

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ALTYAPISIZ MİMARLIK
VE
MİMARLIK EĞİTİMİ**

Mimar Şirin ÖZBEK

**FBE Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Togan Tong
2. Tez Danışmanı : Doç. Dr. Serkan Anılır

İSTANBUL, 2009

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
ÇİZELGE LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	ix
1 GİRİŞ	1
1.1 Amaç	1
1.2 Kapsam.....	2
1.3 Yöntem.....	2
2 ALTYAPISIZ FİZİKSEL VE SOSYAL YAŞAM	4
2.1 Altyapısız Tanımı ve Tarihçesi	4
2.2 Altyapısız Yaşam Elemanları.....	7
2.3 Altyapısız Yaşamın İnsan Hayatındaki Yeri.....	12
2.4 Altyapısız Sistemlerde Kullanılan Teknolojiler	13
3 ALTYAPISIZ MİMARLIK	14
3.1 Altyapısız Mimarlığın Gelişiminin Temel Nedenleri ve İzlediği Süreç.....	14
3.2 Altyapısız Mimarlığın Araştırma Hedefleri.....	16
3.3 Altyapısız Mimarlık Kapsamında Yurtdışında Yapılan Çalışmalar ve Araştırmalardan Örnekler	17
3.3.1 Sıradışı Koşullarda Yapılan Çalışmalar.....	17
3.3.2 Mimari Koşullarda Yapılan Çalışmalar	22
3.3.3 Japonya’da Gerçekleştirilen Teknik Gezi Değerlendirmeleri.....	27
3.4 Altyapısız Mimarlık Kapsamında Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar ve Araştırmalar	40
3.4.1 İstanbul Uluslararası Altyapısız Mimarlık Sempozyumu,13 Aralık 2006.....	40
3.4.2 İzmir Ekonomi Üniversitesi Altyapısız Mimarlık Çalıştayı,5-8 Aralık 2007	40
3.4.3 TMMOB İstanbul Büyükşehir Şubesi Altyapısız Mimarlık ve Yeni Teknolojiler Sunumu,19 Ağustos 2008	47
3.4.4 Extreme UIA Öğrenci Yarışması 2005 Aşırı ve Olağanüstü Koşullarda Mekan Yaratmak	49
3.5 Altyapısız Mimarlığın Türkiye’de Uygulanabileceği Alanlar ve Uygulama Yöntemleri.....	55
4 ALTYAPISIZ MİMARLIĞIN DÜNYADA MİMARLIK EĞİTİMİNDEKİ YERİ VE TÜRKİYE’DE MİMARLIK EĞİTİMİNE ENTEGRASYONU	58

4.1	Global Olarak Mimarlık Eğitiminde Altyapısız Mimarlık Yaklaşımları ve Yürütülen Dersler	58
4.2	Altyapısız Mimarlığın Türkiye’de Mimarlık Eğitim Programındaki Yerinin ve Eğitim Programına Entegrasyonunun Değerlendirilmesi	62
5	SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	71
	KAYNAKLAR.....	77
	İNTERNET KAYNAKLARI.....	78
	EKLER.....	79
Ek 1	Altyapısız Mimarlığın Çalışma Ekibi ve Ortakları.....	80
	ÖZGEÇMİŞ.....	82

KISALTMA LİSTESİ

BAS	İngiliz Antarktika Araştırma Merkezi
BOM	Bilgisayar Ortamında Mimarlık
CELSS	Kapalı Devre Yaşam Sistemleri
HITACHI	Malzeme araştırma Enstitüsü
IF	Altyapısız / Infra-Free (Infrastructure-free)
IFL	Altyapısız Yaşam / Infra Free Life
ISS	Uluslararası Uzay İstasyonu
IT	Bilişim Teknolojileri
JAXA	Japon Uzay Araştırma Merkezi
NASA	Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi / National Aeronautics and Space Administration
NIMS	Ulusal Teknoloji Geliştirme Enstitüsü / National Institute for Material Science
SMA	Akıllı Malzemeler / Shape Memory Alloy
SMGM	Sürekli Mesleki Gelişim Merkezi
YÖK	Yüksek Öğrenim Kurumu

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Altyapısız	4
Şekil 3.1 KIBO' nun laboratuarda hazırlanması	18
Şekil 3.2 Halley VI istasyonu modülleri.....	19
Şekil 3.3 Halley VI istasyonu kesit	20
Şekil 3.4 Halley VI inşaatı	20
Şekil 3.5 Biyosfer 2 bölümleri.....	21
Şekil 3.6 Biyosfer 2 alanı	22
Şekil 3.7 Kolding piramit	23
Şekil 3.8 Kolding piramit	24
Şekil 3.9 Next 21 görünüş	25
Şekil 3.10 Altyapısız robot evin çalışma şeması	26
Şekil 3.11 Altyapısız mimarlık sistem döngüsü	27
Şekil 3.12 Haritada Kushimoto.....	30
Şekil 3.13 Haritada Kushimoto.....	30
Şekil 3.14 Adada ekonomik nedenlerle kullanılamayan sahil görünümü.....	32
Şekil 3.15 Kushimoto' da ada mimarisi	32
Şekil 3.16 Japonya' da ender görülen altyapı çözümleri, kanalizasyon ve gaz sistemine örnek, her evin kendine ait atık ve gaz sistemi mevcut	33
Şekil 3.17 Bölgenin elektrik sistemi yer altında olması gerekirken yüzeyde	33
Şekil 3.18 Japonya genelinde arıtılan kirli suların bu adada kanallarla denize dökülmesi..	34
Şekil 3.19 Merkezi elektrik santrali korumasız bir şekilde konutların arasında	34
Şekil 3.20 Denize dökülen kanala karışan ve evlerden direkt çıkan kirli su boruları.....	35
Şekil 3.21 Kanala karışan yağmur suyu ızgaraları	35
Şekil 3.22 Evlerin kirli sularının, altyapı sistemi olmadığı için belediye kanallarına akıtılması	36
Şekil 3.23 Altyapı sistemi olmadığı için gaz ihtiyacının dışarıdan sağlanması	36
Şekil 3.24 Tsuyasima haritası	37
Şekil 3.25 Tsuyasima adası	38
Şekil 3.26 Tsuyasima	38
Şekil 3.27 Deneysel ünite	39
Şekil 3.28 Tsuyasima Adasına kurulacak olan ünite	39
Şekil 3.29 Son modellerden bir örnek.....	42
Şekil 3.30 Atölye çalışması sonucunda ortaya çıkan eskizler	45
Şekil 3.31 Atölye çalışması sonucu çizilen eskizler	46
Şekil 3.32 TMMOB İstanbul Büyükşehir Şubesi altyapısız mimarlık sunumu	48
Şekil 3.33 TMMOB konferansı altyapısız sistem işleyişi.....	48
Şekil 3.34 UNESCO büyük ödülü	50
Şekil 3.35 Türkiye Mimarlar Odası ödülü.....	51
Şekil 3.36 Köksal Anadolu ödülü	53
Şekil 3.37 Borusan ödülü	54
Şekil 4.1 Altyapısız sistemlerin diğer disiplinlerle arasındaki ilişki.....	60
Şekil 4.2 Altyapısız sistemlerin diğer disiplinlerle arasındaki ilişki.....	61
Şekil 4.3 Altyapısız sistemlerin diğer disiplinlerle arasındaki ilişki.....	61

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 4.1 1.Yarıyıl dersleri karşılaştırması	66
Çizelge 4.2 2.Yarıyıl dersleri karşılaştırması	67
Çizelge 4.3 3.Yarıyıl dersleri karşılaştırması	67
Çizelge 4.4 4.Yarıyıl dersleri karşılaştırması	68
Çizelge 4.5 5.Yarıyıl dersleri karşılaştırması	68
Çizelge 4.6 6.Yarıyıl dersleri karşılaştırması	68
Çizelge 4.7 7 Yarıyıl dersleri karşılaştırması	69
Çizelge 4.8 8 Yarıyıl dersleri karşılaştırması	69
Çizelge 4.9 B Grubu seçimlik dersler karşılaştırması.....	70

ÖNSÖZ

Altyapısız Mimarlık araştırmasını inceleyen, altyapısız mimarlığın ve kullandığı teknolojilerin Türkiye’deki mimarlık okullarında eğitim sistemine entegre edilmesini öneren ve bu düşüncüyü savunan bu çalışma Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans Programı’nda yürütülmüştür.

Tez çalışmamın ortaya çıkmasındaki ve hazırlanmasındaki katkılarından dolayı tez danışmanlarım Sayın Yrd. Doç. Dr. Togan Tong ve binlerce kilometre uzaktan bana sabırla ve itina ile yardım eden Sayın Doç. Dr. Serkan Anılır’a, yüksek lisans eğitimimdeki katkılarından dolayı BOM’daki değerli hocalarıma ve arkadaşlarıma, manevi desteklerini eksik etmeyen arkadaşlarıma ve her zaman beni destekledikleri ve yüreklendirdikleri için aileme teşekkür ederim.

İstanbul, 2008

Şirin ÖZBEK

ÖZET

ALTYAPISIZ MİMARLIK VE MİMARLIK EĞİTİMİ

Şirin ÖZBEK
Mimarlık, Yüksek Lisans Tezi

Dünyamızın hızlı değişen dengeleri insan hayatında ve yaşam koşullarında bazı olumsuzluklar yaratmaktadır. Fakat insan beyni karşılaştığı problemler için her alanda çözüm üretmeye çalışmakta, gelişen teknolojilerle, bunlarla mücadele etmektedir. Özellikle doğal afetler karşısında zayıf kalan insanoğlu, ürettiği yeni sistemleri doğal afetlere karşı kullanmaya başlamıştır.

Altyapısız Mimarlık kavramı değişen dengeler ve karşılaştığımız doğal afetlerle bir mücadele etme ihtiyacı sonucu Japonya’da Tokyo Üniversitesi’nde ortaya çıkmış bir çalışmadır. Altyapısız mimarlığın temelinde uzay teknolojisi yatmaktadır ve çalışma sistemi mantık olarak uzay istasyonları ile aynıdır. Bu yeni kavram aynı zamanda başka disiplinler için geliştirilen bilgi ve teknolojilerin farklı alanlarda da insanlığa büyük yararı olduğunu kanıtlamaktadır.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde, altyapısız mimarlığın tanımı ve tarihinden bahsedilmiş, altyapısız mimarlığın fiziksel ve sosyal yaşamdaki yeri anlatılmıştır.

Üçüncü bölümde, altyapısız mimarlığın gelişim nedeni ve sürecinden bahsedilmiş, araştırma olarak kullandığı teknolojiler özetlenmiş, bu zamana kadar araştırma kapsamında yapılmış olan çalışmalardan örnekler anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde, altyapısız mimarlığın küresel dünyadaki ve Türkiye’deki yerinden bahsedilmiş, altyapısız mimarlık çalışmasının, kullandığı yeni teknolojilerin Türkiye’deki mimarlık okullarında da eğitim sistemine entegre edilmesi gereğinden ve önerisinden bahsedilmiştir.

Beşinci ve son bölümde ise altyapısız mimarlık çalışmasının dünyadaki önemi ve gördüğü alakadan bahsedilmiş, ülkemizde eğitim sisteminden başlayarak insan hayatına girmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Altyapı, altyapısız, altyapısız mimarlık, yeni teknolojiler, uzay teknolojileri, altyapısız mimarlığın Türkiye’de eğitim sistemine entegrasyonu

JÜRİ:

1. Yrd.Doç.Dr. Togan TONG (Tez Danışmanı)
2. Yrd.Doç.Dr. Şebnem YALINAY ÇİNİCİ
3. Doç.Dr. Arzu ERDEM

Kabul tarihi: 09.04.2009
Sayfa Sayısı: 82

ABSTRACT

INFRA FREE STRUCTURES AND ARCHITECTURE EDUCATION

Şirin ÖZBEK
Architecture, M.S Thesis

The ever-changing conditions of our world creates difficulties in human life. However, human brain struggles to find solutions for the problems and difficulties it faces, and with advancing technologies, it battles them. Human beings, undefended against natural disasters, started to use newly created systems in order to fight against these natural disasters.

Infra free structures concept is a study appeared in Tokyo University, Japan because of the need to combat natural disasters and ever-changing conditions. Space technology is the basis for infra free structures and its operational logic is similar to space stations. On the other hand, it has been confirmed that other information and technologies developed by other disciplines are beneficial to human race too.

In the second chapter of this dissertation, the definition of infra free structures and its history has been mentioned and the place of infra free structures in physical and social life has been explained.

In the third chapter, the development reason and the process of infra free structures has been mentioned, the technologies being used has been summarized and studies which have been carried out in scope of the research has been explained.

In the fourth chapter, the place of infra free structures in global world and Turkey has been cited, the need and the suggestion that the new technologies being used by infra free structures should be integrated into the educational system of architecture schools in Turkey has been discussed.

In the fifth and final chapter, the importance of infra free structures in the world and the attention being paid to it has been emphasized and it has been highlighted that it should by all means enter our lives in our country, starting with the educational system.

Keywords: Infrastructure, Infra free, infra free structure, new technologies, space technologies, the integration of infra free architecture to the education system in Turkey

JURY:

1. Assistant Prof. Doc. Togan TONG (Thesis Advisor)
2. Assistant Prof. Doc Şebnem YALINAY ÇİNİCİ
3. Assoc. Prof. Doc. Arzu ERDEM

Date: 09.04.2009
Pages: 82

1. GİRİŞ

1.1 Amaç

Altyapısız mimarlık araştırmasının konsepti merkezi bir altyapının olmamasına dayanmaktadır. Günümüzde şehirlerin temelinde yatan elektrik, su, gaz ve benzeri bütün altyapılara bağımlı olmadan her yerde her şekilde yapılabilecek ama normal bir evin sahip olduğu bütün konfor ve altyapı hizmetlerini vermeyi, evin katı, sıvı ve gaz atık döngüsünü yeniden kullanarak, bunları yararlı kaynaklar haline getirip evin yaşamak için gerekli olan ihtiyaçlarında kullanmayı hedefleyen ve evin altyapıya bağımlılığını kaldıran bir projedir. Aynı zamanda, uzay istasyonları için geliştirilen teknolojiler gibi, belirli alanlar dışında kullanılmayan teknolojilere yeni bir uygulama sahası sunmaktadır. Bunun dışında, gerekli diğer teknolojilerin de üretilip, hem geleceğin mimarlığında hem de başka alanlarda kullanılmasına imkan verecektir. Geri dönüşüm ve çevre konularına yepyeni perspektifler sunarken, insanların isterlerse neler yapabileceklerini kanıtlayacaktır.

Bu çok yönlü çalışmada sorumluluğun büyük bir kısmı mimarlara düşmektedir. Çalışmanın devamlılığını, uygulanabilirliğini, geliştirilmesini ve topluma aktarılacak onların kullanımına sunulmasını sağlayacak kişilerin başında mimarlar gelmektedir. Bu durumun gerçekleştirilebilmesi için de, mimarların üretilen alternatif teknolojiler, yeni malzemeler, altyapısız mimarlık ve altyapısız çalışmasının kapsadığı konular hakkında donanımlı olmaları gerekmektedir. Bu donanımı elde edebilmenin yolu da sahip olduğu teknolojilerin bilinciyle verilen bir mimarlık eğitiminden geçmektedir.

Bu çalışma, daha şimdiden dünyada birçok önemli üniversitede mimarlık ve mühendislik eğitim sisteminde yerini alan altyapısız mimarlık çalışmasını detaylı bir şekilde inceleyerek, bu konu üzerine ileride çalışma yapacak olan araştırmacı, yazar ve öğrencilere hizmet edecek bir kaynak oluşturmayı, altyapısız mimarlığı ve içerdiği sistemlerin Türkiye'deki mimarlık eğitim sistemine de entegre edilmesi gerektiğini vurgulayarak, bunun gerekliliğini düşündürecek bir bakış açısı kazandırmayı sağlamayı, bunun ilk adımlarını atabilmek niyeti ile de Yıldız Teknik Üniversitesi önderliğinde hem mimarlık öğrencilerinin hem de diğer disiplinlerden öğrencilerin katılımıyla altyapısız mimarlık başlıklı bir atölye çalışması düzenlemeyi ve ileride tarafımdan yazılması planlanan, konunun eğitime entegrasyonunu daha derinden inceleyecek olan doktora tezine de altyapı oluşturmalarını sağlamayı amaçlamaktadır.

1.2 Kapsam

Tarih boyunca dünya nüfusunun her geçen gün artan büyük bir çoğunluğu, insan hayatını en kolay şekilde destekleyebilecek merkezi bir altyapıya sahip coğrafi alanlarda yaşamayı tercih etmiştir. Bu altyapılar, dünyanın yaşamsal doğal kaynakları olan su ve fosil enerji kaynaklarından faydalanarak, yaşanan çevrede, evlerde insan hayatını sürdürmek üzere kullanılan gaz, su, elektrik temini, kanalizasyon sistemi ve atık imha döngüsü de dahil olmak üzere birbirleriyle ilişkili olan ögelerdir.

Bu temel altyapılar gelişmiş ekonominin bel kemiğini teşkil etmektedir. Aynı zamanda insanlığa ekonomik refah getirmiş ve toplumların gelişimi ve sağlığına yardımcı olmuşlardır. Bugün kullanılan altyapılar eskimiş, maliyetleri yükselmiş ve afet durumlarında birçok zaafları ortaya çıkmaktadır. Bu durumların hepsi, altyapıları tekrar gözden geçirme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Anılır, 2006).

İnsanların kullandığı bugünkü altyapı sistemleri birçok durumda artık ihtiyaca cevap veremez hale gelmiştir. Bu yetersizlik de insanları yeni teknolojiler ve alternatif çözümler arayışına itmiştir. Yapılan çalışmalar doğrultusunda ‘‘Altyapısız Mimarlık’’ projesi ortaya çıkmıştır. Bu tez çalışmasında altyapısız sistemler araştırılmış, proje detayları ile anlatılmış, kullanılan teknolojilerden ve bazı örneklerden bahsedilmiştir. Türkiye için de büyük önem taşıyan bu projenin ülkemize nasıl adapte edileceği sorusu sorulmuş ve bunun mimarlık eğitim sistemine entegre edilmesiyle başlanması öneri olarak sunulmuştur.

1.3 Yöntem

Altyapısız araştırmasının yönteminde, geliştirilen her türlü teknolojinin eş zamanlı olarak hem bu projede hem de farklı projelerde kullanılması, yaşanılabilir her ünite için gerekli olan ihtiyaçları kendi bünyesinde sağlayabilecek teknolojinin kurulması ve maliyeti en aza düşürmek yatmaktadır.

Bu tez çalışmasının yönteminde ise izlenen süreç öncelikle projenin yaratıcısı olan ve proje başında bulunan Doç. Dr. Serkan Anılır ile iletişime geçilerek başlatılmıştır. Daha sonra internet araştırmalarıyla devam edilmiş ve yeterli kaynağa ulaşılamadığı durumlarda Sayın Anılır’a başvurulmuştur. Altyapısız Mimarlık çalışması, başlangıç tarihi 2006 Nisan olan çok yeni bir projedir. Bu sebeple henüz yeterli veriye ve kaynağa rastlanılamamakta, araştırmayı yürüten tarafların himayesiyle çalışmanın her türlü bilgisine ve sayısal boyutuna ulaşılamamaktadır. Bu nedenle bu süreçte en önemli veri kaynağı konuyla ilgili düzenlenen

atölye çalışmalarına katılmak ve projenin yerinde ziyareti ile şahsen araştırmak olmuştur. İlk araştırma olarak hedeflenen, 5-7 Aralık 2007 tarihleri arasında İzmir Ekonomi Üniversitesi'nde yapılan "Altyapısız Mimarlık" atölye çalışmasına katılmak olmuştur. Bu çalışmanın detayları ilerleyen bölümlerde verilecektir.

Daha sonra Japonya ziyareti gerçekleştirilmiştir. Orada bulunan süre içerisinde Tokyo Üniversitesinde altyapısız mimarlık öğrencilerinin stüdyolarında çalışma, altyapısız mimarlığın geliştirilmesine ve tanıtılmasına yönelik toplantılara ve Wakayama Üniversite'sindeki konferansa katılma, proje için geliştirilen ilk ünitenin kurulacağı adayı ziyaret etme, bu projenin kısa sürede gerçekleştirilmesi için çalışmalarını sürdüren bir çok bilim ve devlet adamıyla tanışma ve fikir alışverişinde bulunma şansı yakalanmıştır.

19 Ağustos 2008 tarihinde ülkemizde bulunan Doç. Dr. Serkan Anılır, tarafımdan gerçekleştirilen organizasyonla, Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi'nde Altyapısız Mimarlık'ı tanıtmak üzere bir konferans düzenlemiştir, fakat mimarların katılımının oldukça az olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, lisans eğitimini tamamladıktan sonra mimarların çoğunun, yeni teknolojiler ve araştırmalar konusunda kendilerini eğitmediklerini yansıtmaktadır. Özellikle bu konu hakkında mimar adaylarına bir bakış açısı kazandırabilmek için ilerleyen zamanlarda Yıldız Teknik Üniversitesi önderliğinde, Türkiye'deki diğer üniversitelerin de katılabileceği, hem mimarlık hem de farklı disiplinlerden öğrencilerin, eğitimcilerin ve bilim adamlarının davet edileceği, Sayın Anılır'ın başkanlık yapacağı bir atölye çalışması düzenlenecektir. Bu çalışmayla ilk hedeflenen altyapısız mimarlığın ve kullandığı teknolojilerin, mimarlık okullarında eğitim müfredatına dahil edilmesi gerektiği düşüncesini eğitimciler ve öğrencilerde uyanmasını sağlayarak, sahip olduğu teknolojinin ve imkanların farkında olan yeni mimarların yetiştirilmesine katkı sağlayabilmektir. Ayrıca bu atölye çalışmasından çıkarılacak sonuçlar ve ulaşılan bilgilerde ileride yapılacak olan bireysel doktora çalışmada bir altyapı oluşturacaktır.

2 ALTYAPISIZ FİZİKSEL VE SOSYAL YAŞAM

2.1 Altyapısız Tanımı ve Tarihçesi



Şekil 2.1 Altyapısız [1]

Altyapının Tanımı ve Tarihçesi

Altyapı, içinde yaşanan tüm sistemi desteklemeye yönelik yapıyı sağlayan, birbirleriyle bağlantılı öğelerden oluşmaktadır. Altyapılar toplumların günlük faaliyetleri için gerekli temel imkanları, hizmetleri ve tesisleri sağlamaktadır. Bu altyapılar, inşaat malzemeleri, fosil enerji kaynakları ve su gibi çevre kaynaklarının en önemli tüketim unsurları olarak kalan kanalizasyon, gaz-su-elektrik temini, atık imha ve taşımacılık sistemleri dahil olmak üzere, içinde yaşanan tüm sistemi desteklemeye yönelik yapıyı sağlayan, birbirleriyle bağlantılı öğelerden oluşmaktadır. Bugün karmaşık akış, hareket ve değişim sistemlerini organize etme ve yönetme amacına yönelik olarak çoğunlukla merkezi bir altyapıya bağımlılık söz konusudur. Tüm bunlar bu altyapının sürekli olarak teminine açık bir şekilde bağımlı kalınmasına neden olmaktadır.

Altyapının geçmişi ise antik dünyanın en önemli merkezlerinden biri olan 7 bin yıllık Efes Antik Kenti' ne kadar uzanmaktadır. O zamandan bu yana altyapı sistemi teknolojik olarak gelişme gösterse de temelinde yatan kullanım şekli aynıdır. Dünyada yaşanan hızlı nüfus artışı, afet durumlarında yaşanan sıkıntılar gibi nedenler yüzünden altyapılar artık ihtiyacı karşılayamaz hale gelmiştir ve alternatif çözüm arayışlarına gidilmiştir.

Kent ve Mimarlık Ölçeğinde Altyapı

Özellikle küçük kasaba ve köylerden gerçekleşen göç nedeniyle ve getirdiği hızlı nüfus artışıyla kentsel alanlarda altyapı problemleri gün geçtikçe ağırlaşmakta ve bununla beraber birçok sosyo-ekonomik soruna sebep olmaktadır. Kırsal alandaki yaşam koşullarının güçlüğü, karşılaşılan problemler ve buna karşın kentlerin çekim gücü insanları göç etmeye yönelten sebeplerin başında gelmektedir. Kontrolsüz göçten kaynaklanan hızlı kentleşme nedeniyle, özellikle büyük şehirlerin etrafında oluşan gecekondu türü yerleşimlerde sorunlar ağırlaşmakta, gerekli altyapı ve hizmet sunumu ise giderek artan talebi karşılayamamaktadır. Bu durum kent üzerindeki baskıyı artırmakta ve daha geniş kitleleri çevre sorunlarıyla karşı karşıya bırakmaktadır. [2]

Uygarlığın gelişiminin tarihi, kentsel altyapının her geçen gün artan karmaşıklığı ile içinden çıkılamayacak bir şekilde birbirine geçmiştir. Uzun süreli insan yoğunluğu oluşmasını sağlayan temel tesisat, su ve şebeke hizmetleri, tarih boyunca insan yerleşimlerini karakterize etmiştir. Bu tür bir altyapıdan kurtulmanın ne anlama geldiği ve şehirciliğin evriminde bir sonraki adımın ne olduğu soruları gündeme gelmektedir. Şehirciliğin Mezopotamya'daki başlangıcı ve bronz çağındaki gelişiminden, çağdaş dünyaya ve ardından dünyanın yörüngesi ve gezegen yüzeylerinde ortaya çıkacak kentsel gelişimlere kadar çeşitli örnekler masaya yatırılmaktadır. İnsanların sosyal davranışları, kaynakların azlığı ve yoksulluk arasındaki ilişkiler değerlendirilmektedir (Sherwood, 2006).

Altyapısız Tanımı ve Tarihçesi

Yaşam sürülen şehirlerde altyapı olarak nitelendirilen şebekeler bugün evlerde düğmeye basıldığında ışıkları yakan, musluk açıldığında suyu akıtan, vana çevrildiğinde ısınmayı sağlayan birçok günlük ihtiyacın kaynağını oluşturmaktadır. Ancak deprem benzeri herhangi bir afet durumunda bu sistemlerde yaşanacak en ufak bir sorun, günlük hayat akışımızı hem fiziksel hem de ruhsal olarak etkilemekte ve hijyen başta olmak üzere önemli sorunların temel kaynağını oluşturmaktadır.

Yalnızca doğal afetlerde değil, altyapıya sahip olmayan veya hızlı nüfus artışı problemine cevap veremeyen yerleşim bölgelerinde gecekondulaşma ile sonuçlanan durumlarda, altyapıdan mümkün olduğunca bağımsız veya altyapıya gerek duymadan tüm ihtiyaçlara cevap verebilecek bir ev, dünyanın neresinde olursa olsun, yeryüzündeki her insana eşit yaşam koşulları verebilecektir.

Bu düşünce Japonya gibi nüfus azalması problemi yaşayan gelişmiş ülkelerde yok olma

tehlikesi yaşıyan köyler ve küçük yerleşim bölgeleri için de geçerlidir. Nesillerce yaşanmış ancak az nüfusuna rağmen yüksek maliyetli altyapıların durdurulması ile haritadan silinme tehlikesi yaşayacak yüzlerce Japon köyünde insanların kendi altyapılarını kendilerinin oluşturması fikriyle, mimaride hareketlilik, değişim ve teknoloji ile doğa arasında iletişim aranmaktadır.

Peki, herhangi bir şebekeye bağlı kalmadan, binaların enerji, su, ısınma ve her türlü diğer ihtiyaçları doğaya saygılı, basit, ucuz ama etkili yöntemlerle çözülebilir mi? Her ne kadar temelinde uzay istasyonu benzeri bir sistem yatıyor diye düşünülse de, sadece teknoloji değil ama doğayı da daha iyi anlayarak yeni fikirler ve bunun uygulamaları üzerine bir teknoloji transfer platformu yaratılmıştır (Anılır, 2006).

Infra-Free ya da 'Altyapısız', merkezi altyapıya bağımlı olma zorunluluğunun olmaması kavramına karşılık gelmektedir. Ayrıca daha bağımsız olmayı sağlamak için mevcut madde ve teknolojiler ile ilgili yeni bir düşünce tarzını da kapsamaktadır. Günümüzde bilgi bazlı teknoloji, dijital üretim ve değişkenliğe doğru yönelişle birlikte altyapısız bir mimariye doğru ilerleme fırsatı yakalanılmıştır. Altyapısız Yaşam (IFL) projeleri vasıtasıyla gerçekleştirilen araştırma, gelecekteki mimarinin verimliliği, çok yönlülüğü ve güvenliğinde dinamik gelişmeler sağlanması için akıllı, teknolojik ve biyolojik olarak mükemmel veya diğer farklı yaklaşımları birbirine entegre etmeye çalışmaktadır. Akıllı malzemeler ve inşaat sistemleri üzerinde gerçekleştirilecek araştırma, bu çok disiplinli projenin temelini teşkil etmektedir.

Altyapısız yaşam, bu araştırmanın arzu edilen sonucudur. Günlük ihtiyaçlardan ödün vermek zorunda olmaksızın irtibat halinde olma, irtibatı kaybetmeme ve her yerde çalışma, yaşama taleplerinin tümüne cevap vermektedir. Altyapısız yaşam, yeni bağımsız yaşam biçimine geçtikçe, insanlara yeni çalışma, yaşama ve dinlenme biçimleri sağlayacaktır.

Tokyo Üniversitesi tüm bu ihtiyaçlar doğrultusunda üç birbirinden farklı alanda bu tip bir yaşamın planlanması için çalışmaları başlatmıştır. Bu alanlar temel hizmetlerin (NOinfra) önemli oranda eksik olduğu, aşırı derecede yoksul alanlar, temel hizmetlerin (TEMPORARYinfra) geçici olarak kaybedildiği afet bölgeleri ve dış sistemlere (SELFinfra) bağımlılığın en iyi seçenek olmadığı, gelecekteki alanlardır.

Bu proje çalışma alanları değerlendirildiğinde özellikle Japon afet evlerinin geliştirilmesine yönelik katkıları nedeniyle Türkiye için de önemli ipuçları barındırmaktadır. Sadece deprem zamanında değil, aynı zamanda gecekondulaşma, çevre kirliliği ve kişisel üretim gibi sayısız konulara dair çözümler sunan ve geliştirilen teknolojilerin farklı alanlarda farklı çözümler için kullanılmasına da imkan veren bir projedir.

2.2 Altyapısız Yaşam Elemanları

Beklenmedik olaylar insanların normal yaşam standardını değiştirebilmekte ve psikolojik, sosyal ve ekonomik etkilerin doğmasına neden olmaktadır. Bunlar beraberinde sadece fiziksel değil, psikolojik ve ekonomik problemleri de getirmektedir. Normal bir gün ve acil durumların yaşandığı günler birbirinden iki farklı çevre olarak düşünülmektedir. Altyapısız projesinin ana yaşamsal kaynaklar olarak ele aldığı ve üzerinde çalıştığı, insanların gündelik hayatlarını sürdürebilmelerini sağlayan altyapısız yaşam elemanları vardır. IF projesi bu elemanları hem gündelik hayatta hem de acil durumlarda inceleyip, bu iki dünyayı harmanlayarak ikisini birbirine adapte etmeye çalışmakta, herhangi birinde bir problem yaşanması durumunda her ikisini de birbirinin ihtiyaçlarını sorunsuz karşılayabilecek şekilde geliştirmeyi amaçlamaktadır. Belirlenen altyapısız yaşam elemanları aşağıda verilmiş ve hem günlük hem de acil durum şartlarındaki kullanımı özetlenmiştir.

Su,
Enerji,
Barınak,
Sağlık Önlemleri,
İletişim,
Taşıma/Ulaşım,
Besin,
Hava,
Eğitim,
Geri Dönüşüm,
Hijyen,
Çocuklar

Su

Günlük Kullanım

İnsanların günlük ihtiyaç duyduğu sular temiz ve içilebilir, göllerden veya yer altı kaynaklarından gelen sulardır. En başta, insanlığı en çok ilgilendiren konu ihtiyaç duyulan bu suyun insanlara ulaştırılması, temin edilmesidir. Yaşam alanları ve sanayileşme sayesinde, artırılması karmaşık olan su tüketilebilir bir şekilde evlere ulaştırabilmektedir.

Acil Durum

Altyapı sistemlerinin afet ve felaket durumlarında çalışmaması halinde suyun nereden ve nasıl temin edileceğidir. Yeniden kullanım ve geri dönüşüm sayesinde IF bu sorunu ortadan kaldıracak çözümler arayışındadır.

Enerji

Günlük Kullanım

İnsanlar zamanla elektriği kontrol etme ve ölçme yöntemlerini keşfetmişlerdir. Bugün elektrik sistemleri birbirine bağlanmış üretim tesislerinden, iletim hatlarından ve dağıtım olanakları gibi ağlardan oluşmaktadır.

Acil Durum

Elektrik kolay depolanamayan ve gerekli olduğu anda üretilebilen bir sistemdir. Afet durumlarında bu sistemler kesintiye uğrayabilmektedir. Böyle bir problemle karşılaşmamak için alternatif çözümler üretilmelidir. Ek olarak, gelişen dünyada artan göç yüzünden kentlere yeterli enerji üretimini sağlamanın bir yolu bulunmalıdır. Bu sebeple ekonomik açıdan, önceki maliyetlere bakıldığında bu dönemde bir yetersizlik söz konusudur. Altyapısız projesi bu problemlere alternatif çözümler sunmaktadır.

Barınak

Günlük kullanım

Bir barınak yağmura, rüzgara, soğuğa, ısıya, davetsiz insan ve hayvanlara karşı koruma sağlamaktadır ve barınak insanların temel ihtiyacıdır.

Acil Durum

Son zamanlarda politikadaki yanlış uygulamalar, ekonomik eşitsizlikler ve gelişmekte olan ülkelerin fazla göç alması ve yaşanan afetlerin boyutlarının da oldukça büyümesiyle, insanoğlu gitgide daha sağlam ve daha güçlü projelere ihtiyaç duymaktadır. İnsanları temel ihtiyaçlarında buluşturan iyi bir barınağı uygun maliyetle ve güçlendirilebilir bir biçimde projelendirebilmek IFL' ın odak noktasıdır.

Sağlık Önlemleri

Günlük Kullanım

Tarihsel olarak, lağımla, atıkla ilgili ilk endişe onu yaşam alanlarımızdan uzaklaştırmak ve

taşımadır. Kokunun yanında, ilaçlanmamış insan atığı birçok sağlık problemine neden olmaktadır. Bugün, atık suların işlenmesi, kimyasal, fiziksel ve biyolojik yöntemlerle mümkündür ve insanların kullandığı sulardan kirli ve bulaşıcı zararlı maddeler arındırılmaktadır.

Acil Durum

Sağlık sorunları yoğunluğun artmasıyla gitgide çoğalmaktadır. Çok kirli sokaklar hastalıkların baş kaynağıdır. Bu problemlerle mücadele eden birçok gelişme aşamasında ülke vardır. Bu kirliliğin içme sularına karışmasıyla birlikte bu bölgelerde yüksek oranda ölümler yaşanmaktadır. Bu bölgelere bu gibi sorunları ortadan kaldıracak basit çözümler götürülmesi altyapısız mimarlığın hedeflerinden birisidir.

İletişim

Günlük Kullanım

İletişim bilgi değişiminin bir yöntemidir. İletişim geliştiğinden beri karmaşık altyapı sistemlerinde kullanılan iletişim formlarına ve insanları sürekli iletişim halinde tutan bu sistemlere güvenilmektedir.

Acil Durum

Bir felaketten sonra, kişisel iletişim kapasite eksikliğinden ve merkezileşme yüzünden çalışamaz hale gelmektedir. Bu hassas zamanda insanların sevdiklerine ulaşabilmesi en acil konudur. Hükümet ve acil durum servisleri kesintisiz bir şekilde sürekli iletişim halinde olma ihtiyacındadırlar.

Ulaşım

Günlük Kullanım

Ulaşım insanların ve malların, bir yerden diğer bir yere güvenle yer değiştirmesidir ve gerekli ulaşım formları da büyük çapta altyapı sistemleri gerektirmektedir.

Acil Durum

Bugün sahip olunan ulaşım olanakları eskiye göre daha hızlı ve kapasitelidir ancak ulaşım enerjinin ana kullanım yerlerinden biridir. Bir felaket halinde ulaşım sistemlerinin birçoğu kesilmektedir. Bu durumlarda insanları güvenli ve hızlı bir şekilde taşımak büyük risktir.

Besin

Günlük Kullanım

Uygun ve doğru besinler, besin yakımında vücuda enerji ve vücut sisteminin yaşamsal faaliyetlerimizi desteklemesini sağlar.

Acil Durum

Günümüzde dünyada 1 milyar insanın açlık çektiği ispatlanmıştır. Dünyadaki açlık birçok hastalığın ortaya çıkmasına ve kötü beslenme yüzünden birçok ölüme sebep olmaktadır. Acil durumlarda her zamanki kaynaklar kesilmiş ve ihtiyaç duyulan besinin alınmasını sağlayan araçlardan yoksun kalınmış olunabilir. Bu yokluk durumu, panik yaşanmasına ve sosyal düzensizliğe neden olabilmektedir.

Hava

Günlük Kullanım

Atmosfer, dünya gezeninde hayatın devam edebilmesi için gerekli en temel yaşamsal sistemdir. Otomobiller için yakılan doğal gazların kombinasyonu, binaları ısıtma/soğutma, ihtiyaç duyulan elektriği üretmek için kullanılan yöntemler, hepsi yavaş yavaş yaşanan çevreyi değiştirmektedir.

Acil Durum

Felaket durumlarında havanın durumu daha da kötüleşebilmektedir. 3 milyon insanın dolaylı yollardan kötü hava kalitesi ve kirli hava yüzünden, solunum ve kardiyovasküler gibi hastalıklardan öldüğü tespit edilmiştir. Henüz gelişen ülkelerde bu gelişme sürecinde, sistemlerdeki eksiklikler afet durumlarında önemli derecede artacaktır.

Eğitim

Günlük Kullanım

Eğitim; spesifik bilgiyi, inanışları, yetenekleri kullanmayı öğretmeyi ve öğrenmeyi kapsar. Doğum anında başlar ve yaşam süresince devam eder. Eğitim sosyal hayatın gıdası ve hayattaki en kıymetli varlıklardan biridir.

Acil Durum

Temel eğitim için her ülke gerekli altyapıya sahip değildir ve birçok ülkede insanlar eğitimin önemini henüz farkına bile varamamışlardır. Ekonomik baskının yükü nedeniyle, bu aileler için çocuklarından elde edecekleri kazanç, eğitimin çocuklarına katacağı faydalardan daha

önemlidir.

Geri Dönüşüm

Günlük Kullanım

Her yıl milyarlarca ton çöp, yanmış, gömülmüş ve etrafa dağılmış halde çevreye bırakılmaktadır. Geri dönüşüm, çöpleri başka malzemelerin üretiminde kullanarak bu miktarın azalmasına oldukça yardımcı olabilir. Bu yöntem çöplerde %50 azalma sağlayabilmekte ve yeni işlenmemiş ham madde tüketimini de azaltabilmektedir.

Acil Durum

Bugünkü yaşıntıda eskisine göre daha fazla karmaşık sistemler ve malzemeler insan hayatına girmiştir. Dünyaya yapılan toplam etki şu an geri dönüştürülen şeylerden daha fazladır. İnsanların geleceğinin sürmesi şu anki geri dönüşüm sistemlerinin arttırılmasına ve dünyaya yapılan etkinin azaltılmasına bağlıdır. Altyapısız projesi de geri dönüşümü sistemin her alanında kullanmaktadır.

Hijyen

Günlük Kullanım

Sağlık uygulamasının en önemli bakımı hijyendir. İyi hijyen şartlarında yaşayabilen kimse aynı zamanda sağlıklıdır da.

Acil Durum

Uygun hijyen sağlayabilmek ve sağlıklı yaşayabilmek için temiz suya ihtiyaç vardır. Temizliğin kabul edilebilir düzeyini sağlamak yüksek yoksulluk ve yoğunluk yaşayan, temiz su ve lağım sistemi içermeyen bölgelerde oldukça zordur. Özellikle yoksul bölgelerde kötü hijyen koşulları nedeniyle bir çok hastalık insanlar arasında hızla yayılmakta ve çoğu çocuk olmak üzere ölümlerle sonuçlanmaktadır. IF projesi bu problemlere basit çözümler üretme amacındadır.

Çocuklar

Günlük Kullanım

Çocuklar uygarlıkların ve medeniyetlerin geleceğidir. Yarının geniş görüşlü bireyleri çocuklardır. Onların hayalleri ve geniş görüşlülükleri toplumların hayallerini gerçekleştirmesine rehberlik edebilir. Onların sezgileri, algıları modern çağın kısıtlamaları yüzünden bulanık değildir, hayal etmekte özgürdürler. Bu işlenmemiş hammaddelerin

hayalleri geleceğin dünyasını planlayacaklardır.

Acil Durum

Eğer çocuk olmanın nasıl bir şey olduğu unutulursa, modern teknolojinin kısıtlamalarıyla, düşünceler sınırlandırılırsa, yaratıcı ve yenilikçi olunamaz. Çocuklar kendilerini ifade etmede serbest bırakılmazlarsa, hareketlerinde ve fikirlerinde özgür olmazlarsa gelecek dünyamızı kaybetme ihtimali vardır.

Yukarıda açıklanan bu elemanlar, insan varlığının sorunsuz devam edebilmesi için normal şartlarda sistematik olarak çalışması gereken ihtiyaçlardan oluşmaktadır. Altyapısız mimarlık bu elemanların, hem günlük yaşantıda hem de acil durumlarda aynı verimle çalışmasını sağlayacak alternatif çözümler geliştirmektedir. Yukarıda bahsedilen bu yaşam elemanları, altyapısız mimarlık çalışmasına başlarken belirlenen ilk elemanlardır. Geline son aşamada bu elemanlardan bazıları elenmiş, daha önem arz eden elemanlar üzerine çalışmalar devam ettirilmiş ve gerekli teknoloji geliştirmeleri onlar üzerinde yapılmıştır. Bunlar;

Su

Enerji

Besin

Atık

İletişim

Taşıma/Ulaşım

Strüktür / Yapı' dır. [1]

2.3 Altyapısız Yaşamın İnsan Hayatındaki Yeri

Altyapısız mimarlığın insan hayatına getireceği en büyük avantajlardan birisi, 3. dünya ülkelerinde teknolojiden ve hijyenden uzak yaşayan insanların hayatlarını daha kolay hale getirebilecek olması, hijyen problemini büyük bir çoğunlukla ortadan kaldırarak sırf su olmadığı için çeşitli hastalıklar yüzünden yaşanan ölümleri en aza indirebilecek olmasıdır.

Doğal afetler sonrası altyapının çökmesi durumunda bile, altyapıya gerek duymadan da günlük hayatın devam ettirilmesini sağlayacak elektrik, su ve benzeri ihtiyaçları karşılamaya yönelik sistemler olarak da insanın hayatında önemli bir yer kazanacaktır. Acil durumlarda kullanılmak üzere geliştirilen ilk üniteler normal ünitelere göre daha küçük de olsa insanlar üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır. Afet durumunda kendilerine barınacak bir yer, normal hayatlarındaki temel ihtiyaçlarını sağlayan bir kapalı sistemde yaşama fırsatı bulan insanlar

kendilerini güvende hissedeceklerdir.

Diğer avantajı ilerleyen yıllarda artık konut olarak kullanılmaya başlandığında depremden en az etkilenecek yapılar olmalarıdır. Deprem sonrasında ölümler yaşanmayacak, hayat durmayacak ve altyapıdan bağımsız sistemler oldukları için yaşamsal faaliyetlerde hiçbir duraklama ve problem olmayacaktır. Deney aşaması bittikten sonra tam anlamıyla geliştirilen proje, 24 ünitenin kurulacağı alanlarda %100 altyapısız çalışacak, artık kapalı bir sistem haline getirilerek gelecekte istenilen her eve takılabilecek kadar geliştirilmiş olacaktır.

Japonya’ da nüfus problemi yaşayan ve yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalan bölgelerde kullanıldığı zaman büyük bir ekonomik rahatlama getirecektir. Kullanım kolaylığı ve az maliyetli olması insanları bu seçime yöneltecektir.

Konuyu Türkiye açısından ele aldığımızda, şu anda yaşanan birçok sosyal probleme de çözüm getirebilecek bir projedir. Deprem gerçeği yanında gecekondulaşma ve çevre kirliliği en büyük problemler arasındadır. Bu proje bu sorunlara büyük çözümler sunabilecek kapasitededir.

2.4 Altyapısız Sistemlerde Kullanılan Teknolojiler

Infra Free teknolojisi bir anlamda başka alanlarda kullanılan ve geliştirilen teknolojilerin diğer alanlara transferi olarak da tanımlanabilmektedir. Altyapısız mimarlığın çıkış noktasında uzay teknolojileri ve uzay istasyonları yatmaktadır. Basit anlamda düşünüldüğü zaman bu iki farklı çalışmanın aslında işletim sistemi birbirine çok benzemektedir. Uzay istasyonlarının mantığında da benzer bir sistem yatmaktadır. Bu istasyonlar kendi enerjilerini ve elektriklerini kendileri üretir, atıklarını ve pis sularını geri dönüştürürler, CO₂ den O₂ üretirler, ortam ısını en uygun koşullarda tutarlar ve ortam nemini kontrol ederler, yani kendi kendilerine yetebilen, dünyadan ve altyapıdan tamamen bağımsız sistemlerdir. Uçaklarda kullanılan sistemler ve teknolojiler de bunun biraz basitleştirilmiş halidir. Bilim adamları tarafından her geçen gün bu sistemler için yeni teknolojiler geliştirilmektedir ve bu teknolojiler elbette sadece bu alanda kalmayıp başka disiplinlerde de kullanılmaktadır. Altyapısız sistemlerde de uzay teknolojilerinden transfer edilen ve kullanılan oldukça fazla teknoloji vardır. Mesela Ata Uzay Asansörü için geliştirilen özel teknolojilerden birçoğu hem altyapısız sistemlerde hem de başka alanlarda kullanılmaktadır. Örneğin Fujitsu Siemens markası Ata Uzay Asansörü için geliştirilen bir yakıt pilini dizüstü bilgisayarlarda kullanmaktadır, bu bilgisayarın pili desteksiz 86 saat dayanabilmektedir.

3 ALTYAPISIZ MİMARLIK

3.1 Altyapısız Mimarlığın Gelişiminin Temel Nedenleri ve İzlediği Süreç

Dünyada yaşanan hızlı nüfus artışı beraberinde birçok problem de getirmektedir. Artık içinde yaşadığımız şehirler bu yükü kaldıramamakta ve özellikle afet durumlarında altyapı sistemlerinin birçok zaafları ortaya çıkmaktadır.

Araştırma Tokyo merkezli olarak başlamış ve araştırmacıları bu projeye götüren ilk gerekçe Japonya’da yaşanan büyük depremler olmuştur. Japonya dünyanın en gelişmiş ülkesi olmasına rağmen bir deprem yaşandığı zaman toparlanması zaman almaktadır. Örneğin yıkıcı bir deprem sonrası deprem konutlarına yerleşim neredeyse bir ayı bulmaktadır. Bunun sebebi insanları deprem konut bölgesine taşımadan önce normal yaşam standardına ulaşabilmek için gerekli olan altyapı hazırlıklarının yapılmasıdır. Altyapısız mimarlık Japonya’da deprem konutu olarak kullanılarak bu süre minimuma indirilecek ve yeni yaşam alanına hızlı bir aktarım olacaktır.

İkinci önemli gerekçe Japonya’da nüfus azalması nedeniyle yok olma tehlikesi yaşayan ufak yerleşim bölgelerine alternatif çözümler getirmektir. Bu yerleşim yerleri devlete ekonomik açıdan külfet olmaya başladığı için götürülen hizmetler minimuma indirilmektedir. Bu proje ile her ev normal hayatını sürdürebilecek ihtiyaçlarını karşılayabilecek, böylece bu yerleşim yerleri yok olma tehlikesinden de kurtulacaktır.

Üçüncü önemli gerekçe ise dünyanın bir çok bölgesinde yaşanan hijyen sorunudur. Aslında çözümü çok basit olan bir neden yüzünden fakir ülkelerde binlerce insan ve özellikle çocuklar hayatını kaybetmektedir. Bu nedenle bu proje 3. dünya ülkelerinde de konut ve hijyen sorununa bir alternatif çözüm önerisi sunmaktadır.

Durum Türkiye açısından değerlendirildiğinde bu çalışma Türkiye için özellikle deprem konusunda önemlidir. Birinci derecede deprem kuşağı üzerinde bulunan ve deprem acısını yakın geçmişte binlerce kayıp vererek yaşamış bir ülke olarak Türkiye, böyle bir teknolojiyi kullanma fırsatını mutlaka değerlendirmelidir.

Altyapısız mimarlık çalışmasında üretilen ünitenin bu süreçteki tasarımı kalkışa hazır bir uzay mekiğini andırmaktadır. İlerleyen zamanlarda başka deneysel üniteler üretildikçe tasarımda çeşitliliğe açık olunacaktır. Fakat tasarım nasıl olursa olsun her ünite en önemli nokta, ünitenin büyük bir kısmının cam yani şeffaf olmasıdır. Çünkü enerji elde etmede bu projede güneş ışığının önemli bir yeri vardır. Masif olarak tasarlanacak kısımda da altyapısız mimarlık

kavramının bel kemiği makine sisteminin kurulacağı bölüm bulunmaktadır.

Üniteler metrekaresi olarak incelendiğinde, boyutların şu anda içinde yaşanan evler kadar büyük olması beklenmemelidir. Çünkü ilk aşama olarak bu evler geçici süre ile kullanılmak üzere afet konutları olarak kullanılacaktır ve öncelikli hedef kullanılan tüm sistem elemanlarının eve sorunsuz bir şekilde adapte olmasıdır. Projede ilerleyen yıllarda normal bir konut olarak kullanılmak üzere hazırlanırken gerekli görülen boyutlarda tasarlanacaktır. Şu anki aşamada bu üniteler 4 kişilik bir ailenin tüm ihtiyaçlarını elde ederek yaşayabileceği şekilde hazırlanmaktadır. Gelecekte 2 ya da 8 kişinin yaşayabileceği gibi de tasarlanacaktır.

Üniteler yerinde inşa edilmeden önce fabrikalarda % 80 oranında tamamlanacak, geri kalan % 20'si de bölgeye getirildiği zaman birbirine monte edilecektir. Bu üniteler zemine oturtulmayacak, ayaklar üzerine kurulacaktır. Bu ayaklar, hem sel gibi afet durumlarında hem de deprem anında üniteyi zarar görmeyecek şekilde hareket ettirebilme özelliğine sahip olacaktır.

Fakat Ertaş'ın (2007) röportajında, Anılır'ın bahsettiği gibi bu çalışmada en çok zorlanılan konulardan biri şudur: Bu birimin çölde de, Antarktika'da da çalışması istenilmektedir. Ama örneğin bulunduğu coğrafi konumdan güneş ışığının düşüş açısına dek birçok etmen evrensel olması düşünülen o birimin kurulmasını zorlaştırmaktadır. Şu an düşünülen sistem beş değişik birimin tasarımını içermektedir. İçinde bulunduğu iklim ortamını, güneş ışığını vs baz alarak su, enerji gereksinimleri gibi çeşitli kombinasyonlarla farklı farklı birimlerin oluşturulması düşünülmektedir. Arazinin düz ya da eğimli olması gibi özellikler göz önünde bulundurulmamaktadır çünkü yukarıda da bahsedildiği gibi bu birimlerde ayaklar olacaktır. Birim biraz yüksek yapılacak çünkü kanalizasyon gibi bir sisteme gereksinim olmayacaktır. Ayaklar engebeli araziye kolayca uyum sağlayabilecektir. Aya iniş yapan mekiğe benzer bir ayak sistemi geliştirilerek birim çok sağlam temeller üzerine oturtulacak, depremde ya da doğal felakette çökmesini engelleyecek biçimde kendiliğinden yükselmesi ya da alçalmasına olanak tanıyan bir sistem geliştirilecektir. Ayakların nasıl yapılacağı Antarktika'da Halley İstasyonu projesi üzerinde çalışmış olan Sarah Besley ve Gianluca Rendina'nın grubuyla çalışılacaktır.

Özetle şema olarak düşünüldüğünde üniteye aşağıdan yukarıya doğru önce ayaklar, sonra ayaklar üzerinde evin yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesini sağlayacak olan donanımın içinde bulunduğu bir sistem bölümü, onun üzerinde de insanların yaşam alanı bulunmaktadır.

Altyapısının 2025'e kadar olan geliştirme programı şu aşamada tamamlanmıştır. Kapalı sistem olarak 2010'da tamamlanıp, Japonya'da Kushimoto'da Tsuyasima adasına kurulacaktır ve burada bir süreliğine eko turizm amacı ile kullanılacaktır. Yine 2010'da

Shangai fuarında da sergilenecek ve dünyaya tanıtılacaktır. 2025 için hedeflenen amaç içerisinde 50 kişinin yaşayabileceği tamamen altyapısız ve kendi kendine üretime dönük bir topluluk oluşturmaktır. Ayrıca daha sonraki aşamalarda insanlar bu sistemi şu anda yaşadıkları eve entegre edebilecekler ve bu sistem evlerinden ayrı düşünülemez bir parça haline gelecektir.

3.2 Altyapısız Mimarlığın Araştırma Hedefleri

Bu araştırmadaki amaç mantık olarak hiçbir şekilde altyapı olmayan yerlerde, deprem ve sel benzeri doğal felaketler yüzünden altyapının kaybolacağı yerlerde ya da altyapının artık maddi bir yük olmaya başladığı yerlerde bu projeyi gerçekleştirmektir. Projenin ilk yıllardaki aşaması evin içindeki enerji kullanımlarını en aza düşürmek, ileriki aşamalarda enerjiden giderek bağımsızlaşan birimi bir gün hiçbir şekilde altyapıya bağlı kalmayacak bir sistem haline getirerek afet birimleri olarak kurmaktır. Bu, konuya fiziksel açıdan bakıştır, insanların bugüne kadar yaşamaya alışmamış oldukları bir yaşam tarzına doğru yönlendirilmeleri konunun psikolojik boyutudur (Ertaş, 2007).

Altyapısız mimarlık çalışmasının 3 temel hedefi vardır; (no) temel hizmetlerin önemli oranda eksik olduğu, aşırı derecede yoksul alanlar, (temp) temel hizmetlerin geçici olarak kaybedildiği afet bölgeleri ve (self) dış sistemlere bağımlılığın en iyi seçenek olmadığı, gelecekteki alanlarda bu sistemi kurmaktır.

- NOinfra(structure) – Altyapısızlık

Aşırı derecede yoksul alanlarda, normal hayat akışını sürdürebilmek için gerekli temel hizmetlerin önemli oranda eksik olduğu bölgelerde altyapısız sistemi kurmaktır.

Hızlı nüfus artışı sebebiyle gecekondulaşma yaşanan ve merkezi bir altyapıya sahip olmayan, çoğunlukla hijyen problemi yüzünden yayılan hastalıklar nedeniyle sayısız insanın ölümüyle sonuçlanan, özellikle Orta Amerika, Güney Amerika ve Afrika gibi ülkelerde insanlara günlük ihtiyaçlarını sağlayabilecekleri bir ev verebilmektir.

- TEMPORARYinfra(structure) – Geçici Altyapı

Temel yaşamsal hizmetlerin geçici olarak kaybedildiği afet bölgeleridir. Deprem benzeri herhangi bir afet durumunda bugün kullanılan altyapı sistemlerinde yaşanacak en ufak bir sorun, günlük hayat akışını hem fiziksel hem de ruhsal olarak etkilemekte ve hijyen başta olmak üzere önemli sorunların temel kaynağını oluşturmaktadır. İlk hedef deprem gerçeği ile sık sık yüz yüze gelen Japonya'da deprem konutları yapmaktır.

- SELFinfra(structure) – Bağımsız Altyapı

Altyapıya ve dış sistemlere bağımlılığın en iyi seçenek olmadığı, bunların ekonomik ve teknolojik problemler haline geldiği bölgelerdir.

Bu fikir Japonya gibi nüfus azalması problemi yaşayan gelişmiş ülkelerde yok olma tehlikesi yaşayan köyler için de geçerlidir. Yüksek maliyetli altyapılar yüzünden haritadan silinme tehlikesi yaşayan Japon köyleri için de bir umut projesidir.

3.3 Altyapısız Mimarlık Kapsamında Yurtdışında Yapılan Çalışmalar ve Araştırmalardan Örnekler

Altyapısız mimarlık çalışmasından önce, bu projeye alt yapı oluşturabilecek farklı araştırmalar ve uygulamalar da bilim adamları ve mimarlar tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu projelerde asıl hedef altyapısız bir sistem yaratmak olmamış, yapılan çalışmalarda altyapı sisteminin var olduğu kabul edilmiştir. Fakat dünyanın maruz kaldığı farklı bölge, iklim, doğa koşulları gibi sebepler yüzünden tasarımcılar ve araştırmacılar bu sorunlarla mücadele edebilecek alternatif çözümler ve teknolojiler üretmeye yönelmişlerdir. Bu çalışmalar bu yönden altyapısız mimarlık çalışması ile örtüşmektedir. Bu araştırmalara hem sıra dışı koşullarda hem de mimari koşullarda rastlanılabilmektedir. Bu bölümde bu çalışmalardan bazı örnekler verilmiştir.

3.3.1 Sıradışı Koşullarda Yapılan Çalışmalar

Uzayda Uygulanan Örnekler

Altyapısız mimarlık projesinin çalışma prensibine uyan en temel örnek Uluslar arası Uzay İstasyonu (ISS)' dir. Uzay istasyonları, yıllar boyunca uzay boşluğunda hiçbir altyapıya bağlı kalmadan, hem istasyonun gerekli hareketini sağlayacak, hem de içerisindeki insanların tüm yaşamsal gündelik ihtiyaçlarına cevap verecek birçok karmaşık sistemlerle donatılmıştır. Bu istasyonlar gündelik atıkları yakarak gerekli enerji üretiminin sağlandığı, kullanılan atık suların geri dönüşümü sağlanarak gerekli temiz su ve hijyen ihtiyacının karşılandığı, CO₂'den O₂ üretilmesi gibi teknolojilerin kullanıldığı teknolojik ünitelerdir. Altyapısız mimarlığın oluşumundaki benzer düşünce sistemi bu uzay istasyonlarından gelmektedir. Her iki sistemde merkezi bir altyapıya bağımlı olmayan bağımsız çalışan sistemlerdir.

Japon Uzay Ajansı'nın, Uluslar arası Uzay İstasyonu'na eklemek üzere hazırladığı araştırma laboratuvarı KIBO (Umut) modülü, 11 Mart 2008 tarihinde uzaya gönderilmiştir. Burada elde

edilen araştırma sonuçları altyapısız mimarlık projesinin gelişimine de katkıda bulunacak ve eş zamanlı teknoloji transferine olanak verecektir.



Şekil 3.1 KIBO' nun laboratuarda hazırlanması [3]

Kutuplarda ve Bunun gibi Aşırı Koşullarda Uygulanan Örnekler

Halley'deki İngiliz Antarktik İstasyonu

Halley dünyanın en güneyinde, 150 metre kalınlığında yüzen Brunt Buz Kütlesi üzerinde olan, İngiliz Antarktika Araştırma Merkezi (BAS) tarafından kullanılan bir bilimsel araştırma istasyonudur. Brunt buz kütlesi üzerindeki kar seviyesi her yıl 1 metrenin üzerinde artmakta ve sıcaklıklar -56°C ' ye kadar düşmektedir. Gemiyle ulaşım yılda 3 aylık yaz dönemi ile sınırlıdır. Tüm malzemelerin her an parçalanabilecek kadar kırılgan buz kütlesi üzerinde taşınması gerekmektedir. [4]

Önümüzdeki on yıl içerisinde buz kütlesinin önemli ölçüde parçalanacağı öngörülmektedir. Böyle bir durumda Halley V isimli mevcut üs, devasa bir buz dağının üzerinde kaybolacaktır. BAS bu nedenle, kışın 16 yazın ise 52 kişinin barınmasına yönelik yeni ve tamamen taşınabilir bir üssün geliştirilmesi için uluslararası bir yarışma gerçekleştirmiştir. Yarışmayı Faber Maunsell ve Hugh Broughton Mimarlık büroları kazanmıştır (Besley ve Rendina, 2006).

Saha şartlarını ve proje gereklerini karşılayabilmek için tasarımcılar modüler bir çözüm geliştirmişlerdir. Üniteler, laboratuvar ve yatak odasından dinlenme ve enerji merkezlerine kadar birçok farklı amaca yönelik olarak kullanılabilirler. Üniteler birleştirildiğinde yeni bir istasyon oluşturulabilmektedir. Tasarım iki modüler platform öngörmektedir. Kuzey

platformu ekip için bir yaşam ortamı sağlarken, güney platformu da bilimsel üniteleri kapsamaktadır. Sosyal faaliyetler ise orta üniteye gerçekleştirilmektedir.

Üniteler, istasyonun kar yığını üzerine tırmanmasını sağlayan devasa kızaklar ve hidrolik ayaklar üzerinde desteklenmektedir. İleride üzerinde bulunulan buz kütesinin parçalanması durumunda kaçmak için, üniteler kızakların üzerine indirilerek yer değiştirebilecektir.

Halley VI istasyonu, BAS' nin inşa ettiği doğayla en uyumlu tesis olacaktır. İnşaati esnasında çevreyi çok az etkileyecek olan ve son derece verimli bir performans ömür çevrimine sahip istasyon, yerleşik bir tesis olmaktan ziyade bozulmamış Antarktika ortamına zarar vermeden uyum sağlayacaktır.

Birleştirildiğinde, kayak tabanlı birbirine geçen bu üniteler, ilk yer değiştirebilen modüler bir Antarktik araştırma istasyonunu teşkil edecek ve hem yaşama hem de çalışma için en uygun ortamı sağlayacaktır. İstasyon, dinlenme ve eğlenme için ferah alanlarla donatılacak ve büyüme ve değişim için tam bir esneklik sunacaktır. [4; 5]

Bu bilgiler doğrultusunda Halley VI istasyonunun altyapısız mimarlık ile ilişkisi kurulduğunda çevreye saygılı ve uyumlu olmaları ilk ortak noktalarıdır. Antarktika gibi bir buz kütlesi üzerinde yer alan Halley VI istasyonu, altyapısız mimarlığın aşırı koşullar için alternatif çözümler üretme düşüncesiyle tamamen örtüşmektedir. Her iki projedeki sistemde de merkezi bir altyapıya bağımlı olmadan çalışan bir organizasyon mevcuttur. Ayrıca ünitelerde yaşamsal faaliyetler için gerekli olan enerjinin sistem içerisinde üretilmesi, geri dönüşüm sistemlerini verimli bir şekilde kullanıyor olması, hareket edebilir ayaklar üzerinde bulunarak zeminden kopması ve taşınabilir olması bu projelerde ortak olan diğer çalışma prensipleridir.



Şekil 3.2 Halley VI istasyonu modülleri [6]



Şekil 3.3 Halley VI istasyonu kesit [7]



Şekil 3.4 Halley VI inşaatı [8]

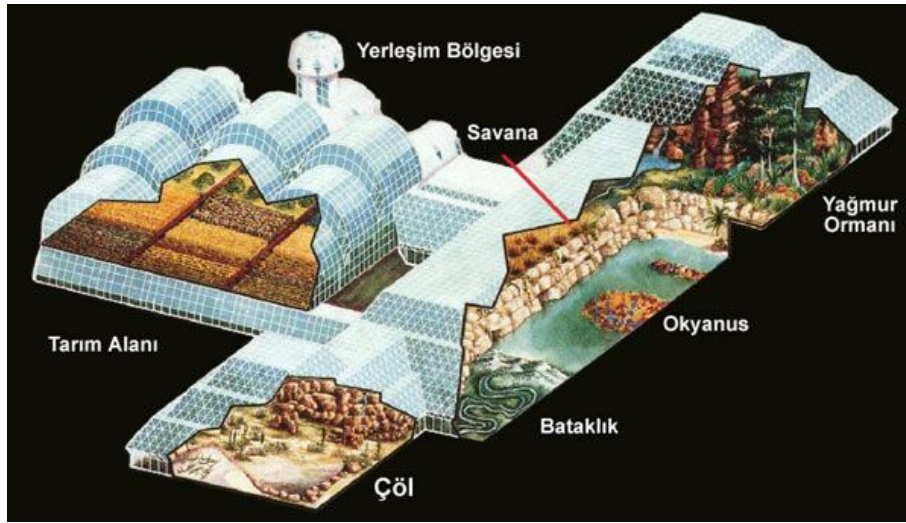
Çölde Uygulanan Örnekler

Biyosfer 2

Biyosfer 2 projesi, 1987-1989 yılları arasında Oracle, Arizona’da kurulmuş olan bir suni ekosistemdir. Uzayda kurulması planlanan yerleşim alanlarının geliştirilmesi amacıyla kullanılan bu deneysel ekosistem, insanoğlunun kapalı bir biyosferde nasıl yaşayacağını test etmek üzere kurulmuştur. [9]

Bu sistem, cam ağırlıklı yapı malzemelerinden inşa edilmiş, Arizona Çölü’nde 13.000 m²’lik alana yayılmış bir yaşam alanıdır. Bilim adamları tarafından yapılan planlara göre, bu kapalı alan içerisinde, insan hayatının devamını sağlayan su, oksijen ve azot çevrimi gibi mekanizmaların kendiliğinden işlediği ve üretim sağladığı bir ekosistem yaratmak

hedeflenmiştir. Yeryüzünden izole edilerek, içerisinde 2 yıl boyunca 8 kişinin yaşamasını sağlayacak her türlü ihtiyacı sistemin üretmesi amaçlanmıştır. Bu sistem içerisinde ekosistem döngüsünü sağlamak üzere küçük kapsamlı bitki örtüleri yetiştirilmiş, küçük boyutlu dereler akıtılmış ve buharlaşma-terlemeye bağlı yağmurlar yağdırılmıştır (Şekil 3.5). Biyosfer 2 deneyinin amacı, Mars'ta ve Ay'da kurulması planlanan insanlı istasyonlara katkıda bulunacak araştırma ve deneyler yapmak olmuştur. Ayrıca bu ekosistem o güne kadar oluşturulan kapalı araştırma alanlarının en büyüğü ve en karmaşık olanı olmuştur.



Şekil 3.5 Biyosfer 2 bölümleri [10]

İki yıllık deney süresi tamamlandıktan sonra, Biyosfer 2 içerisinde işlerin aslında planlandığı gibi gitmediği görülmüştür. Bir insanın sağlıklı bir şekilde yaşamasını gerektiren tüm doğal yaşam değerlerinde önemli iniş çıkışlar tespit edilmiştir. İçerideki oksijen oranı % 14'e düşerek deniz seviyesinden 5300 metre yükseklikteki düzeye inmiştir. Karbondioksit oranında ani yükselmeler olmuş, azot oksit miktarı ise insan beyninde hasara yol açacak oranlara ulaşmıştır. Temiz su sağlayan sistem kirlenmiş, burada yaşayan 25 omurgalı canlı türünden 19'u yok olmuş, bitkilerin tozlaşmasını sağlayan böceklerin tamamı ölmüş, göllerdeki yosunlar aşırı büyümüş ve gıda bitkileri sarmaşıklarla sarılıp boğulmuştur. Ayrıca doğal seleksiyonu sağlayan canlı türlerinden bazılarının yol olması sebebiyle tesisi karıncalar, çekirgeler ve hamamböcekleri istila etmiştir.

Kısacası tüm çabalara karşın, Biyosfer 2 kapalı sisteminde, yeryüzünde milyonlarca senedir mükemmel bir şekilde işleyen dengeleri meydana getirmek, dolayısıyla insanlar, bitkiler ve hayvanlar için yaşanabilir bir ortam oluşturmak mümkün olmamıştır. [10; 11]



Şekil 3.6 Biyosfer 2 alanı [12]

Bu araştırma her ne kadar kendi hedefleri kapsamında başarısızlığa uğramış olsa da, altyapısız mimarlık için kalabalık gruplarca kullanılacak kapalı sistem çalışmalarına altyapı oluşturabilecek bir örnektir. Biyosfer 2 çalışmasındaki amaç, yaşadığımız dünyadan ve ekosistemden ayrı olarak, insan yaşamının sürdürülebilmesi için gerekli olan her ihtiyacın üretiminin sağlandığı suni bir kapalı ekosistem oluşturmak, altyapısız mimarlık projesinde ki amaç ise sahip olduğumuz doğal ekosisteme zarar vermeden en az etki ile, insan hayatı için gerekli olan temel ihtiyaçların ve enerjilerin alternatif teknolojilerle üretilmesini sağlayan bir sistem oluşturmaktır. Ayrıca merkezi bir altyapıya bağlı olmaması, gerekli olan yaşamsal kaynakları ve enerjiyi kendisinin üretmesi gibi özellikleri nedeniyle de altyapısız mimarlık projesiyle benzerlikler taşımaktadır.

3.3.2 Mimari Koşullarda Yapılan Çalışmalar

Kolding Piramit Danimarka

Kolding, Kopenhag'a yakın bir yerleşim bölgesidir. Altyapısız mimarlıkta şehrsel uygulamaya örnek gösterilebilecek içerisinde 129 dairenin bulunduğu, 250 kişinin yaşadığı bir toplu konut alanıdır. Küçük ölçekte altyapısız mimarlığa bir örnek teşkil etmektedir. Bu toplu konut alanının tam ortasında yeşil olarak adlandırılan şeffaf bir lağım işleme ünitesi olan piramit bulunmaktadır (Şekil 3.7). Piramidin en üst katından en alt katına doğru kendine has bir ekosistemi bulunmaktadır. Konutlardan toplanan lağım suları yer altından uv-ozon filtrelerinden geçirilerek sterilize edilip piramidin en üst katına pompalanarak atomlarına

ayrıştırılmakta ve zeminde bulunan bitkiler, yosunlar ve bazı canlılar tarafından temizlenmekte ve de onların ihtiyacı olan besini sağlamaktadır. Yani piramidin en üstünden en altına doğru bir besin zinciri sistemi mevcuttur (Holck-Christiansen, 2004).



Şekil 3.7 Kolding piramit (Holck-Christiansen, 2004, s.1)

En alt katta suların toplandığı havuzlar vardır ve bu havuzların içerisinde alabalık ve sazan gibi balıklar yaşamaktadır. Bu sistemde yağım suyu düzenli olarak çıkar, hayvanlar ve bitkiler buna uyum gösterirlerse bir yılda 11.000 m³ arıtılmış su bu sistemden elde edilebilmektedir. Bu proje 1994 yılında hayata geçirilmiştir ve o zamandan bu yana amaçladığı;

Konutlarda enerji tasarrufu yapmak,

Pasif solar ısıtma sistemi kullanmak,

Fotovoltaikleri kullanmak,

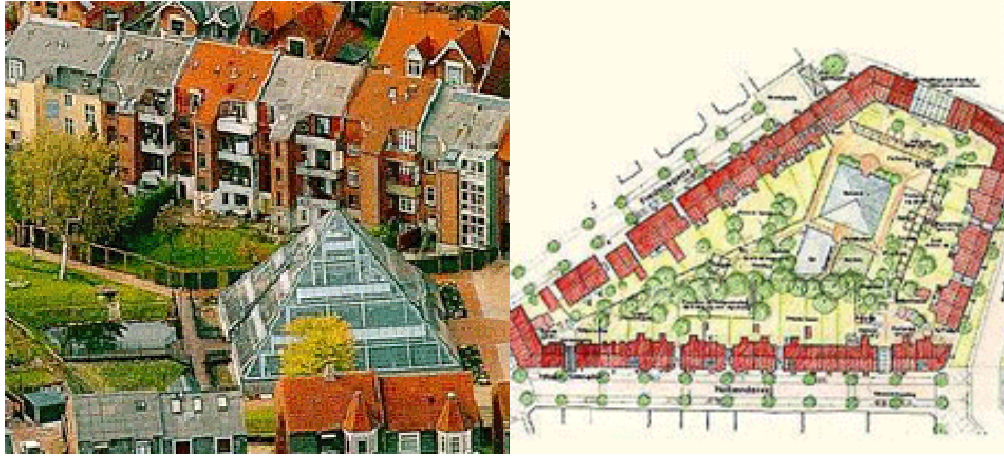
Su deposu tesisatları bulundurmak,

Tuvalet rezervuarlarında yağmur suyunu kullanmak,

Geri dönüştürülebilir malzemeler kullanmak,

Organik atıklardan gübre üretmek,

Kağıt, cam gibi malzemelerin geri dönüşümünü sağlamak gibi hedeflere ulaşmaktır (Holck-Christiansen, 2004). [13]



Şekil 3.8 Kolding piramit [14]

Bu çalışma ve hedefleri, altyapısız mimarlık ile karşılaştırıldığında ortak özelliklerinin olduğu gözlemlenmektedir. Kolding Piramit toplu konutu da altyapısız mimarlık benzeri kendi içinde kurmuş olduğu sistemle alternatif enerji üretimini sağlamaya çalışmakta, katı atıkların geri dönüşümü ile onların sistem içerisinde farklı alanlarda kullanımını sağlamakta, solar enerjiden ısı elde etmekte ve atık suları tekrar geri dönüşüm yöntemiyle kullanmaktadır. Bu toplu konut projesi, henüz altyapısız mimarlık gibi tam anlamıyla merkezi altyapıdan bağımsız olamasa da %50 bağımsız olmayı hedeflemiş bir projedir.

Osaka Gas Deneysel Konut Next 21

Osaka Gas deneysel konut projesi, Osaka’da inşa edilmiş ve 1993 yılında tamamlanmıştır (Şekil 3.14). Next 21 olarak adlandırılan proje, Osaka Gas isimli bir gaz şirketi tarafından üretilen deneysel bir apartman bloğu projesidir. 1994 yılı Nisan ayından, 1999 yılı Mart ayına kadar 5 yıl boyunca Osaka Gas’de çalışan aileler tarafından kullanılmıştır. Bu konut bloğunun yapılma amacı çevreye karşı duyarlı ve saygılı olan, enerji kaynaklarını en verimli şekilde kullanabilen bir 21. yüzyıl evi yaratabilmektir. Sistem % 40 altyapısız olarak hazırlanmış ekolojik bir toplu konut projesidir. Projenin hedefleri arasında;

- Kaynakları daha verimli bir şekilde kullanmak,
- Ev sahipleri için farklı konut üniteleri oluşturmak,
- Yüksek strüktür boyunca zengin bir yeşillik kullanmak,
- Kent içinde yaşayan aileye yeşil yaşam sunmak,

Sitedeki atık ve drenajları her gün işleme tabi tutmak ve geri dönüşümünü sağlamak,
 Bina bileşenlerinin çevreye olan etkisini ve yükünü minimuma indirmek,
 Yakıt hücrelerinin de dahil olduğu enerji ve kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak,
 Enerji tüketimini en aza indirgeyen daha konforlu bir yaşamı mümkün kılmak
 bulunmaktadır. [15; 16; 17; 18]



Şekil 3.9 Next 21 görünüş [16]

Bu deneysel konut çalışmasında da gözlemlendiği üzere ulaşılmak istenen hedefler altyapısız mimarlık çalışması ile benzerlik göstermektedir. Next 21, % 40 altyapısız çalışan bir sistemdir, henüz merkezi sisteme tam bağımsız değildir fakat altyapısız (IF) projesi % 100 altyapısız olmayı hedeflemektedir. Osaka gas projesinin bir basamak ilerisinin altyapısız mimarlık olduğu söylenebilmektedir.

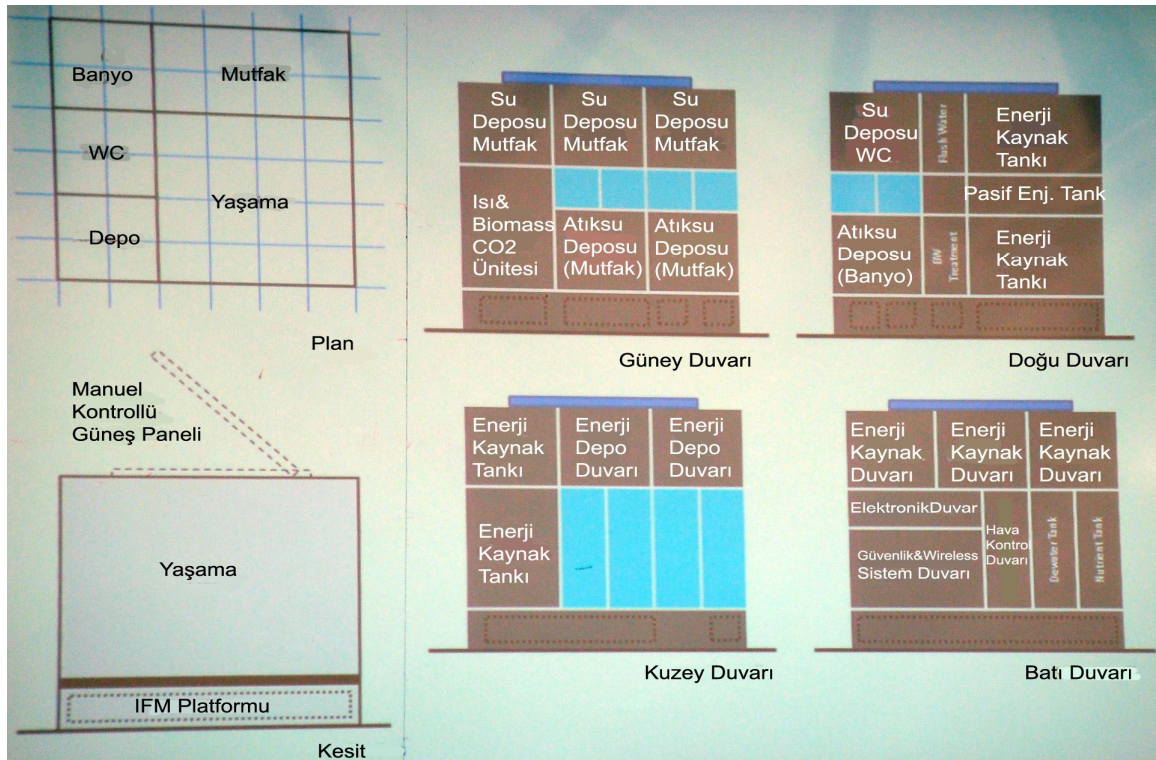
Altyapısız Robot Evi

Günümüzde yapılan robot üretimi deneylerinde gelinen son aşama artık öğrenen robotlar geliştirmektir. Örneğin programlanmamış bir robotun düğmesine basıldığında ilk olarak sizi, 12 dakika içerisinde ise etrafındakileri ve çevresindeki dünyayı algılamakta, programlanan algoritmalarla ilerleyen zamanlarda da öğrenmekte ve öğrendiklerini düşünerek uygulamaktadır.

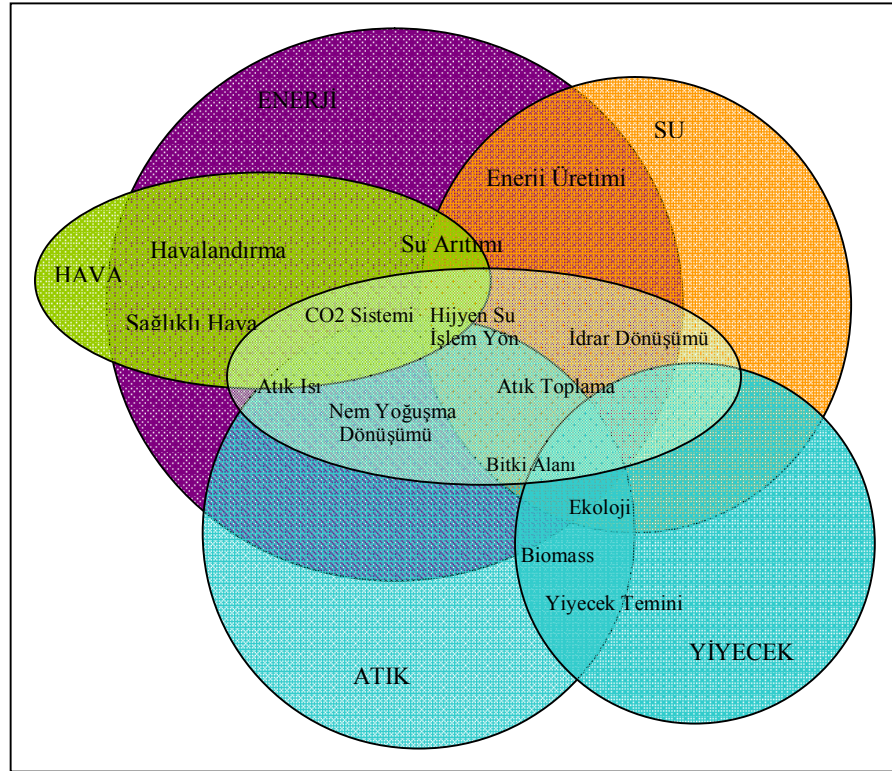
Altyapısız mimarlık çalışmasından çıkan bir ileri aşama da ‘‘Altyapısız Robot Ev’’ projesidir. Altyapısız robot evin çalışma prensibi, kullandığı sistem altyapısız mimarlık projesindeki sistem ve şema ile aynıdır fakat robot ev altyapısız mimarlık projesinin ulaşılmak istenen sonraki aşamasıdır. Altyapısız robot evde de yukarıda bahsedilen bir robot teknolojisi sistemi kullanılmaktadır. Düşünen, algılayan ve uygulayan bir ev teknolojisinin gerçekleşmesidir.

Tam anlamıyla altyapısız olarak hazırlanan evin içerisine yerleştirilen gerekli mekanizmalarla düşünen ev yani altyapısız robot ev elde edilmektedir. Bu robot ev içerisinde yaşayan insanın günlük hareketlerini takip etmekte, aklında tutmakta, çeşitli algoritmalarla olasılıklar hazırlamakta, tahminler yürütmekte ve en sonunda sizin günlük yaşantınızı öğrenerek evin içerisinde her sistemi evin sakinine göre ayarlamaktadır. Evin içerisinde her şey sensörlerle kontrol edilmekte ve hafızaya kayıt alınmaktadır. İnsan hayatında yaklaşık 64 bin algoritma vardır ve bunların hepsi bu robot eve teker teker entegre edilecektir.

Örneğin kişinin sabah hangi saatte uyanacağını bilecek buna göre o sabah duş alıp almayacağını tahmin edecek ve hatta gerekli miktarda gerekli derecede suyu bile ısıtacaktır. Bu önemli projenin gerçekleşmesini destekleyen firma Japonya’nın önde gelen firmalarından olan MITSUBISHI’dir.



Şekil 3.10 Altyapısız robot evin çalışma şeması *



Şekil 3.11 Altyapısız mimarlık sistem döngüsü*

3.3.3 Japonya’ da Gerçekleştirilen Teknik Gezi Değerlendirmeleri

Altyapısız mimarlık çalışması henüz çok yeni araştırılmaya başlanan bir proje olduğu için konu üzerine yazılmış ve yayımlanmış bir kaynak henüz yoktur. İnternet üzerinde ulaşılabilen tek verimli kaynak projenin kendi internet sitesidir. Elbette bu çalışma için elde var olan sadece bu kaynakların kullanılmasının yetersiz olduğu düşünülmüştür.

Bu sebeple konuya daha fazla hakim olabilmek, çalışmaları yakından gözlemleyebilmek amacıyla 23 Mayıs – 6 Haziran 2008 tarihleri arasında bu tez çalışmasına kaynak olabilmesi açısından Japonya ziyareti gerçekleştirilmiştir.

Orada geçirilen zaman içerisinde Tokyo Üniversitesi Mimarlık Bölümü’nde altyapısız mimarlık öğrencileri ve Doç. Dr. Serkan Anılır’ın stüdyolarında çalışılmış, kişilerle konuşularak gerekli bilgiler elde edilmiş, altyapısız mimarlığın geliştirilmesine ve tanıtılmasına yönelik gerçekleştirilen toplantılara ve Wakayama Üniversitesi’ndeki konferansa katılmış, proje için geliştirilen ilk ünitenin kurulacağı ada ziyaret edilmiş,

* Tokyo Üniversitesi NIMS toplantısı Infra Free Sunumu (Mayıs, 2008)

Çalışma bölgeleri gezilmiş, gerekli tez çalışmaları yapılmış ve bu projenin kısa sürede gerçekleştirilebilmesi için çalışmalarını sürdüren birçok bilim ve devlet adamı ile tanışarak gerekli fikir alış verişı sağlanmıştır.

Bu çerçevede gerçekleştirilen çalışmalardan bazıları bu bölümde verilmiştir;

Tokyo Üniversitesi

Tokyo Üniversitesinde geçirilen süre içerisinde altyapısız mimarlık öğrencileriyle aynı atölyede çalışma fırsatı yanı sıra oldukça önemli bir toplantıya katılma fırsatı da yakalanmıştır. Bu toplantıda bazı teknoloji firmaları geliştirdikleri son projeleri anlatarak bu teknolojileri diğer firmalara da sunmuşlardır. Bu toplantının amacı birbirleriyle teknoloji geliştirme ilişkisi içinde bulunan şirketlerin sunumları sonucunda hangi projenin uygulanacağına ve ödenek ayrılacağına karar vermek olmuştur. Bu toplantı sonucunda Panasonic tarafından desteklenmek ve uygulanmak üzere seçilen proje Altyapısız Mimarlık projesi olmuştur.

Bu toplantıya katılan gruplar şöyledir;

NIMS : National Institute for Material Science – Ulusal Teknoloji Geliştirme Enstitüsü

HITACHI : Malzeme araştırma Enstitüsü

JAXA : Japon Uzay Araştırma Merkezi

PANASONIC

Bu toplantıda 6 yeni teknoloji görücüye çıkarılmıştır. Fakat sunumlar Japonca olduğu ve henüz gizli projeler olduğu için detaylı bilgi verilememektedir. Bahsedilen projelerde lineer motorlardan enerji elde etme, yakıt pillerini kullanarak ısınan havanın hareketiyle sonsuz enerji elde etme, yıldırım enerjisinden bir evin ihtiyaç duyduğu enerjiyi üretme, karbondioksitin geri dönüşümü ve altyapısız mimarlık gibi konular ele alınmıştır.

Bu toplantının gerçekleştirilmesi sayesinde görülmektedir ki dünyaca ünlü teknoloji firmaları geliştirilen yeni çalışmaları her zaman yakından takip etmekte, uygulanmaları, topluma yararlı olmaları için gerekli her türlü desteği sağlamaktadır ve daha şimdiden alt yapısız mimarlık projesi teknoloji dünyasında kendine önemli bir yer edinmiştir.

Wakayama Üniversitesi

Tokyo'dan sonra Wakayama Üniversite'sinde verilecek olan altyapısız mimarlık konferansına katılmak üzere yola çıkmıştır. Wakayama üniversitesinin önemi, altyapısız mimarlık için

2010 yılında Kushimoto’da Tsuyasima adasına kurulacak olan ilk üniteye buradan 300 kişilik bir turizm öğrenci grubunun yardım edeceği olmasıdır. Turizm öğrencilerinin seçilmesinin nedeni de Tsuyasima adasına kurulacak olan ilk ünitenin eko turizm amaçla kullanılacak olması ve Kushimoto’ya bir yılda yaklaşık 1 milyon turistin geliyor olmasıdır.

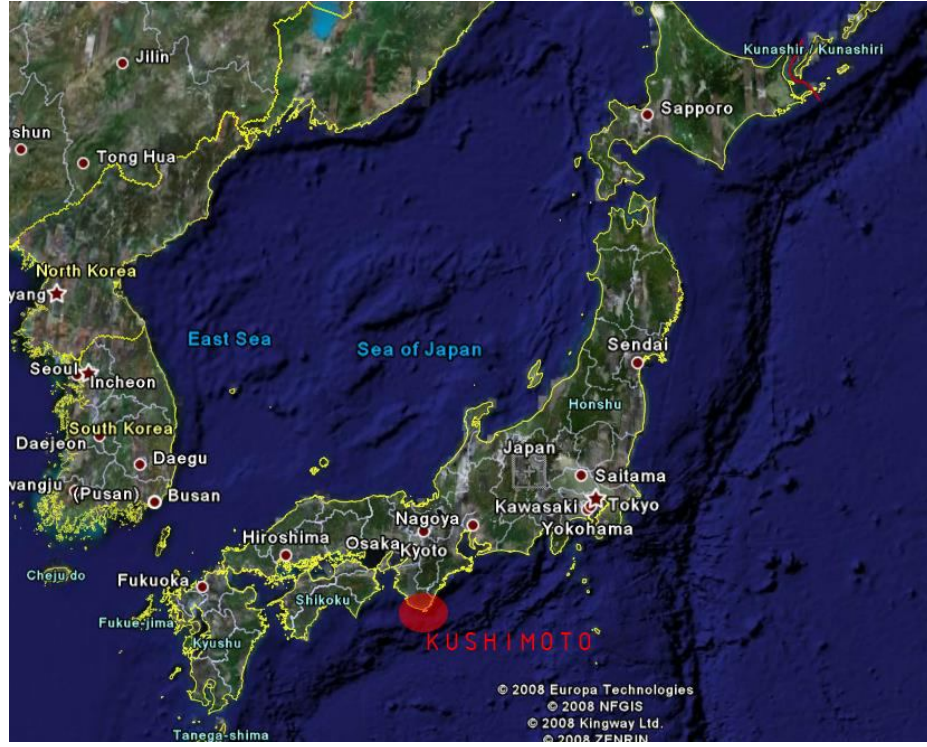
Burada verilen konferansa yeni açılan çevre mühendisliği bölümünden ve diğer bölümlerden de gelen yaklaşık 700 kadar öğrenci dinleyici olarak katılmıştır. Konferansta altyapısız mimarlıkta hangi süreçlerin izlendiği, hedef olarak projenin nerelerde hangi bölgelerde kullanılacağı, şu anda hangi aşamada bulunduğu, bu araştırma üzerine çalışırken keşfedilen teknolojiler ve bu teknolojilerin kullanım alanları ve projenin ne zaman hayata geçirileceği anlatılmıştır.

Konferans sonrasında Wakayama Üniversitesi rektörü Akira Oda ve bölüm başkanları ile bir toplantı yapılmıştır. Bu toplantıda altyapısız projesi detaylı konuşulmuş, bu üniversitede konuyla ilgili hangi dersler verilebilir, beraber ne gibi projeler gerçekleştirilebilir bunlar tartışılmıştır.

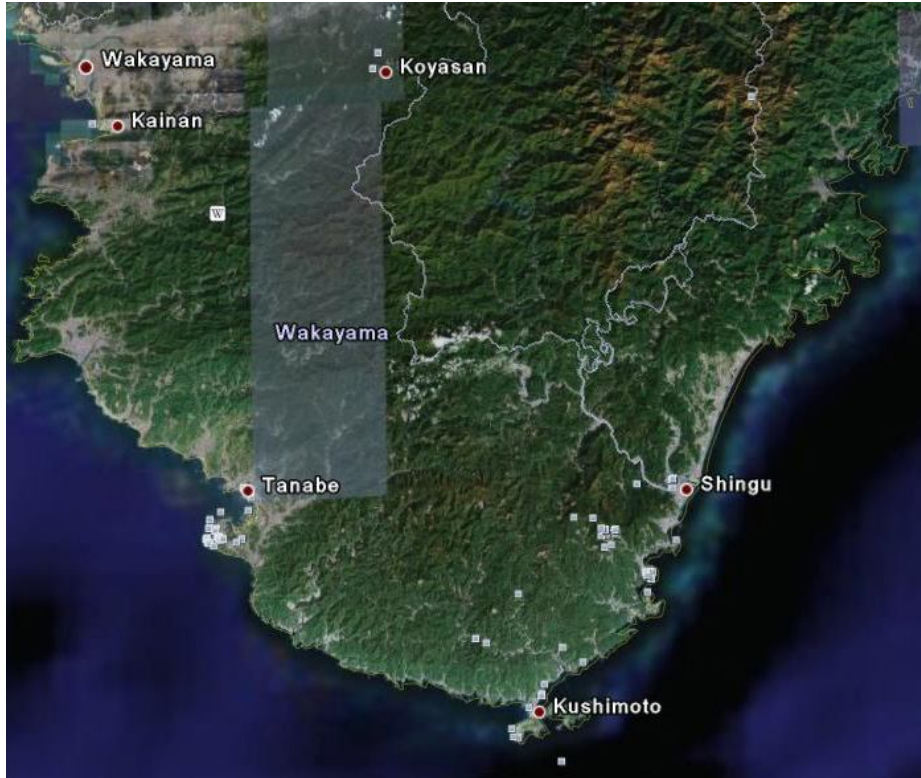
Kushimoto Şehri

Kushimoto şehrine varıldığında ilk olarak belediyede bir toplantı düzenlenmiştir. İmar planlama müdürü ve yardımcısı ile yapılan bu toplantıda altyapısız çalışmasında gelinen son aşama detaylı bir şekilde yetkililere aktarılmış, Tsuyasima adasında kurulacak sistemle ilgili bilgilendirilmiş ve karşılıklı fikir alışverişinde bulunulmuştur.

İlk ünitenin kurulacağı şehir olarak Kushimoto’nun seçilmesinin nedenlerinden birisi Kushimoto’nun Türkiye ile farklı bir bağlantısının olmasıdır. 1889 yılında Osmanlı İmparatorluğu’ndan Japonya’ya iade-i ziyaret yapmak üzere yola çıkarılan Ertuğrul Fırkateyni dönüş yolunda tayfuna yakalanarak Kushimoto açıklarında batmıştır. Yaklaşık 600 mürettebattan sadece 69 kişi Japonlar tarafından kurtarılabilmektedir. Bu trajik son Türk ve Japon halklarını birbirlerine yakınlaştırmıştır. Kushimoto’da kazanın ve kurulan dostluğun anısına bir Türk müzesi ve anıt inşa edilmiş ve de Kushimoto şehri Mersin ile kardeş şehir olmuştur. O dönemden bu yana bu şehir Türkiye ile yakın ilişkiler içerisinde.



Şekil 3.12 Haritada Kushimoto *



Şekil 3.13 Haritada Kushimoto *

* Google Earth

Kushimoto kentinin özelliği, Japonya'nın merkezinde yer alan Honshu adasının en güneyinde bir yarımada ile iki ufak adanın üzerine kurulu olan 19 bin nüfuslu bir kent olmasıdır. Son beş sene içinde nüfusunun yaklaşık beşte birini kaybetmiştir. Nüfusun büyük bölümü merkez yarımada da yaşarken, bir köprü ile ulaşımın sağlandığı Oshima adası yaklaşık 1500 kişilik bir nüfusa sahip ve projede üzerine yoğunlaşılacak bölge olacaktır. Bu adanın en büyük problemi, nüfusunun yaklaşık yarısının 65 yaşın üzerinde olması ve son on senedir yaşadıkları büyük nüfus düşüşüdür. Adayı merkezle bağlayan köprü yapılmadan önce teknelerle karşıya ulaşabilen halk, köprünün yapımından sonra arabaya muhtaç kalmış, bu da özellikle araba kullanamayan yaşlı nüfus için büyük sorun olmuştur. Ayrıca tekneçilik yaparak para kazanan genç nüfus, bu işin sona ermesiyle başka iş bulmak umuduyla şehirden göç etmek zorunda kalmıştır. Bu tür nüfus düşüşü yaşayan kentler, Japonya'da ortak bir sorun olmaya başlarken, altyapısız mimarlık ekibi de Kushimoto örneğini kullanarak buna alternatif bir model şehir önermeye çalışacaktır.

İlk üniteyi kurmak üzere seçilen Kushimoto şehrinin başka özellikleri de vardır. Şehrin güney ucunda yer alan ve ana karaya köprü ile bağlı olan bu yarımada Oshima, hiçbir şekilde altyapıya bağlı değildir, ve her evin kendine ait harici bir sistemi vardır. Merkezi bir kanalizasyon sistemi yoktur, kirli atıklar her evin kendi yeraltı deposunda biriktirilmekte ve haftanın belli günü gelen kamyonlarla atıklar alınmaktadır. Su ihtiyacı için her evin kendine ait kuyusu vardır, atık sular evlerin belli bölümünden dışarı verilmekte ve denize karışmaktadır (Şekil 3.18; Şekil 3.20; Şekil 3.22). Gaz ihtiyacı yine her evin kendi sistemi ile çözülmektedir, tüpler evin dışına takılmakta ve borularla içeriye alınmaktadır (Şekil 3.16; Şekil 3.23). Genç nüfusun başka kentlere göç etmesi, yaşlı nüfusun fazlalığı ve deniz ulaşımının kaldırılması gibi sebeplerden dolayı, bu bölgede normal hayatı sürdürmek için harcanan para devlete fazla gelmeye başlamıştır. Bu da yakında devletin buraya hizmet götürme işleminden vazgeçeceği anlamına gelmektedir. Bu şehrin altyapısız mimarlık proje bölgesi olarak seçilmesinin en önemli sebebi budur.



Şekil 3.14 Adada ekonomik nedenlerle kullanılmayan sahil görünümü



Şekil 3.15 Kushimoto’ da ada mimarisi



Şekil 3.16 Japonya’ da ender görülen altyapı çözümleri, kanalizasyon ve gaz sistemine örnek, her evin kendine ait atık ve gaz sistemi mevcut



Şekil 3.17 Bölgenin elektrik sistemi yer altında olması gerekirken yüzeyde



Şekil 3.18 Japonya genelinde arıtılan kirli suların, bu adada kanallarla denize dökülmesi



Şekil 3.19 Merkezi elektrik santrali korumasız bir şekilde konutların arasında



Şekil 3.20 Denize dökülen kanala karışan ve evlerden direkt çıkan kirli su boruları



Şekil 3.21 Kanala karışan yağmur suyu ızgaraları



Şekil 3.22 Evlerin kirli sularının, altyapı sistemi olmadığı için belediye kanallarına akıtılması



Şekil 3.23 Altyapı sistemi olmadığı için gaz ihtiyacının dışarıdan sağlanması

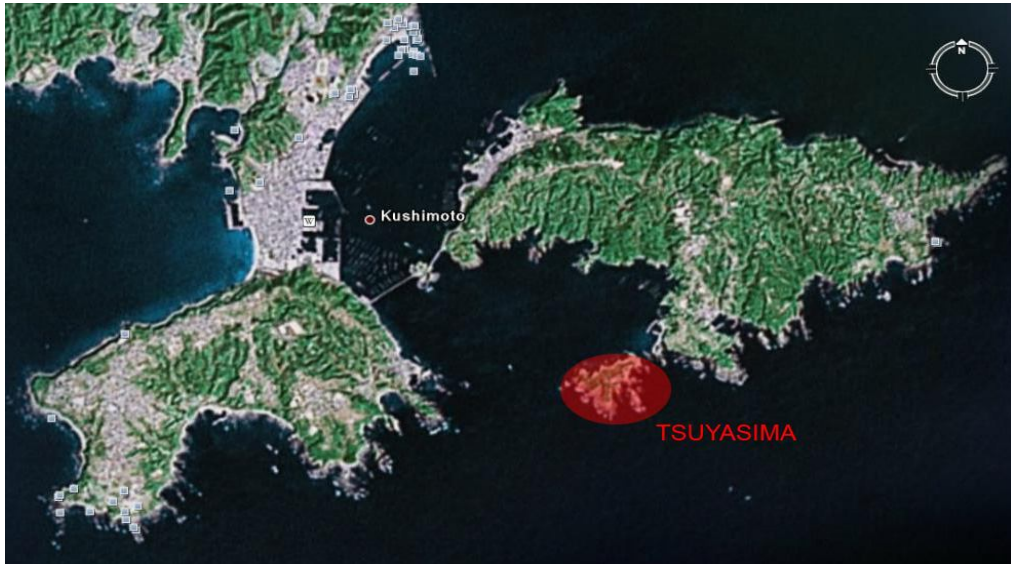
Bölge seçimi olarak Kushimoto'nun kabul edilmesinin bir diğer nedeni de bu şehre yılda hemen hemen 1 milyon turistin geliyor olmasıdır. Yerli halka yaz aylarında eklenen bu rakam oldukça fazladır ve devlet yerli halkına bile yeterli hizmet vermeyi pahalı buluyorken, 1 milyon turist için nasıl bir çözüm sağlayacağı akıllarda soru işaretlerine yol açmıştır. Bu gibi soruların cevabını ancak burada kurulacak olan altyapısız mimarlık sistemi verebilmektedir.

Tsuyasima Adası

Tsuyasima, Kushimoto'nun güney ucunda 1.4 hektarlık boş bir adadır (Şekil 3.24). Japon hükümeti tarafından proje araştırmalarına tahsis edilmiş olan ada, altyapısız mimarlık deneysel ünitelerinin kurulacağı ilk kara parçasıdır.

Altyapısız mimarlık çalışmasının ilk ünitesi tamamlandıktan sonra veri toplamak ve sistemin nasıl çalıştığını görmek için bu adaya bir adet deneysel ünite yerleştirilecektir. Öncelikle bu ünite bir hafta boyunca öğrenciler yaşayacak, tüm sistemin sorunsuz çalıştığı tespit edildikten sonra üniteler çoğaltılarak adaya bir resort otel kurulacak ve Kushimoto'ya gelen turistler tarafından eko turizm amaçlı olarak kullanılacaktır (Şekil 3.28).

Bu ünitelerin % 80'i fabrikalarda tamamlanacak, geri kalan % 20'si ise teknelerle adaya taşındıktan sonra yerinde birbirine monte edilecektir ve böylece sistem tam verimle çalışmaya başlamış olacaktır.



Şekil 3.24 Tsuyasima haritası *

* Google Earth



Şekil 3.25 Tsuyasima adası



Şekil 3.26 Tsuyasima

İlerleyen yıllarda bu üniteler çoğaltılacak, Japonya'nın 47 eyaletini temsil eden bir başka ünite de hazırlanıp adaya kurulduktan sonra, hedeflenen 2020 yılında Tsuyasima adası dünya üzerinde tek altyapısız ada haline gelecektir.

Eş zamanlı süreçte hızla nüfusu azalan bölgelerde alternatif konutlar, Afrika gibi bölgelerde hijyen sağlamak amacıyla ve Japonya genelinde de deprem konutları olarak kullanılacak ve diğer ülkelere de satışı gerçekleştirilecektir.



Şekil 3.27 Deneysel ünite [1]



Şekil 3.28 Tsuyasima Adasına kurulacak olan ünite [1]

3.4 Altyapısız Mimarlık Kapsamında Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar ve Araştırmalar

3.4.1 İstanbul Uluslararası Altyapısız Mimarlık Sempozyumu, 13 Aralık 2006

Bu önemli projenin ilk uluslararası sempozyumu Kale firmasının katkılarıyla 13 Aralık 2006'da İstanbul'da Harbiye Askeri müzede yapılmıştır. Birçok bilim çevresinden toplanan değerli bilim adamları, konukları kendi yaptıkları işler, altyapısız mimarlık konusuna yaptıkları katkılar ve altyapısız mimarlık hakkında bilgilendirmişlerdir. Bu konferansın genel amacı dünya üzerinde bu denli önemli çalışmalar yürütülürken Türkiye'nin de gelişmelerden haberdar olması, çalışmaya manevi destek de bulunması ve deprem kuşağı üzerinde bir ülke olarak gelecekteki tehlikelerin farkına varıp buna benzer çalışmalar yürütmesi ya da altyapısız mimarlık çalışmasını ele almasını sağlamaktır.

Bu sempozyuma katılan konuşmacılardan bazıları şöyledir;

Prof. Kengo Kuma, Halley'deki İngiliz Antarktik İstasyonu proje yaratıcısı Sarah Besley ve Gianluca Rendina, Andreas Vogler, mimar Arturo Vittori, uzay mimarı Brent Sherwood, astronot Roberto Vittori, robotik mühendisi Dr. Silvano Colombano, biyosfer 2 yaratıcısı John P. Allen, Hong Kong Üniversitesinden Prof. Dr. A. Scott Howe, proje yaratıcısı mimar Serkan Anılır, bilim kurgu yazarı James P. Hogan, Tokyo Üniversitesi Profesörü Shuichi Matsumura, Tokyo Üniversitesi Endüstriyel Bilimler Enstitüsü Profesörü Kenichi Kawaguchi,

Katılımcıların çalışma alanları incelendiğinde, altyapısız mimarlık konusunun multidisipliner yapısı, bu sayede ne kadar fazla sayıda önemli bilimi, bilim adamını, araştırmayı ve araştırmacıyı bir araya getirdiğini görmemek imkansızdır. Bu çalışma üzerindeki ilerlemelerin Türkiye açısından da oldukça önemli olduğu bir gerçektir. Türkiye'nin yaşadığı birçok probleme, deprem başta olmak üzere, alternatif çözümler sunan proje zaman kaybedilmeden Türkiye tarafından da değerlendirilmeye alınmalı, kullanılmaya başlanmalı ve gerçekleşmesini sağlamak üzere de konu hakkında bilinçli ve bu teknolojiyi kullanabilir mimar ve mühendisler yetiştirilmelidir.

3.4.2 İzmir Ekonomi Üniversitesi Altyapısız Mimarlık Çalıştayı, 5-8 Aralık 2007

5-8 Aralık 2007 tarihinde, İzmir Ekonomi Üniversitesi'nde, Mimarlık ve Çevresel Tasarım bölümünün organizasyonu ile düzenlenen, Yıldız teknik Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, Yeditepe Üniversitesi ve Tokyo Üniversitesi'nden öğrencilerin katılımıyla "Altyapısız Mimarlık" atölye çalışması gerçekleştirilmiştir.

Doç. Dr. Serkan Anılır'ın düzenlemiş olduğu bu atölye çalışmasının temel hedefi, henüz üniversitelerin mimarlık fakültelerinde ve bununla ilişkili bölümlerde okuyan mimar ve mühendis adaylarına, eğitimleri devam ederken, dünyada yapılan çalışmalardan ve teknolojilerden haberdar olmalarını sağlamak, elde edilen yeni sistemlerle toplumların yaşadığı sorunlara alternatif çözümler üretebileceklerini anlamalarını sağlamak ve onları bu çalışma yönüne ve düşünce sistemine çekmek, ellerinde var olan teknolojilerin boyutunu anlamalarını sağlayabilmektir.

Altyapısız atölye çalışmaları altyapısız mimarlık ve teknolojileri sunumu ile başlamış, katılımcılar proje ve gelişmeleri hakkında detaylı bir şekilde bilgilendirildikten sonra, atölye çalışmasına katılacak olan öğrenciler ile ayrı bir toplantıya geçilmiş ve üzerine çalışılacak konular için grup oluşumları tamamlanmıştır.

Atölye konusu olarak öğrencilerden, bir deprem felaketi yaşanıldığını düşünerek, bu felaket sonrasında en az bir ay süreyle kullanılabilecek bir barınak ve wc tasarımları istenmiştir.

Grup 1 ve 2 den beklenen çalışma, olası depremden sonra altyapı sistemini tamamen ya da kısmen kaybeden bir yer için kentsel bağlamda bir geçici IF (infra free) ev ünitesi tasarımları olmuştur. Bu ev altyapı sistemi onarılanaya kadar, ortalama 4 kişilik bir aileyi deprem sonrası 1 ay boyunca barındıracak tüm özelliklere ve ihtiyaçlara sahip olmalıdır.

Grup 1, deprem sonrası geçici IF ünite tasarımından sorumlu takım, grup 2, deprem sonrasında da kullanılmak üzere mevcut yapıyı geliştirecek takımdır. Grup lideri Tokyo Üniversitesi'nden Ms. Ayako Maeshima'dır.

Grup 3 ve 4 e verilen hedef, su ve altyapı sistemleri olmayan bir sağlık ünitesi oluşturmaktır. Yani içinde tuvaleti olan aynı zamanda içme suyu üretimi yapabilen ve duş alabilme özelliğini de barındıran bir wc ünitesi tasarlamaktır. Bu ünite altyapı yeniden tamir edilene kadar 400 kişinin bir ay boyunca kullanabileceği bir birim olmak zorundadır.

Grup 3, her zaman ve acil durumlarda kullanılabilecek bir kentsel tuvalet tasarımı yapacaktır, grup 4 ise her zaman ve acil durumlarda kullanılabilecek kırsal bir tuvalet tasarımı yapacaktır. Grup lideri Tokyo Üniversitesi'nden Mr. Chang Huai Chien'dir.

Çalışmada verilen çevresel tasarım ölçütleri, bölge bir su birikintisi yakınındadır ve sistem kendi kendine çalışabilen bir ünite olmalıdır.

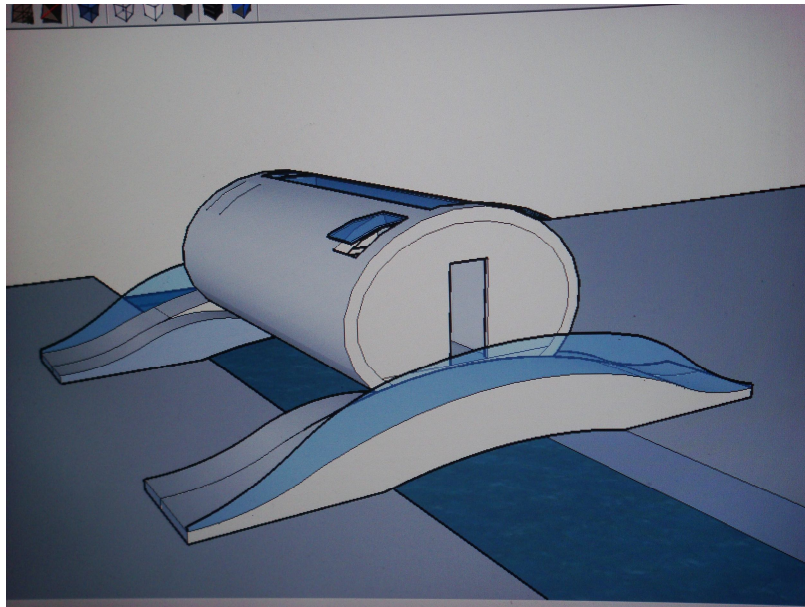
İki gün boyunca öğrenciler verilen problem üzerine çalışarak alternatif çözümler üretmeye yönlendirilmişlerdir. İlk gün ünitenin mimari tasarım kararlarının verilmesi, elektrik, su, katı ve sıvı yönetim döngüsü, hacmi/ağırlığı/sistem hesaplamaları ve iç ve dış mimarisinin

gelişimi tamamlanmıştır. İkinci gün ise tasarım bilgisayarda modellenmiş, detaylar, rapor ve sunumlar hazırlanmıştır.

Lisans öğrencileri ile yapılan atölye çalışmasında, grup şu anda sahip olunan evi geliştirmeye ve kendi kendine yetebilecek hale getirmeye odaklanan bir çalışma yürütmüştür. İlk olarak bu ünite nehir kenarında düşünülmüş daha sonra ünite hem nehir kenarında hem de su altında yaşayabilecek şekilde tasarlanmıştır. Ünite 3.00 metre yüksekliğinde, 6.00 metre çapında ve 8.00 metre uzunluğundadır. Tasarım sorunları enerji elde etme, temiz su ve pis su kullanımı, insanların afet durumundaki psikolojisi, nehir suyunun arıtılması ve tasarımda kullanılacak olan malzeme özellikleridir.

Yapı kullanımında köprü şeklinde olan strüktürün nehir üzerinde zaten var olduğu kabul edilmiş ve tasarlanan yeni silindirik strüktür bu köprüler üzerine konulmuştur. İnsanların pozitif bir psikolojiye sahip olabilmeleri için strüktürün tepesinden gün ışığı yapı içerisine alınmıştır. Havalandırma için de mutfak ve banyo pencerelerinden doğal havalandırma sağlanmıştır. Acil durumlarda yapıda merdivenler kullanımı yerine rampalar tercih edilmiştir.

Bu atölye çalışması sonucunda lisans öğrencileri ilk kez tanıştıkları altyapısız mimarlık sistemine bir bakış açısı sahibi olmuş, kısa bir sürede de olsa kazandıkları bu vizyon ve bilgi sayesinde, afet durumunda kullanılmak üzere alternatif bir çözüm sunmuşlardır. Bu sonuç, mimarlık eğitiminde altyapısız mimarlık konusunun ve kullandığı teknolojilerin, bilinçli ve problemlere kısa sürede çözüm üretebilen bireylerin yetiştirilebilmesi için, yer alması gerektiğini göstermektedir.



Şekil 3.29 Son modellerden bir örnek

Yüksek Lisans Öğrencileri ile Yapılan Atölye Çalışması

Yüksek lisans öğrencileri için daha kapsamlı hazırlamış olan sunumdan sonra çalışmalara başlanmıştır. Bu ekipten istenen çalışma hedefi ise; bir ‘‘Bukalemun Ev’’ in tasarlanmasıdır. Amaç çevresel etkilere karşı değişen, yanıt veren, yaşayan bir ev tasarlamaktır.

Grubun çıkış noktası kişisel yönlendirmelerimle ‘‘Genetik Mimarlık’’ olmuştur. Genetik mimarlık tabanında yatan, genetik algoritmalarla düzenlenen bir DNA kod sistemiyle, yaşayan bir ev oluşturmaktır. Yani kendi kendine üreyebilen, gelişen ve yaşamını sürdüren bir mimariden bahsedilmektedir.

Çalışmanın kavramı, İzmir’de, farklı çevre koşullarına reaksiyon gösterebilen yaşayan bir ünite tasarlamaktır. Bu nedenle ilk olarak projeye ‘‘yaşayan’’ kavramı üzerine fikir geliştirmekle başlanılmıştır. Daha sonra da dış duvarlardan başlanılarak yaşayan ünitenin özellikleri birer birer oluşturulmaya başlanmıştır;

- Çevresel koşullara göre duvarların incelik kalınlaşması,
- Hava koşullarına göre renk değişimi,
- Gün ışığı ve rüzgara göre transparan olabilme, ya da üzerinde açıklıklar yaratabilme,
- İçerinin ısınısını sabit tutabilme,
- Gün ışığı ve rüzgarı istediği oranda evin içine alabilme,
- Kendini onarma;

İç duvar özellikleri;

- İnsan gücüyle rahatça hareket ettirilebilen ve şekil verilebilen çok hafif ve esnek bir malzemeden üretilme,
- İnsan psikolojisine göre duvarlarının değişebilmesi düşünülmüştür.

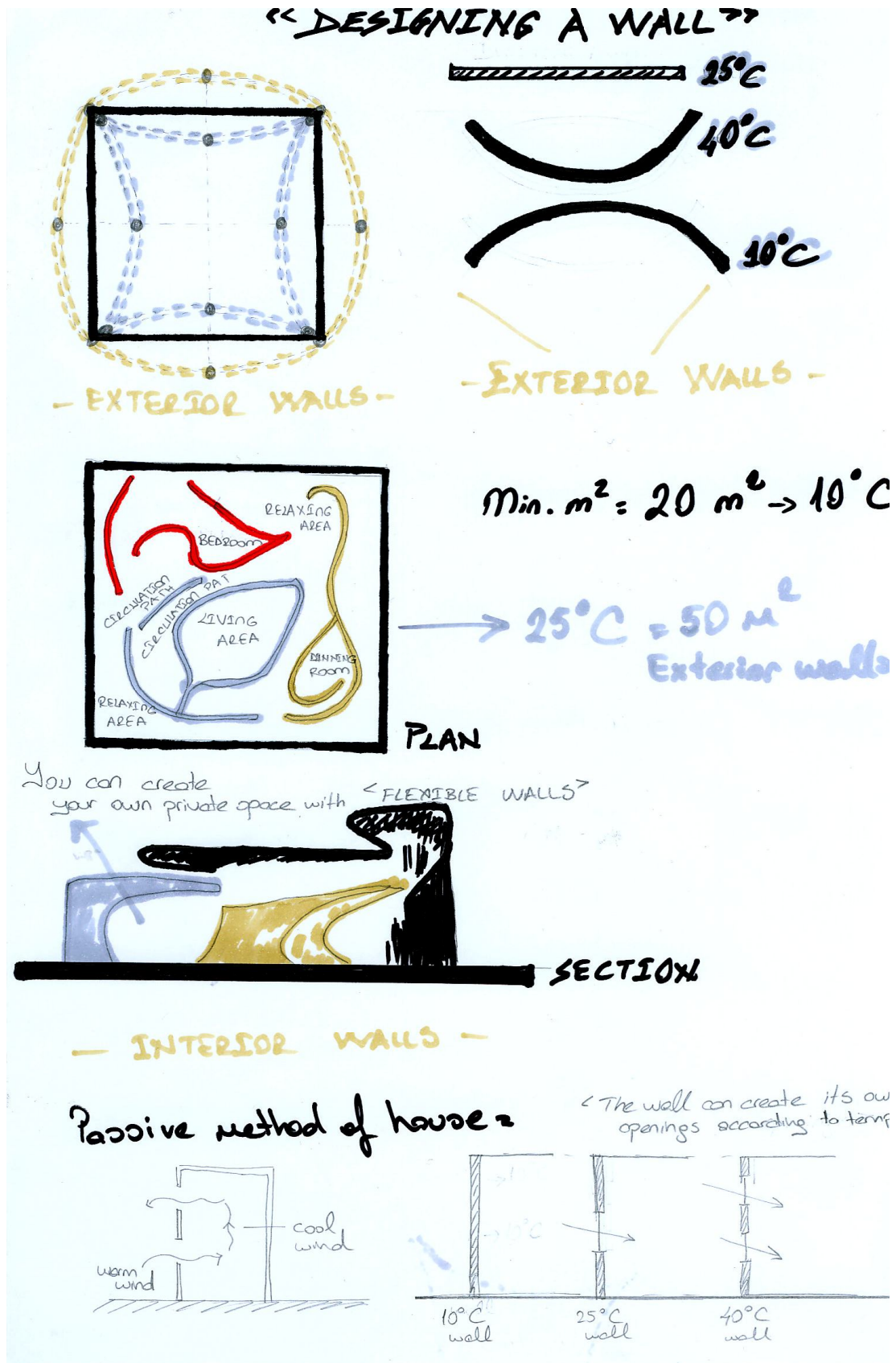
Özet olarak, bu üniteye geçirdiği değişimleri hafızasında tutabilen akıllı malzemelerin SMA (shape memory alloys) kullanılması hedeflenmiştir.

Ayrıca, bu konseptin oluşturulmasında ‘‘Genetik Mimarlık’’ ve Greg Lynn tarafından tasarlanmış ‘‘Embriyonik Ev’’ fikrinden yola çıkılmıştır. Embriyonik ev yaşayan bir organizma gibi büyüyen, gelişen, kendini onarabilen, ısıya göre rengini değiştirebilen bir canlı organizma kavramıdır. Böylece evlerin boyanmasına, tamir edilmesine ve yenilenmesine gerek kalmamaktadır. Bütün bu fonksiyonları çalıştırmak için sistemde genetik algoritmalar kullanılacaktır.

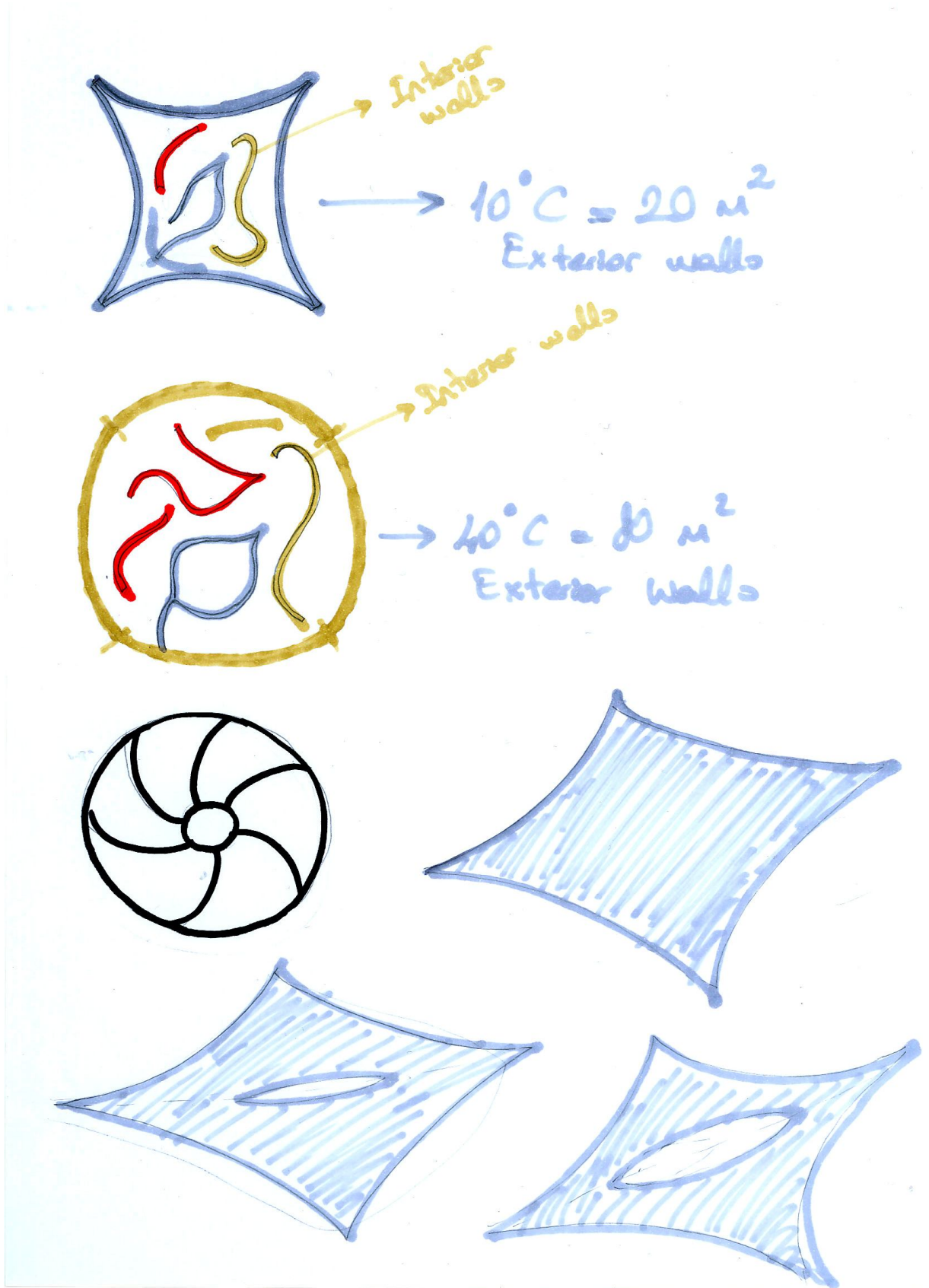
Buna ek olarak, evin içine girildiğinde, insanların psikolojik durumu da bu oyuna dahil olacaktır. Bu nedenle ev içerisinde kontrol insanların gönderdiği psikolojik magnetik dalgalarla sağlanacaktır. Duvarlarda renk değişimleri veya daha geniş alanların yaratılması psikolojik durumunuzla orantı gösterecektir.

Tüm bu çalışmada, tasarımımız günışığı, rüzgar, yağmur ve ısı gibi iklimsel faktörlere reaksiyon verebilecek şekilde oluşturulmuştur. Diğer faktörler de insan psikolojisine göre değişiklik göstereceklerdir. Amacımız insanın en konforlu ortamda yaşamını sürdürmesini sağlamaktır.

Sonuç olarak, ileride tasarlanabilecek yaşayan bir ünite fikri geliştirilmiştir.



Şekil 3.30 Atölye çalışması sonucunda ortaya çıkan eskizler



Şekil 3.31 Atölye çalışması sonucu çizilen eskizler

3.4.3 TMMOB İstanbul Büyükşehir Şubesi Altyapısız Mimarlık ve Yeni Teknolojiler

Sunumu, 19 Ağustos 2008

Doç. Dr. Serkan Anılır ile ortak düzenlenen bir organizasyonla, 19 Ağustos 2008 tarihinde, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi'nde, mimarlar ve öğrencilerin proje hakkında fikir sahibi olabilmeleri amacıyla, Altyapısız Mimarlık konferansı düzenlenmiştir. Anılır, altyapısız mimarlık ve altyapısız robot evi projesi yanı sıra aşağıda verilen çalışmalardan da bahsetmiştir;

Japonya'da Kajima şirketinde çalıştığı süre içerisinde yapmış olduğu DIB-200 projesi, deprem anında insan gibi esneme özelliğine sahip olan bina,

NASA'da çalıştığı süre içerisinde yapmış oldukları MUSES-C Mission,

JAXA'da çalıştığı süre içerisinde yapılan uydu KIBO, Jaxa-SS PS Araştırması Enerji Üretimi,

Ata Uzay Asansörü, bunun için geliştirilen teknolojiler, bu teknolojilerin kullanım alanları,

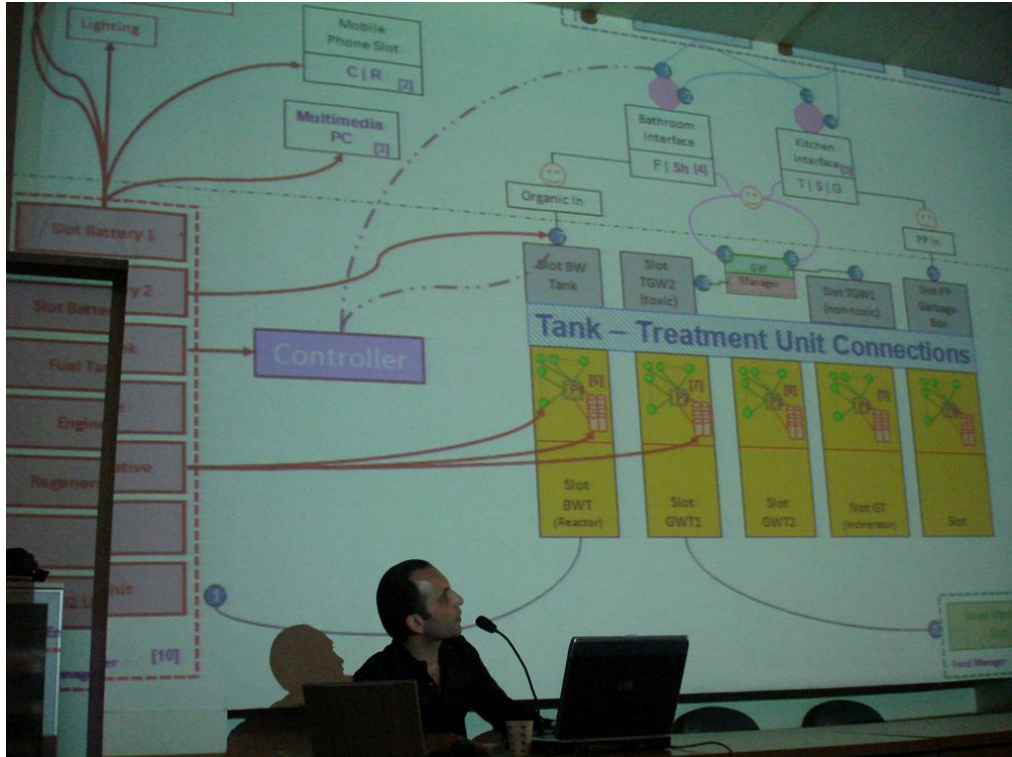
Panasonic Eco House (Panasonic Ekolojik Evi),

ASIMO Robotlar.

Mimarlar Odasında verilen bu konferansın amacı, Türkiye'de mesleğini profesyonel anlamda sürdüren mimarlara, mimarlıktaki son gelişmelerle yeni bir bakış açısı kazandırmak, mimarlıkta teknoloji ve bilişimin de önemli bir rol oynadığını vurgulamak, bu dalların birbirinden bağımsız düşünülmemesi gerektiğini vurgulamak, dünyanın ve özellikle Japonya'nın mimarlıkta kullandığı teknolojileri anlatarak, 'Altyapısız Mimarlık' projesini tanıtıp tasarımlarında ve kullandıkları teknolojilerde bu bakış açısını da düşünerek çözümlere gitmelerini sağlamak ve özellikle bir deprem ülkesinde yaşayan ve çalışan mimarları gelecekteki tehlikelere karşı uyararak bunlara çözüm üreten projeler uygulamalarını ve altyapısız mimarlık çalışmasını göz ardı etmemelerini sağlamak olmuştur.



Şekil 3.32 TMMOB İstanbul Büyükşehir Şubesi altyapısız mimarlık sunumu



Şekil 3.33 TMMOB konferansı altyapısız sistem işleyişi

3.4.4 Extreme UIA Öğrenci Yarışması 2005 Aşırı ve Olağanüstü koşullarda Mekan

Yaratmak

Uluslararası Mimarlar Birliği UIA ve TMMOB Mimarlar Odası tarafından, geleceğin mimarlarına, coğrafi konumları, topografyaları, bitki örtüleri ve iklimlerinin yanı sıra, sosyal ve siyasi koşulları da sıra dışı olan yerlerde, kendi seçimleri olan işlevler için mekânlar tasarlayarak, zorlu koşullar karşısındaki yaratıcı güçlerini ortaya koymalarını sağlamak amacıyla kongre kapsamında bir yarışma açılmıştır. Dünya Mimarlık Kongreleri kapsamında 1978 yılından beri düzenlenen geleneksel yarışmaya bugüne kadar yapılan kongreler arasındaki en büyük katılım gerçekleşmiştir, en yüksek katılım 245 kayıt ile Türkiye'den olmuştur. Türkiye'yi 231 kayıt ile Çin Halk Cumhuriyeti ve 213 kayıt ile ABD izlemiştir. 13 Haziran 2005 tarihinde sona eren yarışmanın sonuçları 3 Temmuz 2005 günü ilan edilmiştir. Gönderilen tüm projeler kongre sırasında Tepebaşı, eski TÜYAP Sergi Sarayında sergilenmiştir.

Bu yarışmada ödül veren bazı kuruluşlar ve altyapısız mimarlık çalışması ile çalışabilecek çözümler üreten bazı ödül alan projeler şöyledir;

UNESCO Büyük Ödülü

LANGZIJIAO, YANGYI, ZHUWENJUN, LIXIN (Çin Halk Cumhuriyeti)

Yer: Dünyanın üçüncü en uzun nehri Yangzte, Wuhan, Çin Halk Cumhuriyeti.

Aşırı durum: Sıcak geçen yazlarda gerçekleşen nehir taşkınlarıdır.

Öneri: Karaya ve nehre uyarlanabilen sal tipi bir strüktür, nehir taşkınında bot gibi davranarak, içinde yaşayanları bu durumdan kurtarmak üzere tasarlanmıştır. Kolay yapılabilirliği ve ekonomikliği düşünülerek, yerel malzemelerle bambu ve kamış gibi ve geleneksel yöntemlerle inşa edilmesi önerilmektedir.

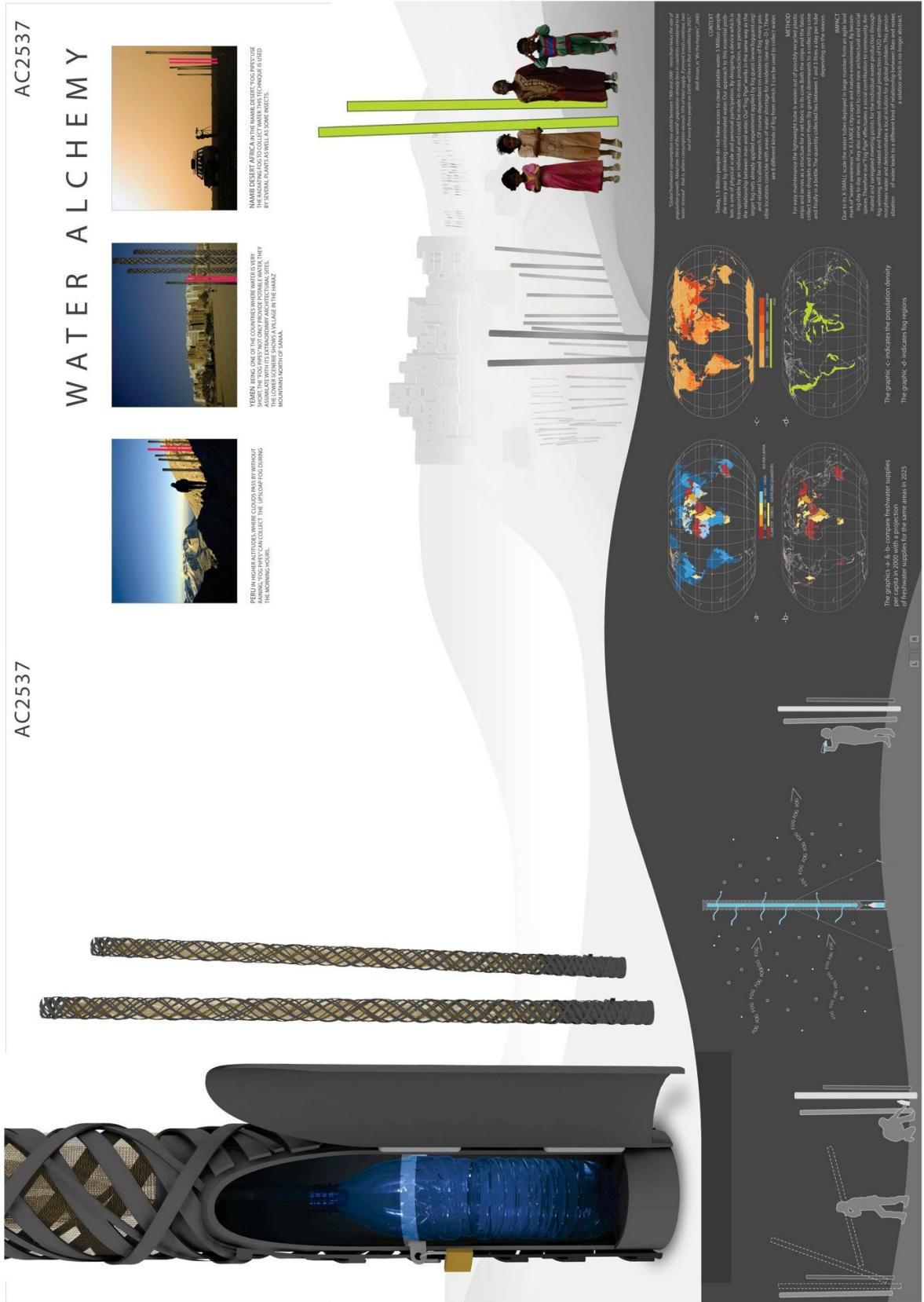
Türkiye Mimarlar Odası Ödülü

PIT KUFFER, PHILIPP JUREWICZ, JOTA PANOTOPOULOS (Avusturya)

Yer : Değişken

Aşırı durum: Dünyadaki 1,5 milyar insanın içilebilir su kaynaklarına ulaşamamasıdır.

Öneri: Seri üretim, taşınabilir, suyu içilebilir hale getiren bir su tüpü tasarımı önerilmektedir.



Şekil 3.35 Türkiye mimarlar odası ödülü [19]

Köksal Anadol Ödülü

LI HUI, HAO YAJIE, LI FENGHUI (Çin Halk Cumhuriyeti)

Yer: HuNan, Çin Halk Cumhuriyeti

Aşırı durum: Mevsimsel su taşkınlarının yaşam çevresine zarar vermesi.

Öneri: Su taşkını sırasında, içinde yaşayanların konutlarından uzaklaşmadan yaşamlarını sürdürmeye devam edebilecekleri bir konut tasarımı önermektedir: İki katlı yapının zemin kat duvarları, su taşkını sırasında açılıp üst katın dolaşım platformu haline getiriliyor; diğer yapıların platformları birbirine bağlanarak taşkın sırasında da diğer konutlarla ilişkinin kesilmemesini sağlamaktadır.

Borusan Ödülü

ALBERTO COBOS ALVAREZ, JULIAN ARONS, ANTON GEORG SCHENKEL
(Almanya)

Yer: Değişken

Aşırı Durum: Kızılhaç Sağlık Üniteleri'nin çok hızlı üretilmesi ihtiyacıdır.

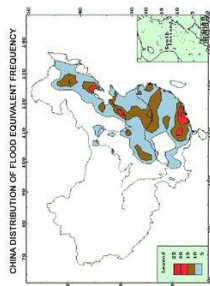
Öneri: Düşük teknoloji ile ağır makine gücü ya da tecrübeli insan gücü gerektirmeden inşa edilebilecek bir strüktür önermektedir. Böylelikle yerel halk inşa sürecine katılabilecek ve dayanışma güçlendirilmiş olacaktır.

Düzenlenen bu yarışmalardan da görülmektedir ki aslında mimarlar uzun yıllardır kullanılan altyapıların eksikliğinin ve yetersizliğinin, bu sistemlerin gelişen ve değişen psikolojik ve fiziksel dünya şartlarına artık cevap veremediğinin farkındadırlar ve bu sorunlara yarışmalarla da olsa alternatif çözümler tüm toplumlar tarafından aranmaktadır. [19; 20; 21] Bu yarışma sonucunda ulaşılan çözümlerden birçoğu bazı temel hedefler doğrultusunda altyapısız mimarlık çalışması ile de örtüşmektedir.

AMPHIBIOUS CLUSTER...

HOUSE DESIGN FOR FLOOD AREA

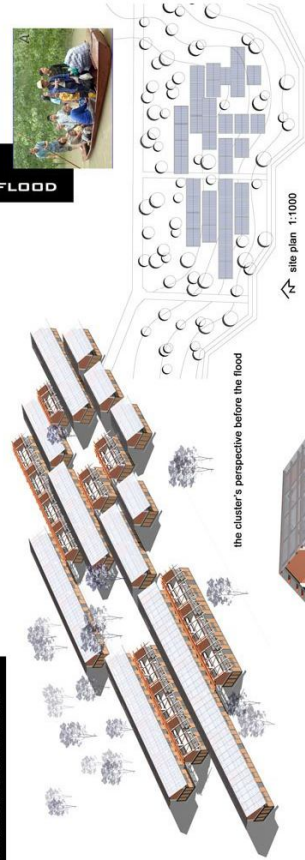
THE EXTREME CONDITION AND BACKGROUND



In this design, we choose the **flood areas** for the **extreme and extraordinary condition**. In China, many cities and areas have to confront with the threatening of flood during the rain season in summer. During flood season, people especially lived near the rivers have to **discard their home and move to other safe places**. Only after the flood gone away, they can come back and repair everything destroyed in the disaster. We lost many, houses, money, safety and even families.

HuNan Province is a **typical multi-flood area** in China. Every year there has flood along Chang Jiang River, and Chang Jiang River meets with Xiang River, Zi River, Yuan River and Li River in the lake named Dong Ting in HuNan Province. So the water level in Dong Ting Lake rises rapidly which is possible to break out the flood.

IDEA AND PERSPECTIVE



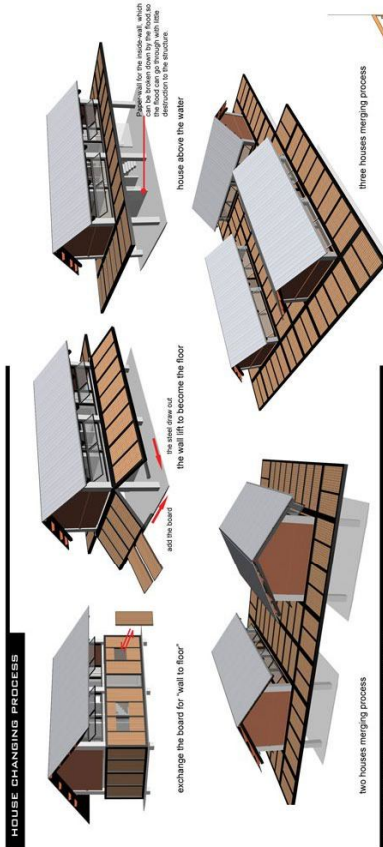
We choose An Xiang County near the Dong Ting Lake to be our site. And we design a **new kind of house** where people can live safely before or during the flood without move away. The main idea is **using the wall to make a new level of floor above the water**. During the flood, the walls of the first story turn over to form a platform above the water, and connect with each other, and a new cluster above the water turns out.

Besides, we design the **whole structure and flexible junctions to resist the strong lashing of the flood**. We use the rubber material into the junction of structure and paper-wall to enclose the inside space, which can be broken down by the flood. By this way we can keep the whole structure not been destroyed in the disaster.

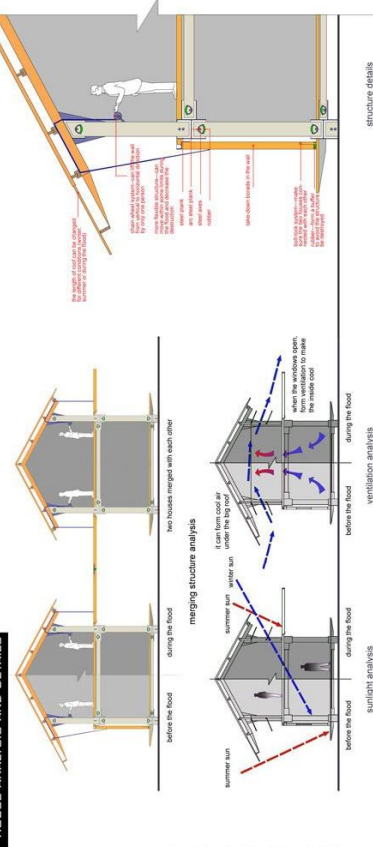
AMPHIBIOUS CLUSTER...

HOUSE DESIGN FOR FLOOD AREA

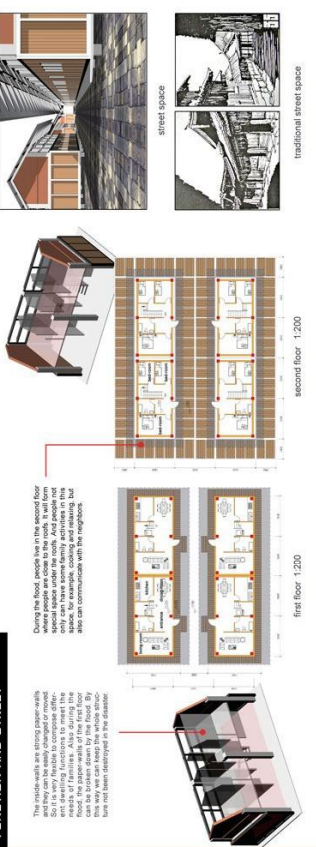
HOUSE CHANGING PROCESS



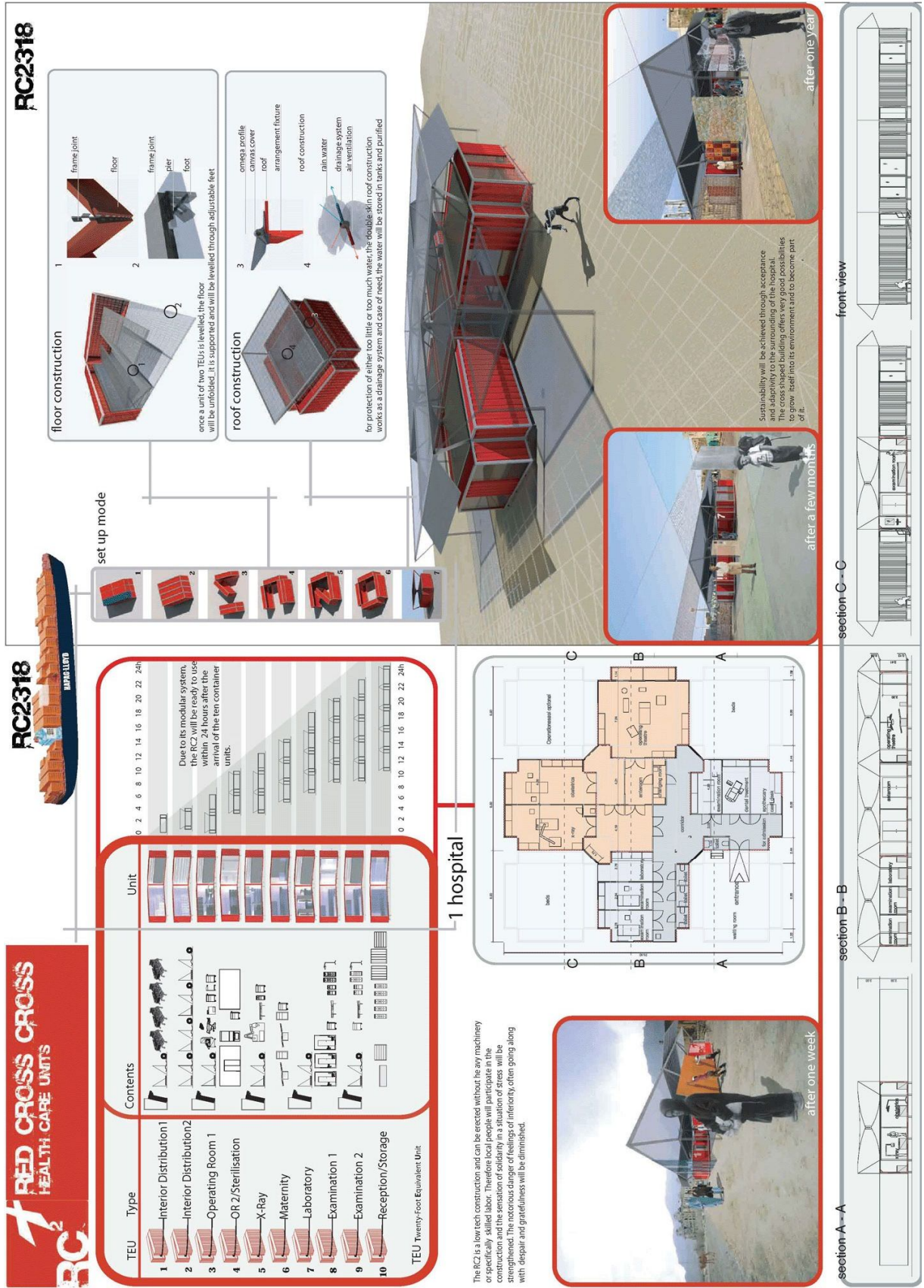
HOUSE ANALYSIS AND DETAILS



FUNCTION AND STREET



Şekil 3.36 Köksal Anadolu ödülü [19]



Şekil 3.37 Borusan ödülü [19]

3.5 Altyapısız Mimarlığın Türkiye’de Uygulanabileceği Alanlar ve Uygulama Yöntemleri

Altyapısız mimarlık konusu Nisan 2006’da hayata geçirilmeye başlanmış bir projedir. Yurtdışında birçok önemli bilimsel kongrede ve üniversitelerin eğitim sisteminde yer almasına rağmen Türkiye’de konuyla ilgili yapılmış birkaç eğitim toplantısı dışında, henüz bu konuyla ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Türkiye’de eğitim müfredatlarında da henüz yer almadığından, konu meslek grupları arasında neredeyse hiç bilinmemektedir.

Altyapısız mimarlık projesini hayata geçiren ve bu konuda çalışmalar yapan ilk ülke olan Japonya’nın bu konuya eğilmesinin en önemli nedeni, ülkeyi maddi ve manevi anlamda sıkça kayıplara uğratan deprem problemi olmuştur. Konu Türkiye şartlarında değerlendirildiği zaman, bu ülkeyi de harekete geçirecek temel sorun tartışmasız aynı problem olmalıdır.

Türkiye jeolojik olarak birinci derecede deprem kuşağında yer almaktadır. Ne yazık ki bu gerçek herhangi bir biçimde değiştirilebilir bir durum değildir. Yapılabilecek tek şey bu durumu en az hasarla atlarmayı sağlayacak sistemi burada da kurmaya çalışmaktır. Bu durum ancak depreme dayanıklı yapılanmayla ve bu konuda toplumun bilinçlendirilmesi ile sağlanabilir. Ama oluşacak büyük bir felaketin ardından gelecek en önemli problemlerden birisi de insanların geçici süre barınabilecekleri ve altyapı sistemlerinin çökmüş olduğu bir dönemde onların temel fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılayabilecek barınma ortamlarını yaratmaktır. Çeşitli kaynaklara göre Türkiye’de son yüzyıl içerisinde olan büyük depremlerde yaklaşık 100 bin insan hayatını kaybetmiştir. Bunun en son örneği de 2000’e çeyrek kala, 1999 yılında yaşanan Gölcük depreminde resmi kayıtlara göre 17.840 insanın hayatını kaybetmesidir. Ardından gelen süreçte ise en büyük problem depremzedelere uygun barınma alanlarının sağlanamaması olmuştur. İnsanlar, su, elektrik ve hijyen şartları gibi temel ihtiyaçların yeterli oranda sağlanamadığı çadırlar ve prefabrik evler içerisinde aylarca hatta yıllarca yaşamak zorunda bırakılmıştır. Bu durumun en önemli götürülerinden birisi de bu ihtiyaçları sağlama çalışmaları döneminde ülkenin ekonomik olarak büyük bir kayba uğramış olmasıdır. Tarihten ders alınması gereken örneklerin bu denli yakında bulunması, bu tip durumlarda insanlara ihtiyaçları olan ortam ve konut koşullarını rahatlıkla sağlayabilecek altyapısız mimarlık gibi gelecek vadeden çağımız projelerini ve gelişmelerini neden göz ardı edilmemesi gerektiği sorusuna verilebilecek önemli bir yanıttır.

Altyapısız mimarlık projesi gelişimi, yaygınlaştırılması ve öncelikli istenilen sonuca ulaşılabilmesi için gelecekteki 20 yılı hedeflemektedir. Bu gelişmeler içerisinde çağın gerisinde kalmadan Türkiye’nin de bu tip projelere ilgi göstermesi gerekliliği doğmaktadır.

Özellikle deprem bölgelerinde bundan sonra kurulacak olan yerleşim alanlarında bu sistemin kullanılması mutlaka düşünülmeli ve bu alanların altyapı sistemi de bu mantıkla kurulmalıdır. Bundan sonra yaşanabilecek herhangi bir deprem felaketi ya da afet anında kullanıma hazır olarak Japonya'nın da acil deprem konutu olarak üreteceği ve kullanacağı üniteler gerekli sosyal merkezlerde bulundurulmalıdır. Eğer bu proje hayata geçirilip yaygınlaştırılabilirse, en azından gelecekte, herhangi bir afet durumunda insanların bir an evvel o bölgeden taşınıp bu konutlara hızla yerleştirilmesi mümkün olacaktır. Bölgede yaşanabilecek daha tehlikeli durumların oluşması ve kaos ortamının ortaya çıkması, daha fazla ölümlerin gerçekleşmesi engellenmiş olacaktır.

Ayrıca psikolojik açıdan kendilerine ait bir barınakları olduğu için insanlar kendilerini güvende hissedecek, bu acil durum ortamındaki yaşamlarını da günlük hayat standardına sahip olarak devam ettirebileceklerdir.

Deprem konusuyla ilgili pilot proje çalışmaları özellikle İstanbul, Ankara, İzmir gibi, büyük nüfus yoğunluğunun bulunduğu, ülkenin ekonomik ve sosyal anlamda kalbi olan bölgelerde belli alanlar belirlenerek hükümet ve bilim adamlarının ortak çalışmalarıyla hayata geçirilmeye başlanabilir.

Japonya'dakine benzer bir eko turizm uygulaması, Türkiye gibi çok ziyaretçi alan bir turizm bölgesinde, çağın 'doğayla iç içe olma ve yeniden doğaya dönme' popüler akımını destekleyerek, Türkiye'yi daha çok talep edilir bir turizm bölgesine dönüştürebileceği fikri de önemsenmelidir.

Projenin burada uygulanabileceği alanlardan bir diğeri de Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgesinin kırsal kesimleri gibi fakir bölgelerde yaşayan insanlara, normal gündelik hayatlarını sorunsuz sürdürebilecekleri seviyede basit çözüm sistemleri götürebilmek olacaktır. Bu basit çözüm sistemleri, sosyal açıdan insanların gündelik hayatlarını kolaylaştıracak ve karşılaştıkları birçok probleme çözüm getirebilecektir. Bu durum dolaylı olarak bölgenin politik yapısını bile olumlu anlamda etkileyebilir. Bu bölgelerde yaşayan halkı, gündelik hayatını normal şartlarda sürdürebileceği bir sisteme kavuşturduğunuz zaman, büyük kentlere yapılan göçünde önemli derecede azalacağı öngörülmektedir. Aynı zamanda, Türkiye'de özellikle büyük şehirlerde yaşanan gecekondulaşma, çevre kirliliği ve çarpık kentleşme gibi sayısız konulara dair çözümler sunan proje, belirli alanlar dışında kullanılmayan bir çok teknolojinin kullanım sahasını genişletecek, bunun dışında gerekli diğer teknolojilerin de üretilip başka alanlarda kullanılmasına imkan verecektir.

Başka bir açıdan değerlendirildiğinde ise altyapısız mimarlık teknolojisi, içinde bulunan yüzyılda, doğayla dost, çevreyle dost, dünya kaynakları hızla tükenirken bu kaynakları hor kullanmadan, insanoğlunun gezegenimize en az zararla ve en konforlu şekilde barınabilmesi hayalinin ilk adımlarından biri gibi gözükmektedir.

Bu sayılanların hepsinin gerçekleşebilmesi de, bu çağın gereksinimlerini bilen, yenilikleri yakından takip edebilen, sürekli yenilenme çabası içinde olan, karşılaştıkları problemlere yenilikçi çözümler üretebilen, üslup öğreterek kalıplaşmış beyin üreten eğitimle değil, ilk defa karşılaştığı sorunlara bile akılcıl çözümler önerebilen açık beyinler üreten eğitim sistemiyle mümkün olacaktır. Özetle altyapısız mimarlık ve benzeri konuların içerdiği teknolojilerin Türkiye’de bu konularda eğitim gören meslek gruplarının üniversite ve mezuniyet sonrası eğitim programlarına yansıtılması fikri, ülkemizin bu konuda atabileceği en önemli adımlardan biridir.

4 ALTYAPISIZ MİMARLIĞIN DÜNYADA MİMARLIK EĞİTİMİNDEKİ YERİ VE TÜRKİYE’ DE MİMARLIK EĞİTİMİNE ENTEGRASYONU

4.1 Global Olarak Mimarlık Eğitiminde Altyapısız Mimarlık Yaklaşımları ve Yürütülen Dersler

Altyapısız mimarlık projesi üzerine çalışmalar başlatıldığından bu yana hem Japon hükümeti hem de dünyadaki birçok ülke tarafından ilgiyle karşılanmış, takip edilmiş ve desteklenmiştir. Konunun mimarlık ve teknoloji açısından ciddiyetinin ve projenin insanlık için sağladığı yararların farkına varan Japonya ve birçok ülke bu projeye katkı koymaya başlamış, konu ile alakalı uluslar arası kongreler düzenlemiş ve aynı zamanda hem üniversitelerde hem de araştırma laboratuvarlarında, enstitülerinde konuyu eğitim ve araştırma programlarına almışlardır. Dünyada önemli yere sahip olan üniversiteler tarafından konu yakın bir şekilde takip edilmekte, yapılan her yenilik ve konudaki her türlü ilerleme öğrencilere eş zamanlı olarak hem konunun araştırma sahiplerinden hem de kendi üniversite eğitimcilerinden aktarılmaktadır.

Araştırmanın başlangıcı Tokyo üniversitesi çıkışlıdır. Tokyo üniversitesinde projenin kendine ait Altyapısız Mimarlık kürsüsü bulunmaktadır, yani bu konu araştırma başlangıcından itibaren mimarlık eğitimi sayesinde öğrencilerle paylaşılmakta ve bu konu için yeni araştırmacılar ve bilim adamları yetiştirilmektedir.

Bu kürsüde altyapısız mimarlık sistemlerini oluşturan elemanlar ve teknolojiler, alternatif çözüm ürettiği sistemler alt başlıklara ve konularına göre ayrıştırılarak daha içerikli bir şekilde eğitimde yerini almıştır ve program sürekli yeni teknolojilerin elde edilmesiyle de geliştirilmeye devam edilmektedir.

Şu anda Tokyo Üniversitesi’nde hem mimarlık hem de mühendislik bölümlerinde eğitim sisteminde yer bulan ve ulaşılabilen altyapısız mimarlık derslerinden bazı örnekler şöyledir;

Teknoloji Geliştirme ve Şehircilik (Çizelge 4.6),

Yapı Teknolojisi (Çizelge 4.9),

Kapalı Devre Yaşam Sistemleri (CELSS) (Çizelge 4.5),

Mimarlık ve IT (Bilişim Teknolojileri) (Çizelge 4.6),

Su Sistemleri (Çizelge 4.1; Çizelge 4.2; Çizelge 4.4)

3R: Geridönüşüm (Recycle), Yeniden kullanım (Reuse), Yeniden elde etmek (Recover)

Enerji Sistemleri; Enerji Korunumu ve Enerji Üretimi Sistemleri (Çizelge 4.4),

Isı Sistemleri; Tek Hanelik Isı Denetimi (Thermal Management of Single Households)

Bu dersler Japonya’da Tokyo Üniversitesinde sadece Doç. Dr. Serkan Anılır tarafından hem mimarlık hem de mühendislik öğrencilerine verilen derslerdir. Ayrıca konunun farklı disiplinlerden uzmanları ve projede aktif görev yapan eğitimciler ve bilim adamları kendi branşlarında altyapısız mimarlık kapsamında farklı dersler vermektedirler.

Araştırmaya yeni başlanılan bir konunun bile vakit kaybedilmeden, sahip olunan teknolojinin ve bilginin yeni yetişen bireylere bilgi ne kadar taze olursa olsun eş zamanlı bir şekilde verildiği görülmektedir. Bu tezdeki amaç da geleceği yaratacak olan mimarlık öğrencilerine, özellikle altyapısız mimarlık konusunu ve geliştirdiği teknolojileri anlatmak, buna Türkiye’de de uygulama sahası yaratmak ve etrafında gelişen teknolojinin farkında olan ve de bu teknolojiyi kullanmayı bilen bireyler yetişmesini sağlamak, buna aracı olmaktır.

Anılır, sadece Japonya’da değil dünyadaki teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve öğrencilerine sunan, dünyanın birçok üniversitesinde konuk profesör olarak görev yapmaktadır. Ders verdiği üniversitelerden ve derslerden bazıları şöyledir;

Kısıtlı Kaynaklarla Konforlu Yaşam (Aşırı Koşullarda yaşam) (Çizelge 4.3),

Altyapısız Gelecek Senaryoları (Çizelge 4.4),

Yeni Tasarım Teknolojileri ve Akıllı Malzemeler (Çizelge 4.3),

Geri Dönüşüm (Waste Management) (Çizelge 4.3),

Alt başlıkları

Enerji

Su

Çöp

Isı

Yiyecek / Besin (Çizelge 4.1; Çizelge 4.2; Çizelge 4.4).

Bu derslerin hepsi içlerinden birçok alt başlıklara bölünmekte ve her biri mimariye indirgenerek, mimari ile yakın ilişkisi kurularak öğrencilere aktarılmaktadır.

Aşağıda sıralanan üniversitelerin hepsi de altyapısız mimarlık kapsamında verilen eğitim programına dahildir;

Tokyo Üniversitesi

San Paolo Üniversitesi

Roma Üniversitesi (Richard Rogers)

Napoli Üniversitesi

Münih Üniversitesi

Wakayama Üniversitesi

Tsukuba Üniversitesi

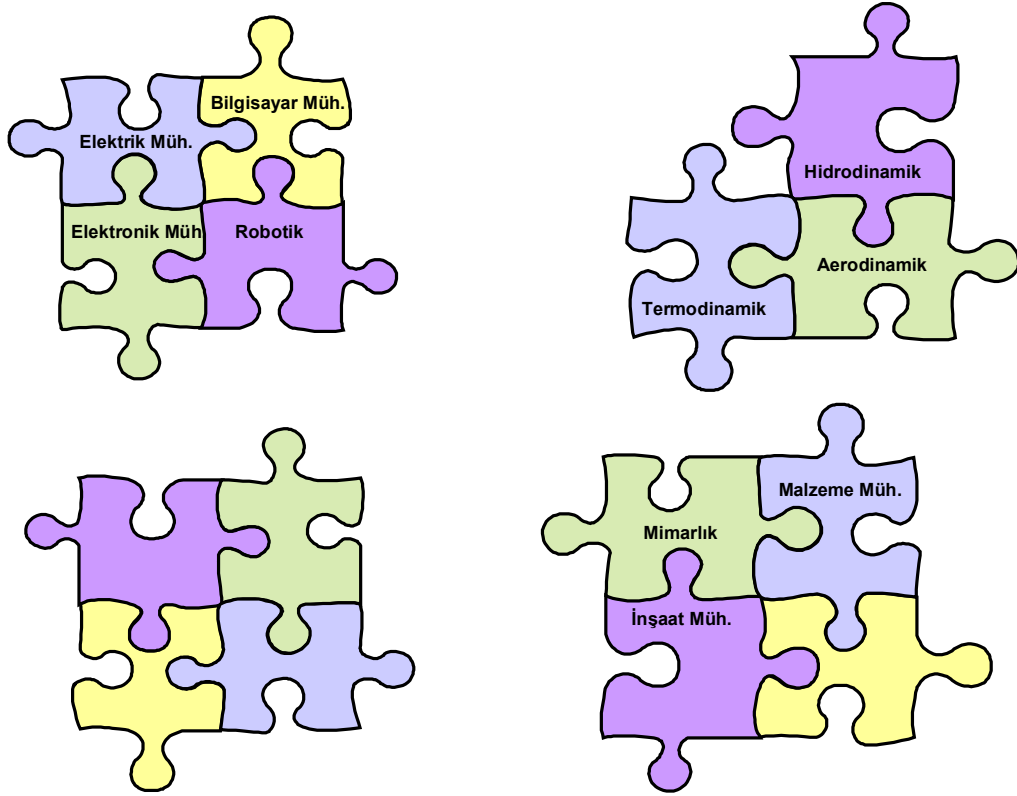
Cornell Üniversitesi

Yale Üniversitesi

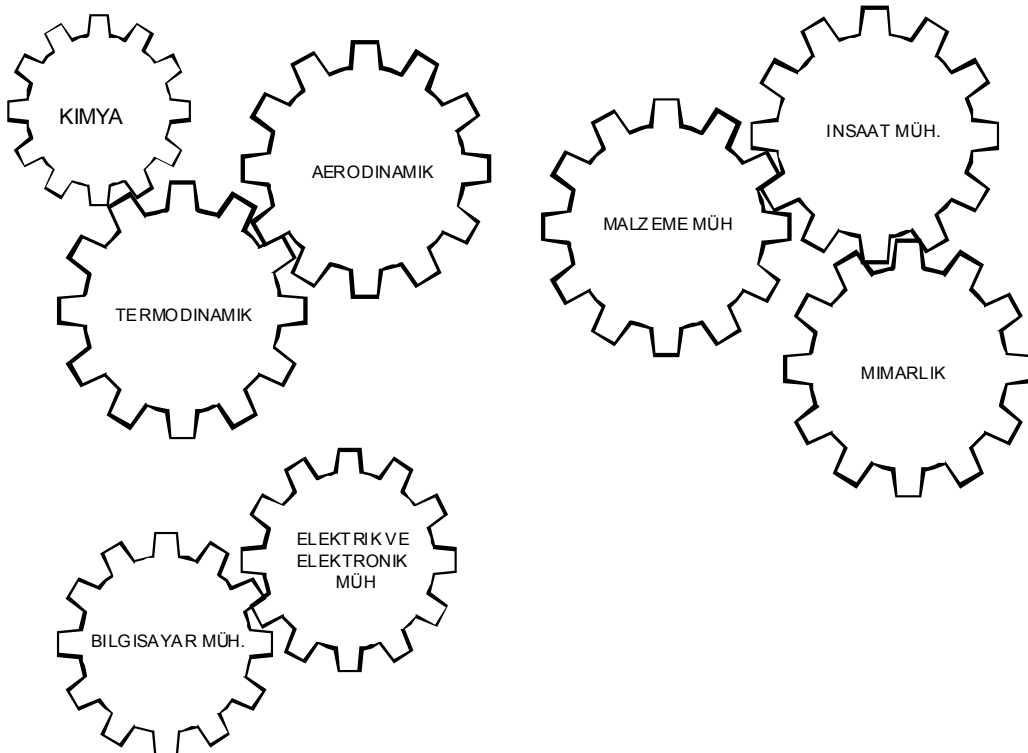
Konular üzerine ayrıca diğer disiplinlerden ve de mimarlık alanından başka eğitimciler de ders vermektedirler. Altyapısız projesi sadece mimarlık ve mimarlık eğitimi ile sınırlı değildir, multidisipliner bir yapıya sahip, çok geniş bir yelpazede çalışma platformu bulan teknoloji ve uzmanlarının bir araya gelerek araştırdıkları çok dallı bir bilimdir. Altyapısız mimarlık eğitim sisteminin diğer disiplinlerle ilişkilerini gösteren şekiller aşağıdaki gibidir;



Şekil 4.1 Altyapısız sistemlerin diğer disiplinlerle arasındaki ilişki*



Şekil 4.2 Altyapısız sistemlerin diğer disiplinlerle arasındaki ilişki*



Şekil 4.3 Altyapısız sistemlerin diğer disiplinlerle arasındaki ilişkiyi gösteren bir çark *

* Şekil 4.1, 4.2 ve 4.3'ün kaynağı Doç. Dr. Serkan Anılır' dır.

4.2 Altyapısız Mimarlığın Türkiye’de Mimarlık Eğitim Programındaki Yerin ve Eğitim Programına Entegrasyonunun Değerlendirilmesi

Altyapısız mimarlık projesinin diğer ülkeler için anlam ve önemi, çalışmayı yakından izlemeleri ve bu konuyu hem mimarlık hem de mühendislik bilim dallarında eğitim sistemlerine entegre ederek işlemeye başlamalarından anlaşılmaktadır. Böylesine önemli bir araştırma projesinin ve içerdiği bilgilerin, Türkiye’de de mühendislik ve özellikle mimarlık fakültelerinde eğitime yansıtılması gerektiği düşüncesi bu tezde önerilmektedir.

Türkiye’deki mimarlık ve mühendislik eğitim müfredatlarında, lisans ve lisansüstü programlarında, henüz altyapısız mimarlıkla ilgili herhangi bir bölüm veya bir eğitim programı bulunmamaktadır. Yurtdışında bu konuyla ilgili okutulan dersler, ülkemizde 4 yıllık mimarlık eğitimi içerisinde yer almamaktadır. Sadece konuya yakın olarak ekoloji dersi alınabilmekte, o da zorunlu bir ders olmayıp seçmeli dersler içerisinde yer almaktadır. Konu mühendislik, bilgisayar teknolojileri, çevre bilimleri ve mimarlık gibi çeşitli birimlerin multidisipliner bir eğitim sistemini gerektirdiğinden, bu sistemi sağlayabilecek çağdaş, günümüz ihtiyaçlarına göre güncellenmiş ve yenilenmiş bir eğitim sistemine ihtiyaç vardır.

Akademisyenlerin ve üniversitelerin, hem ulusal hem de uluslararası platformlarda ortaklaşa düzenlemiş oldukları toplantılarda, mimarlık eğitimindeki açık ve yetersizlikler, tek düzeye düşme durumu sık sık vurgulanmış ve bunlara çözüm üretebilmek üzere çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Avrupa’daki ve Amerika’daki birçok üniversite aradaki bu dengeyi sağlamış, gelişen teknolojiyi yakalayarak, zamanın sorunlarına çözüm üretebilecek ve dünyanın ihtiyaçlarının farkında olan mimarlar yetiştirmeye başlamışlardır. Fakat konu Türkiye olduğu zaman aynı ilerlemeden bahsedilememektedir. Eğitim düzeyinin ileriye gitmesi ve gelişmesi beklenirken tam aksine bir süreç yaşanmış ve Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK) sürecinde değiştirilen eğitim politikaları sonucunda Türkiye’de inkar edilemeyecek bir şekilde eğitim durumu 30 senedir tersine işlemiştir (Şeno1, 2005).

Üniversitelerin Mimarlık Bölümü’ndeki ders programları ve ders içerikleri incelendiğinde yıllardır aynı derslerin aynı içeriklerle işlendiği çok net görülmektedir. Oysa bu denli hızlı gelişen dünyada üretilen yeni teknolojileri göz ardı ederek, malzeme ve yapım bilgisinden yoksun, dünyadaki iklimsel değişiklikleri takip edemeyen ve bu farklı ekolojik çevreler için gereken farklı çözümleri bulmaktan yoksun tek düze mimarlar yetiştirmenin ne kadar doğru olduğu düşünülmelidir. Mimarlık eğitiminin olmazsa olmaz yapılanma koşulları göz ardı edilmeden Türkiye’deki mimarlık eğitimi de zenginleştireceğinden şüpheye yer vermeyecek bir yapılanmanın, gelişen teknolojilerin ve malzemelerin, yeni yapım yöntemlerinin de bir an

evvel AB uyum sürecinde mimarlık eğitiminin tartışıldığı tam da şu sıralarda ele alınması önemli bir fırsattır.

Eğitim sistemindeki önemli aksaklıklar arasında, mimarlığı oldukça yakından ilgilendiren gelişmeleri ve değişiklikleri eğitim programlarına eş zamanlı olarak entegre edemiyor ve yenileyemiyor olunması yer almaktadır. Bu tez çalışmasında vurgulanmak istenen en önemli noktalardan biri, dünyada gelişen ve geliştirilen teknolojilerin bir ürünü olan, özellikle de bizim gibi birinci derecede deprem bölgesinde bulunan ülkeler için çeşitli çağdaş çözüm önerileri üretmeye çalışan altyapısız mimarlığın, zaman kaybetmeden ve çağın gerisinde kalmadan eğitim sistemine nasıl entegre edilebileceğine dair yorum ve bakış açısı sunmaktır. Öncelik bu entegrasyonun eğitimde hangi sınıflarda, hangi derslerle, ne düzeyde, ne kadar süreli ve hangi disiplinlerden eğitimcilerle başlatılması gerektiği düşünülerek bir bakış açısı oluşturulmaya çalışılmıştır.

İlk olarak, mimarlık öğrencilerine ilk eğitim yıllarından başlanmak üzere, içinde yaşanılan zamanın dünyasında ne gibi problemlerle karşı karşıya olduğumuz, doğada nelerle mücadele edilmesi gerektiği ve eldeki teknolojilerle nelerin yapılıp nelerin yapılamayacağı açıklanmalıdır. Yaşayabileceği problemleri bilen ve bunlara çözüm üretebilen bireyler yetiştirilmesi amaç olmalıdır.

Her şeyden önce, yurtdışında bu konuda çağdaş eğitim veren müfredatlar incelenmeli ve konu ile ilgili gelişmiş ülkelerden geride kalmayacak şekilde paralel bir eğitim programı oluşturulmalıdır. Alt yapısız mimarlık kavramına geniş bir perspektiften bakabilmek ve konunun içeriğini kavrayabilmek için, 1. sınıflara zorunlu ders olarak ekoloji (Çizelge 4.1; Çizelge 4.2; Çizelge 4.9), bunun yanında seçmeli dersler olarak jeoloji, fizik, temel biyolojik bilimler, teknolojik gelişimler ve bunlara benzer dersler okutulmalıdır. Dünyada insanların yaşadıkları çevreye göre ihtiyaçları nelerdir, iklim değişiklikleri ne gibi sonuçlar doğurmaktadır, bunlar için kullanılan malzemeler, teknolojiler nelerdir gibi sorular cevaplandırılmalıdır. Öncelikle mimar adaylarına bunlar öğretilmelidir. 20 yıldır öğretilen müfredattan önemli bir farklılık göstermeyen, çağın dışında kalan bilgi sistemi yenilenmelidir. Bilgi ve müfredat yenilenmesi teknolojik gelişimlerle paralel olacak şekilde ayarlanmalı ve yoğunlukla güncel bilgiler içermelidir. Alt yapısız mimarlık alanında ilk aşamada düşünülebilecek önemli başlıklar;

Enerji

Su

Besin'dir (Çizelge 4.1; Çizelge 4.2).

Altyapısız mimarlık sistemine giriş için öğrencilerin yukarıda belirtilen derslerle, başlıklarla ve yöntemlerle eğitime hazırlanabilecekleri düşünülmektedir. 1. sınıfta verilen temel eğitimin ardından ilerleyen yıllarda öğrencilere, altyapısız mimarlık ve içerdiği teknolojilerin ana başlıkları ders olarak okutulmalıdır. Dünya genelindeki örnekler baz alınarak, ilgili öğrencilerin teorik eğitimleri, Türkiye’de belirlenecek belli bölgelerde verilecek olan uygulamalı eğitimlerle ve gönüllü çalışmalarla desteklenmelidir. İki ya da üç yıllık dönemde sağlanan konuya aşinalık, ileriki yıllardaki seçmeli derslerle ilgili öğrencilerin bu konuda daha fazla eğitim alabilmelerine olanak sağlanmalıdır. İlerleyen dönemlerde, ilk planda öğretilen ana başlıklar alt başlıklara bölünmeye başlar;

Enerji : Isı ve Elektrik

Su : Temiz Su ve Atık Su

Besin : Giriş Yapan Besin ve Çöp Olarak Çıkan Besin gibi (Çizelge 4.4).

Son yıllarda ise bölüm 4.1’ de bahsedilen dersler vermeye başlanabilir. Bu derslerden her birini konunun uzmanları anlatmalıdır. Bu da, altyapısız mimarlık eğitiminin multidisipliner bir sisteme ihtiyaç duyacağı anlamına gelmektedir. Mesela enerji dersini bu konu üzerinde çalışan bir makine mühendisi anlatmalıdır, su dersini bir mekanik ya da inşaat mühendisi anlatmalıdır. Bu konular anlatılırken mimarlık ile ilişkisi kurulmalı ve mimariye indirgenerek ve adapte edilerek anlatılmalıdır.

Tüm bunların yanında, konuyla ilgili verilebilecek derslerden bazılarının şu an müfredatta olan bazı derslerin içerisine adapte edilebilmesi de düşünülebilir. Örneğin, ‘yapı malzemeleri’ dersi içerisinde akıllı malzeme teknolojileri ve proje kapsamında geliştirilen birçok teknolojik malzeme ve yenilik aktarılabilir (Çizelge 4.2). ‘Yapı üretimi’ dersinde, yeni yapı sistemleri anlatılabilir (Çizelge 4.7). Yıllardan beri okutulan, ‘ahşabın yapılarda kullanımı’ gibi bir ders yerine, akıllı malzemelerin ya da nano teknolojinin yapılarda kullanımı isimli bir ders yürütülebilir (Çizelge 4.9). ‘Yapım teknolojisi’ dersi bunların hepsini kapsayabilir (Çizelge 4.9). ‘Yapılarda cephe sistemleri’ dersi, yeni malzemelerle çok farklı bir boyut kazanabilir (Çizelge 4.9). Özellikle, ‘tasarımda deprem faktörü’ dersi, altyapısız mimarlık konusunun neredeyse tamamını kapsamaktadır (Çizelge 4.9). ‘Mimarlıkta güncel beton uygulamaları’ dersi yerine, mimarlıkta güncel teknoloji uygulamaları dersi olabilir (Çizelge 4.9). ‘Bina maliyeti yönetimi dersi’, altyapısız mimarlık hesaplamalarında önemli bir rol kazanmaktadır (Çizelge 4.9). ‘Mimarlıkta alternatif enerji kullanımları’ dersi, enerji ana başlığıyla örtüşmektedir (Çizelge 4.9). ‘Çağdaş strüktür sistemleri’, bu projede kullanılan taşıyıcı elemanları ve malzemeleri kapsamaktadır (Çizelge 4.9). ‘Tasarım ve çevre sorunları ilişkisi’

dersi, öğrencileri evrensel düşünmeye yönlendirecek bir derstir (Çizelge 4.9). ‘Türkiye’de günümüz mimarlığı’ dersi, Türkiye’de ve dünya’da günümüz mimarlığı başlığı altında genişletilebilir. Öğrenci bu derslerle eğitim gördüğünde, zamanının gerektirdiği teknolojiyi öğrenmeye ve sindirmeye başlayacağı için, özellikle mimari tasarım derslerinde yaptığı çalışmalarda, kullandığı malzemelerde farklılıklar olacağı, doğayla uyumlu çalışan, enerji tasarrufu öngören ve gerekli enerjisini kendi üreten, git gide altyapıya daha az ihtiyaç duyan, depreme dayanıklı ve interaktif projeler ortaya çıkarmaya başlayacaktır.

Var olan bu dersler dışında müfredata dahil edilebilecek başka dersler de vardır. Uzay çağında yaşanıyor olunmasına rağmen halen eğitim programında uzay sistemlerini anlatan bir ders yoktur. Oysa uzay istasyonları ve uyduların yapımında mimarlar da görev almaktadır. Bilişim çağını yaşayan dünyamızın mimarlığa etkileri ‘Bilişim Teknolojileri ve Şehir Planlama’ (Çizelge 4.7), ‘Bilişim Teknolojileri ve Konut’ (Çizelge 4.7), ‘Bilişim Teknolojileri ve Mimarlık’ dersleri olarak yansıtılabilir (Çizelge 4.6). Gelecek sistemleri, programlama dersleri, mimarlıkta dünyadaki son uygulamalar diye birçok öneri ders olarak eğitim sistemimizde işlenilebilir diye düşünülmektedir.

Tüm bu eğitim süreci boyunca, konuyla ilgili yapılacak olan çeşitli proje yarışmaları öğrencileri bu konu ile ilgilenme anlamında teşvik edebilir. Uluslararası ve ulusal konferansların ve atölye çalışmalarının düzenlenmesi öğrencilerin konu hakkındaki ilgileri yoğunlaştırılabilir. Anılır gibi, bu projenin hayata geçirilmesinde önemli rol oynayan bilim adamları, Türkiye’deki üniversitelere davet edilerek birkaç gün sürecek yoğun seminer programları hazırlanabilir.

Mezuniyet sonrası eğitim programlarıyla konuya yabancı mimarların güncel bilgilerden yararlanması sağlanabilir. TMMOB Mimarlar Odasının sürdürdüğü ve her bir dersi kredilendirdiği sürekli mesleki gelişim merkezinin eğitim müfredatına eklenebilir. Üniversitelerde, gelecekte bu konu ile ilgili açılacak kürsülerin ön hazırlıkları şimdiden yapılabilir. Altyapısız mimarlık, yüksek lisans ve doktora programlarının içeriğine alınabilir. Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans programı ile ilişkisi kurulduğunda bu çalışmanın temeli programlamada yatmaktadır. Yapılan her hesap, ulaşılan her bilgi, oranlamalar sadece bu araştırma için yazılan özel programlarla sonuçlandırılmaktadır. Örneğin BOM’ da altyapısız mimarlık çalışmasında kullanılmak üzere çeşitli programlar yazılabilir, bu programlarla bir evin bir yıllık enerji ihtiyacının ne olacağı basit yöntemlerle hesaplanabilir, hatta online bir program hazırlanarak diğer mimarlık öğrencileri de sisteme dahil edilebilir. Grafik Amaçlı Bilgisayar Programlama dersi çalışmanın yazılım yönü ile

örtüşmektedir. Çalışma prensibi algoritmalarla dayanan altyapısız robot evi, Algoritma Tasarımı dersi ile incelenebilir. Ayrıca Bilişim Teknolojisinin Mimari Tasarımda Kullanımı ve Bilişim Kavramları dersi, altyapısız mimarlık sistemi ve çağın teknoloji kullanımları ile eş bilgiler barındırmaktadır.

Her şey bir yana, bu tez çalışması ile ilgili yapılan araştırmalar ve Japonya’da yapılan yerinde gözlemler, altyapısız mimarlık projelerinin, mimarlar dışında, mühendisler, biyologlar, çevre bilimciler, teknoloji firmaları, belediye ve diğer hükümet yetkilileri ve hatta projenin uygulanacağı bölgenin halkının da içinde bulunduğu, büyük ekip çalışması sonucu hayata geçirilebileceğini ve başarıyla uygulanabileceğini göstermiştir. Duruma bu açıdan bakıldığında, bu konuda sadece üniversite öğrencilerinin eğitimi hedefe ulaşmada yeterli olmayacaktır. Bu tip bir projeyi hayata geçirebilmek ve önemini kavrayabilmek için, konuyla ilgili hükümet kuruluşlarının, çalışanlarının ve hatta projenin uygulanacağı bölgedeki yerel halkın bile belli bir düzeye kadar konu hakkında bilgilendirmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Bu bölümde bahsedilen derslerin hangi yıllarda verilebileceğine dair bir çalışma, aşağıda YTU, ITU, KTU ve ODTU karşılaştırmalı olarak tablolar düzenlenerek verilmiştir.

Çizelge 4.1 1.Yarıyıl dersleri karşılaştırması*

1.YY DERSLERİ KARŞILAŞTIRMA LİSTESİ									
YTU	YTÜ		İTÜ		KTÜ		ODTÜ		ALTYAPISIZ MİMARLIK
Yarıyıl	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders
1.yy	MİMARİ TASARIMA GİRİŞ	(2/4/4) 6	MİMARİ PROJE 1 ve ANLATIM TEKNİKLERİ	(2/6/5)	MİMARİ ANLATIM VE MİMARİ PROJE 1	(4/4/-) 8	INTRODUCTION TO ARCHITECTURE 1	(3/0/3) 4	
1.yy	BİNA BİLGİSİ	(1/2/2) 3							
1.yy	MİMARİ ANLATIM TEKNİKLERİ	(2/4/4) 7					GRAPHIC COMMUNICATION	(2/2/3) 5	
1.yy	TEMEL TASARIM	(1/2/2) 3	TEMEL TASARIM VE PLASTİK SANATLAR	(2/6/5)	TEMEL TASARIM	(2/4/-) 6	BASIC DESIGN	(4/8/0) 10	
1.yy	TASARIM GEOMETRİSİ	(1/2/2) 3							
1.yy	MATEMATİK	(2/2/3) 3	MATHEMATICS 1	(3/2/4)	GENEL MATEMATİK	(4/0/-) 4	BASIC MATHEMATICS 1	(3/2/4) 5	
1.yy	İLERİ İNGİLİZCE 1	(3/0/3) 3	ENGLISH COURSE 1	(-/1/3)	İNGİLİZCE 1	(3/0/-) 4	ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES 1	(4/0/4) 6	
1.yy	TÜRKÇE 1	(2/0/0) 2			TÜRK DİLİ 1	(2/0/-) 2			
1.yy			SINIRLI SEÇİME BAĞLI DERS (İTB)	(-/1/3)					
1.yy					TEMEL BİLGİSAYAR 1	(3/1/-) 4	INTRODUCTION TO INFORMATION TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS	(2/0/0) 1	
1.yy					ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ	(2/0/-) 2			
1.yy									EKOLOJİ
1.yy									SU
1.yy									BESİN
1.yy									ENERJİ
	1. YY TOPLAMI	(14/18/22) 30	1. YY TOPLAMI	(7/14/20)	1. YY TOPLAMI	(20/9/-) 30	1. YY TOPLAMI	(18/12/22) 31	

Çizelge 4.4 4.Yarıyıl dersleri karşılaştırması*

	YTÜ		İTÜ		KTÜ		ODTÜ		ALTYAPISIZ MİMARLIK
YTÜ Yarıyıl	Ders	(T/U/L) BCTS	Ders	(T/U/L) BCTS	Ders	(T/U/L) BCTS	Ders	(T/U/L) BCTS	Ders
4.yy	TAŞIYICI SİSTEM TASARIMI I	(2/2/3) 4	BETONARME YAPILAR	(2/0/ab2/3)	STATİK-MUKAVEMET	(4/0/-) 4	BEHAVIOUR AND ANALYSIS OF BUILDING MATERIALS AND FINISHES	(4/8/8) 10	
	TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMLERİ	(2/2/3) 3			YAPI ELEMANLARI II	(3/1/-) 4		(3/2/3) 5	
	MİMARLIK TARİHİ II	(2/0/2) 2	AVRUPA MİMARLIĞI TARİHİ	(2/0/2)			HISTORY OF ART AND ARCHITECTURE II	(3/0/3) 4	ALTYAPISIZ MİMARLIKTA PROGRAMLAMAYA GİRİŞ
			ÇEVRE KONTROLÜ STUDYOSU	(2/0/ab8/3)	FİZİKSEL ÇEVRE BİLGİSİ	(4/0/-) 4	ENVIRONMENTAL DESIGN I		AŞIRI KOŞULLARDA YAŞAM
					ÇEVRE DAVRANIŞ BİLGİSİ	(4/0/-) 4			
	MİMARİ TASARIM III	(4/4/6) 9	MİMARİ PROJE IV	(2/0/ab6/5)	MİMARİ PROJE IV	(4/4/-) 10			AŞIRI KOŞULLARDA MİMARİ TASARIM
	UYGULAMA PROJESİ I	(2/2/3) 5							
	BİNA BİLGİSİ IV	(1/2/2) 3							
	MESLEKİ İNGİLİZCE I	(2/0/2) 2			MESLEKİ İNGİLİZCE I	(2/0/-) 4	PRINCIPLES OF KEMAL ATATÜRK II		
									ALTYAPISIZ GELECEK SEHİYOLARI
									ALTYAPISIZ MİMARLIK
SEÇMELİ DERS	SEÇMELİ DERS	(2/0/2) 2							SU (TEMİZ SU VE ATIK SU)
									ENERJİ (ISI VE ELEKTRİK)
TOPLAM	4.YY TOPLAMI		4.YY TOPLAMI		4.YY TOPLAMI		4.YY TOPLAMI		SEÇİMLİK DERSLER

Çizelge 4.5 5.Yarıyıl dersleri karşılaştırması*

YTÜ	YTÜ		İTÜ		KTÜ		ODTÜ		ALTYAPISIZ MİMARLIK
Yarıyıl	Ders	(T/U/L) ECTS	Ders	(T/U/L) ECTS	Ders	(T/U/L) ECTS	Ders	(T/U/L) ECTS	Ders
5.yy	MİMARİ TASARIM 4	(4/4/6) 9							MİMARİ TASARIMDA DEPREM
	MİMARLIK TARİHİ III	(2/0/2) 2	ÇAĞDAŞ MİMARLIK	(2/0/2)	MİMARLIK TARİHİ II	(4/0/4) 6			
	YAPI FİZİĞİ	(2/2/3) 4					ENVIRONMENTAL DESIGN II	(3/0/3) 4	
	TAŞIYICI SİSTEM TASARIMI 2	(1/2/2) 4			YAPI STATİĞİ	(2/0/2) 2	STRUCTURAL DESIGN I	(4/0/4) 6	
	MESLEKİ İNGİLİZCE 2	(2/0/2) 2			MESLEKİ İNGİLİZCE II	(2/0/2) 0			
	ŞEHİR PLANLAMA VE İMAR HUKUKU	(1/2/2) 2	ŞEHİRCİLİK VE İMAR HUKUKU	(2/2/3)					
	SEÇİMLİK DERS	(2/0/2) 2							İSİ DEHETİMİ
	SEÇİMLİK DERS	(2/0/2) 2	5.YY ELECTIVE COURSE	(3/0/3)					ENERJİ DEHETİMİ VE ÜRETİMİ
	SEÇİMLİK DERS	(2/0/2) 2							SEÇİMLİK DERSLER
			YAPIM SİSTEMLERİ	(2/0/2)	YAPI PROJESİ	(4/4/6) 10	WHAT GETS BUILDINGS MADE	(2/4/4) 4	KAPALI YAŞAM SİSTEMLERİ
			MİMARİ PROJE 5	(2/6/5)	MİMARİ PROJE 5	(4/4/6) 10	ARCHITECTURAL DESIGN III	(4/8/6) 10	
			EKONOMİ	(3/0/3)	YAPI ÜRETİM TEKNİKLERİ	(2/0/2) 2	HISTORY OF ART AND ARCHITECTURE III	(3/0/3) 4	
			TÜRKÇE 1	(2/0/2)			TURKISH 1	(2/0/0) 1	
							ELEMENTARY TURKISH	(0/0/0) 1	

Çizelge 4.6 6.Yarıyıl dersleri karşılaştırması*

[illegible]

Çizelge 4.7 7.Yarıyıl dersleri karşılaştırması*

YTU Yarıyıl	YTÜ		İTÜ		KTÜ		ODTÜ		ALTYAPISIZ MİMARLIK
	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders
7.yy	MİMARİ TASARIM 6	(4/4/6) 9	MİMARİ TASARIM 7	(2/6/5)	MİMARİ PROJE 7	(4/4/0) 10	ARCHITECTURAL DESIGN 5	(4/8/8) 10	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE ŞEHİR PLANLAMA YENİ YAPI ÜRETİM SİSTEMLERİ
	UYGULAMA PROJESİ 2	(2/2/3) 4	UYGULAMA PROJESİ	(2/0/5)	ŞEHİRCİLİK PROJESİ	(4/4/-) 10			
	YAPI ÜRETİMİ	(3/0/3)							
	KORUMA RESTORASYON	(2/2/3) 4	RÖLÖVE RESTORASYON STÜDYOSU	(2/2/3)			ARCHITECTURAL CONSERVATION	(3/0/3) 4	
			SEÇME		SEÇME		ELECTIVE		SEÇİMLİK DERSLER
					SEÇME		ELECTIVE		SEÇİMLİK DERSLER
									BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE KONUT
									SEÇİMLİK DERSLER

Çizelge 4.8 8.Yarıyıl dersleri karşılaştırması*

YTU Yarıyıl	YTÜ		İTÜ		KTÜ		ODTÜ		ALTYAPISIZ MİMARLIK
	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders	T/U/K/ECTS	Ders
8.yy	MİMARİ TASARIM 7 (BİTİRME PROJESİ)	(4/4/6) 15	BİTİRME ÇALIŞMASI (8.YY)	(0/6/3)	BİTİRME PROJESİ (8.YY)	(0/6/-) 10	ARCHITECTURAL DESIGN 6 8.YY	(4/8/8) 10	BİTİRME PROJESİ AŞIRI KOŞULLARDA TASARIM
	YAPIIM YÖNETİM VE EKONOMİSİ	(2/2/4) 4					PROFESSIONAL PRACTICE	(2/2/4)	
	MİMARLIKTA DÜŞÜNCE TARİHİ	(2/0/2) 4							
									SEÇİMLİK DERS

* YTU Mimarlık fakültesi mimarlık bölümü MİAK araştırması Mart 2009

Çizelge 4.9 B grubu seçimlik derslerin karşılaştırması*

YTÜ	İTÜ	KTÜ	ODTÜ	ALTYAPISIZ MİMARLIK
Ders	Ders	Ders	Ders	Ders
KONUT YAPILARININ DÖNÜŞÜMÜNDE YAPISAL SORUNLAR	ROOF SYSTEM S (5,6,7 ve 8.yy)	PREFABRİK YAPILAR (7yy)	HOW TO CONSTRUCT BUILDINGS	
KALIP VE İSKELE TEKNİKLERİ	BUILDING SUB-STRUCTURE AND GROUND (5,7.yy)	ÇELİK YAPILAR (8yy)	PROBLEMS OF TRADITIONAL BUILDINGS MATERIALS	
YAPILARDA YANGIN KORUNUMU	YAPIDA MALZEME SEÇİMİ (6,7 ve 8yy)	ÇAĞDAŞ STRÜKTÜR SİSTEMLERİ (8yy)	NEW BUILDING TECHNOLOGIES	
SU VE NEM SORUNLARI	YAPIYI KORUYUCU MALZEMELER (6,7 ve 8yy)		BUILDING DESIGN FORM AND STRUCTURE	
SANAYİ YAPILARINDA YAPIM SİSTEMLERİ	BUILDING CONSTRUCTION (6 ve 8.yy)		FIRE CONTROL IN ARCHITECTURE	
YAPI SAĞLIK İLİŞKİSİ	ÇAĞDAŞ YAPI MALZEMELERİ (7.yy)		CONSTRUCTION INFORMATICS	YAPILARDA TEKNOLOJİK VE AKILLI MALZEME KULLANIMI (HAHO TEKNOLOJİ)
AHŞAP BİNA KULLANIMI	DETAY TASARIMI VE İLKELERİ (7.yy)			
MİMARİDE TOPRAK ÜRÜNLERİ	YAPI ELEMANLARI TASARIMI İLKELERİ (7yy)			
YAPILARDA CEPHE SİSTEMLERİ	DIŞ DUVAR SİSTEMLERİ (7yy)			AKILLI MALZEMELERDE YAPILARDA CEPHE SİSTEMLERİ
	YAPI ZEMİN İLİŞKİSİ (7yy)			
	BİNA KABUĞUNDA NEM KONTROLÜ (7yy)			
	YAPIM TEKNİKLERİ (7yy)			
	DESIGN PRINCIPLES OF BUILDING ELEMENTS (8yy)			
	EXTERNAL WALL SYSTEMS (8yy)			
AHŞAP BİNA UYGULAMALARI				
ÖNYAPIM TEKNİKLERİ				
YAPIM TEKNOLOJİSİ				ALTYAPISIZ YAPIM TEKNOLOJİSİ
YAPIM VE ORGANİZASYON STANDARTLAŞMA VE MODÜLER KOORDİNASYON			ADVANCED CONSTRUCTION MANAGEMENT	
PROJE YAPIM VE YÖNETİMİ			INTRODUCTION TO CONSTRUCTION MANAGEMENT	
BİNA MALİYETİ YÖNETİMİ			ARCHITECTS MARKET STRUCTURE I	ALTYAPISIZ MİMARLIKTA PROGRAMLAMA
ŞANTİYE YÖNETİMİ VE ORGANİZASYONU			ARCHITECTS MARKET STRUCTURE II	
ÇELİK YAPI TASARIMI	DEPREM MÜHENDİSLİĞİ İLKELERİ	PREFABRİKE YAPILAR	YÜKSEK YAPI TASARIMI	AFET KONUTLARI
ÇOK KATLI YAPILARDA TAŞIYICI SİSTEM SEÇİMİ			YAPILARIN ANALİTİK MODELLENMESİ	
ÇAĞDAŞ STRÜKTÜR SİSTEMLERİ				ÇAĞDAŞ STRÜKTÜR SİSTEMLERİ
BÜYÜK AÇIKLIKLI MEKAN KAVRAMI				
BETONARME	YÜKSEK YAPILARDA TAŞIYICI SİSTEMLER	ÇELİK YAPILAR	MİMARİDE DEPREME DAYANIKLI YAPI TASARIMI	
TASARIMDA DEPREM FAKTÖRÜ				ALTYAPISIZ MİMARLIK
HASARLI YAPILARDA İVİLEŞTİRME	DEPREME DAYANIKLI YAPI TASARIMI	ÇAĞDAŞ STRÜKTÜR SİSTEMLERİ	TARİHİ YAPILARIN TAŞIYICI SİSTEM TASARIMI	
MİMARLIKTA GÜNCEL BETON UYGULAMALARI				MİMARLIKTA GÜNCEL TEKNOLOJİ
MEKANIN ÜRETİM VE TÜKETİM SÜRECİ			ADVANCED PROFESSIONAL PRACTICE	
MİMARLIKTA İLERİ BETON TEKNOLOJİLERİ				
MİMARLIKTA ALTERNATİF ENERJİ KULLANIMLARI				MİMARLIKTA ALTERNATİF ENERJİ KULLANIMLARI
KONUT TASARIMINDA EKOLOJİ				KONUT TASARIMINDA EKOLOJİ
TASARIM VE ÇEVRE SORUNLARI İLİŞKİSİ				TASARIM VE ÇEVRE SORUNLARI İLİŞKİSİ
				AŞIRI KOŞULLARDA KONUT ÜRETİMİ

5 SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Günümüzde kullanılan kelime anlamıyla ‘altyapı’, bir yerleşim yeri veya bir yapı için gerekli olan yol, fosil enerji kaynakları, inşaat malzemeleri, kanalizasyon, su, elektrik ve benzeri birbiriyle bağlantılı öğelerden oluşan tesisatın tümünü ifade etmektedir. Altyapı sisteminin geçmişi 7 bin yıllık Efes Antik Kenti’ne kadar uzansa da, teknolojik gelişime rağmen günümüzde de temelinde yatan kullanım şekli aynıdır. Dünyada yaşanan hızlı nüfus artışı, ekolojik dengesizlikler, afet durumlarında yaşanan sıkıntılar gibi nedenler yüzünden altyapılar artık ihtiyacı karşılayamaz hale gelmiş ve insanları alternatif çözüm arayışlarına itmiştir.

‘Altyapısız Mimarlık’ kavramı, bugünün dünyasında insanoğlu için olumsuz anlamda değişen ekolojik dengeler ve karşılaşılan doğal afetlerle mücadele etme ihtiyacı sonucu ortaya çıkmış yeni bir terimdir.

‘Altyapısız Mimarlık ve Mimarlık Eğitimi’ isimli bu çalışmanın amacı, alternatif çözüm arayışlarının sonucu olarak ortaya çıkan ‘Altyapısız Mimarlık’ kavramını, amacını ve proje yapısını yerinde gözlemleyerek incelemek, Türkiye şartlarında gerekliliğini ve uygulanabilirliğini araştırmak, Türkiye’deki mimarlık eğitimi müfredatına entegrasyonunu tartışmaktır. İleride bu konuda yapılması planlanan doktora çalışmasına bazal bir kaynak ve giriş amacını da taşımaktadır. Bu konuda yapılan projelerin henüz başlangıç aşamasında olması ve bu konuyla ilgili kaynaklara ulaşımın çok yetersiz olması dolayısıyla da, bu çalışmanın konuyla ilgilenen ve kaynak bulmakta zorlanan araştırmacı, öğrenci ve yazarlara yol göstereceği düşünülmektedir.

Altyapısız kavramı, merkezi altyapıya bağımlı olma zorunluluğunun olmaması anlamına karşılık gelmektedir. Ayrıca daha bağımsız olmayı sağlamak için mevcut madde ve teknolojiler ile ilgili yeni bir düşünce tarzını da kapsamaktadır. Altyapıdan kurtulmak, bağımsız yaşam alanları sağlamak anlamına gelmektedir ve bir ileri aşaması da, bir zamanlar insanoğluna sadece bilimkurgu olarak gelen, çevreyle iletişim kurabilen ‘akıllı evler’ dir. Bugün uygulama şekli olarak özellikle uzay teknolojisini ve uzayda yaşam için geliştirilen sistemleri kullanmakta olan bu projenin ilk ortaya çıkış nedeni, insanoğlunun tarihi boyunca sonuçları kimi zaman uygarlıkların yok olması ile sonuçlanan kaçınılmaz doğal afet ‘deprem’ ile mücadeledir. Söz konusu olan doğal afetin ‘deprem’ olması ve projenin temelinde kullanılan teknolojinin uzay teknolojisine dayanması, geleceğin yaşam alanlarına bambaşka bir bakış açısı ve yorum getiren bu projenin ilk ortaya çıkış bölgesinin, dünya üzerinde en şiddetli depremlere maruz kalan teknoloji devi Japonya olması, insanı şaşırtmamaktadır.

Projenin temelinde yer alan hedef insanların her koşulda konforlu bir şekilde yaşamlarını sürdürmelerini sağlamak ve insan hayatının önemini vurgulamaktır.

Yeni bir uygulama alanı olmasına ve henüz ekonomik imkanları yeterli olan birkaç gelişmiş ülke tarafından hayata geçirilmeye başlanmasına rağmen, yola çıkış noktasında deprem konutu yaratmanın yattığı bu proje, zaman içerisinde Afrika ülkeleri ve diğer üçüncü dünya ülkelerindeki büyük sağlık problemlerine ve can kayıplarına yol açabilen hijyen problemi gibi global sorunların yönetiminde de bir alternatif teşkil etmeye başlayacaktır. Acil durumlarda kullanılmak üzere geliştirilen ilk üniteler normal ünitelere göre daha küçük de olsa insanlar üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır. Afet durumunda kendilerine barınacak bir yer, normal hayatlarındaki temel ihtiyaçlarını sağlayan bir kapalı sistemde yaşama fırsatı bulan insanlar kendilerini güvende hissedeceklerdir.

Altyapısız mimarlık projesinin hedefleri uzun döneme yayılmıştır. 20 yıl içinde hedeflenen temel nokta, bu sistemi, içinde 50 veya daha fazla insanın yaşayabileceği büyüklükte yaşam alanları haline getirilmesidir. Ayrıca bu proje gelecekte yapımı planlanan ‘Altyapısız Robot Ev’ gibi daha ileri teknolojilere de zemin hazırlamaktadır. Projenin avantajlarından bir diğeri de, ilerleyen yıllarda artık konut olarak kullanılmaya başlandığında depremden en az etkilenecek yapılar olmalarıdır. Deprem sonrasında ölümler yaşanmayacak, hayat durmayacak ve altyapıdan bağımsız sistemler oldukları için yaşamsal faaliyetlerin hiçbir duraklama ve problem olmayacaktır. Deney aşaması bittikten sonra tam anlamıyla geliştirilen proje, 24 ünitelik alanlarla %100 altyapısız çalışacak, artık kapalı bir sistem haline getirilerek istenilen her eve takılabilecek kadar geliştirilmiş olacaktır.

Su, gıda, temiz hava, fosil yakıtları gibi zaruri ihtiyaç kaynaklarının hızla tükenmeye başladığı bugünün dünyasında, altyapısız mimarlık ve benzeri projeler, insanoğlunun gelecekte doğaya en az zararlar, en saygılı ve doğal dünya kaynaklarını en az oranda tüketecek bir yaşam stilinin temel taşlarını oluşturarak, geleceğin mimarisi hakkında insanın hayal gücünü zorlamakta ve ufkunu genişletmektedir.

Altyapısız Mimarlık çalışması, başlangıç tarihi Nisan 2006 olan henüz çok yeni sayılabilecek bir projedir. Konuyla ilgili henüz yeterli yazılı kaynak bulunamadığından, çalışmanın yönteminde Japonya’daki proje bölgeleri, projenin yaratıcısı Doç. Dr. Serkan Anılır eşliğinde ziyaret edilmiş ve kendisiyle yapılan söyleşiler ve röportajlar sonucu ana bilgiler derlenmiştir. Japonya’da bulunduğu süre içerisinde Tokyo Üniversitesi’nde konuyla ilgili derslere katılmış ve diğer mimarlık öğrencileriyle birlikte stüdyo çalışmaları yapma olanağı bulunmuştur. Wakayama Üniversitesi’nde verilen konferansa da katılarak, Japonya’da

konuya verilen önem ve eğitim sistemindeki yeri bizzat gözlenmiştir. Bunun dışında, 5-7 Aralık 2007 tarihleri arasında İzmir Ekonomi Üniversitesi'nde yapılan ''Altyapısız Mimarlık'' atölye çalışmasına ve organizasyonunda şahsen yer alınan, 19 Ağustos 2008 tarihinde yapılan Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi'nde altyapısız mimarlığı tanıtmak üzere verilen konferansa katılmıştır. Özellikle Japonya'da geçirilen zaman ve projeleri yerinde inceleme şansı, konuya verilen büyük önemin kavranmasını sağlamıştır. Türkiye'de bu alanla ilgili yapılması gereken çalışmaların gerekliliğine ve yöntemine dair fikir sahibi olunmuştur. Japonya üniversitelerinde katılma şansı bulunulan konuyla ilgili dersler ve konferanslar, Türkiye'de mimarlık eğitiminin sorgulanmasına neden olmuş ve araştırmanın ikinci maddesini oluşturan altyapısız mimarlık eğitiminin ülkemiz eğitim müfredatına nasıl entegre edilebileceği konusunun derlenmesine çok yardımcı olmuştur.

Konu Türkiye açısından değerlendirildiğinde, birinci derecede deprem kuşağında yaşanıldığı gerçeği bizi harekete geçirmesi gereken en önemli güç olmalıdır. Tarihinde yüz binlerce vatandaşını depreme kurban etmiş olan, üstelikte yakın tarihinde deprem yüzünden 20 bin'e yakın vatandaşını kaybeden ve ardından bölgede yıllarca süren ciddi bir barınma problemiyle mücadele eden bir ülke olarak, bu tip gelişmelere uzak kalamayız. Üstelikte 10 milyondan fazla nüfusa sahip İstanbul için bilim adamları ciddi deprem uyarıları yaparken.

Deprem ve herhangi bir afet durumunda bir ülke için en önemli konulardan biri, doğal bir felaket yaşandığı zaman arama-kurtarma, taşıma, haberleşme ve yardım sistemlerini en hızlı şekilde gerekli birimlerle organize olarak başlatılmasıdır. Gerekli kamu ve devlet kurumlarının, ulusal ve uluslar arası haberleşmelerin kesintisiz sağlanması ve hızlı müdahale en önemli husustur. Fakat konu Türkiye olunca gerekli kurum ve yardım kuruluşu binalarının zarar görmeyeceği söylenemez. Bu fikirle bundan sonra inşa edilecek olan ve bu işlevlerle kullanılması planlanan binaların, altyapısız mimarlık projesi içeriğiyle inşa edilmesi düşünülmelidir. Bu zamana kadar işlevini sürdüren, afet durumlarında ülke için gerekli sistemi işleten ve hareketi organize eden kurumlarında, en azından haberleşmeyi kopmadan sağlayabilmeleri için gerekli enerjiyi üretmelerini sağlayacak olan altyapısız sistemin geliştirmiş olduğu enerji üretim ve kullanım birimlerinin binalarına adapte edilmesi gerektiği savunulmaktadır. Bu adaptasyonun gerçekleşmesi gereken en mühim sosyal birimlerden biri de kuşkusuz hastaneler ve sağlık birimleridir. Ayrıca güncel bir örnek vermek gerekirse, özellikle büyük şehirlerde, 1. derece afet gözlem ve yardım bölgesi olarak seçilen alanlara konulan, içerisinde ne olduğunun bilinmediği konteynırların yerini Japonya için de üretilen afet birimlerinin alması ve geçici süreyle acil kullanıma sunulması düşünülmesi gereken bir noktadır.

Deprem dışında diğer bir ülke gerçeği olan problemlerin başında, çarpık kentleşme ve kırsal kesimlerden büyük şehirlere olan büyük göç oranları gelmektedir. Bu çarpık yapılaşma ve gecekondulaşma, büyük şehirleri altyapının ihtiyacı karşılayamadığı ve yetersiz kaldığı büyük birer köye çevirmektedir ve ciddi sosyo-ekonomik problemlere neden olmaktadır. Beraberinde oluşan çevre kirliliği, insan sağlığını ve doğayı olumsuz yönde etkilemektedir. Altyapısız mimarlık projesinin Japonya’da hayata geçirilmesinin diğer bir nedeni de, benzeri göç sorunlarına engel olma girişimidir. Eğer altyapısız mimarlık projeleriyle kırsal kesimlerdeki yaşam standartları arttırılırsa göç sorunundan ve sebep olacağı kentsel sorunlardan korunmuş olunacak ve kısırdöngü kırılacaktır.

Türkiye’de bu konuyla ilgili bir çalışma henüz yoktur. Ama yukarıdaki sebeplerden ötürü bu konuya yönelik eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına bir an önce başlanılmalıdır. Bu konuda ülkeyi geliştirmek ve insanları aydınlatmak mimarların öncülük edeceği çeşitli projeler ve eğitim düzenlemeleri sayesinde olacaktır. Eğitim, ilk aşamada mimarlık eğitimi veren kurumlar bünyesinde olmalıdır. Mimarlık eğitim müfredatı yeniden gözden geçirilmeli ve çağa ayak uydurması için gerekli düzenlemeler vakit kaybetmeden gerçekleştirilmelidir. Geleceğin konutlarını üretme aşamasının ilk adımlarından biri olan altyapısız mimarlık önemsenmeli ve gelişmiş ülkelerdeki ciddi üniversitelerin bu konuya verdiği destek ve önem örnek alınmalıdır. Bu konuda atılabilecek önemli adımlar, mimarlık fakültelerinde ilk yıllardan itibaren eğitim müfredatına ekoloji temelli zorunlu derslerin yerleştirilmesi, müfredatta bulunan bazı derslerin içeriğinde çağa uygun değişimler yapılması, öğrencilere çeşitli teknoloji ve mühendislik tabanlı dersleri konunun uzmanlarından alabilme imkanlarının verilmesi, gelişen teknoloji ve araştırmalar sonucunda elde edilen yeni malzemelerin tanıtılması, çağdaş ve hayal gücünü geliştirici bir eğitim sunulması, insanların yaşayacakları konutların ve yaşam şartlarının ancak doğayla dengeli biçimde olması sağlandığında en iyi sonucu vereceği bilincinin aşılmasıdır. Altyapısız mimarlıkla ilgili atölye çalışmaları düzenlenmesi, projelerde öğrencilerin aktif rol almalarının teşvik edilmesi, yüksek lisans ve doktora programlarının açılması, konuyu araştırılmaya yönlendiren proje yarışmaları ve konuyla ilgili burs ve benzeri imkanların sağlanması konuya olan ilgiyi ve bilinci arttırabilir. Yurtdışında görüldüğü kadarıyla büyük teknoloji ve inşaat firmaları bu tip araştırmalara sponsor olmaktadırlar. Ülkemiz koşullarında da bu tip sponsorluklar sağlanabilir.

Konuyla ilgili eğitimin sadece mimarlık fakültelerinde verilmesi yeterli olmayacaktır. Yukarıda da bahsedildiği üzere bu tip çalışmalar büyük organizasyonlar gerektirdiğinden, konuyla ilgili hükümet bölümlerine ve hatta gerekirse sponsorluk desteği sağlayabilecek

çeşitli kuruluşlara da eğitimler verilmesinin önemi göz ardı edilmemelidir. Gereken eğitim tabanı çok yönlü olarak sağlandıktan sonra, konuyla ilgili pilot çalışmalar yapılacak yerler belirlenmeli ve yine bu organizasyonun içinde öğrencilerin aktif olarak rol almaları desteklenmelidir. İlk planda belirlenecek pilot bölgelerin deprem riski yüksek olan ve Doğu ve Güneydoğu Anadolu gibi ihtiyaç bölgeleri olması önerilir. Böylece proje amacına uygun bir şekilde aktif olarak hayata geçirilebilir. Daha sonraki yıllarda Japonya'nın da eko turizm kapsamında kullanmak üzere hazırladığı deneysel ünitelerin sayıları artırılarak ülkemizde ki önemli turizm merkezlerinde kullanıma sunulabilir.

Hem Türkiye’de hem de yurtdışında geçirilen öğrencilik döneminde yapılan gözlemlere göre, atölye çalışmalarının eğitimde önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin ilgisini çekmek üzere üniversiteler ve eğitimciler tarafından özellikle tercih edilen başarılı bir eğitim yöntemidir. Bu değerlendirmeler doğrultusunda, bireysel olan ilk adımın da ‘Altyapısız Mimarlık’ başlıklı bir atölye çalışması düzenleyerek atılmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Organize edilmesi planlanan bu atölye çalışmasının şahsen en büyük anlamı, üniversitedeki eğitim müfredatında yer almayan bu konuyu tez konusu olarak seçtikten sonra mimarlık konusunda daha önce hiç hayal edilmemiş olunan yepyeni bir bakış açısını kazandırmış olmasıdır. Hem YTU’deki hem de diğer fakültelerdeki öğrencilerin bu konudaki bilgilerinin yetersiz olduğu, hatta konu hakkında hiç bilgilerinin olmadığı düşünülmektedir. Daha önce katılmış olan altyapısız mimarlık atölye çalışması ile kazanılan bakış açısını diğer mimar adaylarının da fark etmesi hedeflenmektedir. Sadece konut yapan insanlar olmanın ötesinde, aslında mimar olarak yapılanlarla, insanların yaşam kalitesini etkileme gücünü fark etmelerini ve dünyayı ne kadar olumlu anlamda değiştirebileceğini görmeleri ulaşılmak istenendir. En azından böyle bir konunun varlığından haberdar olmak, mimar adaylarına yeni bakış açıları ve değerlendirmeler sunabilir. Bu atölye çalışması sonrasında elde edilen verilerle, devlet tarafından da finanse edilen ve desteklenen uluslararası platformlarda da, örneğin EASA, bir yer kazanmak bu çalışmanın hedeflerindendir.

Dünyanın hızlı değişen dengeleri insan hayatında bazı olumsuzluklar yaratmaktadır. Fakat insan beyni karşılaştığı problemler için her alanda çözüm üretmeye çalışmakta, gelişen teknolojilerle bunlarla mücadele etmektedir. Meslek grubu olarak üzerimize düşen çağın gereklerini yakalamak, bunları eğitim sistemine adapte ederek ülkeye ve gezegene karşı olan sorumluluğu yerine getirmektir. Altyapısız mimarlık projesi dünyayı tüketmeden içinde sağlıklı bir şekilde yaşanılmasını, eldeki kaynakların en verimli şekilde kullanılmasını, geliştirilen yeni teknolojilerle insan hayatını kolaylaştırmayı, konforlu bir şekilde yaşamı sürdürmeyi amaçlayan ve insan hayatının da ne derece önemli olduğunu kavramış bir

projedir. Çalışmada özelliklerinden ayrıntılı olarak bahsedilen, yaratıcı ve eğitimli beyinlerin hayal güçlerinden ve gezegenimizden aldıkları ilhamla dünyaya gelen bu proje topluma, mimarlığa ve geleceğe bambaşka bir bakış açısı sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Anılır, S., (2006), ‘‘Altyapısız Mimarlık’’, 1. Uluslararası Altyapısız Mimarlık Sempozyumu, 13 Aralık 2006, İstanbul, 1-2.
- Besley, S. ve Rendina, G., (2006), ‘‘Halley’deki İngiliz Antarktik İstasyonu’’, 1. Uluslararası Altyapısız Mimarlık Sempozyumu, 13 Aralık 2006, İstanbul, 3.
- Ertaş, H., (2007), ‘‘Altyapısızdan Uzaya’’, Yirmibir Mimarlık Tasarım Mekan Dergisi, 2007/52:28-30.
- Holck-Christiansen, J., (2004), ‘‘Urban Renewal’’, Workshop 17-19 Feb. 2004, New Delhi
- Sherwood, B., (2006), ‘‘Şehirciliğin Tarihi Bağlamında Altyapısız Yaşam’’, 1. Uluslararası Altyapısız Mimarlık Sempozyumu, 13 Aralık 2006, İstanbul, 4. Delhi
- Şenol, G., (2005), ‘‘Mimarlık Eğitimi ve tek Tipleşme’’, Mimarlık Eğitim Politikaları Dosyası, 7 Ekim 2005, Arkitera

İNTERNET KAYNAKLARI

- [1] www.infrafree.com/home.html [2007; 2008]
- [2] <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Altyapi/mevcutd1.html> [2007; 2008]
- [3] www.newmars.com/forums/viewtopic.php?f=4&t=5998 [2007; 2008]
- [4] www.kale.com.tr/altyapisizmimarliksempozyumu/tr/ [2007]
- [5] www.discoveringantarctica.org.uk/livingtheretoday [2008]
- [6] <http://www.smitha.demon.co.uk/zfids/halley6/winner.htm> [2008]
- [7] www.discoveringantarctica.org.uk/6_next.php [2008]
- [8] www.antarctic-monkey.blogspot.com/ [2008]
- [9] http://tr.wikipedia.org/wiki/Biyosfer_2 [2007; 2008]
- [10] www.evrenbilim.com/biyosfer_2.html [2008]
- [11] www.ekoses.com/ekolojikyasamportali/bpg/publication_view.asp?iabspas=1&vjob=vdocid,146205 [2008]
- [12] www.b2science.org [2008]
- [13] http://www.eukn.org/eukn/themes/Urban_Policy/Urban_environment/Urban_renewal/The-Kolding-Pyramid_1408.html [2008]
- [14] http://www.e-sige.ensmp.fr/cms/libre/ecologie/eco_urbaine/index.php?lang=en&page=5-4-2 [2008]
- [15] http://www.sb05.com/pc_scheduleE.html [2008]
- [16] <http://www.osakagas.co.jp/rd/next21/htme/infoe.htm> [2008]
- [17] www.open-building.org/ob/next21.html [2008]
- [18] <http://www.bwk.tue.nl/biotope-city/index.php/essays/finding-a-design-method-for-sustainable-housing-by-looking-back-to-our-traditional-japanese-culture> [2008]
- [19] www.mo.org.tr/extreme/ [2007]
- [20] www.uia-architectes.org [2007]
- [21] www.arkitera.com/yarismalar-oduller/ogrenci-yarismasi-duyuru-uia-2005-istanbul.html

EKLER

Ek 1 Altyapısız Mimarlığın Çalışma Ekibi ve Ortakları

Ek 1 Altyapısız Mimarlığın Çalışma Ekibi ve Ortakları

Altyapısız mimarlık projesi oldukça kalabalık bir ekip tarafından yürütülmektedir. Bu ekipte farklı disiplinlerde çalışan bilim adamları, mimarlar, eğitimciler ve ayrıca projeye destek olan teknoloji firmaları, üniversiteler ve sponsorlar bulunmaktadır. Ekibin bu denli geniş bir yelpazeye dağılmış olması Türkiye haricindeki birçok ülkede konunun hassasiyetle takip edildiğinin ve eşzamanlı olarak bilgi transferinin yapıldığının bir göstergesidir. Ekibin bazı üyeleri aşağıdaki gibidir;

Proje Liderleri

Doç. Dr. Serkan Anılır ve Profesör Schuichi Matsumura

Proje Takımı

Robert Schmidt III

Yusuke Murakami

Naoko Hatanaka

Keisaku Fukuda

Katsutoshi Sugioka

Araki Mika

Ayako Maeshima

Fumikazu Nishiyama

Partnerler

A.Scott Howe (Hong Kong Üniversitesi)

Andreas Vogler & Arturo Vittori (Mimarlık+Vizyon)

Kale Grup Türkiye

Mark Nelson (Ekoteknoloji Enstitüsü)

Thomas Bock (Münih Teknik Üniversitesi)

ESA (Avrupa Uzay Ajansı)

JAXA (Japon Havacılık ve Uzay Keşif Ajansı)

NASA

Sekisui House (Japonya’da bir toplu konut firması)

PANASONIC

NEC

TOSHIBA

TOYOTA

Tokyo Üniversitesi

San Paolo Üniversitesi

Roma Üniversitesi (Richard Rogers)

Napoli Üniversitesi

Münih Üniversitesi

Beraber Çalışılan Üyeler (Collaborators)

Kengo Kuma

Brent Sheerwood (NASA-JPL)

Silvano Colombono (NASA-AMES)

Kenichi Kawaguchi (Tokyo Üniversitesi)

Roberto Vittori (Astronot-ESA)

James P. Hogan (Bilim Kurgu Yazarı-İrlanda)

Hugh Broughton Mimarlık, İngiltere

Prof. Antonino Saggio, İtalya

Sotokoto grup, Japonya

Prof. Yasuo Igarashi (Tokyo Üniversitesi)

Prof. Steven Kraines (Tokyo Üniversitesi)

Sponsorlar

ASAHI Vakfı, Japonya Teknoloji ve Eğitim Bakanlığı [1]

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi	20.12.1980	
Doğum Yeri	Kastamonu-Araç	
İlkokul	1987-1992	Mustafa Necati İlkokulu
Lise	1992-1999	Adnan Menderes Anadolu Lisesi
Lisans	2000-2005	Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü
Yüksek lisans	2005-2009	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans Programı
Erasmus	2006-2007	Hogeschool voor Wetenschap&Kunst Dept. Architecture-Campus Brussels Sint Lucas
Çalıştığı Kurumlar		
	2008	Zoom Mimarlık
	2008-2009	TMMOB Mimarlar Odası Büyükşehir Şubesi Trakya Bölge Temsilciliği