçleri olarak tanımlanır (Archer, 1965; Simon 1969; Rittel 1970) ve birçok durumda da hala öyledirler. Taura ve Nagai, (2010) ise, gelecek tasarım yaklaşımları için “ideali arama”nın önemine değinir ve problem çözme yaklaşımının sorunu idealize etmeden o anki probleme çözüm ürettiğini, bunun da yeni amaçlar yaratmadığına işaret ederler.

Özetle, Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosunda öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, davranışsal gelişimlerine olanak sağlayacak, tasarım-yaratıcılık arasında ilişki kurup kendilerini yeniden organize edebilecekleri bir ortam yaratılmaya çalışılmıştır. Öğrencinin böyle bir deneyime açık hale gelmesi yani, bedenini angaje edebilmesi, olasılıkları fark ederek bilgiyi zihninde yeniden kodlayıp rasyonelleştirmesi idealiyle yaratıcı tasarım düşüncesinin ortaya çıkartılması için yaratıcı drama yöntemi kullanılmıştır.

### Araştırma Hipotezleri

Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosunda öğrencinin tasarım problemini tanımlayıp problem ile çözüm arasında köprü kurarak, yaratıcı düşünce becerisini kullanması istenmektedir. Bu nedenle de öğretim yöntemi olarak yaratıcılığı ortaya çıkaracak yaratıcı drama etkinlikleriyle zenginleştirilen öğretim yöntemi ve malzemeler kullanılmıştır. Bu araştırmaya konu olan Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosunun öğrencilerin yaratıcılığı ve ders başarılarına etkisinin sınanması da araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Araştırma yaratıcı düşün-

ce yeteneğinin her insanda belli derecede var olduğu ve yaratıcı drama yöntemiyle geliştirilebileceği varsayımına dayanmaktadır.

**Hipotez 1:** Yaratıcı eğitim anlayışıyla yürütülen Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu öğrencilerinin ön ve son test yaratıcılık puanları arasında son test lehine farklılık vardır.

**Hipotez 2:** Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu öğrencilerinin yaratıcılık son test puanları ders başarı puanları arasında ilişki vardır.

**Hipotez 3:** Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu öğrencilerinin yaratıcılık puanları cinsiyete göre farklılaşmaktadır.

### Yöntem

Araştırma tek grup ön test son test deneysel modele göre oluşturulmuştur.

### Çalışma Grubu

Araştırma 2009- 2010 eğitim-öğretim yılında Beykent Üniversitesi Mimarlık Bölümünde öğrenim gören ve Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosunu alan öğrenciler (N=84) üzerinde gerçekleştirilmiştir. Analize, derslere düzenli devam eden ve yaratıcılık ön ve son testlerini eksiksiz ve puanlanabilir şekilde dolduran öğrenciler (47 kadın; 20 erkek) dahil edilmiştir. Grubun yaş ortalaması 18'dir. Deneysel çalışmanın uygulanması sırasında öğrenciler iki ayrı grup halinde tasarım stüdyosuna devam etmişlerdir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın hipotezlerini sınamak üzere yaratıcı düşünce becerisinin ölçümünde Aslan (1999), Aslan ve Puccio (2006) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış olan Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri (Form A ve B) Türkçe ve İngilizce formu kullanılmıştır (Torrance, 1974; Torrance ve Ball, 1984). Ana dili Türkçe olan öğrenciler için Türkçe formları, yabancı uyruklu öğrenciler için ise İngilizce formları tercih edilmiştir.

Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri sözel formundan; "Soru sorma, Nedenleri tahmin Etme, Sonuçları Tahmin Etme, Ürün Geliştirme" adlı alt testler uygulanmıştır. Şekilsel formdan da; "Resim Oluşturma, Resim Tamamlama, Daireler/Parelel Çizgiler" isimli alt testler uygulanmıştır.

Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri (TYDT), ilk kez 1966 yılında yayınlanmıştır. Sözel ve şekilsel yaratıcılığı ölçmek üzere E. Paul Torrance tarafından geliştirilmiştir. Test doğrudan yaratıcı düşünceyi ölçen bir araç olup, paralel formları vardır. Araştırmada 1984 yılında

revize edilmiş ve B formları kullanılmıştır (Torrance, 1974; Torrance ve Ball 1984).

Orijinal formun güvenilirlik çalışmalarında puanlama güvenilirliği, test-tekrar-test, yapı geçerliği çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Geçerlilik çalışmaları kapsamında zekâ testleri ve üstün yetenekli öğrencilerle gerçekleştirilen çalışmaları vardır.

Testin anaokulu, ilköğretim, lise ve yetişkin için olan A ve B formları için Aslan (1999) tarafından dilsel eşdeğerlik, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında üç ayrı uzman tarafından Türkçe'ye çevrilmiş ve elde edilen Türkçe ve İngilizce formları iki dili de bilen 30 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Sözel test için .64- .86 arasında değişen ve  $p < .01$  düzeyinde anlamlı korelasyon değerleri, şekilsel kısım için ise, .50 ile .96 arasında değişen,  $p < .01$  ve  $p < .05$  düzeyinde anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Ayrıca puan türlerinin tümü için İngilizce ve Türkçe form ortalamaları arası farklılık t- testi ile analiz edilmiştir, t-testi sonuçlarına göre farksızlık beklenmekte iken yedi alt test türü için ortalamaları arası anlamsız farklılık elde edilirken başlıkların soyutluğu (şekilsel test) alt puan türü için anlamlı sonuç elde edilmiştir. Aynı yönergeye bağlı olarak uygulanan diğer yedi test için anlamsızlık elde edildiğinden bu sonucun örneklemin özelliğinden kaynaklanan bir durum olduğu düşünülmüş ve testin Türkçe yönergesinin kullanılmasına karar verilmiştir (Aslan 2001; Aslan ve Puccio, 2006).

### Veri Çözümleme Yöntemleri

Mimari tasarım stüdyosu uygulamasından önce ve sonra sırasıyla TYDT A ve B formu uygulanmış ve puanlar ilişkili grup t testi ile sınanmıştır. TYDT A formu ön test puanları kendi içinde yüzdelik değerlerine göre sıralanmış ve üçüncü yüzdelik  $Y_{75}$  (yaratıcı olanlar) ve birinci yüzdelik  $Y_{25}$  (normal olanlar) şeklinde tanımlanmıştır. Üst ve alt grubun tasarım stüdyosu başarı ortalamaları arasındaki fark ilişkisiz grup t testi ile sınanmıştır.

Cinsiyetin yaratıcılık üzerinde etkisini sınamak üzere de kadın ve erkeklerin ön test yaratıcılık puan ortalamaları arasında Mann-Whitney U-testi yapılmıştır.

### Araştırma ve İşlem Süreci

Araştırmaya konu olan Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu için, ders hedeflerinin belirlenmesi ve ders planının hazırlanması ile başlanmıştır. Ders planında ders hedefleri mimarlık eğitiminin öngördüğü ilk tasarım stüdyosu hedeflerini içermekte olup bu araştırma kapsamında yaratıcı düşünce becerisini geliştirici yaratıcı drama yöntemleri ve buna bağlı hedefler de eklenmiştir (Bkz. Tablo 1). Stüdyo eğitimi altı saatlik haftalık

derslerle onbeş hafta sürmüştür. Bunun ilk iki saati yaratıcı drama-gevşeme-grup çalışmaları ve metin eleştirisi-tartışma, diğer dört saat teorik ders sunumu ve tasarım uygulamaları olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın uygulandığı tasarım stüdyosu için eğitim felsefesi temeli olarak yaratıcı düşüncüyü geliştiren yaratıcı drama yöntemi ve Geştalt psikolojisinin bakış açısı kabul edilmiştir. Yaratıcı drama aracılığıyla öğrencinin var olan tasarım kavramına ilişkin farkındalığının artırılması, geliştirilmesi, yeniden oluşturması hedeflenmiştir. Öğrenciler yaratıcı drama çalışması esnasında

kazandıkları soyutlama ve kavramlaştırma pratiklerini (hazırlanmış düzeyi) çalışmadan sonra kullanabilir hale gelmiştir. Çalışma sonrasında, bu pratikleri tasarım ve yaratıcılıkla ilişkilendirmeyi somut olarak yapabilmeleri, metinler üzerinde gösterebilmeleri için tasarımla ilgili tartışmalara ve sonrasında her hafta ayrı bir konu olarak kurgulanan dersin teorik kısmına ve uygulamasına geçilmiştir. Tartışılacak metinler öğrencilere bir hafta önceden okumaları için verilmiş, sorular sormaları istenmiş ve bu sorular temelinde tartışmaları sağlanmıştır. Tartışmalara, konu tıkanıldığında ilerlemesini sağlayacak liderlik rolü dışında müdahale edilmemiştir.

**Tablo 1.** Tasarım çalışmaları-1 ders planı (Devamı için Bkz. Ek 1)

Hafta	Konu	Kazanım	Öğretim teknikleri	Yaratıcı düşüncüyü geliştirici yönü
1	Derse giriş: Genel dersin içeriği verilmesi. Neden yaratıcı drama? Yaratıcılık – iletişim-yaratıcı drama arasındaki ilişkiler nelerdir?	Birbirinin farkına varma, iletişim kurma, bedeni tanıma işleyişini beyin üzerinden kavrama, öğrenme, hafıza, hatırlama, yaratıcı düşünce kavramlarını sorgulama.	<b>Yaratıcı Drama (YD):</b> Sağdan sola isim söyleme, top atarak isim öğrenme oyunu. Belgesel: Beynimiz-1. <b>Ödev (Ö):</b> Tanıtıcı cv; “mimarlığı isteyerek mi seçtiniz, hobileriniz nelerdir?” vb. sorular üzerinden A4 fotolu özgeçmiş.	Eleştirel düşünce becerisi
2	Nokta-Çizgi-Düzlem/Platonik Formlar	Yaşanılan çevrenin mimari ve tasarım özelliklerini farklı bir bakış açısı ile analiz edebilme. Canlı-cansız arasında iletişimin olduğunun farkına varma.	<b>YD:</b> Tanışma; günaydın, benim ismim, Yürüyüşler; serbest yürüyüş, hızlı yürüyüş, yağmurda yürüyüş, çamurdan geçme, köşe kapmaca. <b>Okuma-Tartışma (OT):</b> Beyin fırtınası nedir ve nasıl yapılır? <b>Uygulama (U):</b> Beyin fırtınası (Nokta, çizgi, düzlem) <b>U:</b> Bedenle daire performansı (grup çalışması). Birlikte en geniş daireyi ve en küçük daireyi oluşturma, bunu beden ve sesle ifade etme. Kendi şehirleri üzerinden nokta-çizgi-yuvarlak hikayesi yazma. Seçilen metinlerin okunması. <b>Ödev (Ö):</b> İstanbul’u fotoğraflama ve İstanbul üzerinden nokta-çizgi-yuvarlak hikâyesi.	Analiz edebilme Esnek düşünme becerisi Örüntüyü algılama İfade (yazma) becerisini geliştirme

Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosunun her hafta gerçekleşen süreci Gestalt kuramının “şimdi ve burada” yaklaşımı ile önceden yapılandırılmadan oluşmuş, spon-tanlık içinde gelişmiştir. Öğrenci bu stüdyo sürecinde

“şekli”, uygulanan yöntemler ve bütün yaşananlar da “zemini” oluşturmuştur. Böylece her bir stüdyo interaktif olarak yapılanmıştır. Bu stüdyo sürecindeki tasarı-m etkinliğinin çıktısı iyi bir tasarım ürününe ulaşmak

**Tablo 2.** Araştırma grubu yaratıcılık ön ve son test puan ortalamaları t testi analizi

Yaratıcılık puan türleri	Ortalama	N	Std. Sapma	Ort. Std. Hatası	t	sd	Anlamlılık <sup>†</sup>
Sözel akıcılık	$X_{ön} = 29,61$	69	$Sd_{ön} = 9,79$	$SH_{ön} = 1,18$	2,850	68	,006**
	$X_{son} = 26,13$		$Sd_{son} = 9,19$	$SH_{son} = 1,11$			
Sözel esneklik	$X_{ön} = 18,67$	69	$Sd_{ön} = 4,86$	$SH_{ön} = 0,58$	7,07	68	,000***
	$X_{son} = 14,23$		$Sd_{son} = 4,42$	$SH_{son} = 0,53$			
Sözel orijinallik	$X_{ön} = 11,83$	69	$Sd_{ön} = 6,99$	$SH_{ön} = 0,84$	-2,78	68	,007**
	$X_{son} = 14,68$		$Sd_{son} = 7,78$	$SH_{son} = 0,94$			
Şekilsel akıcılık	$X_{ön} = 21,00$	69	$Sd_{ön} = 8,59$	$SH_{ön} = 1,03$	3,36	68	,001**
	$X_{son} = 17,41$		$Sd_{son} = 6,49$	$SH_{son} = 0,78$			
Şekilsel orij.	$X_{ön} = 16,55$	69	$Sd_{ön} = 8,81$	$SH_{ön} = 1,06$	2,86	68	,006**
	$X_{son} = 13,32$		$Sd_{son} = 5,58$	$SH_{son} = 0,67$			
Sek. bas. soy.	$X_{ön} = 7,84$	69	$Sd_{ön} = 6,10$	$SH_{ön} = 0,73$	-4,39	68	,000***
	$X_{son} = 11,23$		$Sd_{son} = 3,07$	$SH_{son} = 0,37$			
Şek. zen	$X_{ön} = 11,99$	69	$Sd_{ön} = 2,54$	$SH_{ön} = 0,31$	11,25	68	,000***
	$X_{son} = 5,97$		$Sd_{son} = 4,28$	$SH_{son} = 0,52$			
Er. kap. dir.	$X_{ön} = 1,12$	69	$Sd_{ön} = 1,18$	$SH_{ön} = 0,14$	-0,65	68	,521
	$X_{son} = 1,25$		$Sd_{son} = 1,28$	$SH_{son} = 0,15$			
Duy. ifa.	$X_{ön} = 0,74$	69	$Sd_{ön} = 1,61$	$SH_{ön} = 0,19$	1,39	68	,169
	$X_{son} = 0,46$		$Sd_{son} = 0,88$	$SH_{son} = 0,11$			
Hik. an.	$X_{ön} = 1,14$	69	$Sd_{ön} = 1,67$	$SH_{ön} = 0,20$	0,62	68	,539
	$X_{son} = 1,03$		$Sd_{son} = 1,49$	$SH_{son} = 0,18$			
Har.	$X_{ön} = 0,91$	69	$Sd_{ön} = 1,45$	$SH_{ön} = 0,17$	-1,67	68	,099
	$X_{son} = 1,30$		$Sd_{son} = 1,52$	$SH_{son} = 0,18$			
Baş. açık.	$X_{ön} = 3,67$	69	$Sd_{ön} = 4,26$	$SH_{ön} = 0,51$	-3,47	68	,001**
	$X_{son} = 5,38$		$Sd_{son} = 5,21$	$SH_{son} = 0,63$			
Şek. sentezi	$X_{ön} = 0,17$	69	$Sd_{ön} = 0,57$	$SH_{ön} = 0,07$	0,93	68	,357
	$X_{son} = 0,10$		$Sd_{son} = 0,43$	$SH_{son} = 0,05$			
Çiz. sen.	$X_{ön} = 0,03$	69	$Sd_{ön} = 0,17$	$SH_{ön} = 0,02$	1,43	68	,159
	$X_{son} = 0,00$		$Sd_{son} = 0,00$	$SH_{son} = 0,00$			
Alışıl. gör.	$X_{ön} = 0,35$	69	$Sd_{ön} = 0,68$	$SH_{ön} = 0,08$	-3,15	68	,002**
	$X_{son} = 0,90$		$Sd_{son} = 1,14$	$SH_{son} = 0,14$			
İçsel gör.	$X_{ön} = 0,06$	69	$Sd_{ön} = 0,29$	$SH_{ön} = 0,04$	-3,58	68	,001**
	$X_{son} = 0,42$		$Sd_{son} = 0,85$	$SH_{son} = 0,10$			
Sınır. uzat.	$X_{ön} = 0,29$	69	$Sd_{ön} = 0,73$	$SH_{ön} = 0,09$	-2,66	68	,010*
	$X_{son} = 0,77$		$Sd_{son} = 1,25$	$SH_{son} = 0,15$			
Mizah	$X_{ön} = 0,67$	69	$Sd_{ön} = 1,42$	$SH_{ön} = 0,17$	1,40	68	,166
	$X_{son} = 0,39$		$Sd_{son} = 0,93$	$SH_{son} = 0,11$			
Hayal. zen.	$X_{ön} = 3,35$	69	$Sd_{ön} = 4,42$	$SH_{ön} = 0,53$	1,96	68	,054*
	$X_{son} = 2,29$		$Sd_{son} = 2,04$	$SH_{son} = 0,25$			
Hayal. renk.	$X_{ön} = 2,83$	69	$Sd_{ön} = 2,53$	$SH_{ön} = 0,30$	5,79	68	,000***
	$X_{son} = 1,14$		$Sd_{son} = 1,19$	$SH_{son} = 0,14$			
Fantazi	$X_{ön} = 1,23$	69	$Sd_{ön} = 1,19$	$SH_{ön} = 0,14$	3,86	68	,000***
	$X_{son} = 0,58$		$Sd_{son} = 0,83$	$SH_{son} = 0,10$			

\*p<.05; \*\*p<.01; \*\*\* p<.001; †iki yönlü.

**Tablo 3.** Ders başarısına göre ders etkinliklerinin yaratıcı düşünce becerisine etkisi

Yara. Puan türü	N	Ortalama	Std. sapma	Ort. std. hatası	t	df	Anlamlılık <sup>†</sup>
Şekilsel ak. son	20	$X_{\text{düşük}} = 20,55$ $X_{\text{yüksek}} = 21,45$	$Sd_{\text{düşük}} = 10,55$ $Sd_{\text{yüksek}} = 8,45$	$SH_{\text{düşük}} = 2,36$ $SH_{\text{yüksek}} = 1,89$	-0,30	36,27	0,77
Şekilsel orij. son	20	$X_{\text{düşük}} = 16,05$ $X_{\text{yüksek}} = 16,05$	$Sd_{\text{düşük}} = 11,41$ $Sd_{\text{yüksek}} = 6,90$	$SH_{\text{düşük}} = 2,55$ $SH_{\text{yüksek}} = 1,54$	0,00	31,26	1,00
Sek. baş. soy. son	20	$X_{\text{düşük}} = 6,20$ $X_{\text{yüksek}} = 9,95$	$Sd_{\text{düşük}} = 6,40$ $Sd_{\text{yüksek}} = 4,98$	$SH_{\text{düşük}} = 1,43$ $SH_{\text{yüksek}} = 1,11$	-2,07	35,82	0,05*
Sek. zen. son	20	$X_{\text{düşük}} = 11,65$ $X_{\text{yüksek}} = 12,40$	$Sd_{\text{düşük}} = 2,85$ $Sd_{\text{yüksek}} = 2,28$	$SH_{\text{düşük}} = 0,64$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,51$	-0,92	36,25	0,36
Ekd. son	20	$X_{\text{düşük}} = 1,05$ $X_{\text{yüksek}} = 1,25$	$Sd_{\text{düşük}} = 1,15$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,29$	$SH_{\text{düşük}} = 0,26$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,29$	-0,52	37,46	0,61
Duy. ifa. son	20	$X_{\text{düşük}} = 0,60$ $X_{\text{yüksek}} = 0,75$	$Sd_{\text{düşük}} = 1,64$ $Sd_{\text{yüksek}} = 0,91$	$SH_{\text{düşük}} = 0,37$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,20$	-0,36	29,75	0,72
Hik. an. son	20	$X_{\text{düşük}} = 1,30$ $X_{\text{yüksek}} = 0,95$	$Sd_{\text{düşük}} = 1,84$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,23$	$SH_{\text{düşük}} = 0,41$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,28$	0,71	33,24	0,49
Hareket. son	20	$X_{\text{düşük}} = 0,90$ $X_{\text{yüksek}} = 0,90$	$Sd_{\text{düşük}} = 1,17$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,25$	$SH_{\text{düşük}} = 0,26$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,28$	0,00	37,80	1,00
Bas. açık. son	20	$X_{\text{düşük}} = 2,70$ $X_{\text{yüksek}} = 4,25$	$Sd_{\text{düşük}} = 4,14$ $Sd_{\text{yüksek}} = 3,55$	$SH_{\text{düşük}} = 0,93$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,79$	-1,27	37,13	0,21
Tseksen	20	$X_{\text{düşük}} = 0,10$ $X_{\text{yüksek}} = 0,00$	$Sd_{\text{düşük}} = 0,45$ $Sd_{\text{yüksek}} = 0,00$	$SH_{\text{düşük}} = 0,10$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,00$	1,00	19,00	0,33
Ciz.sen	20	$X_{\text{düşük}} = 0,05$ $X_{\text{yüksek}} = 0,00$	$Sd_{\text{düşük}} = 0,22$ $Sd_{\text{yüksek}} = 0,00$	$SH_{\text{düşük}} = 0,05$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,00$	1,00	19,00	0,33
Alışıl. gor.	20	$X_{\text{düşük}} = 0,25$ $X_{\text{yüksek}} = 0,45$	$Sd_{\text{düşük}} = 0,64$ $Sd_{\text{yüksek}} = 0,76$	$SH_{\text{düşük}} = 0,14$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,17$	-,90	38	,37
İçsel. gor.	20	$X_{\text{düşük}} = 0,10$ $X_{\text{yüksek}} = 0,05$	$Sd_{\text{düşük}} = 0,45$ $Sd_{\text{yüksek}} = 0,22$	$SH_{\text{düşük}} = 0,10$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,05$	0,45	27,94	0,66
Sınır. uzat.	20	$X_{\text{düşük}} = 0,10$ $X_{\text{yüksek}} = 0,25$	$Sd_{\text{düşük}} = 0,45$ $Sd_{\text{yüksek}} = 0,64$	$SH_{\text{düşük}} = 0,10$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,14$	-0,86	34,02	0,40
Mizah	20	$X_{\text{düşük}} = 0,70$ $X_{\text{yüksek}} = 0,75$	$Sd_{\text{düşük}} = 1,03$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,48$	$SH_{\text{düşük}} = 0,23$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,33$	-0,12	33,90	0,90
Hay. zen.	20	$X_{\text{düşük}} = 3,20$ $X_{\text{yüksek}} = 2,90$	$Sd_{\text{düşük}} = 2,78$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,86$	$SH_{\text{düşük}} = 0,62$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,42$	0,40	33,16	0,69
Hay. renk.	20	$X_{\text{düşük}} = 3,10$ $X_{\text{yüksek}} = 2,65$	$Sd_{\text{düşük}} = 2,90$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,76$	$SH_{\text{düşük}} = 0,65$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,39$	0,59	31,28	0,56
Fantazi	20	$X_{\text{düşük}} = 1,05$ $X_{\text{yüksek}} = 1,35$	$Sd_{\text{düşük}} = 0,94$ $Sd_{\text{yüksek}} = 1,09$	$SH_{\text{düşük}} = 0,21$ $SH_{\text{yüksek}} = 0,24$	-0,93	37,25	0,36
Sözel akıcılık son	20	$X_{\text{düşük}} = 30,30$ $X_{\text{yüksek}} = 30,35$	$Sd_{\text{düşük}} = 9,20$ $Sd_{\text{yüksek}} = 12,33$	$SH_{\text{düşük}} = 2,06$ $SH_{\text{yüksek}} = 2,76$	-0,02	35,15	0,99
Sözel esneklik son	20	$X_{\text{düşük}} = 19,25$ $X_{\text{yüksek}} = 18,70$	$Sd_{\text{düşük}} = 5,50$ $Sd_{\text{yüksek}} = 4,58$	$SH_{\text{düşük}} = 1,23$ $SH_{\text{yüksek}} = 1,02$	0,34	36,80	0,73
Sözel orij. son	20	$X_{\text{düşük}} = 11,45$ $X_{\text{yüksek}} = 20,55$	$Sd_{\text{düşük}} = 5,98$ $Sd_{\text{yüksek}} = 10,55$	$SH_{\text{düşük}} = 1,34$ $SH_{\text{yüksek}} = 2,36$	-0,30	36,27	0,77

<sup>†</sup>Anlamlılık. Kısaltmalar: (Sekilsel ak. son) Şekilsel akıcılık son test, (sekilsel orij.son) şekilsel orijinalite son test, (Sek. baş. soy. son) şekilsel başlıkların soyutluğu, (Sek.zen.son) şekilsel zenginleştirme son test, (Ekd.son) Erken kapamaya direnç son test, (Duy.ifa.) duygusal ifadeler, (Hik.an.) hikâye anlatma, (hareket) hareket, (Bas. Acık.) başlıkların açıklayıcılığı, (Sek.on) şekilsel sentezi, (Ciz.sen.), çizgilerin sentezi, (Als.gor.) Alışılmadık görselleştirme, (İc.gor.) içsel görselleştirme, (Sin.uz.) sınırları uzatma, (Mizah) mizah, (Hay.guc.zen.) hayal gücü zenginliği, (Hay.renk.) hayal gücü renkliliği, (fantezi) fantezi.

değil, aksine mimar adayının tüm kişisel özellikleriyle bizzat kendisi, yaratıcı düşünceleridir (Arıdağ, 2005).

Buna göre, bu araştırmanın hedefi de uygulanan yöntemin öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin gelişmesine

olan etkisini tespit etmektir.

## Bulgular

Araştırmanın birinci hipotezinde; “*Yaratıcı eğitim anlayışıyla yürütülen Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu öğrencilerinin ön ve son test yaratıcılık puanları arasında son test lehine farklılık vardır*” şeklinde düzenlenmiştir.

Bu hipotezi test etmek üzere 67 kişilik araştırma grubuna ön test olarak Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri A formu, son test olarak TYDT B formu uygulanarak elde edilen 21 farklı puan türü arasında gerçekleştirilen t testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Araştırma grubunun ders öncesi ve sonrasında elde edilen Torrance Yaratıcı Düşünce Testleri A ve B form puan ortalamaları arasında yapılan t testinde 21 puan türünden 13 tanesinde farklı düzeylerde anlamlı sonuç elde edilmiştir. Sözel esneklik ( $t=7,07$ ), başlıkların soyutluğu ( $t=-4,39$ ), zenginleştirme ( $t=11,25$ ), hayal gücü renkliliği ( $t=5,79$ ), fantazi ( $t=3,86$ ) puan türleri için  $p>.001$  seviyesinde; sözel akıcılık ( $t=3,36$ ), sözel orijinallik ( $t=-2,78$ ), şekilsel orijinallik ( $t=2,86$ ), başlıkların açıklayıcılığı ( $t=-3,47$ ), alışılmadık görselleştirme ( $t=-3,15$ ), içsel görselleştirme ( $t=-3,58$ ), puan türleri için  $p<.01$  düzeyinde; sınırları uzatma ( $t=-2,66$ ) ve hayal gücü zenginliği ( $t=1,96$ ), puan türü içinde  $p<.05$  düzeyinde anlamlı sonuç elde edilmiştir. Bu sayısal bulgular öğrencilerin gerek sözel, gerekse şekilsel yaratıcılık becerilerinin alt boyutlarında gelişmenin olduğunu; sözel esneklik ile daha fazla boyutta olaylara ve olgulara bakabildiklerini, başlıkların soyutluğu ile mecazlar ve çağrışımlardan yararlanarak şekillere başlık verebildiklerini, zenginleştirme ile ortaya komulan düşünce ürününe detay bezemeler yapabildiklerini, hayal gücü renkliliği, fantezi gibi alt test puanları da öğrencilerin daha fazla tasavvur ederek fikir ürettiklerini; alışılmadık bakış açısı ve içsel görselleştirme tipik bir yaratıcı düşünce bakış açısı olup olay ve olguların herkes tarafından görülme-yen kısımlarına odaklanabildiklerini göstermektedir.

Araştırmanın ikinci hipotezi, “*Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu öğrencilerinin yaratıcılık son test puanları ders başarı puanları üzerinde fark yaratmaktadır*” şeklinde

düzenlenmiştir. Bunun için 67 kişilik öğrenci grubunun başarı notu ortalamasına göre Y25’ nin altında kalanlar 1. grup (düşük başarılılar) Y75 değerinin üzerinde olanlar 3. grup (başarılı) öğrenciler olarak gruplandırılmıştır. Bu yüksek ve düşük başarılı öğrencilerin ayrıştırılmasında  $N=0,27$  formülü kullanılmıştır.  $N1=21$   $N3=23$  kişidir. Başarı notuna göre grupların kesme değerleri birinci çeyrek için yaklaşık 57 ( $Y25=57,22$ ), üçüncü çeyrek için yaklaşık 65 ( $Y75=64,60$ )’dir (Tablo 3).

Analiz sonuçlarına göre, yaratıcılığı destekleyici eğitiminin öğrencilerin dönem sonunda sadece başlıkların soyutluğu ( $t=-2,07$ ) puan türü için  $p<.05$  düzeyinde başarı puanları yüksek olan grup lehine anlamlı bir farklılaşmaya neden olduğu diğer yaratıcılık puan türlerinde anlamlı bir farklılaşma olmadığı saptanmıştır.

Araştırmanın üçüncü hipotezi “*Tasarım Çalışmaları 1 stüdyosu öğrencilerinin yaratıcılık puanları cinsiyete göre farklılaşmaktadır.*” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır.

Tablo 4’de görüldüğü gibi, sözel yaratıcılık puan türleri açısından bakıldığında kadın ve erkek öğrencilerde yaratıcı düşünce açısından anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir. Norm dayanaklı yaratıcı puan türlerinden şekilsel zenginleştirme puanları ( $Z=-3,10$ ) cinsiyete göre  $p<.01$  seviyesinde anlamlı farklılık gözlenmiştir. Farklılık kadınların (sıra ortalaması<sub>kadın</sub>=40,11, sıra ortalaması<sub>erkek</sub>=24,09) lehinedir.

Yaratıcı Kuvvetler Listesi puanlarından, Hikâye anlatma ( $Z=-2,06$ )  $p<.05$  düzeyinde, başlıkların açıklayıcılığı ( $Z=-3,37$ )  $p<.01$  düzeyinde (sıra ortalaması<sub>kadın</sub>=38,12, ortalaması<sub>erkek</sub>=28,34) kadınların lehine, sınırları uzatma ( $Z=-2,02$ )  $p<.05$  düzeyinde (erkek=28,34) kadınların lehine, sınırları uzatma ( $Z=-2,02$ )  $p<.05$  düzeyinde (sıra ortalaması<sub>kadın</sub>=37,83, sıra ortalaması<sub>erkek</sub>=37,83) kadınların lehine, hayal gücü zenginliği ( $Z=-2,54$ )  $p<.05$  düzeyinde (sıra ortalaması<sub>kadın</sub>=39,11, sıra ortalaması<sub>erkek</sub>=26,23) kadınların lehine, hayal gücü renkliliği ( $Z=-2,61$ )  $p<.05$  düzeyinde (sıra ortalaması<sub>kadın</sub>=39,11, sıra ortalaması<sub>erkek</sub>=26,23) anlamlı farklılık gözlenmiştir (Bkz. Tablo 5).

**Tablo 4.** Cinsiyete göre sözel ve norm dayanaklı puan türleri arasında yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları

	Soz.ak.on	Soz.esn.on	Soz.orj.	Sek.ak.	Sek.orj.	Sek.zen	Sek.b.so	Sek.ekd
Mann-Whitney U test	449,50	505,50	509,00	508,00	515,50	277,00	429,50	438,00
Z	-0,87	-0,15	-0,10	-0,12	-0,02	-3,10	-1,13	-1,06
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,38	0,88	0,92	0,91	0,99	0,00	0,26	0,29

Kısaltmalar: (Soz.ak.on) Sözel akıcılık ön test, (Soz.esn.on) Sözel esneklik ön test, (Soz.orj.) Sözel orijinallik, (Sek.ak.) şekilsel akıcılık, (Sek.orj.) şekilsel orijinallik, (Sek.zen.) şekilsel zenginleştirme, (Sek.b.so.) şekilsel başlıkların soyutluğu, (Sek.ekd.) şekilsel erken kapamaya direnc.

**Tablo 5.** Cinsiyete göre yaratıcı kuvvetler listesi puan türleri arasında Mann Witney U testi sonuçları

	Duy. ifa.	Hik. an	Hareket	Bas. cik.	Sek. on	Ciz. sen	Als. gor.	İc. gor.	Sin. uz.	Mizah	Hay. güc zen.	Hay. renk	Fantazi renk
Mann-Whitney U	458	370,50	438,50	259	493	517	482	427,50	384	452	324	324	425
Z	-0,97	-2,06	-1,07	-3,37	-0,76	0,00	-0,49	-1,53	-2,02	-1,27	-2,54	-2,61	-1,34
Asymp. Sig. tailed)	0,33	0,04	0,29	0,00	0,45	1,00	0,62	0,13	0,04	0,21	0,01	0,01	0,18

## Tartışma

Yaratıcı düşünce genel anlamda tüm eğitim basamakları ve konu alanları ve yaşam becerilerinde önemlidir. Ancak mimari tasarım ve eğitiminde önemi ve gerekliliği bir kat daha artmaktadır. Bu gerekçeye dayanarak yaratıcı düşünceyi destekleyici yöntemlerle yürütülen Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosunda yapılan eğitim ve öğretimin öğrencilerin yaratıcı düşünce becerisine etkisinin sınındığı birinci hipotezde TYDT A ve B formları puan ortalamaları arasında yapılan t testinde 21 puan türünden 13 tanesinde farklı düzeylerde son test lehine anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Testin sözel kısmında akıcılık, esneklik ve orijinallik puan türleri için de anlamlı sonuç bulunmuştur. Sözel orijinallik, öğrencilerin belli bir sözel uyarıcıya karşı çok sayıda fikir üretebildiklerini, esneklik ise, olay ve olguları farklı boyutlarda düşünebildiklerini ve orijinallikte kendi yaş gruplarına kıyasla bu öğrencilerin daha orijinal fikirler üretebildiklerini göstermektedir.

Araştırmamız, stüdyo yürütücüsü olan birinci yazarın kullandığı repertuarındaki yaratıcı düşünce geliştirme teknikleri ve ağırlıklı olarak yaratıcı drama ile sınırlıdır. Kullanılan bu yöntem öğrencilerin soyut düşünebilme, tasavvur edebilmenin yanı sıra olaylara ve olgulara farklı açılardan bakabilme becerilerini gelişmesine neden olmuştur. Bulgulardaki sözel esneklik, alışılmadık görselleştirme, içsel görselleştirme, başlıkların soyutluğu gibi alt testler için ön ve son testler arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma bunu göstermektedir.

Araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı çıkan yaratıcılık alt boyutları mimar adayının tasarım konusunda zihninde orijinal bir tasarım ürünü oluşturabilmek için bazı alt yapıların oluştuğunu göstermektedir. Kowaltowski, Bianchi, Teixeira de Paiva, (2009)'nin mimari tasarım eğitiminde yaratıcılığı geliştirici tekniklerin etkileri üzerine yaptığı çalışması da araştırmamızla paralel olarak beyin fırtınası, öğrencinin alışılmadık ders içi görevlerle karşı karşıya bırakılmasının merakı ve motivasyonu arttırdığını vurgulamaktadır.

Öğrencilerin yaratıcılık son test puanlarıyla ders başarı puanları arasında ilişkiyi sorgulayan araştırmanın ikinci hipotezi için, 21 adet yaratıcı puan türün başlıklarından, sadece başlıkların soyutluğu puan türü için anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu hipotezin doğrulanmadığını göstermektedir. Yaratıcı düşünce pek çok ülkenin ulusal eğitim hedefleri arasında olsa bile akademik başarı değerlendirmeleri içinde yer almamaktadır. Ancak bu çalışmada da Tasarım Çalışmaları-1 stüdyosu ders başarısını ölçümlemek üzere uygulanan not sistemiyle yaratıcı düşünce becerilerinin ölçülmediği düşünülmektedir.

Üstündağ (2007), Aykaç ve Adıgüzel'in (2011) gerçekleştirdiği ve yaratıcı drama etkinliği öğretim yöntemini kullandıkları araştırmalarda ders başarısında olumlu bir artış sağlandığı gözlenmiştir. Bu araştırmaların sonuçları ile çalışmamızın bulgusu örtüşmemektedir. Bu durumun, ders başarısı için kullanılan değerlendirme kriterlerinin yaratıcı düşünme becerilerinin kazanımını ölçümlemeye uygun olmamasından veya içerikte uygulanan tekniklerdeki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Araştırmamızın üçüncü hipotezi açısından kadın ve erkek öğrencilerde yaratıcı düşünce bakımından anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir. Araştırmalarda cinsiyetin yaratıcı düşünce üzerindeki etkisi konusunda değişken sonuçlar bulunmaktadır. Baer, (akt. Ayyıldız-Potur ve Barkul, 2009), cinsiyet değişkenine göre bireylerin iraksak düşünme yeteneğini karşılaştıran yaklaşık 80 araştırmaya yönelik geniş kapsamlı literatür taramasında, bu deneysel çalışmaların yarısından çoğunun istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya koymadığını, yaklaşık üçte birinin kadınlar, yaklaşık altıda birinin ise erkekler yönünde farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

## Öneriler

Araştırma bulgularımız ve literatür incelemelerine dayanarak aşağıdaki öneriler verilebilir:



- Eğitimin sonal hedeflerinden biri olan yaratıcı düşünme becerisinin kazandırılması öğrencilere bireysel ve ülke içinde pahalı bir yatırım olan eğitimden en yüksek düzeyde verim alınmasını sağlayacaktır. Bu nedenle her konu alanı içinde yaratıcı düşünmeyi geliştirici yöntemlerin uygulanması hem o konu alanı için üst düzey bir bilgi beceri kazanımını, hem de yenilik ve buluş yapmaya yatkın beyinler geliştirilmesine neden olacaktır.
- Yaratıcı düşünme becerisi ile ortaya çıkan ürünlerin rekabet gücü yüksektir. Hatta, De Bono (2000), bu durum için rekabet üstü terimini kullanmaktadır. Globalleşen dünyada öğrencilerin artık o ülke içinde rekabet etmekten çok dünyadaki diğer yarışlarıyla rekabet içinde olduğu düşünülürse böylesi bir bilişsel donanıma ihtiyaçları olduğu açıktır. Biz eğitimcilere de kendimizi bu yeni öğretim yöntemi ve becerileriyle donatmak düşmektedir.
- Üniversite öğretim üyeliği diğer eğitim gruplarından ayrılmaktadır. Anaokulundan orta öğretim grubuna kadar her öğretmen bu alana hazırlanan özel bir eğitimden geçerken üniversitede eğitici olmak için yüksek akademik başarı, konu alanını iyi bilmek, araştırma yapma bilgi ve becerisine sahip olmak gibi özellikler aranmaktadır. Dolayısıyla konu içeriğini bilmek onu öğretebilmek anlamına gelmemektedir. Bu durumun yarattığı sorunların çeşitli bilimsel toplantılarda dile getirilmesi ile doktora yeterlik sınavına girmeden önce planlama ölçme ve değerlendirme, gelişim ve öğrenme psikolojisi gibi derslerin alınması zorunlu hale getirilmiştir. Sözü geçen dersler öğretim üye adaylarına eğitimci olmak için bir donanım sağlasa da yaratıcı eleştirel düşünme becerileri gibi becerileri kazandıracak öğretim yöntemlerinin bu gruba kazandırılmasının önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir.
- Son olarak, eğitim sisteminde her kademedeki kalitenin yıllar içinde düşmesi bir gerçektir ve bunu tersine çevirmek için farklı eğitim yöntemlerinin denenmesi, yaratıcı düşünme becerileri kazandırma gibi yollarla yaratıcılığın gelişmesi desteklenebilir.

### Kaynaklar

- Akın, Ö., Akın, C., (1996)., Frames of reference architectural design: analysing the hyperacclamation (A-h-a!), *Design Studies*, 17, 341-361.
- Archer, B., (1965)., *Systematic Method for Designers*. London: The Design Council.

- Arıdağ, L., (2005)., *Mimari Tasarım Stüdyo Eğitiminde İletişim*, Yayımlanmamış doktora tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arıdağ, L., Çiftçi N., (2008)., "Warm-up, Game, Goal", Paper presented at the Design train Congress Trailer II, Amsterdam, 134-45.
- Arıdağ, L., (2009)., *Tasarım Çalışmaları-1: Stüdyo Dran*. Mimari Tasarım Eğitimi '09: "Bütünlük" Sempozyum Kitabı, Y.T.Ü., 234-242.
- Aslan, E., (1999)., *Adaptation of Torrance Test of Creative Thinking*, Paper presented at the International Conference on Test Adaptation Proceedings. Educational Testing Service. Washington D.C.
- Aslan, A. E., and Puccio, G., (2006)., *Developing and Testing A Turkish Version of Torrance Tests of Creative Thinking: A Study of Adults*. *Journal of Creative Behavior*, Massachusetts: 40 (3), 163-78.
- Aslan, A.E., (2001)., *Torrance Yaratıcı Düşünce Testi Türkçe Versiyonu*. Marmara Üniversitesi AEF Eğitim Bilimleri Dergisi. İstanbul: 14, 19-40.
- Aykaç, M., Adıgüzel, Ö., (2011)., *Sosyal Bilgiler Dersinde Yaratıcı Dramanın Yöntem Olarak Kullanılmasının Öğrenci Başarısına Etkisi*, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(1), 297-314.
- Ayyıldız-Potur, A., Barkul, Ö., (2009)., *Gender and creative thinking in education: A theoretical and experimental overview*, *İstanbul Technical University Az Dergisi*, 6 (2), 44-57.
- Beheshti, R., (1993)., *Design decisions and uncertainty*, *Design Studies*, 14, 85-95.
- Bono, E., (2000)., *Rekabet Üstü*, çeviri: Oya Özel, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, (1993). *Librairie Larousse Interpress Basın ve Yayıncılık AŞ.*, 1003, İstanbul.
- Craft, A., (2005)., *Creativity in Schools Tensions and Dilemma*. USA and UK: Routledge Taylor & Francis Group.
- Cross N., Dorst, K., Roozenburg, N., (Eds.). (1992)., *Research In Design Thinking*, Delft: Delft University Press.
- Dewey, J., (1987)., *Özgürlük ve Kültür*, çeviri: Vedat Günyol, Remzi Kitabevi Yayınları, Evrim Matbaacılık, İstanbul (original: 1939, *Freedom and Culture*, C. P. Putnam's Son's, New York).
- Dewey J., (2007)., *Deneyim ve Eğitim*, çev. Sinan Akıllı, Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Dorst, K., and Cross, N., (2001)., *Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution*, *Design Studies*, 22, 425-37.
- Droste, M., (2002)., *Bauhaus 1919-1933*, Taschen GmbH.
- Glaserfeld, E., (1989)., *Cognition, construction of knowledge, and teaching*, *Synthese*, 80(1),121-40.
- Goldschmidt, G., (1994)., *On visual design thinking*, *Design Studies* 16(2),189-209.
- Grange J., (1985)., "Place Body and Situation", *Dwelling, Place and Environment*, editörler: D. Seamon and R. Mugerauer, Martinus Nijhoff Publisher, Hollanda, 71-83.
- Isacksen, S.G., Treffinger, D.J., Dorval, K.B., (2000)., *Creative Approach To Problem Solving. A Framework for Change*, Kendall/Hunt Pub. Co. Buffalo.

- Kolodner, J., and Wills, L. M., (1996)., Powers of observation in creative design, *Design studies*, 17, 385-416.
- Kowaltowski, D.C.C.K., Bianchi, G., Teixeira de Paiva, V., (2009)., Methods that may stimulate creativity and their use in architectural design education. *Springer Science and Business Media B.V. Int J Technol Des Educ*, 20, 453-476.
- Kreitler, S., (2009)., Motivation for creativity in design students, *Creativity Research Journal* 21 (2-3), 282-93.
- Kuhn, S., (2001)., Learning from the architecture studio: implications from the project-based pedagogy, *International Journal of Engineering Education*, 17(4-5), 349-352.
- Lawson, B., (1986)., *How designers think*. London: The Architectural Press.
- Lerner, F., (2005)., Foundations for design education: Continuing the Bauhaus Vorkurs Vision, *Studies in Art Education. A Journal of Issues and Research*, 46(3), 211-26.
- Liu, Y.T., (1995)., Some phenomena of seeing shapes in design, *Design Studies*, 16, 367-385.
- Lumsdaine, E., and Lumsdaine, M., (1995)., *Creative Problem Solving Thinking Skills for a Changing World*. USA: McGraw Hill International.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2011). Belgeler kitaplığı. [veri dosyası]. <http://www.belgeler.com/blg/2xi/milli-egitim-temelkanunu-erisim-24707/2011>.
- Oxman, R., (1999)., Educating the designerly thinker, *Design Studies*. 20(2),107-122,
- Oxman, (2002). The thinking eye: Visual re-cognition in design emergence, *Design Studies* 23(2),135-164.
- Özkar, M., (2009)., Soyut Düşünme ve Yaparak Öğrenme: Temel Tasarım Eğitimi'nin Amerika'daki Başlangıçları. (s. 135-51). *Bauhaus: Modernleşmenin Tasarımı: Türkiye'de Mimarlık, Sanat, Tasarım Eğitimi ve Bauhaus*, editörler: Elçin Gen, Ali Artun, Esra Aliçavuşoğlu, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Piaget, J., (1954)., *The Construction of Reality in the Child*. New York: Basic Books.
- Reid, A., and Solomonides I., (2007)., Design students' experience of engagement and creativity, *Art, Design & Communication in Higher Education Volume 6, Number 1*.
- Rittel, H., (1970)., Der Planungsprozess als iterativer Vorgang von Varietaetserzeugung und Varietaetsein-Schraenkung, In *Entwurfmethoden in der Bauplanung*. Stuttgart/Berlin: Kramer Verlag.
- Rutland, M., Barlex, D., (2008)., Perspectives on pupil creativity in design and technology in the lower secondary curriculum in England, *Int J Technol Des Educ* 18, 139.
- San, İ., (1985)., *Sanat ve Eğitim*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Schön, D., and Wiggins, G., (1992)., Kinds of seeing and their functions in designing. *Design Studies*, 13,135-56.
- Schön, D., (1985)., *The Design Studio*, RIBA Publications Limited, London.
- Shih, S.G., Hu, T.P. and Chen, C.N., (2006)., A game theory-based approach to the analysis of cooperative learning in design studios, *Design Studies*. (27), 711-722.
- Simon, H., (1969)., *The Sciences of the Artificial*. 3rd Edition. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Swede, G., (1993)., *Creativity: A New Psychology*, Toronto: Wall&Emerson.
- Taura, T., Nagai, Y., (2010)., Discussion on Direction on Design Creativity Research (Part 1). *New Definition of Design and Creativity: Beyond the Problem Solving Paradigm*, Paper presented at ICDC2010 International Conference on Design Creativity, edt: Taura, T.; Nagai, Y. Springer Verlag London, 3-9.
- Torrance, E.P., (1974), *Norms-Technical Manual Torrance Tests of Creative Thinking*. USA: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E.P., Ball, O.E., (1984)., *Torrance Tests of Creative Thinking. Streamlined (revised) manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Tschimmel, K., (2010)., Design as a Perception-in-Action Process, ICDC2010 International Conference on Design Creativity, Editor. Taura, T.; Nagai, Y, 223-230, Springer Verlag, London.
- Uluoğlu, B., (1990)., *Mimari Tasarım Eğitimi Tasarım Bilgisi Bağlamında Stüdyo Eleştirileri*, Yayımlanmamış doktora tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Üstündağ, T., (1994)., *Günümüz Eğitiminde Dramanın Yeri, Yaşadıkça Eğitim*, 37.
- Üstündağ, T., (2007)., *Dramada Öğrenme ve Öğretme Süreci, İlköğretimde Drama*, editör: A. Öztürk. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları: 1765, 49-73.
- Vygotsky, L., (1978)., *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Weth, R., (1999)., Design instinct?- the development of individual strategies, *Design Studies*, 20, 453-463.
- Young G.J., (1985)., What is Creativity? *J. Creat. Behav.*, 19(2): 77-87.
- Yüksek Öğretim Kurumu (2009). *Bologna Süreci 2020-Yeni On Yılda Avrupa Yükseköğretim Alanı Avrupa Yükseköğretimden Sorumlu Bakanlar Konferansı Bildirgesi Leuven bildirgesi*. <http://bologna.yok.gov.tr/?page=yazi&c=2&i=85-144>.

## Ek-1

## Tasarım Çalışmaları-1 ders planı

Hafta	Konu	Kazanım	Öğretim teknikleri	Yaratıcı düşünceyi geliştirici yönlü
3	Parça-bütün	<p>Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme.</p> <p>Eleştirel düşünce becerisi: Açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceleri düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme.</p> <p>Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yapmak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme, yapabilme</p> <p>Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme</p>	<p>YD: Yürüme egzersizleri: Serbest yürüme, koluna girerek yürüme, omuz omuza, paraktan dokunarak. Kendi isminin hikayesi: İsmi kim koymuş, anlamı nedir?</p> <p>OT: Fran Lebowitz ile Mimarlar üzerine.</p> <p>U: A3 beyaz kağıda milimetrik oranlar çektirilerek 1x1 alt sınır 1x0.5 alt sınır 2x4 üst sınır kenar kıvrıma 3 kenarı kesip serbestleşen kenarı kıvrıma.</p> <p>Ödev: Serbest düzende dik açılı olmayan biçimlerde.</p>	<p>Eleştirel düşünce becerisi analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, Sözel ifade becerisi (fikirleri söze dökme), Örüntüyü algılama becerileri.</p>
4	Ritim-Tekrar	<p>Konuşma becerisi; etkin okuma,, dinleme ve konuşabilme.</p> <p>Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama</p> <p>Takım çalışması becerileri; bireysel yetenekleri arttırıcı farklı rolleri teşhis etme ve üstlenme yolu ile tasarım ekibinin bir üyesi olarak ve diğer ortamlarda başarıyla birlikte çalışma yapabilme.</p>	<p>YD: Yürüyüşler, 3 şıpşıp 2 boom.</p> <p>OT: "İletişim sürecinde yaratıcı drama" Dr. Tülay Üstündağ</p> <p>U: A3 beyaz kağıda milimetrik oranlarla 1x1 alt sınır 1x0.5 alt sınır 2x4 üst sınır kenar kıvrıma 3 kenarı kesip serbestleşen kenarı kıvrıma-katlama (min. 2 noktadan maks. 3 nokta.</p> <p>Ö: Serbest düzende dik açılı olmayan biçimlerde.</p>	<p>Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, örüntüyü algılama becerileri.</p>
5	Doku-Örüntü: Yüzey üzerine O:Barbara-Zafer Baran)	<p>Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme.</p> <p>Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama</p> <p>Grup çalışması becerileri; Bireysel yetenekleri arttırıcı farklı rolleri teşhis etme ve üstlenme yolu ile tasarım eki-</p>	<p>YD: Köşe kapmaca, 5'li, 10'lu, 20'li gruplarla köşe kapmaca, sayı her defasında 2'ye katlanarak..Grup performansı: Film canlandırma; son umut, paranın rengi, iyi-kötü-çirkin, yapay zeka, incir çekirdeği, 3 maymun.</p> <p>O: "Yeni teknolojilere meraklı değilim" Achille Castiglioni.</p> <p>U: 20x20 bir yüzey üzerine 2</p>	<p>Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama, becerileri.</p>

		binin bir üyesi olarak ve diğer ortamlarda başarı ile birlikte çalışma yapabilme. Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yapmak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme, yapabilme. Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.	alternatif doku üretmek: Katlanarak, kaldırarak, kıvrarak. Ö: Aynı tasarımın 3 malzeme kullanarak ifade edilmesi (Balsa, metal-tel, şeffaf-asetat renkli).	
6	Işık	Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme yapabilme. Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi: iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama. Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yapmak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme, yapabilme. Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.	YD: Serbest yürüyüş, ip atlama, en yükseğe sıçrama, birşey ararmış gibi çömelme, birine yalvarmak için çömelme Farklı ruh hallerine göre yürüyüşler, düşme vb. İle ısınma. OT: "İyi işverenler olmadan iyi mimarlık da olamaz" M. Pei U: Işıktaki doku: Işık-gölge ilişkisinin sorgulanması, dokularını fotoğraflama. Ö: Fotoğrafların seçilerek basılması.	Eleştirel düşünce becerisi analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama becerileri.
7	Montaj	Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme yapabilme. Eleştirel düşünce becerisi; açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme. Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama. Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yapmak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme. Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri	YD: Selamlaşma: Uzun zamandır görmedikleri biriyle selamlaşma, dekanla selamlaşma, mahalledeki teyzeye selamlaşma. İsim söyleme ve bedenle ifade. OT: Montaj üzerine "6 kural" Uygulama: Doku üzerinden yapılan uygulamanın fotoğraflanarak montajlanması. Ödev: Montaj.	Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama becerileri.

		elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.		
8	Ara sınav			
9	Denge	<p>Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme. Eleştirel düşünce becerisi: Açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme. Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama, strüktürel denge bilgisini kavrama.</p> <p>Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yaparak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme.</p> <p>Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.</p>	<p>YD: Daire olarak birlikte ısınma: 1,2,4,5,6,7,8,9-tüm uzuvlar (önce eller, sonra ayaklar ve geriye dönerek koşu). İletişim-güven çalışması: Gözler açık ve eşlerden birinin gözeleri kapalı; kol kola, sırt sırta, parmak ucuyla, bir ses işaretiyle, eşlerden birinin gözleri kapalı olarak. Kelimeyi bedenle ifade etme ve tamamlama.</p> <p>Okuma: "Bilmenin ikinci bir yolundan" E.B. Bolles</p> <p>Uygulama: Tekli, ikili, üçlü bedenlerin birbiriyle olan ilişkisinde fiziksel denge durumlarının incelenmesi., iki ve üç boyutlu denge analizi çalışmaları.</p> <p>Ö: İki boyutta tasarlanan bedenin fiziksel durumunun 3 boyutlu olarak strüktüre dönüşmesi.</p>	<p>Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama becerileri.</p>
10	Kurban bayramı			
11	Arkeoloji müzesini ziyaret Eskiz teknikleri	<p>Yaşanılan çevredeki mimari ve tasarım özelliklerini farklı bir bakış açısı ile analiz edebilme.</p> <p>Yaşanılan çevreyle ilgili tarihsel perspektif kazanma.</p> <p>İnsan-Çevre-Coğrafya-İklim-Yaşantı arasındaki ilişkileri kavramaları ve insan davranışları: Fiziksel çevre ile insan arasındaki etkileşimi anlama, canlı-cansız arasında iletişimin olduğunun farkına varma.</p> <p>Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme.</p>	<p>YD: Oluşturulan grupların verilen konular doğrultusunda müzede araştırma yapması: Yemek kültürü, Barınma, Düğün, Geçim kaynakları, Müzik, Giyim-kuşam, El sanatları, Doğa, Eğlence anlayışları, Haberleşme, Eğitim, Mimari, Siyasi yaşam ve gruplarla müzede performans.</p> <p>OT: Eskiz teknikleri.</p> <p>U: Müzede seçilen objelerin eskizinin yapılması.</p> <p>Ö: Müzeyle ilgili deneyimlerinin yazılması.</p>	<p>Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama becerileri.</p>

		<p>Eleştirel düşünce becerisi; açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme yapabilme.</p> <p>Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama.</p> <p>Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yaparak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme.</p> <p>Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.</p>		
12	Oran-Ölçek-Antropometri	<p>Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme.</p> <p>Eleştirel düşünce becerisi: Açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme.</p> <p>Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi: İki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama,</p> <p>Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yaparak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme.</p> <p>Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.</p>	<p>YD: Dans, nesne geçirme, Miro, Kandinsky, Klee gibi ressamların tabloları üzerinden performans.</p> <p>O: "Bir düşünceye sahip olmayı öğretmeye imkan yoktur" Richard Sapper.</p> <p>Ö: Bedenin devamında işe yarar bir uzuv oluşturma (Grup çalışması).</p>	<p>Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama.</p>
13	Boşluk ve mekanın dönüştürülmesi I: Boşluk-Mekan-Sınır, Boşluğu örüntü olarak	<p>Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme.</p> <p>Eleştirel düşünce becerisi; açık ve net soru geliştirme,</p>	<p>YD: Nefes alma teknikleri ve çocukluktan bir anı veya oyun canlandırma.</p> <p>O: Bu işleri nasıl alıyorlar? Ei-</p>	<p>Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme,</p>

görme.

soyut düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme. Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama, Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yaparak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme. Bilgisayar teknolojilerini içeren ifade araçlarını kullanabilme. Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.

senman

U: Küp ve beden 18x18x18 cm: Dik açılı çalışma.

Ö: "Küp ve beden 18x18x18cm: Dik açılı çalışma"sını tamamlama.

esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama becerileri.

14 Boşluk ve mekanın dönüştürülmesi II: Boşluk-Mekan-Sınır, Boşluğu örüntü olarak görme.

Konuşma becerisi; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme. Eleştirel düşünce becerisi; açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceleri düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme. Sistem düşüncesine dayalı tasarım becerisi; iki ve üç boyutlu tasarım; düzenleme sistemlerinin oluşum, gelişim ve uygulamalarını anlama, Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yapmak tasarım sürecinin her aşamasını ifade edebilme. Bilgisayar teknolojilerini içeren ifade araçlarını kullanabilme. Araştırma becerisi; tasarım süreçlerinde ilgili bilgileri elde etme, değerlendirme, kayıt etme ve uygulama yapabilme.

YD: Mekan canlandırma: Pazar yeri, Beykent Üniversitesi yemekhanesi, Metro istasyonu, otobüs terminali, AKM önü, otobüs durağı, İstanbul modern, Kapalı Çarşı. O: "Sezgi kapıları" Manu Chao U: Küp be Beden (18x18x18cm):Küpün serbest düzende dönüştürülmesi. Ödev: "Küp be Beden (18x18x18cm):Küpün serbest düzene dönüştürülmesi" çalışmasını tamamlama.

Grup içinde farklı rolleri üstlenebilme, eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama becerileri.

15	Photoshop	<p>Konuşma becerileri; etkin okuma, dinleme ve konuşabilme yapabileme.</p> <p>Eleştirel düşünce becerisi; açık ve net soru geliştirme, soyut düşünceyi ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme.</p> <p>Grafik anlatım becerisi; uygun sunumlar yapabileme.</p>	<p>Belgesel: İnsan Beyni II.</p> <p>U: Ders portfolyosunun hazırlanmasına giriş.</p> <p>Ö: Ders portfolyosunun hazırlanması.</p>	<p>Eleştirel düşünce becerisi, analiz edebilme, esnek düşünme becerisi, sözel ifade, örüntüyü algılama, becerileri.</p>
----	-----------	---	--	---

Ders notu ağırlıkları; Ödevler: %25, Vize: %25, Final: %50



# Türkiye Yapı Sektöründe Tutkallı Tabakalı Ahşap Teknolojisinin Benimsenmeme Nedenlerinin Ercoşkun Modeli ile Değerlendirilmesi

## *Evaluation of the Assessment of the Adoption of Glued-Laminated Timber Technology by Ercoşkun Model in the Turkish Construction Industry*

Erkan AVLAR,<sup>1</sup> Pelin KARAÇAR ERÇOŞKUN<sup>2</sup>

Günümüzde tutkallı tabakalı ahşap teknolojisindeki gelişmeler devam etmekte ve bu teknoloji birçok gelişmiş ülke tarafından kullanılmaktadır. Türkiye’de ise, geçmişte ahşap yapı üretiminde çağın diğer örnekleri ile aynı düzeyde teknik ve anlayışa sahip olunmasına karşın, günümüz koşullarında bu teknolojinin sınırlı sayıda uygulama örneklerinin bulunması ve bu teknolojinin benimsenmemesi dikkat çekicidir. Bu nedenle tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin Türkiye’de benimsenmeme nedenleri çalışma kapsamında araştırılmaktadır. Tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin Türkiye’de benimsenmeme nedenlerinin belirlenmesinde sezgisel, sınama-yanılma yöntemlerine dayalı yaklaşımlar yerine, Ercoşkun Modeli\* kullanılmıştır. Çalışma, dört süreçten oluşan bu modelin ilk süreci olan bilgi edinme süreci ile sınırlandırılmıştır. Bu bağlamda gerekli veriler araştırılmış ve modelin uygulanması için oluşturulan adımlara göre değerlendirme yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında, söz konusu teknolojinin Türkiye’de benimsenmeme nedenleri belirlenmekte ve ülke koşullarında benimsenmesi için gerekli öneriler verilmektedir. Ayrıca, çalışmada elde edilen sonucun diğer yapı ürünleri için, teknolojik yeniliklerin benimsenmesinde doğru teknolojilerin seçimi veya yeni teknolojilerin kullanılma nedenlerinin belirlenmesinde ve çözümünde yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Yapı sektörü; teknolojik yenilik benimseme; Ercoşkun modeli; tutkallı tabakalı ahşap teknolojisi; bilgi edinme süreci.

<sup>1</sup>Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

<sup>2</sup>Yeditepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık Bölümü, İstanbul

*Today, developments in glued laminated timber technology have been ongoing worldwide and are being used widely by many developed countries. In Turkey, although the technique and understanding of the production of timberwork had been on the same level with other examples in the past, it is remarkable that this technology has a limited number of applications in today’s conditions. Therefore, the reasons for non-adoption of glued laminated timber technology is investigated within the scope of this study. The Ercoşkun model consists of four processes: 1. Information Gathering, 2. Persuasion, 3. Decision-Making 4. Testing. This study deals with the information gathering process which is the first process of the Ercoşkun Model. In this context, the necessary data was researched and an evaluation made according to the steps created for the implementation of the model. Within the scope of this study, the reasons for disuse of glued laminated timber technology in Turkey are determined and the requirements for the adoption of the model according to the conditions of the country are recommended. The result obtained in the study might provide guidance for the correct selection of technologies in the adoption of technological innovations for other construction products, or in determining the reasons for disuse of new technologies and the solution.*

**Key words:** Construction sector; adoption of technological innovation; Ercoşkun model; glued laminated timber technology; information gathering process.

<sup>1</sup>Department of Architecture, Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, İstanbul

<sup>2</sup>Department of Interior Architecture, Yeditepe University Faculty of Fine Arts, İstanbul

MEGARON 2012;7(1):67-76

**Başvuru tarihi: 03 Nisan 2012 (Article arrival date: Apr 03, 2012) - Kabul tarihi: 06 Haziran 2012 (Accepted for publication: June 06, 2012)**

İletişim (Correspondence): Dr. Erkan AVLAR. e-posta (e-mail): eavlar@yildiz.edu.tr, peliner@gmail.com

© 2012 Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi - © 2012 Yıldız Technical University, Faculty of Architecture

## Giriş

Teknoloji, insan eylemlerinde ve toplumun gelişiminde önemli rol oynar. Teknolojideki gelişmeler, bireysel organizasyonlar ve endüstrilerin rekabet ortamlarıyla bağlantılıdır. Bu nedenle, teknolojik gelişme, ekonomik büyüme ve hayat standartları ile de ilişkilidir.

Yenilik; süreç, ürün, organizasyon yapısı ve yöntemlerini aramak, keşfetmek, geliştirmek, iyileştirmek, adapte etmek ve ticarileştirmektir. Yenilik, hem bir sürece hem de bir sonuca işaret eden çift yönlü bir kavramdır.<sup>[1]</sup>

Yeniliğin benimsenmesi, hayata geçen yeniliklerin başkaları tarafından üretilmesini, geliştirilmesini ve uygulamasını kapsayan bir süreçtir. Bu süreç, potansiyel müşterilerin yeni üründen haberdar olmaları, onu denemeleri ve sonuçta kabul veya reddetmeleri süresince devam etmektedir.<sup>[2]</sup>

Teknolojik yenilik benimseme ise, yeni bir ürün veya teknoloji için pazar yaratmakta kullanılan bir yöntem bilimdir. Bir ürünün pazara ilk çıktığı andan başlayıp, ilk aşamada hedeflemediği müşteri kitlelerine kadar ulaşması sırasında geçtiği süreci tanımlamaktadır.<sup>[3]</sup>

Yapı sektöründe teknoloji kavramı; araç, ürün, yöntem, teknik ve bilgi girdilerinin süreçler ve yönetsel sistemler kullanılarak elde edilen ürün çıktısı, yani yapının oluşturulması aşamalarının tümüdür. Yapı teknolojisi, yeni ürünlerin geliştirilmesinde ve binaların yapımında etkili olmaktadır.<sup>[4]</sup>

Yapı sektöründe teknolojik yenilik, yapım maliyetini düşürmek, yapı performansını artırmak ve iş performansını geliştirmek yoluyla yapı üretimini destekleyen teknolojilerin uygulanmasıdır. Teknolojik yeniliğin sunduğu olanakların üretimde verimliliği ve kaliteyi artırması, rekabet sağlamada önemli rol oynamaktadır.<sup>[5]</sup>

Örneğin; gelişen teknoloji ile birlikte ahşap, küçük parçaların tutkal yardımıyla yapıştırılması sonucu malzemenin en ufak parçasına kadar yararlanmayı sağlayan, daha geniş açıklıklar geçebilen ve istenilen her türlü şeklin verilebildiği çağdaş bir malzeme olarak kullanılmaktadır. 1905 yılında patent alınması ile başlayan, 1930-1940 yılları arasında askeri amaçlı üretilen özel yapıştırıcıların yapı alanında kullanılması sonucu hız kazanan ve uygulama olanakları günümüze kadar gelişen tutkallı tabakalı ahşap teknolojisi, Avrupa ülkelerinde ve Amerika'da uzun yıllardan bu yana uygulanmaktadır.<sup>[6]</sup>

Türkiye'de ise, uzun bir dönem sivil mimari yapıyı oluşturan ve mimari bir dönemi temsil eden kimliğiyle geleneksel örneklerini günümüze kadar taşıyan ahşap yapı üretiminin dünyadaki teknolojik düzeye ulaşmadığı ve tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin yaygın kullanılmadığı ve bu teknolojinin sınırlı uygulama alanı bulabildiği görülmektedir.<sup>[7]</sup> Türkiye'de, özellikle büyük açıklıklı yapılarda tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin uygulanmasının yapı sektörüne yenilik ve çeşitlilik getireceği, deprem kuşağında yer alan bu ülkede uygulamada ve kullanımda avantajlar sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada, dünyada tutkallı tabakalı ahşap teknolojisindeki gelişmeler ve yaygın kullanıma karşın, Türkiye yapı sektöründe tutkallı tabakalı ahşap teknolojisini benimsenmemiş olması ve bir kaç uygulama dışında yaygınlaşmaması sorun olarak belirlenmiştir. Çalışmanın amacı, Türkiye'de bu teknolojinin benimsenmemesi nedenlerinin belirlenerek kullanılabilirliğinin sağlanması için çözüm önerilmesidir. Ayrıca, bu çalışmanın yapı ürünleri için doğru teknolojilerin seçiminde veya yeni teknolojilerin benimsenmemesi nedenlerinin belirlenmesinde ve çözümünde yol gösterici olabileceği varsayılmaktadır.

Teknolojik yenilikler ile ortaya çıkan yeni yapı ürünleri için kullanılan sezgisel, sinama-yanılma yöntemlerine dayalı yaklaşımlarda tek bir noktaya odaklanılması, doğru bir belirleme yapma olanağını azaltmaktadır. Bu yöntemlerdeki eksiklikler, yapı sektöründeki uygulamalarda yanlış ürün seçimine, ekonomik açıdan ürün, zaman ve işçilik kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca, bu eksiklikler sonucu yapının performans koşulları etkilenmekte, buna bağlı olarak yapının servis süresi kısalmakta, çevre ile olan etkileşimi zarar görmekte ve kullanıcılar açısından olumsuz koşullar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yapı sektöründe yeni yapı ürünlerinin benimsenmesinin sistematik karar verme yöntemleriyle yapılması, amaca uygun ürün seçimi açısından önemlidir.

## Ercoskun Modeli

Oldukça karmaşık ve kapsamlı bir karar problemi olan ve çeşitli sosyal, ekonomik ve teknolojik etmenlerden etkilenen yenilik benimseme için, bugüne dek birçok model geliştirilmiştir. Dünyada Rogers (1995), Narayanan (2001), Davis (1989), Kamal (2006) ve Guynor (1996)'ın yenilik benimseme modelleri gibi yenilik benimsemeye yönelik genel model çalışmaları yanı sıra, Tangkar ve Arditi (2000), Winch (1998), Emmitt ve Yeomans (2008), Hartmann vd. (2006), Slaughter (1993), Sexton vd. (2006)'ın yenilik benimseme modelleri gibi yapı sektöründe yenilik benimsemeye yönelik model çalışmaları vardır.<sup>[8]</sup>

<sup>1</sup> Lowe, 1995.

<sup>5</sup> Toole, 1998, s. 323.

<sup>2</sup> Damanpour, 1991, s. 55.

<sup>6</sup> Avlar, 2000, s. 68.

<sup>3</sup> Moore, 1999.

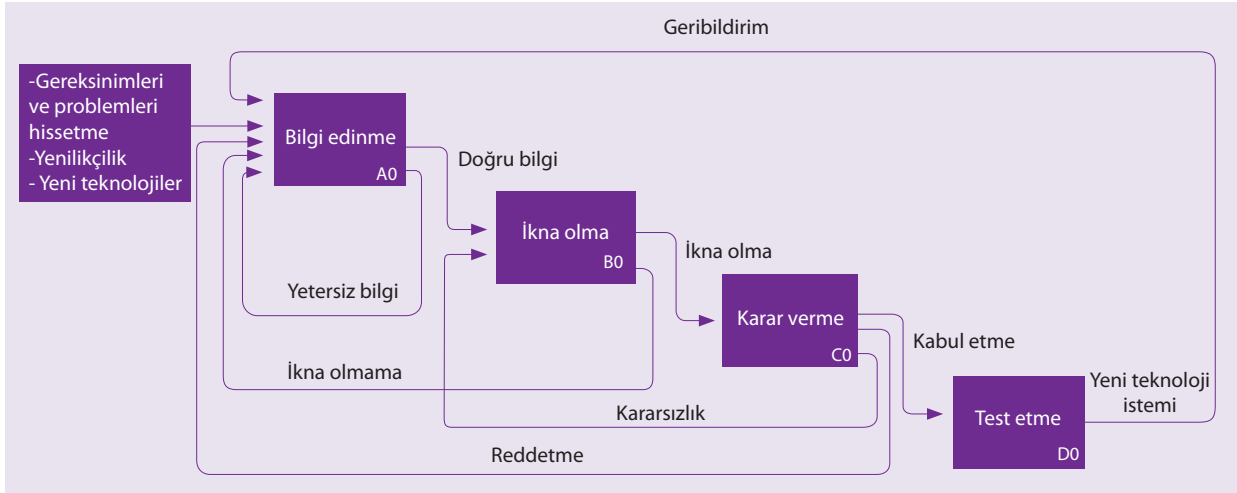
<sup>7</sup> Avlar, 2008, s. 71.

<sup>4</sup> McGinn, 1991.

Bu modellerden biri, Erçoşkun'un (2010) yapı ürünleri için geliştirdiği teknolojik yenilik benimseme modelidir. Bu modelde; bilgi edinme, ikna olma, karar verme ve test etme olmak üzere dört süreç vardır.<sup>[9]</sup> (Şekil 1.). IDEF0 modelleme tekniği ile geliştirilen Erçoşkun Modeli'nde süreçlerin her biri; girdiler, kontroller ve sınırlamalar, mekanizmalar ve çıktılardan oluşmaktadır. Girdi, benimsenecek ürünün sürece dahil edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Kontrol ve sınırlama, sürecin

kontrol edilmesini ve sınırlanmasını sağlamaktadır. Süreç, çalışmaları doğrudan etkilemekte ve yönetmektedir. Mekanizma, girdiyi çıktıya dönüştürerek süreci işletmektedir. Çıktı ise, sürecin sonucudur ve diğer süreçlere aktarılmaktadır.<sup>[10]</sup>

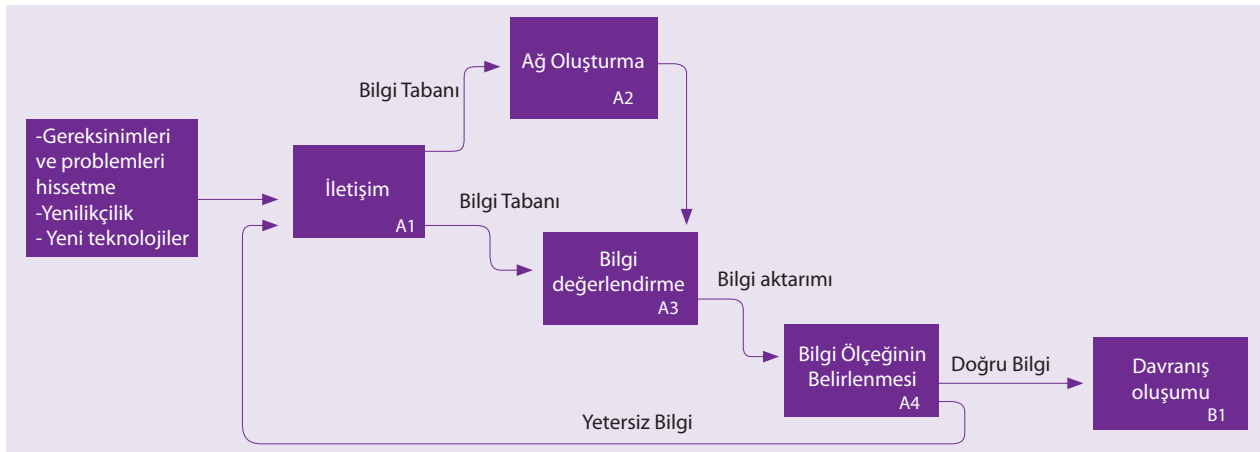
Yapı ürünleri için geliştirilen bu model, bilgi edinme süreci ile başlamaktadır. Bilgi edinme sürecinde eksikliklerin oluşması durumunda, doğru ve yeterli bilgiye



Şekil 1. Erçoşkun modeli.<sup>[8]</sup>

ulaşmak oldukça zordur. Bu süreçte elde edilen ve doğru olmayan bilgi, yanlış sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle bilgi edinme süreci, yapı ürünleri için teknolojik yeniliklerin benimsenmesinde ilk ve en önemli süreç olarak ele alınmalı ve sistematik olarak doğru bilgiye ulaşmak için gerekli aşamalar doğru şekilde kurgulanmalıdır.

Modelde yer alan bilgi edinme sürecinde doğru ve yeterli bilgiye ulaşabilmek için; iletişim, ağ oluşturma, bilgi değerlendirme ve bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşamaları vardır (Şekil 2). Bilgi edinme sürecinde elde edilen doğru bilgi, ikna olma sürecinin davranış oluşumu aşamasının girdisini oluşturmaktadır.<sup>[11]</sup>



Şekil 2. Bilgi edinme sürecinin aşamaları.<sup>[11]</sup>

<sup>8</sup> Avlar, Erçoşkun, 2010, s. 69.

<sup>9</sup> Erçoşkun, 2010.

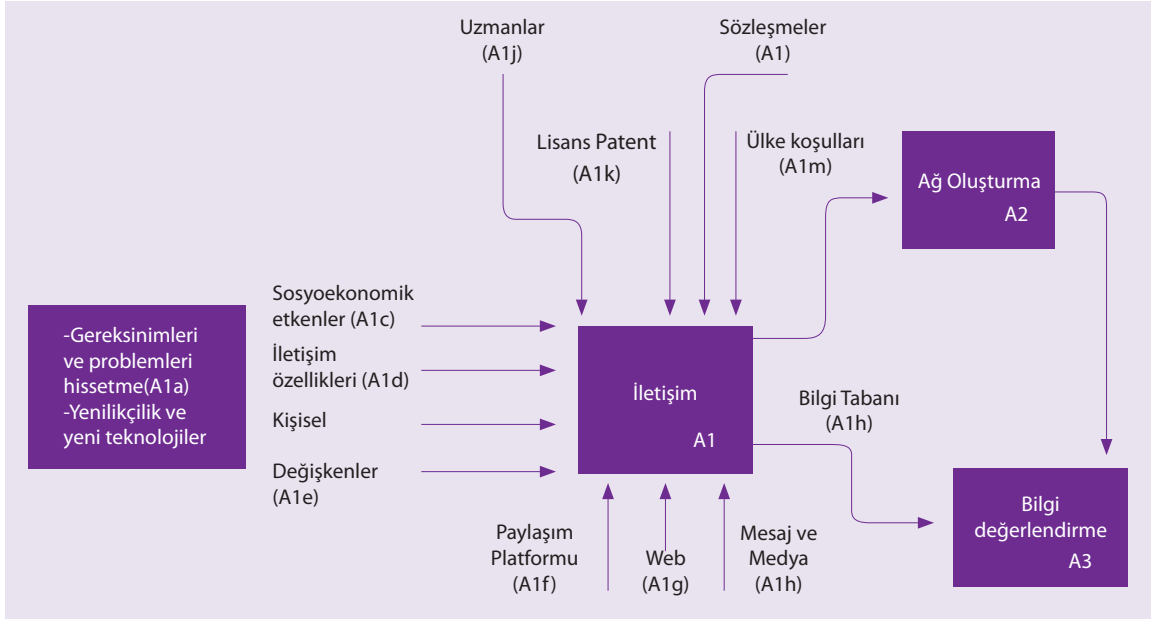
<sup>10</sup> Avlar, Erçoşkun, 2010, s. 71.

<sup>11</sup> Erçoşkun, Avlar, 2010, s. 33.

### İletişim aşaması (A1)

İletişim, programlanmış bir veri setidir ve bilginin hammaddesini oluşturmaktadır. İletişim aşamasının amacı, kullanıcının bir konudaki düşüncelerini değiştirme, değerlendirme veya davranışı üzerinde etki yaratmaktır. İletişim aşamasındaki girdiler; gereksinimleri ve problemleri hissetme (A1a), yenilikçilik ve yeni teknolojiler (A1b), sosyo-ekonomik etkenler (A1c), ile-

tişim özellikleri (A1d) ve kişisel değişkenler (A1e)'den oluşmaktadır. Mekanizmalar ise; paylaşım platformu (A1f), web (A1g), mesaj ve medya (A1h)'dir. Kontroller ve sınırlamalar; uzmanlar (A1j), lisans ve patent (A1k), sözleşmeler (A1l) ve ülke koşulları (A1m)'dir. İletişim aşamasında elde edilen bilgi tabanı (A1n) çıktısı, ağ oluşturma ve bilgi değerlendirme aşamasına aktarılmaktadır<sup>[11]</sup> (Şekil 3).



Şekil 3. İletişim aşaması.<sup>[11]</sup>

### Ağ oluşturma aşaması (A2)

Ağ oluşturma, veri tabanları için fiziksel ortamın oluşturulduğu ve karmaşık işlemlerin gerçekleştiği bir aşamadır. Ağ oluşturma aşamasının girdileri; iletişim aşaması girdisi (A2a), deneyim ve uzmanlık (A2b), kültür (A2c), stratejik durum (A2d) ve sosyal bilgi ağı (A2e)'dir. Mekanizmalar, işlenmemiş veriler (A2f) ve bilişim sistemleri (A2g)'dir. Kontroller ve sınırlamalar; deneyim ve uzmanlık (A2h) ile kurumsal hedefler (A2j)'den oluşmaktadır. Ağ oluşturma aşamasının çıktısı olan veri tabanları (A2k), bilgi değerlendirme aşamasının kontrol ve sınırlama girdisidir<sup>[11]</sup> (Şekil 4).

### Bilgi Değerlendirme Aşaması (A3)

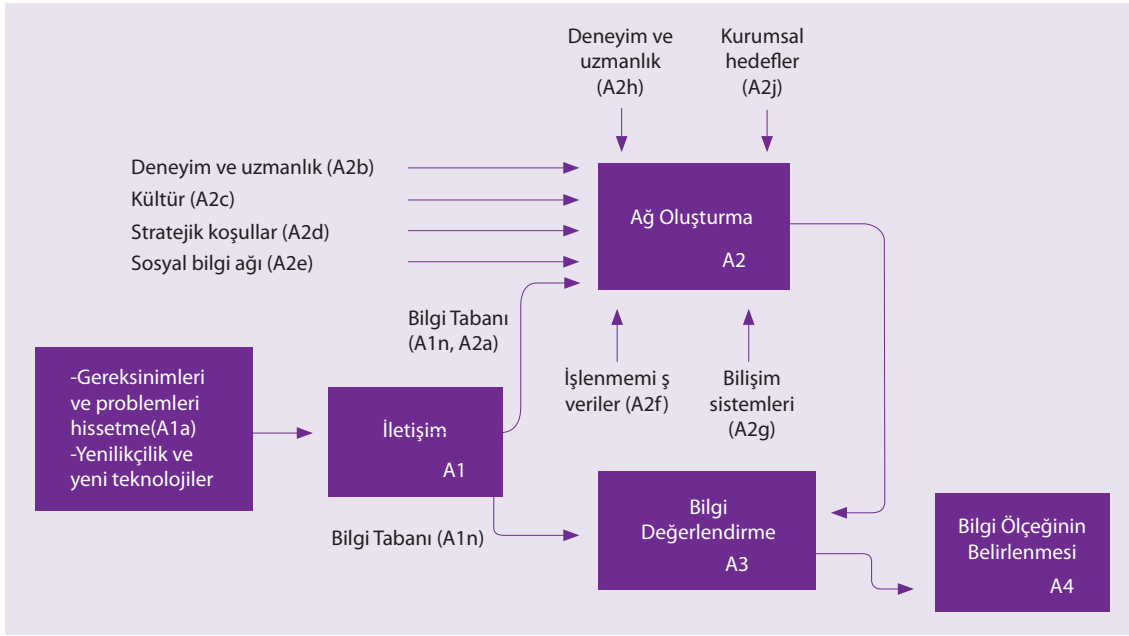
Bilgi değerlendirme aşaması, değişimin yaşandığı her süreçte söz konusu olmaktadır. Bu aşama, bilgi edinme sürecinde önemli bir role sahiptir. İletişim aşamasından gelen bilgi tabanı (A3a) dışında bu aşamanın

girdileri, tesadüfler (A3b) ve bilgi prensipleri (A3c)'dir. Mekanizmalar; sosyal sistem (A3d), denenebilirlik (A3e), yazılım (A3f) ve bilgi arama ve toplama (A3g)'dir. Ağ oluşturma aşamasından gelen veri tabanları (A3h) dışında kontroller ve sınırlamalar; bilgi kaynakları (A3j), seçimi yapanlar (A3k), uzmanlar (A3l), istem ve sunum (A3m), standartlar ve mevzuat (A3n)'tir. Çıktı olarak elde edilen bilgi aktarımı (A3p), bilgi ölçeğinin belirlenmesine girdi olarak aktarılmaktadır<sup>[11]</sup> (Şekil 5).

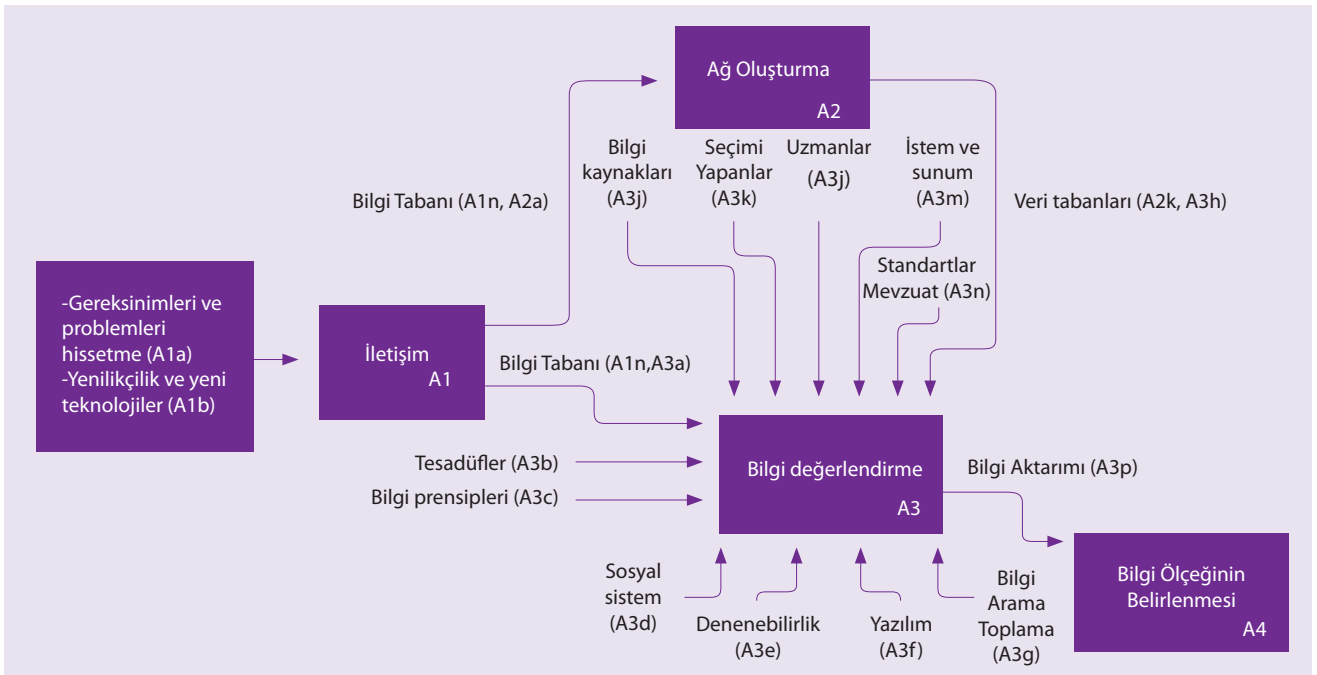
### Bilgi Ölçeğinin Belirlenmesi Aşaması (A4)

Bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşaması, model kurgusunda bilgiye ne kadar odaklanıldığı ile ilgili bir aşamadır. Bu aşamada girdiler; bilgi aktarımı (A4a) ve uzmanlık kaynakları (A4b)'dir. Mekanizmalar; bilginin analizi (A4c), tahmin (A4d) ve filtreleme (A4e)'dir. Kontroller ve sınırlamalar; bilgi düzeyi (A4f), belirsizlik (A4g), gerekli öğrenme düzeyi (A4h) ve deneyimsizlik (A4j)'tir. Bu aşamanın doğru bilgi ve yetersiz bilgi olmak üzere iki bilgi çıktısı (A4k) vardır. Çıktı olarak elde edilen doğru ve yeterli bilgi, ikna olma sürecinin davranış oluşu-

<sup>11</sup> Ercoşkun, Avlar, 2010, s. 33.



Şekil 4. Ağ oluşturma aşaması.<sup>[11]</sup>



Şekil 5. Bilgi değerlendirme aşaması.<sup>[11]</sup>

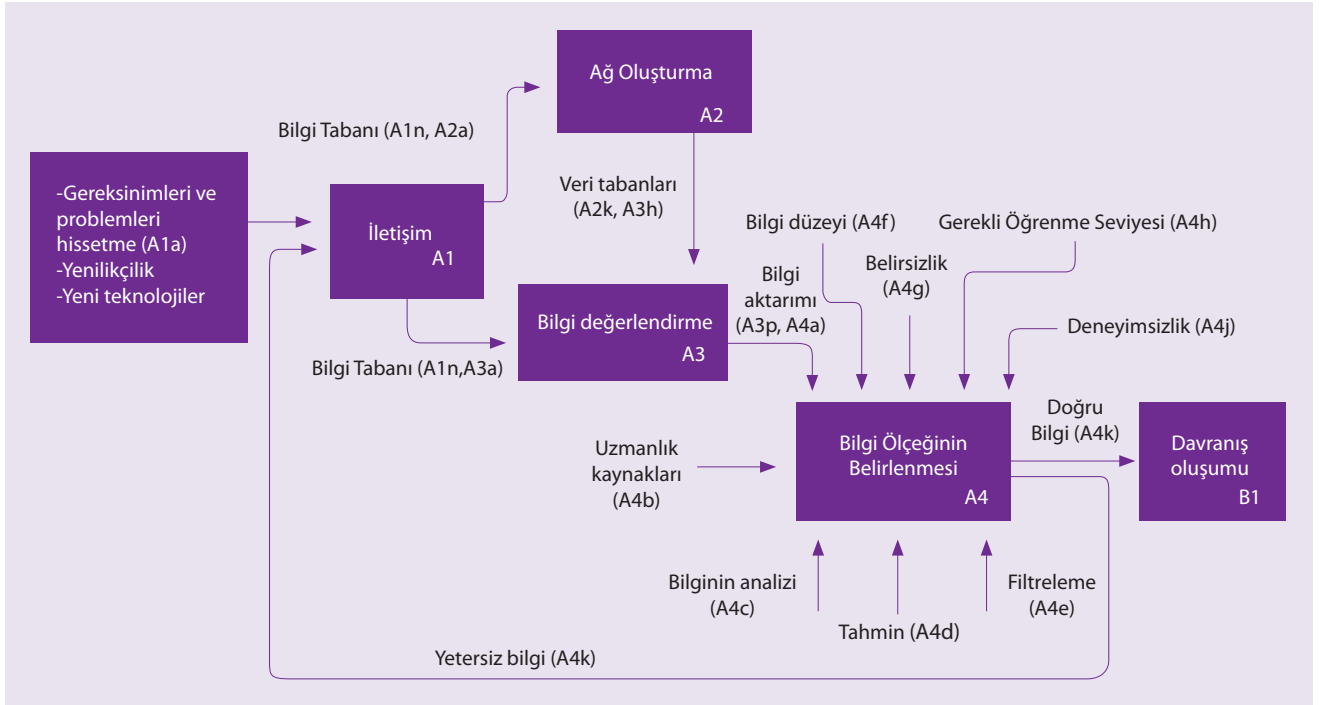
mu aşamasına aktarılmaktadır. Yetersiz bilgi çıktısı ise, bilgi edinme sürecinin iletişim aşamasına geri bildirim yapmaktadır<sup>[11]</sup> (Şekil 6).

### Modelin Uygulama Adımları

Ercoşkun Modeli'nin yapı ürünlerine uygulanmasını

da, hem eksik ve yanlış uygulamanın yapılmaması hem de modelin süreçleri ve aşamaları arasında ilişkinin sıralı ve düzenli biri biçimde kurulması için yol gösterici adımlar belirlenmiştir. Adımlar, modelde geliştirilen süreçlerin bir dizin şeklinde açılımı ile gerçekleştirilmektedir. Bu dizinde, modelde yer alan bilgi edinme, ikna olma, karar verme ve test etmeden oluşan dört süreç ana adımlar olarak adlandırılmaktadır. Alt adımlar ise,

<sup>11</sup> Ercoşkun, Avlar, 2010, s. 33.



Şekil 6. Bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşaması.<sup>[11]</sup>

süreçlerde yer alan aşamalar ile açıklanmaktadır.

Ana adımlara göre süreçleri tanımlayan ve alt adımlarda yer alan aşamaların girdi, mekanizma, kontrol ve sınırlama ve çıktı adım türüne göre adım açılımları yapılmaktadır. Modelin herhangi bir yapı ürününe uygulanmasında, adım açılımları doğrultusunda yapılan araştırmalar sonucu elde edilen verilere göre değerlendirme yapılarak, teknolojik yeniliğin ülke koşulları açısından yeterli ve yetersiz yönleri belirlenmektedir.<sup>[9]</sup>

### Türkiye Yapı Sektöründe Tutkallı Tabakalı Aşşap Teknolojisinin Benimsenmeme Nedenlerinin Ercoşkun Modeli ile Değerlendirilmesi

Türkiye'deki yapı sektöründe tutkallı tabakalı aşşap teknolojisinin Ercoşkun Modeli'nde değerlendirilmesi, modelin başlangıcında yer alan, en önemli aşamayı oluşturan ve eksiklikler ve/veya yetersizlikler nedeniyle modelin diğer süreçlerine geçişi engelleyen bilgi edinme süreci ile sınırlandırılmıştır. Modelde yer alan bir sonraki sürece (ikna olma süreci) geçilebilmesi için, bilgi edinme sürecindeki yeterlilik oranının %100 olması öngörülmektedir.

#### Değerlendirme için gerekli verilerin elde edilmesi

Türkiye koşulları açısından tutkallı tabakalı aşşap

teknolojisinin değerlendirilmesi için gerekli veriler, Ercoşkun modeli'nde yer alan bilgi edinme sürecindeki iletişim, ağ oluşturma, bilgi değerlendirme ve bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşamalarının adım türü ve adım açılımı izlenerek elde edilmektedir. Bu verilerin yeterli düzeyde olup olmadığı bilgi edinme süreci açısından önemlidir. Bu nedenle değerlendirmenin ayrıntılı bir şekilde yapılması, yeterli ve yetersiz yönlerin doğru bir biçimde belirlenmesi için, çalışma kapsamında çok yönlü bir araştırma yapılmış ve seksen beş veri derlenmiştir. Diğer araştırmalarda verilerin sayısı, teknolojiye ve araştırmacılara göre değişiklik gösterebilir. Ancak, teknolojik yenilik benimseme için ülke koşullarını belirlemede yararlanılacak verilerin sayısal yeterlilik düzeyinin önemli olduğu bilinmelidir.

Araştırma sonucu elde edilen veriler;

#### İletişim aşaması (A1) / girdi adımı

(A1a): 1999 yılında meydana gelen Kocaeli (Türkiye) depremi sonrasında aşşap yapı üretimine ilginin artması<sup>[7]</sup> (+), (A1b): yenilikçilik ve yeni teknolojilerin varlığı açısından tutkallı tabakalı aşşap ürünlere olan ilginin, 1999 yılı Kocaeli depremi sonrası yıkılan eğitim yapıları yerine, tutkallı tabakalı aşşap ile üretilen geçici okul yapıları ile oluşmaya başlaması<sup>[7]</sup> (+), (A1c): tutkallı tabakalı aşşap yapı tekniğinin doğru yapı türünde ve doğru arsada seçilmesi ile elde edilebilecek olan ekonomik üstünlüklerin inşaat sektörü tarafından algılan-

<sup>9</sup> Ercoşkun, 2010.

maması (-), maliyetin yüzeysel incelenmesi alışkanlığının tutkallı tabakalı ahşap kullanımını engellemesi<sup>[12]</sup> (-), (A1d): tasarımcı, uygulamacı ve kullanıcılarla internet ortamında iletişim kurulabilmesi (+),

(A1e): Türkiye’de başta konut olmak üzere diğer yapı tiplerinde istem ve sunum olarak betonarme yapıların tercih edilmesi (-), ahşap sistemlerle ilgili yanlış görüş ve bilgilerin olması<sup>[12]</sup> (-),

#### İletişim aşaması (A1) / mekanizma adımı

(A1f): yapı sektörüne yönelik ve tutkallı tabakalı ahşap ürünlerle ilgili olarak internet ortamında paylaşım platformlarının olması (+), (A1g): web ortamında tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili yerli ve yabancı toplam 91500 kaynağa ulaşılabilmesi (+), (A1h): yapı sektörüne yönelik etkinliklerin (fuvar, sempozyum, seminer vb.) düzenlenmesi (+), bu konuların ilgililere medya kanalları ile duyurulabilmesi (+),

#### İletişim aşaması (A1)/kontrol ve sınırlama adımı

(A1j): ahşap yapılar dersinin mimarlık ve mühendislik bölümlerinde ayrı bir ders olarak az sayıda (yedi) üniversitede verilmesi (-), üniversitelerin mimarlık ve inşaat mühendisliği bölümlerinde ahşap yapı ve uygulama esaslarının yeterli düzeyde verilmemesi (-), ahşap yapı sektöründe tasarımcı ve uygulamacı olan mimar ve mühendislerin ahşap yapılarla ilgili bilgileri mesleki eğitim sırasında yeterli düzeyde alamaması (-), araştırma ve geliştirme çalışmalarının yetersiz olması (-), bu konuda uzmanların yetişmemesi (-), deneyimli ekiplerin bulunmaması (-), bu konuda çalışan az sayıda (altı) firmanın olması (-), tasarım ve uygulama konularında yurtdışında ürünleri üreten ve uygulayan firmalardan uzmanlık desteği alınabilmesi<sup>[12]</sup> (+), (A1k): lisans ve patentli olarak tutkallı tabakalı ahşap ürünlerin üretimi yapan firmanın olmaması (-), bir sanayi tesisinin gerektirdiği koşulların oluşmaması (-), bu konuda herhangi bir garanti ve sertifika bulunmaması (-), tabakalı tutkallı ahşap yapı teknolojisi ile ilgili 12 standartların olmaması (-),

AB yasa ve kodlarının Türk yapı pazarına uyum sürecinin çok zayıf olması (-), Ahşap yapının ruhsat alma sürecinde sorunlar oluşması (-), ahşap malzeme ve teknolojisinin kendisini denetleyen, kalite oluşturan, garanti veren ve kamu tarafından otorite olarak kabul edilen kurumlar bulunmaması (-), (A1l): Türkiye’de üretilmeyen diğer teknolojik yapı ürünleri gibi bu

ürünün de proje sözleşmesine dahil edilebilmesi (+), (A1m): yapı sektörü yönünden orman alanlarının yetersiz ve verimsiz olması (-), sürdürülebilir orman kalınma planlarının yapılmaması (-), hammadde ve ürün temininin dışa bağımlı olması (-), ekipman temininin yetersiz düzeyde olması (-),

#### İletişim aşaması (A1) / çıktı adımı

(A1n): iletişim aşamasından ağ oluşturma aşamasına ve bilgi değerlendirme aşamasına (bilgi tabanı) girdi oluşmaması (-),

#### Ağ oluşturma aşaması (A2)/girdi adımı

(A2a): tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili iletişim aşaması çıktısının ağ oluşturma aşamasında girdi olarak değerlendirilememesi (-), (A2b): web ortamında tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili paylaşım platformu kurabilecek ve veri tabanları oluşturabilecek deneyim ve uzmanlığın mevcut olması (+), (A2c): ahşap yapı kültürünün geçmişte var olması (+), günümüzde geleneksel ahşap yapı örneklerinin mevcut olması (+), ahşap yapı ile geleneğin günümüze aktarılması (+), (A2d): Türkiye’nin deprem kuşağında bir ülke olması (+), (A2e): üniversiteler, firmalar ve kuruluşlar arasında, gerek web ortamında gerekse düzenlenen etkinliklerle sosyal bilgi ağları kurulabilmesi (+),

#### Ağ oluşturma aşaması (A2)/mekanizma adımı

(A2f): tutkallı tabakalı ahşap ürünlerle ilgili işlenmemiş verilerin web ortamında değerlendirilebilmesi (+), (A2g): tutkallı tabakalı ahşap ürünlerle ilgili bilişim sistemlerinin web ortamında değerlendirilebilmesi (+),

#### Ağ oluşturma aşaması (A2)/kontrol ve sınırlama adımı

(A2h): Tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili deneyim sahibi uzmanların az olması (-), (A2j): Tutkallı tabakalı ahşap ürünlerin kullanımının gerek ekolojik, fiziksel ve mekanik özellikleri ile gerekse kalite açısından rekabet hedefine ulaşılabilmesinin bilinmesi (+),

#### Ağ oluşturma aşaması (A2)/çıktı adımı

(A2k): ağ oluşturma aşamasındaki eksiklikler nedeni ile çıktı olarak veri tabanları oluşmadığından, bilgi değerlendirme aşamasına kontrol ve sınırlama olarak aktarılamaması (-),

#### Bilgi değerlendirme aşaması (A3)/girdi adımı

(A3a): iletişim aşamasındaki eksiklikler nedeni ile bilgi değerlendirme aşamasında bilgi tabanı girdisi oluşmaması (-), (A3b): tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili öğrenilen bilgiler veya örnekler olabilmesi (+), (A3c): tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili bilginin

<sup>7</sup> Avlar, 2008, s. 71.

<sup>12</sup> Avlar, 2008.

gerek web ortamından gerekse etkinlikler ile öğrenilebilmesi (+),

#### Bilgi değerlendirme aşaması (A3)/mekanizma adımı

(A3d): betonarme ve çelik taşıyıcı sistemlerin daha çok tercih edilmesi (-), (A3e): tutkallı tabakalı ahşap ürünlerle yapılmış örneklerin mevcut olması (+), (A3f): tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili olarak internet kaynaklarından yazılım koşullarının sağlanabilmesi (+), (A3g): tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili olarak internet kaynaklarından bilgi arama ve toplama koşullarının sağlanabilmesi (+),

#### Bilgi değerlendirme aşaması (A3)/kontrol ve sınırlama adımı

(A3h): ağ oluşturma aşamasında veri tabanları çıktısı oluşmadığından inceleme yapılamaması (-), (A3j): tasarımcı, uygulamacı ve kullanıcıların tutkallı tabakalı ahşap ürünler hakkında web sitesi yayınlarından bilgi sahibi olabilmesi (+), tutkallı tabakalı ahşap ürünlerle ilgili yerli ve yabancı kaynakların az olması (-), bu konuda çalışan Türk firmalarının yayınlarının olması (+), Ulusal Ahşap Birliği, meslek odaları ve bazı kurumlardaki yetkililerden, üniversite öğretim üyelerinden ve yapı sektöründe tasarımcı ve uygulamacı firmalardan (altı firma) tutkallı tabakalı ahşap ürünler ile ilgili bilgi elde edilebilmesi (+), (A3k): tutkallı tabakalı ahşap ürünlerle ilgili beceri, uzmanlık ve seçimi yapanların eğitim düzeyinin yeterli olmaması ve uygulama yapılmaması (-), (A3l): tutkallı tabakalı ahşap ürünlerin tasarım ve uygulamasını yapan yeterli sayıda firma olmaması (-), Yeterli sayıda uzman olmaması (-), (A3m): ahşap yapılara istem ve sunumun az olması (-), bilgi ve tanıtımın eksik olması (-), bilinçsiz üretimler olması (-), üretim teknolojisinin yetersiz olması (-), ekonomik koşulların yetersiz olması (-), ahşap yapılarda çok katlı yapıların yapılamaması (-), ahşap yapıların yangın dayanımının az olduğu düşüncesinin olması (-), ahşap yapıların betonarme yapılar kadar sağlam olmadığı düşüncesinin olması (-), betonarme yapılara istem ve sunumun yüksek olması (-), (A3n): imar yönetmeliğinde ahşap yapılara sınırlılık getirilmiş olması (-), deprem bölgelerinde yapılacak yapılar hakkında yönetmelikte ahşap yapılarla ilgili kuralların olmaması (-), genel teknik şartnamede ahşap yapılara yer verilmemesi (-), standartların yetersiz olması (-), yangın yönetmeliğinde ahşap yapılara sınırlılık getirilmiş olması<sup>[3]</sup> (-),

#### Bilgi değerlendirme aşaması (A3)/çıktı adımı

(A3p): bilginin değerlendirmesi aşamasından bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşamasına bilgi aktarımı oluşmaması (-),

#### Bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşaması (A4)/girdi adımı

(A4a): bilgi değerlendirme aşamasında bilgi aktarımı olmaması (-), (A4b): yeterli deneyime sahip uzman kaynakların değerlendirilmesinin söz konusu olmaması (-),

#### Bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşaması (A4)/mekanizma adımı

(A4c): mekanizma olarak bilginin analiz edilmesinin bilgi tabanı girdisi eksikliği nedeniyle yapılamaması (-), (A4d): tahminlerde bulunma işlemlerinin bilgi tabanı eksikliği nedeni ile uygulanamaması (-), (A4e): filtreleme işlemlerinin bilgi tabanı eksikliği nedeni ile uygulanamaması (-),

#### Bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşaması (A4)/kontrol ve sınırlama adımı

Bilgi düzeyinin belirlenmesi (A4f): eksik bilgi tabanı oluştuğundan kontrol ve sınırlamada bilgi düzeyi belirlenmesinin yapılamaması (-), (A4g): belirsizlik derecesinin yüksek olması (-), (A4h): bilgi tabanı eksikliği nedeni ile gerekli öğrenme düzeyinin sağlanamaması (-), (A4j): bilgi tabanı eksik olduğundan ve bilgi düzeyi belirlenemediğinden oluşan olumsuz koşullar nedeniyle deneyimsizlik oranının yüksek olması (-),

#### Bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşaması (A4)/çıktı adımı

(A4k): doğru bilgi çıktısı yerine yetersiz bilgi çıktısı oluşması (-), bilgi sürecine geri dönülmesinin zorunlu olması (-) şeklinde tespit edilmiştir.

### Tutkallı Tabakalı Ahşap Ürünlerin Ercoşkun Modeli'nin Bilgi Sürecinde Değerlendirilmesi

Türkiye'deki yapı sektöründe tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin benimsenmesinin Ercoşkun Modeli'nin ilk süreci olan bilgi edinme sürecinde değerlendirilmesi sonucu elde edilen veriler Tablo 1'de verilmektedir. Bilgi edinme sürecinde yer alan aşamalara göre yeterlik oranları; iletişim aşamasında %28, ağ oluşturma aşamasında %75, bilgi değerlendirme aşamasında %27 ve bilgi ölçeğinin belirlenmesi aşamasında %0'dır. Adım türüne göre yeterlik oranları; girdi adımında %58, mekanizma adımında %69, kontrol ve sınırlama adımı da %12,5 ve çıktı adımında %0'dır. Girdiler ve mekanizmalar oranının yüksek olmasına karşın, kontrol ve sınırlama oranının çok düşük olması nedeniyle çıktılar etkilenmekte, yeterli çıktı oranı %0 olmaktadır. Dolayısıyla kontrol ve sınırlamaların çıktı oluşumunu, mekanizma ve girdilerden daha yüksek düzeyde etkilediği görülmektedir. Adım / Aşama yeterlik genel oranı, %31 düzeyinde kalmıştır. Buna göre; bilgi edinme sürecinin her aşamasında yeterli bilgiye ulaşılmadığı görülmektedir. Ayrıca, her aşamanın çıktı adımıdaki yetersizlik



**Tablo 1.** Değerlendirme sonucu elde edilen veriler

Bilgi edinme süreci	Aşamalar												Adımlar toplamı			Adımlar oranı (%)	
	İletişim			Ağ oluşturma			Bilgi değerlendirme			Bilgi ölçeğinin belirlenmesi							
	(A1)			(A2)			(A3)			(A4)							
Adım türü	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	Yeterlik oranı	Eksiklik oranı
Girdi																	
Mekanizma	3	4	7	6	1	7	2	1	3	-	2	2	11	8	19	58	42
Kontrol ve	4	-	4	2	-	2	3	1	4	-	3	3	9	4	13	69	31
Sınırlama	2	18	20	1	1	2	3	19	22	-	4	4	6	42	48	12.5	87.5
Çıktı	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	2	-	5	5	0	100
<b>Aşamalar toplamı</b>	9	23	32	9	3	12	8	22	30	-	11	11	26	59	85	<b>Adım/Aşama</b>	<b>Genel Toplamı</b>
<b>Aşamalar oranı %</b>	28	72	100	75	25	100	27	73	100	0	100	100	31	69	100	<b>Adım/Aşama</b>	<b>Genel Oranı</b>

nedeniyle bilgi edinme sürecinin birbirini izleyen dört aşaması arasında bilgi aktarımı sağlanamamaktadır.

Ercoşkun Modeli'nin bilgi edinme sürecinde yapılan değerlendirme sonucunda; ahşap sistemlerle ilgili yanlış görüş ve bilgilerin olması, firma sayısı, uzmanlar ve deneyimli ekiplerin yeterli olmaması, standart ve yönetmeliklerde yetersizlikler ve sınırlılıkların olması, istem ve sunum eksikliği, hammadde ve ürün teminde dışa bağımlı olunması, lisans ve patent eksiklikleri gibi konularda doğru ve yeterli bilgi edinmede ve bu teknolojinin benimsenmesinde engel oluşturduğu tespit edilmiştir.

## Sonuç

Türkiye'de tutkallı tabakalı ahşap teknolojinin benimsenmemesinin ilk nedeni olarak, yapı sektöründe betonarme sistemin çok yaygın kullanılması yanı sıra, mevzuatların ahşap yapı üretimine büyük kısıtlılıklar getirmesi gösterilebilir.

Türkiye'de yapı sektöründe tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin benimsenmeme nedenlerinin değerlendirilmesi konusunda yapılan bu araştırmada; yapı sektöründe yeni ürünlerin kullanımının düşük olması, yeni ürün benimsenmelerin yavaş olması ve sektördeki yenilik çalışmalarında yasa ve yönetmeliklerin çok yavaş değişmesi veya değişmemesi, yapı sektörünün yeni teknolojilerle tanışmasını ve bu yeniliklerin sektör tarafından benimsenmesini engellediği görülmektedir.

Türkiye'nin uzun dönemde ekonomik gelişmesini sürdürebilmesi ve rekabet gücünü artırabilmesi için; teknolojik yeteneğini hızla güçlendirmesi, teknolojik yenilikler ile üretkenlik artışı sağlaması ve teknoloji yoğun sanayilerin gelişmesiyle üretim ve ihracat yapısı, teknoloji yoğun ürünlere dönüştürülmelidir.

Yapılan değerlendirmede elde edilen sonuca göre,

Türkiye'de tutkallı tabakalı ahşap teknolojisinin benimsenmesi için;

- İstem ve sunumun artırılmasında gerekli önlemlerin alınması,
- Yasal düzenlemelerin gözden geçirilmesi ve yönetmelikler ve şartnamelerin yeniden düzenlenmesi,
- Gerekli standartların geliştirilmesi ve uygulamaya konulması,
- Tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'de de ahşap malzeme ve teknolojinin kendisini denetleyen, kalite oluşturan, garanti veren ve kamu tarafından otorite olarak kabul edilen enstitülerin kurulması,
- Türkiye'de tutkallı tabakalı ahşap teknolojisi konusunda mimar, mühendis, inşaat şirketleri ve kullanıcıları hedefleyen yayınlar çıkarılması,
- Üniversitelerin Mimarlık ve İnşaat bölümlerinde ahşap yapılar konusunda derslerin açılması, açılan derslerin güncel teknolojiye göre düzenlenmesi ve bu bölümlerde uzmanlar yetiştirilmesi,
- Tutkallı tabakalı ahşap teknolojisi ile ilgili etkinlikler düzenlenmesi gereklidir.

## Kaynaklar

- Avlar, E., (2000), "Ahşabın Yapı üretimindeki Yeri", Villa Dekorasyon Dergisi, Yıl:5 Sayı: 18, s. 68-71, 2000.
- Avlar, E., (2008), "Türkiye'deki Yönetmeliklerde Yer Alan Ahşap Yapı Tasarım Kurallarının Günümüz Ahşap Yapı Üretim Koşulları Açısından Değerlendirilmesi", Kentel Rehabilitasyon Süresinde Yapı Fiziği ve Malzeme Sorunları Semineri, MSGSÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Yapı Fiziği ve Malzeme Bilim Dalı, İstanbul, 20 Haziran 2008.
- Avlar, E., (2008), "Türkiye'de Ahşap Yapı Üretimine Yönelik

- Durum Tespiti”, Mimarlıkta Malzeme Dergisi, sayı: 8, 71-76, 2008.
- Avlar, E. ve Erçoşkun, P. (2010) “A Model Proposal for Decision Making Process in Order to Select Technologically New Products”, Educating Architects Towards Innovative Architecture International Conference European Network of Heads of Schools of Architecture European Association for Architectural Education, YTU, İstanbul, 71-77, 17-19 June 2010.
- Avlar, E. ve Erçoşkun, P. (2010) “A Model Proposal for the Selection Process of Sustainable Technologic Construction Products”, Steel Structures: Culture & Sustainability 2010 International Symposium, İstanbul, 69-78, 21-23 September 2010.
- Damanpour, F. (1991) “Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators”, Academy of Management Journal, 34(3):55-90.
- Karaçar Erçoşkun, P. ve Avlar, E. (2010) “Yapı Ürünlerinde Teknolojik Yeniliklerin Benimsenmesinde Bilgi Edinme Süreci İçin Model Önerisi”, YTÜ Mimarlık Fakültesi E-dergisi – MEGARON, Cilt 5, Sayı 1, 33-42, 2010.
- Karaçar Erçoşkun, P., “Yapı Ürünleri İçin Teknolojik Yenilik Benimseme Modeli”, Doktora tezi, YTÜ FBE, İstanbul, 2010.
- Lowe, P. (1995) The management of technology, Chapman & Hall, London.
- McGinn, R.E., (1991), Science, Technology, and Society, Prentice-Hill Inc, Englewood Cliffs, N.J.
- Moore, G.A., (1999), Crossing the Chasm, Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customer, revised edition, HarperCollins Publishers, New York.
- Toole, T.M., (1998), “Uncertainty and home builders’ adoption of technological innovations”, Journal of Construction Engineering and Management, 124(4):323-32.

## Information for the Authors

Megaron is an official publication of Yıldız Technical University, Faculty of Architecture. It is an anonymously peer-reviewed e-journal that considers for publication original articles, research briefs, book reviews and viewpoints on planning, architecture, design and construction. Priority of publications is given to original studies; therefore, selection criteria are more refined for reviews. Three issues are published annually. As from 2008 Megaron has been indexed in EBSCO Host Art & Architecture Complete. On 07.04.2008 it was recognised as national refereed journal in the Social Science Data Base of ULAKBİM by TUBİTAK.

Manuscripts may be submitted in English or in Turkish. The preferred length for manuscripts submitted is 7000 words including Notes and References for articles, or 2500-3000 words (including Notes and References) for viewpoints and research briefs. All submissions are initially reviewed by the editors, and then are sent to reviewers. All manuscripts are subject to editing and, if necessary, will be returned to the authors for responses to outstanding questions or for addition of any missing information. For accuracy and clarity, a detailed manuscript editing is undertaken for all manuscripts accepted for publication. Final galley proofs are sent to the authors for approval.

Submission of a manuscript implies: that the work has not been published before; that it is not under consideration for publication elsewhere; and that its publication in Megaron is approved by all co-authors. The author(s) transfer(s) the copyright to Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, effective if and when the manuscript is accepted for publication. The author(s) guarantee(s) that the manuscript will not be published elsewhere in any other language without the consent of the Faculty. If the manuscript has been presented at a meeting, this should be stated together with the name of the meeting, date, and the place.

**Manuscript preparation:** Manuscripts should have double-line spacing, leaving sufficient margin on both sides. The font size (12 points) and style (Times New Roman) of the main text should be uniformly taken into account. All pages of the main text should be numbered consecutively. Cover letter, manuscript title, author names and institutions and correspondence address, abstract in Turkish (for Turkish authors only), and abstract in English should be provided before the main text.

The cover letter must contain a brief statement that the manuscript has been read and approved by all authors, that it has not been submitted to, or is not under consideration for publication in, another journal. It should contain the names and signatures of all authors. Abstracts should not exceed 250 words.

**Figures, illustrations and tables:** All figures and tables should be numbered in the order of appearance in the text. The desired position of figures and tables should be indicated in the text. Legends should be included in the relevant part of the main text. Authors are themselves responsible for obtaining permission to reproduce copyright material from other sources.

### References:

All references should be numbered in the order of mention in the text and should be given in abbreviated form (author, year of publication and page numbers) in footnotes. The style and punctuation of these abbreviated references should follow the formats below:

1 Kuban, 1987, s. 43.

2 Ünsal, 1972, s. 135.

3 Alkım, 1958, s. 201.

4 Having provided an overview of the literature, this section focuses on....

5 Kuban, 2002, s. 97.

The references should be listed in full at the end of the paper in the following standard form. If several papers by the same author and from the same year are cited, a, b, c, etc. should be put after the year of publication.

### Journal article;

Andreasyan, H.D. (1973) "Eremya Çelebi'nin Yangınlar Tarihi", Tarih Dergisi, Sayı 27, s. 57-84.

### Chapter in book;

Tekeli, İ. (1996) "Türkiye'de Çoğulculuk Arayışları ve Kent Yönetimi Üzerine", Ed.: F.Bayramoğlu Yıldırım (editör) Kentte Birlikte Yaşamak Üstüne, İstanbul, Dünya Yerel Yönetim ve Demokrasi Akademisi Yayınları, s. 15-27.

### Book;

Demircanlı, Y. (1989) İstanbul Mimarisi için Kaynak Olarak Evliya Çelebi Seyahatnamesi, Ankara, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları.

### Proceedings;

Kılınçaslan, T. ve Kılınçaslan, İ. (1992) "Raylı Taşıt Sistemleri ve İstanbul Ulaşımında Gelişmeler", İstanbul 2. Kentçi Ulaşım Kongresi, 16-18 Aralık 1992, İstanbul, İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, s. 38-48.

### Unpublished thesis;

Agat, N. (1973) "Boğaziçi'nin Turistik Etüdü", Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.

**Internet sources** should be listed at the end of the reference list in the following standard form:

<http://www.ia.doc.gov/media/migration11901.pdf> [Accessed 14 April 2008]

**Manuscript submission:** Please send three copies of your manuscript (including figures and tables) and an electronic copy of them in a CD to: Megaron Journal, Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, Merkez Yerlesim, Barbaros Bulvarı, Besiktas, 34349, İstanbul - Turkey. Tel: +90 (0)212 2366537 Fax: +90 (0)212 2610549.

E-mail: megaron@yildiz.edu.tr





