

# VAN

---



**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

**YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ**

**ORTAK ÖĞRENCİ ÇALIŞMASI, 2013/14**



# SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNA UYGULAMALARI ARAŞTIRMASI, 2013

# VAN

---

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ'NDE "SANAT GALERİSİ VE KÜLTÜREL ETKİNLİK ALANI" TASARIMI

## Yayına hazırlayanlar

Çiğdem Polatoğlu

M. Nuri İlgürel

Burçin Mızrak

Kasım Çelik

T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MİMARLIK FAKÜLTESİ

Bütün Hakları Saklıdır. © 2015, Yıldız Teknik Üniversitesi  
Bu eserin bir kısmı veya tamamı, Y.T.Ü. Rektörlüğü'nün izni olmadan,  
hiçbir şekilde çoğaltılamaz, kopya edilemez.

VAN  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ / YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
ORTAK ÖĞRENCİ ÇALIŞMASI 2013/2014

**ISBN: 978-975-461-521-0**

Y.T.Ü. Kütüphane ve Dokümantasyon Merkezi Sayı

**YTÜ.MF-2015.0892**

Baskı  
Yıldız Teknik Üniversitesi  
Basım-Yayın Merkezi-İstanbul  
Tel: (0212) 383 31 30

Yıldız Teknik Üniversitesi Yönetim Kurulu'nun  
19.03.2015 tarih ve 2015/06 sayılı Toplantısında Alınan karara  
göre Üniversitemiz Matbaasında 100 (yüz) adet bastırılan,  
"Van Yıldız Teknik Üniversitesi / Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ortak  
Öğrenci Çalışması 2013/2014" adlı telif eserin her türlü bilimsel



## PAYDAŞ ÜNİVERSİTELER VE PROJE KOORDİNATÖRLERİ

Prof. Dr. İsmail YÜKSEK, YTÜ Rektörü

Prof. Dr. Peyami BATTAL, YYÜ Rektörü

Prof. Dr. Seda TÖNÜK, Proje Koordinatörü, YTÜ

Yrd. Doç. Dr. Yaşar SUBAŞI DİREK, Proje Koordinatörü, YYÜ

## PROJE EKİPLERİ

### **Yıldız Teknik Üniversitesi**

Seda TÖNÜK (YTÜ Koordinatörü)

Murat SOYGENİŞ (Dekan)

Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN

Çiğdem POLATOĞLU

Ali Rıza PARSA

M. Nuri İLGÜREL

Burçin MIZRAK

Kasım ÇELİK

Sezin HEKİMOĞLU

### **Yüzüncü Yıl Üniversitesi**

Yaşar SUBAŞI DİREK (YYÜ Koordinatörü)

M. Sedat BEKİROĞLU (Bölüm Başkanı)

Şahabettin ÖZTÜRK

Muhammed KURUCU

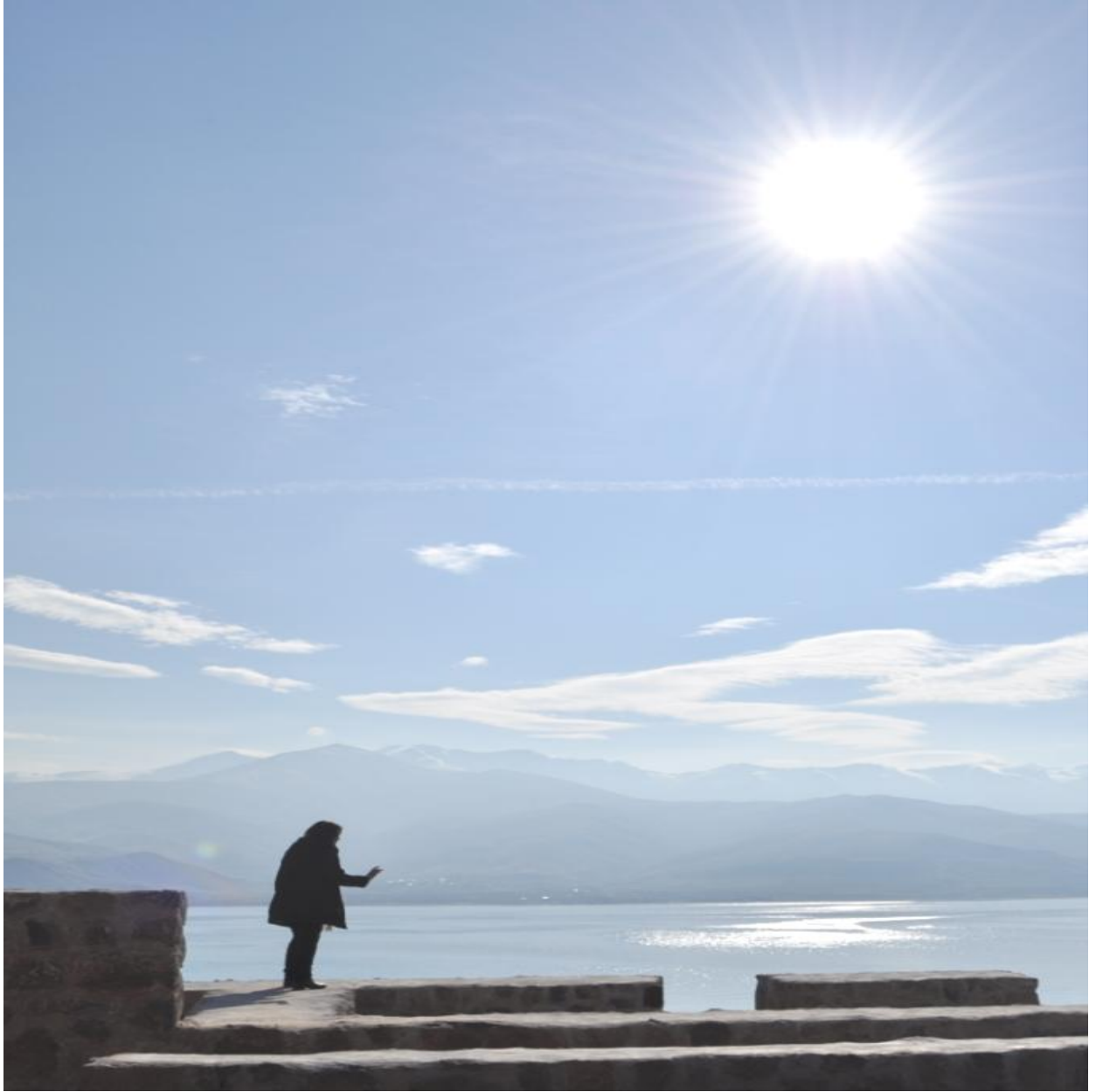
Mustafa GÜLER

İlknur KARABULUT

Koray KARABULUT

## SPONSORLAR





1-11	<b>ÖNSÖZ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prof. Dr. İsmail YÜKSEK, YTÜ Rektörü</li><li>• Prof. Dr. Peyami BATTAL, YYÜ Rektörü</li><li>• Prof. Dr. Seda TÖNÜK, Proje Koordinatörü, YTÜ</li><li>• Yrd. Doç. Dr. Yaşar SUBAŞI DİREK, Proje Koordinatörü, YYÜ</li></ul>
12-17	<b>GİRİŞ</b> Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN
18-22	<b>BÖLÜM 1. ATÖLYE ÜZERİNE</b> AMAÇ, HEDEFLER, YÖNTEM ve İŞLEYİŞ  Prof. Dr. Seda TÖNÜK, Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN, Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza PARSA, Prof. Dr. Çiğdem POLATOĞLU, Doç. Dr. M. Nuri İLGÜREL
23-104	<b>BÖLÜM 2. KURAMSAL ALTYAPI - SEMİNERLER</b>
23-24	Yrd. Doç. Dr. M. Sedat BEKİROĞLU: “ Van YYÜ Kampüsü”
25-33	Yrd. Doç. Dr. Şahabettin ÖZTÜRK: “Van Yerel Mimarisi”
34-44	Yrd. Doç. Dr. Yaşar SUBAŞI DİREK: “Van ve Çevresinde Geçmişten Günümüze Kullanılan Yapı Malzemeleri”
45-56	Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza PARSA: “Deprem Yükleri, “Deprem Yönetmeliği ve Üzerindeki Mimarı Tasarım”
57-74	Prof. Dr. Çiğdem POLATOĞLU – Sezin HEKİMOĞLU: “Low-tech Bina Uygulamaları”
75-84	Prof. Dr. Seda TÖNÜK-Burçin MIZRAK: “Sanat Galerileri ve Kültürel Etkinlik Alanları”
85-104	Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN, Doç. Dr. M. Nuri İLGÜREL, Arş. Gör. Kasım ÇELİK: “Tasarımda Yapı Fiziği Öğeleri”
105-133	<b>BÖLÜM 3. ATÖLYE ÇALIŞMALARI</b>
134-136	<b>BÖLÜM 4. DEĞERLENDİRME ve DÜŞÜNCELER</b>  Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN – Prof. Dr. Çiğdem POLATOĞLU
137-140	<b>KATILIMCILAR ve FOTOĞRAF ALBÜMÜ</b>



Günümüzde küreselleşmenin de etkisiyle, insanların yaşam kültüründe ortaya çıkan yeni ihtiyaçlar ve değişimler dönüşümlere; dönüşümler ise gelişimlere sebep vermektedir. Bu gelişimlerin hızlanması yaşadığımız kentleri biçimlendiren faktörleri ve insanlara sunulan yeni yaşam ve yapı formatlarını çeşitlendirmekte ve çok boyutlu hale getirmektedir. Bu durum, teknolojik gelişmelerin de ivme kazandırdığı bu dönüşümlere ayak uydurabilmek için ülkelerin, merkezi ve yerel yönetimlerin; Mimarlık ve Planlama alanlarında mevcut ihtiyaçları karşılayabilmek amacıyla yeni politikalar üretmesini ve yetkin bireyler yetiştirilmesini kaçınılmaz hale getirmektedir. Bu alanda hizmet verecek bireylere, çağdaş bilgi ve beceri kazandırma gerekliliği ise üniversitelerin önemini ortaya koymaktadır.

Üniversitelerin yeni politikalarla, bu alanda donanımlı bireyler yetiştirmesi, sadece barınma ve iş merkezleri alanındaki gereksinimlerin karşılanmasına hizmet etmemeli, aynı zamanda toplumları var eden sanat ve kültürel unsurlar için de duyulan gereksinimleri karşılamaya hizmet etmelidir. Bir toplumdaki bireylerin sanata duydukları ihtiyaç, estetik ihtiyaçlar içinde ele alınabilir. Toplum içindeki estetik ihtiyaçlara olan talebin artıyor olması, o toplumun gelişmişliğinin de açık bir göstergesidir.

Yıldız Teknik Üniversitesi olarak, her düzeydeki eğitimimiz (ön-lisans, lisans, lisansüstü) ile bu perspektife uygun bireyler yetiştirmek yanında, toplumun sanat, kültür, spor ve sosyal alanlardaki değişim ve gelişim etkinliklerine katkıda bulunmaktan gurur duymaktayız. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kampüsünde “Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlik Alanı” tasarımı projesinin bir paydaşı olmaktan da büyük bir mutluluk duymaktayız. Bu projedeki karşılıklı geziler ve çalıştaylar vesilesi ile Van ve İstanbul gibi iki güzel tarihi ilimizdeki öğrencilerimiz, akademisyenlerimiz hem bir birlerini daha yakından tanıma fırsatı bulmuş hem de bu iki güzide üniversitemiz, bu alana ilgi duyanlara bir açılım sağlama fırsatı vermiştir.

Sanat ve Kültürün gelişimine bu proje vesilesiyle katkı sağlayan gerek Van Yüzüncü Yıl üniversitesi öğrencileri, öğretim elemanları ve gerekse de Üniversitemiz öğrencileri ve öğretim elemanlarına, sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca projeye destek veren tüm sponsorlara da bu değerli katılımları için teşekkür ediyor ve bu projenin Ülkemizin sadece üniversitelerine değil tüm eğitim kurumlarına örnek olmasını, bu tür projelerin artarak devam etmesini yürekten diliyorum.

Prof. Dr. İsmail YÜKSEK  
Yıldız Teknik Üniversitesi Rektörü

Kentlerin gelişiminde Üniversiteler, diğer dinamiklerden daha fazla ivme kazandıran, sosyal ve ekonomik gelişmeyi tetikleyen rol oynarlar. Van YYÜ’de sadece Van değil, neredeyse bütün bölgenin gelişimi için bir rol ve misyon üstlenmiş durumdadır. Bunun gerçekliği 2011 yılında yaşanan iki Van depremi sonrası görüldü. Üniversitenin sağlam duruşu ve bütün o kaos ortamına rağmen eğitime devam kararlılığı, kentin toparlanmasına en büyük etken oldu.

Aslında Ülkemiz de, Van depremleriyle gerçekten bir sınav verdi ve halkımız bir bütün olarak, zor durumlarda bir biri ile nasıl kenetlendiğini bir kez daha gösterdi. Deprem esnasında Yıldız Teknik Üniversitesi, gerek Rektörlüğü gerekse Akademisyen ve Öğrencileri ile Van’a maddi ve manevi katkıları sundular. Bu adımlar ülkede din, dil, ırk ayrımı yapılmadan nasıl yardımlaşma olduğunu gösteren adımlar olması nedeniyle önemlidir.

Bugün gelinen noktada, yine iki üniversitedeki Öğrencilerimiz ile Öğretim Üye ve Elemanlarımız bir araya gelerek, bu kez ortak bilgi ve ortak duygularını bir proje üzerinde birleştirerek ortaya bir eser çıkarmışlardır. Bu eser ilk etapta yapılan çalışmaların belgelendiği ilk çıktı olmasına rağmen, etkisinin tüm mimarlık camiası üzerinde çok olumlu olacağına inanıyoruz. Biz hep insanın yaptığı işe kalbini ve duygularını verdiğinde, o heyecanın işin tamamı için yeterli olduğunu düşünürüz. Bu projenin başından sonuna kadar bu heyecanın olduğunu gördük. Yüzüncü Yıl Üniversitesi olarak, bundan sonraki tüm projelerimizde bu ruhu, heyecanı devam ettirmeye çalışacağız. Ayrıca alanlarında temayüz etmiş olan hocalarımızın bu projeye dokunması, ayrı bir katkı ayrı bir güzellik oldu. Bütün öğrencilerimiz ile değerli hocaların birlikte bir proje kapsamında çalışmaları sonucu, bugün güzel bir sonuç ürün olarak ortaya çıkan bu değerli çalışma, projenin ilk gerçek çıktısı oldu. Gönül ister ki bu projelerden belki birini gelecekte, Üniversitemiz yerleşkesinde uygulaya bilelim. Çünkü Üniversitemizde bir Sanat Galerisi ihtiyacımız var, belki bu şekilde de güzel bir tasarımı uygulamaya koymuş olabiliriz. Böylece hem ihtiyaç defeden, hem de bir kimliği, ruhu olan bir çalışma olur.

Bir yere giderken ilk dikkat çeken mimari yapılarıdır ve şunu biliyoruz ki, mimarlarımız ve tasarımcılarımız tarihin her dönemde yaptıkları eserlerle anılmış ve yaşamışlardır. Kendilerini daha iyi tanıtmaları, adlarını yaşatabilmeleri için mimarlarımızın tasarım gücünü çok geliştirmeleri gerekiyor. Gençlere söylemek istediğim şeyler var; Sevgili gençler hür düşüncelerle yaptığınız iyi tasarımlar, tüm dünyanın kabul edeceği, insanlığa hizmet edecek tasarımlar olacaktır. Yapacağınız insanlığa hizmet eden, güzel ve özgür tasarımlarınızla, bizler de övünürüz. Bu projede özellikle öğrencilerimizin birbiriyle kaynaşması projeyi değerli kılan diğer bir etken ve güzelliştir. Bizim öğrencilerimizden İstanbul'u tanımayan vardı ama İstanbul'dan gelen öğrencilerimizden de Van'ı tanımayan çoktu. Sanırım gelen öğrenciler Van'ın da

İstanbul'dan aşağı kalır olmadığını, hatta kendine özgü çok güzel ve farklı özellikleri olduğunu gördüler. Dolayısıyla Doğusu Batısı, Van'ı İstanbul'u ile Toplum olarak hep beraber ele ele verdiğimiz zaman Ülkemiz daha güçlü olacaktır. Bu vesile ile hazırlanan bu güzel eserin ve çalıştayın hayırlara vesile olmasını diliyorum.

Prof. Dr. Peyami BATTAL  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörü

Üniversiteler arası ilişkiler akademik çalışmalar bağlamında her geçen gün önem kazanmaktadır. Uluslar arası öğrenci ve öğretim üyeleri değişim ve işbirliği hareketinde Erasmus ve Mevlana Programları Türk yükseköğretim kurumlarıyla diğer ülkelerin yükseköğretim kurumları arasındaki işbirliğini artırmayı hedeflerken, Farabi Programı da ulusal ölçekte öğrenci ve öğretim üyesi değişim ve ortak çalışma imkanlarına olanak sağlamaktadır. Bunların dışında ikili tanışıklıklar ve üniversiteler arası protokollerle yürütülen ulusal çalışmalar da mevcuttur. Bizim çalışmamız da bu son gruba girmektedir. Nisan 2013 yılında Prof. Müjgan Şerefhanoglu Sözen ile birlikte Yard. Doç. Dr. Yaşar Subaşı Direk Hoca'nın daveti üzerine Yüzüncü Yıl Üniversitesi Mimarlık Bölümü'ne bir seminer vermek üzere gittik. Seminer sonrası derslere de misafir olduk. Derslerde öğrencilerin benden bir isteği oldu; "bir ortak çalışma olsa da biz de hem Yıldız Teknik Üniversitesi'ne hem de İstanbul'a gelsek" şeklinde derslerde yoğunlaşan bu isteğe kayıtsız kalamadım. Eğer uygun koşulları oluşturabilirsem 20 öğrenciyi İstanbul'a YTÜ'de bir atölye çalışmasına 20 öğrenciyi de koordinatörlüğünü yürütmekte olduğum ve Bursa Uludağ Üniversitesi'nde düzenlenecek olan Çevre Tasarım Kongresi 2013 atölye çalışmasına davet etmeye çalışacağımı söyledim. İstanbul'a döner dönmez hem YTÜ Rektörlüğü hem de Uludağ Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Nilüfer Akıncıtürk ile temaslarım sonucunda YYÜ Mimarlık Bölümü 40 öğrencisine atölye çalışması imkanı sunulmuş oldu.

**Çalışmanın adımlarını ve gelişimini diğer çalışmalara da ışık tutmak amacıyla şu şekilde özetleyebilirim.**

**Protokol:** Dekanımız Prof. Dr. Murat Soygeniş ile birlikte bir protokol taslağı hazırlayıp YTÜ Rektörlüğü'ne sunduk ve rektörümüzün kabulü ve onayı ile protokol YYÜ Rektörlüğü'ne yollandı ve oradan da kabul ve onay alınca çalışmamız resmi olarak ta kabul görmüş bir çalışma olarak başladı.

Proje başlangıcında iki önemli konu üzerinde duruldu. Projenin bilgi ve araştırma kısmı ve projenin sosyal yönü.

**Projenin araştırma bölümü:** Van Depremi sonrası "deprem öldürmez, bina öldürür" deyiminden yola çıkarak, bina yapımının ve mimarlık mesleğinin önemini vurgulamak üzere ülkemizde mimarlık eğitiminde eksik olan "depreme dayanıklı bina" öğretisinin önemini vurgulamak ve günümüzde bir zorunluluk haline gelen "sürdürülebilir mimarlık" konularını incelemek üzere çalışma konusunun başlığını "Depreme Dayanıklı - Sürdürülebilir Bina Uygulamaları Araştırması" olarak belirledim.

**Projenin sosyal bölümü:** YYÜ öğrencileri arasından İstanbul'a daha önce hiç gelmemiş öğrenciler olduğu kadar YTÜ öğrencilerinden de Van'a hiç gitmemiş öğrencilerin olması projeyi sosyal yönden de çok heyecanlı kıldı.



**Proje ekibi:** Bu iki önemli misyon ile proje çalışmalarına başladım. Öncelikle YTÜ de proje ekibinin oluşturulması bağlamında YTÜ Mimarlık Bölümü'nden çalışma konusuna uygun araştırma alanları olan hocalar düşünüldü. Bu doğrultuda Dekanımız Prof. Dr. Murat Soygeniş ve Prof. Müjgan Şerefhanoglu Sözen 'in de önerileri doğrultusunda YTÜ ekibi ve araştırma konularıyla birlikte şu şekilde oluştu. Prof. Dr. Seda Tönük Proje Koordinatörü (Sürdürülebilir Bina - Bina Bilgisi), Murat Soygeniş Dekan (Bina Bilgisi), Prof. Müjgan Şerefhanoglu Sözen (Yapı Fiziği), Prof. Dr. Çiğdem Polatoğlu (Bina Bilgisi), Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza Parsa (Taşıyıcı Sistem – Depreme Dayanıklı Bina), Doç. Dr. Nuri İlgürel (Yapı Fiziği), Arş. Gör. Burçin Mızrak (Bina Bilgisi), Arş. Gör. Kasım Çelik (Yapı Fiziği), YL öğrencisi Mimar Sezin Hekimoğlu (Bina Bilgisi).

YYÜ ekibi de YYÜ koordinatörü Yrd. Doç. Dr. Yaşar Subaşı Direk'in önerisi doğrultusunda Yrd. Doç. Dr. M. Sedat Bekiroğlu (Bölüm Başkanı), Yrd. Doç. Dr. Şahabettin Öztürk, Arş. Gör. Muhammed Kurucu, Arş. Gör. Mustafa Güler, Arş. Gör. İlknur Karabulut ve Arş. Gör. Koray Karabulut'tan oluştu.

**Destekleyen kurumlar ve Sponsor:** Daha sonra toplantılar başladı. Yapılan toplantılar sonucunda İki üniversitenin katkılarının dışında da bu çalışma için maddi destek lazım geldiği vurgulandı. Böylece sponsor arayışlarımız başladı. Bu bağlamda, Burcu Yapı San. ve Tic. Ltd. Şirketi, TYM Mimarlık ve İnşaat San. Tic. Ltd. Şirketi, Köseadağ Tel Örme Sistemleri, Deckon Asma Tavan Sistemleri, Polatoğlu Mimarlık sponsorlarımız olarak YTÜ Vakfı hesabına Van Projesi'nde kullanılmak üzere şartlı bağış yapınca rahatladık. Bu bağışlar bize projenin İstanbul'da ve Van'da gerçekleşen atölye çalışmalarında büyük destek oldu. Bu nedenle sponsorlarımıza hem proje ekipleri hem de öğrenciler adına çok teşekkür ederim. Ayrıca öğrenci çalışmalarını ve duyurularımızı ücretsiz olarak basan Deren Copy Kopyalama hizmetlerine de çalışmaya olan katkılarından ötürü teşekkür ederim. Prof. Dr. Çiğdem Polatoğlu'nun iletişime geçmesiyle öğrencilerimize müze gezisi konularında yardımcı olan İstanbul Modern ekibi de öğrencilerimize sanatsal anlamda destek sunmuştur. Van YYÜ Proje ekibinden Yrd. Doç. Dr. Sedat Bekiroğlu, Yrd. Doç. Dr. Şahabettin Öztürk ve Yrd. Doç. Dr. Yaşar Subaşı Direk hocaların iletişimleri sayesinde Van şehrindeki çalışmaların sonunda bütün çalışma ekibine Gala yemeği veren Van Ticaret ve Sanayi Odası'na da çalışmamızı destekledikleri için teşekkürlerimizi sunuyorum.

Ancak bu çalışmadaki en önemli maddi ve manevi girdi YTÜ ve YYÜ Rektörlüğü'nden geldi. Üniversite Rektörlükleri çalışmaya katılan öğrencilere yurt, öğretim üyelerine de misafirhane ve uçak biletleriyle birlikte günlük yevmiye ve öğlen yemeği imkanı sundular. YTÜ Genel Sekreteri Bahar Sivri Hanım'ın katkılarıyla YTÜ Davutpaşa yurtlarında kalan YYÜ öğrencilerine servis imkanı da sunuldu. Bu nedenle YTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Yüksek'e ve YYÜ Rektörü Prof. Dr. Peyami Battal'a sonsuz teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Bütün bu ön hazırlıklar bittikten sonra sıra çalışmaya geldi.

**8-14 Eylül 2013 İstanbul Günleri:** YYÜ ekibinin İstanbul'a gelmesi hepimiz için büyük heyecan kaynağı oldu. İlk gezi olan Tarihi Yarımada Gezisi'nden sonra pazartesi günü atölye çalışmaları başladı. İstanbul çalışmalarında öğrencilere konu ile ilgili ön bilgi sunmak amacıyla programda dizi seminerler yer almaktaydı, kitap içinde bu seminer metinleri yer almaktadır. Seminerler öğrencilere proje ile ilgili gerekli bilgileri vermek üzere kurgulanmışlardı, hepsi birbirinden değerli bilgiler içermekteydi, ancak mimarlık eğitim programlarında gerektiği kadar yer almayan ancak ülkemiz için çok önemli bir konu olan depreme dayanıklı bina, depreme dayanıklı tasarım üzerine vermiş olduğu seminer ve çalışmamıza sunmuş olduğu katkılar için Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza Parsa Hoca'ya çok teşekkür ediyorum.

Bu çalışma kapsamında öğrencilerin kaynaşması ve ortak çalışmayı öğrenmesi de önemli idi bizler için, bu nedenle öğrencileri gruplara dağıtırken, her grupta eşit olarak YYÜ Ve YTÜ öğrencisi olmasına dikkat ettik. Günlük seminer ve atölye çalışmalarından sonra akşamları bir genel değerlendirme toplantısı yapıldı. Çalışmaları diğer hocalar detaylı olarak anlatmışlar, bu nedenle tekrar olmaması bağlamında ben başka detaylara gireceğim.

Toplantılarda oluşan öneriler doğrultusunda YYÜ öğrencilerine İstanbul'u tanıtmak amaçlı motor ile boğaz turu düzenlendi. Boğaz turunda öğrencilerin kaynaşması görülmeye değerdi, şarkılar, türküler ve çeşitli dans ve oyunlarla turun nasıl geçtiğini anlamadık. Sponsorlarımızın desteğiyle ve katılımıyla YTÜ çatı restoranda verilen Gala yemeği benim hayatımda unutamayacağım duygu yüklü günlerden birini oluşturdu. Yemek sonunda öğrencilere "lütfen herkes birer cümle ile İstanbul'daki bu çalışma ile ilgili duygu ve düşüncelerini aktarsın" dediğimde öğrenciler tarafından betimlenen bu çalışmayı, daha iyi anlatacak bir yazar zor bulunur. Ayrıca YYÜ öğrencilerinin, Van Depremi nedeniyle zor günlerinde, onlarla birlikte çadırda kalan hocalarına yönlendirdikleri övgü ve sevgi ifadelerini YYÜ hocalarının da sonuna kadar hak ettiklerini düşünüyorum.

İstanbul çalışmasının poster, broşür ve katılım belgelerini tasarlayan Doç. Dr. Nuri İlgürel, Arş. Gör. Burçin Mızrak, Arş. Gör. Kasım Çelik'e ve çalışma duyurularını yapan YTÜ Rektörlük ve Mimarlık Fakültesi Dekanlığına da teşekkürler ediyoruz. En büyük teşekkür Van'dan gelen öğrencilere mükemmel bir ev sahipliği yapan YTÜ öğrencilerine gitsin.

**Sonuç:** Yazının başında da belirttiğim gibi projenin iki önemli amacı vardı. Bunlardan projenin sosyal yönü mükemmel bir şekilde gerçekleşirken, projenin araştırma ve uygulama yönünde istenilen hedefe ulaşamadı, ama bütün başlangıçlar zordur...

**14 Eylül – 23 Kasım 2013 Ekiplerin Çalışmalarına YYÜ ve YTÜ de devam etmesi:** Ekipler çalışmalarına kendi üniversitelerinde ders ve çalışmalarının dışında kalan zamanlarda devam etmeye çalıştılar.

**18-23 Kasım 2013 Van Günleri:** YTÜ ekibinin Van'a gitmesi özellikle öğrenciler arasında büyük heyecan yarattı. İlk gün için programda yer alan Van turu YTÜ ekibi için Van Şehri ile ilk tanışma oldu. Salı günü başlayan atölye çalışmalarının açılışını YYÜ Rektörü Prof. Dr. Peyami Battal, YYÜ MMF Dekanı Prof. Dr. İsmail Sait Doğan, Mimarlık Bölümü Başkanı Yrd. Doç. Dr. M. Sedat Bekiroğlu ve proje koordinatörlerinin konuşmaları başlattı. Atölye çalışmalarının sonunda her gün değerlendirme toplantıları yapıldı. Van Kalesi ve Akdamar Ada'sına yapılan geziler hepimizde derin izler bıraktı, hele bir de bu tarihi eserleri Şahabettin Hoca'nın anlatımlarıyla dinlemek ayrı bir zevkti. Son günkü gala yemeğinde öğrencilerin vedaları çok dokunaklı idi. Bizleri Van'da en iyi şekilde ağırlayan YYÜ öğretim üyeleri ve öğrencilerine çok teşekkür ediyoruz.

Çalışmaların sonuçları kitapta yer almaktadır. Ancak bu çalışmanın sonuçları benim için şu şekildedir.

**Genel Sonuç:** Çalışmanın iki amacından bir olan sosyal etkileşim kısmı mükemmel bir şekilde gerçekleşmiştir. İki üniversitenin öğrencileri ve geleceğin meslektaşları arasında iletişim kurulmuştur. Ayrıca iki üniversitenin meslektaşları arasında da bundan sonraki çalışmalar ve dostluklar için temeller atılmıştır.

Mimarlık mesleği okulda kitaplardan öğrenilen bir eğitimi içermemektedir. Birçok bilim, sanat ve genel kültür alanlarının birleşiminden oluşmaktadır ve çok köklü sosyal ve fiziksel bilgi birikimini gerektirmektedir. Doktora danışmanı olan hocam Prof. Anton Schweighofer, "İki şeyi çok iyi öğrenmek için yerine gitmek lazım, bunlardan biri yabancı dil öğrenimi bir diğeri de mimarlıktır", der ve bizleri sürekli bir yerlere gitmek üzere teşvik ederdi. Gerek öğrencilerimiz gerekse de bizler, bir çok kültürlerin yaşam yeri olan Van Şehri'nden geçmiş dönem uygarlıklarının mekan kültürlerine yönelik çok şeyler öğrendik. Bu nedenle çalışma kapsamında, mimarlık öğretisinin en önemli kısmı olan gezme görme bilgi edinme kısmı da çok başarılı olmuştur. Avrupa mimarlık okullarının çoğunda öğrencilere "bilgi görgü artırma gezileri" zorunlu ders olarak sunulmaktadır.

Diğer amaç olan çalışırken bir şeyler üretmek; yani öğrenci çalışmalarının mimarlık ürünlerine dönüşmesi kısmı, kitapta da görüldüğü üzere çok başarılı bir şekilde sonuçlanmamıştır. Bu bağlamda gerek öğretim üyeleri gerekse de öğrencilerle görüşmelerim sonucunda oluşan görüşlerimi aşağıda madde madde olarak sıralamak istiyorum.

- Çalışma konusu olarak seçilen konunun öğrenci ağırlıklı bir çalışma için çok ağır ve kapsamlı olması (Y. Mimar Ayhan Ertuğrul'un görüşü),

- Çalışmada yer alan öğretim üyelerinin kendi çalışma alanlarına yönelik bilgi aktarımının yeterli olmasına rağmen, öğrencilerin bu bilgilerin analiz ve sentezlerini yapmakta ve bunları bir proje kapsamında birleştirmekte güçlük çekmeleri,
- Mimarlık eğitim programlarında ülkemiz için çok önemli konular olan, depreme dayanıklı yapı ve sürdürülebilir bina öğretilerinin ağırlıklı olarak yer almaması,
- İstanbul'daki seminer sunumlarının çok faydalı olduğu ancak proje çalışmalarına az zaman kalması (öğrenci görüşü),
- Çalışmanın öğrenim dönemi içinde yer almasından dolayı, öğretim üye ve öğrencilerin eğitim yoğunluğu,
- İstanbul ve Van çalışmalarının arasındaki zamanda iletişim zorlukları,
- Öğrencilerin birçok deneyimi ilk olarak, bir arada ve yoğun olarak yaşamaları,
- Farklı çalışma alanları olan öğretim üyelerinin projenin konseptine yönelik farklı düşüncelerinin olması,
- Grup çalışmalarında öğrencilerin bir fikir üzerinde yoğunlaşmaması, farklı görüşlerini birbirlerine anlatmak üzere çok zaman kaybetmeleri (öğrenci görüşü). Nitekim bazı gruplar kendi aralarında tek bir öneride anlaşamayıp, iki öneri üzerinde çalışmaları. Bu deneyimin öğrencilerin meslek hayatları üzerindeki etkisi önemlidir, çünkü bugünkü mimarlık meslek uygulamalarında hep ekip çalışmaları vardır, tek mimar uygulamaları geçmiş yıllarda kalmıştır. Bu nedenle bu deneyimin öğrencilere çok faydalı olduğu kanısındayım.

Bu listede eklemeler veya çıkartmalar yapılabilir, ancak önemli olan akademik bir çalışmanın sonuçlarının şeffaf bir şekilde ortaya konmasıdır. Bugün aynı çalışmayı aynı ekiple tekrar yapsak ilk çalışmadan elde edilen tecrübelerle proje bölümünün de çok farklı olacağı kanısındayım. Ancak hayat ve meslek hayatı tecrübelerin toplamıdır, ekibin bu deneyiminin çok faydalı olduğu kanısındayım.

Çalışmanın ilk adımı Yrd. Doç. Dr. Yaşar Subaşı Direk Hoca'nın Prof. Müjgan Şerefhanoglu Sözen Hoca'yı YYÜ'ne davet etmesi ile başladı, sonra bu davete Müjgan Hoca'nın teklifi ile ben de katıldım, iyi ki de katılmışım diyorum. Doktora Danışman Hocamın "mimarlık için yerine gitmek lazım" sözü ile yazımı bitirmek istiyorum. Yerine gittik, hepimiz bir projeye ölçülemeyecek kadar çok şeyler öğrendik, çalışmada emeği geçen herkese tekrar teşekkür ederim.

Prof. Dr. Seda TÖNÜK  
Van Projesi YTÜ Koordinatörü

Yeni Kurulan Mimarlık Bölümlerinin en başta gelen sorunu akademik personel sayısındaki yetersizliktir. Bu nedenle gerek Üniversiteler, gerekse bölümler, sürekli bu eksiklerini gidermek için çalışırlar. Ancak bu bölümlerin bir şansları da var, sürekli yeniliğe ve misafire açıktır. YYÜ Mimarlık bölümü olarak bizler, eksiklerimizi giderme, yenilikleri ve gelişmeleri izleme amacıyla diğer Üniversitelerin, özellikle de YTÜ Mimarlık Fakültesinin değerli bilim insanlarıyla sürekli diyalog halinde olmaya çabalıyoruz. Bu diyaloglarımızdan kesintisiz devam eden Öğretim üyesi olan Prof. Dr. Müjgan Şerefhanoglu Sözen hocamız ile olanıdır.

Çıktısı bu kitap olan çalışmanın serüveni, bir insanla, ülkesinin her köşesini, her öğrencisini, her fakültesini seven, akademik gelişme için, kendisinden yardım isteyen herkese sevgiyle, fedakarlıkla koşan bir bilim insanının Prof. Dr. Müjgan Şerefhanoglu Sözen'in ve beraberinde Prof. Dr. Seda Tönük'ün Van'a gelmeleri ile başladı.

2013 Nisan'ında, Öğrenciler için bir farkındalık yaratmak ve bölüm etkinliği yapmak amacıyla "İki Mimar, İki Görüş" konulu bir konferans vermek üzere, bu iki değerli bilim insanı Van'a geldiler. Ancak sadece konferansı yapıp gitmediler, onun yerine Van'da kaldıkları her günü ve saati, YYÜ Mimarlık Öğrenci ve Öğretim Elemanları ile geçirdiler ve öğrencilere farklı açılardan mimarlık eğitimini anlatmak, projelerine yardım etmek için sürekli emek harcadılar.

Bu bir haftalık süre içinde, gerek onlar, gerekse YYÜ Mimarlık bölümünün öğrencileri ve hocaları arasında çok güzel bir diyalog ve işbirliği fikri oluştu. Son derece iyi niyetli, insani ve profesyonel akademik bir gelişim açısından bu tür ilişkilerin, bölümlerin gelişmesi, öğrencilerin paradigmalarını geliştirmesi açısından da yararları olduğu konuşuldu. Ayrıca Van'da okuyan öğrencilerin bir kısmı Hocalarımızdan, kendilerini İstanbul'a bir şekilde götürmelerini istemişler. Çok verimli, sıcak ve samimi bir ortamda geçen bu süreç sonunda, hocalarımız da öğrencilerin bu isteklerine kulak tıkamak yerine, İstanbul'a gider gitmek, hemen gerekli girişimlerde bulundular. Akabinde, Seda hocamız, YTÜ Rektörlüğü ile görüşüp, bizlerle böyle bir proje yapma konusunda anlaştı. Başlangıçta amaç sadece Van ve İstanbul'dan öğrencilerin farklı kentleri görmesi ve birbirleriyle kaynaşmalarıydı. Ancak sonra "madem bir araya gelinecek, hiç olmasa bunu bir proje çalışması olarak yapalım, buradan çıkan projeyi de Van'da uygulayabilelim", diye düşünüldü. Böylece proje konusu, YYÜ Rektörlüğünün isteği doğrultusunda "Sürdürülebilir Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlikler Evi" olarak belirlendi, proje ekibine YTÜ'den Prof. Dr. Çiğdem Polatoğlu, Dr. Ali Parsa, Dr. Nuri İlgürel, Y. Mimar Sezen Hekimoğlu, Kasım Çelik ve Burçin Mızrak de eklendi. Böylece büyük bir kadro desteği ve yaklaşık 32 öğrenci ile projenin ilk ayağı Eylül 2013'te İstanbul'da yapıldı. Çok güzel ve verimli geçen İstanbul çalışması sonrası, projenin ikinci ayağına Van ev sahipliği yaptı. Yoğun çalışma süreci sonunda, öğrencilerin tasarım projeleri ve yapılan sunumlar bir ürüne dönüşsün istendi. Bunun sonucunda da bu kitap oluşturuldu.

Böyle çalışmalara örnek olabilmesi, Mimarlık eğitimine katkıda bulunması dileklerle, bu çalışmada emeği geçen, başta Üniversite Rektörlüklerine, YTÜ'nün çok değerli ve bilimi kendine ilke edinmiş Öğretim Üye ve Elemanlarına, YYÜ'de fedakarca çalışan Öğretim Üye ve Elemanlarına, Projenin devamı için gerekli maddi ve manevi desteği sunan Değerli Sponsorlara, Projeye yüreğini koyan tüm Öğrencilere ve emeği geçen her bireye ayrı ayrı sonsuz teşekkürler.

Yrd. Doç. Dr. Yaşar SUBAŞI DİREK  
Van Projesi YYÜ Koordinatörü



Üniversiteler arasında bilimsel, kültürel, sosyal yönden ortak çalışmalar yapılmasının çeşitli yönlerden büyük yararları vardır. Bu çalışma, Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ-İstanbul) ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi (YYÜ-Van) arasında yapılan protokol bağlamında yürütülen ortak tasarım çalışması ve öteki etkinliklerini kapsamaktadır. İlk etkinlik, 8 – 14 Eylül 2014 tarihleri arasında İstanbul’da ve ikincisi ise 18 – 23 Kasım 2013 tarihleri arasında Van’da gerçekleştirilmiştir.

YYÜ Rektörü Sayın Peyami Battal ve YTÜ Rektörü Sayın İsmail Yüksek’in, iki üniversitenin mimarlık bölümleri arasında ortak çalışmalar yapılması için her türlü girişime destek vermesi çalışmaların hızla geliştirilmesi açısından itici bir güç olmuştur. Bu olumlu görüşlerin getirdiği ivmeyle YTÜ’de kapsamlı çalışmalar başlatıldı. İlk aşamada önemli katkı sağlayacağı ve konuya ilgi duyan öğretim üye ve yardımcılarının yer aldığı bir ekip oluşturuldu. Bu ekibin başında Seda Hoca koordinatör görevini yüklenerek büyük bir özveri ve başarı ile bu görevi sürdürdü. YYÜ’de ise aynı görevi Yaşar Hoca yüklenerek, o da yine aynı biçimde bu görevi yerine getirdi.

Her iki çalışma ekibi kendi içinde sürekli toplantılar yaparak ve aralarında iletişim kurarak bu ortak çalışmanın tüm ayrıntıları ele alındı. Program hazırlanırken üniversitelerin olanakları, iklim faktörü, eğitim takvimleri gibi etkenler göz önünde tutuldu. Tüm bu çalışmaların yürütülmesi her iki üniversite arasında Rektörler tarafında imzalanan ve 5 yıl geçerli olan bir protokolle resmiyete bağlandı. Bu arada çeşitli etkinlikleri gerçekleştirebilmek için sponzorlardan da destek sağlandığını belirtmek gerekir.

Çalışmanın amacı, “iki üniversite arasında bilimsel, kültürel, sosyal yönden işbirliği sağlamak ve geliştirmek, ortak proje ve araştırmalar üretmek” olarak saptandı. Kapsamı ise; Van’ın yakın tarihte yaşadığı depremler de göz önünde tutularak, Deprem Yönetmeliği” (DBYBH 2007) bağlamında, yerel gereçler ve hafif teknolojik sistemler kullanılarak, sürdürülebilir tasarım ilkeleri gözetilerek, optimum fizik ortam koşullarını sağlayan, tasarımda esneklik ve dönüştürülebilirlik getiren açık, yarı açık, kapalı mekanlarıyla bir tasarım yapmak olarak belirlendi. Bu amaç ve kapsam doğrultusunda tasarım konusu ise, çok büyük bir alana sahip YYÜ yerleşkesinde üniversitenin de gerçek gereksinimi olan “Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlikler Alanı” tasarlanması olarak kararlaştırıldı, öğrencilere temel hacimleri içeren ihtiyaç programı verildi.

Her iki üniversiteden, özellikle YYÜ’den katılma isteği çok olmasına karşın, düşünülen programın rahatlıkla gerçekleştirilebilmesi için zorunlu olarak çalışmaya katılacak öğrenci sayıları YYÜ’den 20, YTÜ’den 10 olarak sınırlandırıldı.



## • Seminerler

Ortak çalışma kapsamında, öğrencilerin eksik bilgilerini tamamlamak, yeni bilgiler edinmelerini sağlamak, ufuklarını açmak, çalışmalarına ivme kazandırmak gibi çeşitli yönlerden yardımcı olmak amacıyla seminerler düzenlendi. Her ne kadar seminerler çok yoğun geçse de öğrenciler tarafından ilgi ile izlenmiş, yaz tatili sonrasında yeniden çalışma ortamına uyum sağlamalarında etkili olmuştur.

## • Sosyal, Kültürel, Etkinlikler

İki üniversite arasındaki ortak çalışmanın temel amaçları içinde sosyal, kültürel etkinliklere önemli bir yer ayrıldı. Mimarlık öğrencilerinin mesleklerini öğrenme aşamasında geçmişten günümüze olan süreçte yaşanan kentleri, çeşitli nitelikteki yapıları, bunlarda gerçekleştirilen kültürel, sanatsal etkinlikleri araştırmaları ve incelemeleri, gelecekte bunları sürdürmeleri önem taşımaktadır. Bu, mimarların birikimleri, çok yönlü yetişmeleri, düşünebilmeleri, hatta yararlanmaları için gerekli olan bir etmendir. Bu bakış doğrultusundan yola çıkarak, teknik gezi programları düzenlendi. Özellikle, Van'dan gelen öğrenciler için önemli bir dünya kenti olan İstanbul'un, kültürel, tarihi, mimari değerler taşıyan yapıtlarının hocaları ile birlikte yerinde görülmesi, incelenmesi, az da olsa kentin geçmişi ve bugününün yaşanması, derslerde okudukları bilgilerin sınanması gibi çeşitli yönlerden yararları ve bırakacakları unutulmaz izler düşünülerek Tarihi Yarımada ile ilgili bir geziye öncelik verildi. Çiğdem Hoca tarafından hazırlanan bu gezi programı kapsamında;

- Sultanahmet Cami,
- Ayasofya Müzesi,
- Topkapı Sarayı,
- Arkeoloji Müzesi,
- Yerebatan Sarnıcı,
- Şehzade Cami,
- Süleymaniye Cami,
- Rüstem Paşa Cami,
- Yeni Cami,
- Mısır Çarşısı,
- PTT Genel Müdürlük Binası,

gibi pek çok önemli yapıt ve güzergah üzerinde karşılaşılan başka kültürel varlıklar kimileri dışarıdan, kimileri ise içlerine de girilerek gezildi, fotoğraflar çekildi, mimari-tarihi özellikler üzerinde durularak açıklamalar yapıldı.

Önemli bir başka teknik gezi, atölye çalışmalarının bitiminde tekne ile yapılan boğaz turu oldu. Boğaz'da her iki yakada yer alan saraylar, yalılar, hisarlar vb. gibi önemli yapıtlar sahile oldukça yakından geçerek yine öğrencilere bilgiler aktarıldı, fotoğrafları çekildi, tanıtımlar yapıldı.



İstanbul'da öğrencilerle ilgili yapılan bir başka etkinlik; hem çalıştıkları tasarım konusu açısından hem de bir sanatsal etkinlik olarak İstanbul Modern Sanat Müzesi'nin gezilmesi oldu. Öğrenciler bir yandan sergiyi gezerken öte yandan işlev değişikliği yapılmış bir binayı tanıma olanağı buldular. Bu arada sergileme ve aydınlatma konularında kendilerine Müjgan Hoca ve bir Müze yetkilisi tarafından bilgi verildi.

Son değerlendirmenin ardından YTÜ Yıldız Çatı Restoran'da gerçekleştirilen kapanış yemeği birlikteliği doruk noktasına taşıdı. Tüm katılımcılar yanında Mimarlık Fakültesi Dekanı Sayın Murat Soygeniş, Mimarlık Bölüm Başkanı Sayın Nuran Kara Pilehvarian ve kimi sponsorlar da bu kapanış yemeğini paylaşarak İstanbul'daki son birlikteliğe değer kattılar. Ayrıca, ortak çalışmanın paydaşları olan tüm hoca ve öğrencilere katılım belgeleri sunuldu.

### • Atölye Çalışmaları

YTÜ Yıldız Yerleşkesi Mimarlık Fakültesi'nde bir derslik öğrencilerin ortak çalışmalarına olanak verecek bir biçimde düzenlenerek atölye çalışmalarına ayrıldı. Her gün YTÜ DavutpaşaYerleşkesi'nden kendilerine özel ayrılan bir araçla 9:30'da gelen öğrenciler kahvaltı sonrasında çalışmalarını burada sürdürdü. Üç ayrı sistem tasarımı üzerinde çalışmak üzere YTÜ ve YYÜ öğrencilerinin karışımıyla 10'ar kişilik üç ayrı çalışma grubu oluşturuldu. Burada çalışmalar sırasında Ali Hoca, özellikle deprem konusu nedeniyle sistem tasarımları üzerinde açıklamalar yaptı. Belirlenen her çalışma süresi sonunda yapılan eskizler sergilenerek grupta öğrencilerin kendi aralarından seçtikleri İstanbul ve Van'dan birer öğrenci tarafından sunumlar yapıldı. İstanbul-YTÜ'deki birinci atölye çalışması seminerler ile kuramsal ve uygulama örneklerinin yoğun olarak tartışıldığı ve bunun sonucunda ön tasarım kararlarının alındığı erken tasarım evresini yansıtırken, Van-YYÜ'de yapılan ikinci atölye çalışması tasarım fikirlerinin serbestçe gelişmesine olanak sağlayan ve "yer" ile yakın ilişkiler kuran bir sürecin sonuçlarını yansıttığı gözlemlendi. Çalışmalar, tüm hocaların ve öğrencilerin katılımıyla değerlendirildi. Burada temel amaç, iki ayrı üniversite öğrencilerinin kaynaşmaları, bilgi alışverişinde bulunulması, eleştirel ortam yaratılarak fikirlerin tartışılması idi.

## VAN'DAKİ ETKİNLİKLER

İstanbul'daki ön çalışmaların genel değerlendirmesinin ardından, ikinci buluşma için çalışma takvimi 18-23 Kasım tarihleri arasındaki hafta olarak planlanmıştı. İstanbul'daki çalışmadan sonra öğrenciler, araştırmalarını, çalışmalarını kendi üniversitelerinde yine hocalarından destek alarak sürdürdü ve önerilerini geliştirdi. Bu arada internet aracılığıyla iki üniversite arasında bilgi alışverişinde bulunuldu. Bu kez 18 Kasım'da İstanbul grubu Van'a giderek atölye çalışmaları ve öteki etkinlikler sürdürüldü. Van'daki ilk gün hoca ve öğrencilerin misafirhane ve yurtlara yerleşiminin ardından YYÜ Yerleşkesi ve Mimarlık Bölümü tanıtıldı. Yerleşke, Van Gölü kenarında çok büyük bir alana sahip, depremden zarar gören kimi binalar yıkılmış, kimileri yeni yıkılıyor, yapıların bir bölümü ise destekleme yapılarak yeniden kullanıma sokulmuş. Mimarlık Bölümü deprem sonrası yapılan tek katlı geçici binalarda eğitimi sürdürüyor. Göl kenarındaki sosyal tesisler, uzun yürüyüş yolları, yol kenarında yer yer göle doğru uzanan, kolonlar üzerinde bulunan yarı açık oturma -dinlenme alanları oldukça iyi düşünülmüş, buradaki yaşantıya renk ve değer katmış.

Burada da atölye çalışmaları Mimarlık Bölümü'nde özel olarak hazırlanan bir mekanda gerçekleştirildi. İlk aşamada tüm çalışmalar sergilenerek ön değerlendirmeler yapıldı. Ortak çalışmanın amacında belirtildiği gibi, Van'da oluşturulan programda da teknik, kültürel, mimari etkinlikler yer aldı. Bu bağlamda ikinci gün yoğun bir teknik gezi ve Van'ın tanıtımı ile değerlendirildi.

Sabah Van Gölü kenarında yapılan harika bir "Van Kahvaltısı" ardından, üniversitenin sağladığı konforlu otobüsle göl kenarından tüm doğal güzellikler izlenerek Gevaş İskelesi'nden tekne ile Akdamar Adası'na gidildi. Dünya'nın en büyük sodalı gölü olan Van Gölü, kuzey ve batısı volkanik dağlarla çevrili bir iç deniz görünümünde, koyları, körfezleri, kumsalları, yarım adalarıyla büyüleyici güzelliğe sahip. Masmavi bir gök ve çeşitli mavilikteki gölün kenarında yer alan dağların tepelerindeki bembeyaz kar örtüsü pitoresk bir görüntü sunuyor.

Şahabettin Hoca'nın Van'daki tarihi yapıtların kimilerinin rölöve, restorasyon çalışmalarında, kimilerinde ise danışman olarak çok emeği var. Tüm bu yapıtlar gezilirken bizlere de ayrıntılı bilgi aktardı.

Gölde olan bir başka ada ise Çarpanak Adası; bir zamanlar yarımada olan, sonradan göl sularının yükselmesiyle adaya dönüşen Çarpanak Adası'nda yer alan eski bir manastırdan kalan Kilise, çan kulesi, şapel gibi kimi kalıntılar bulunuyor. Martıların evi ve göçmen kuşların da durak yerlerinden olan bu ada farklı bir güzellik taşıyor.

Göl'deki ziyaretten sonra Van Kalesi ve çevresini görmek üzere yola devam edildi. Van Kalesi büyük burçları ile sarp kayalıklar üzerine kurulmuş, Urartu, Selçuklu, Osmanlı dönemlerinin izlerini taşıyan kalenin doğayla bütünleşen görüntüsü çok ilgi çekici ve görkemli.

Kale'den dönerken deprem sonrası yeni yapılan, henüz yaşantısı pek canlı olmayan Edremit toplu konutlarının olduğu yoğun yerleşim alanı gezildi. Ayrıca, bu bölgede bulunan yeni onarılmış Kız Kilisesi diye bilinen küçük bir tarihi kilise de ziyaret edildi.

Deprem sonrası hızla yaralarını sarmakta olan Van'da bugünkü kent merkezi gezilirken yıkılmış olan kimi yapılardan kalan boşluklar, güçlendirme yapılan binalar, yıkılanların yerine yapılan yeni inşaatlar dikkati çekiyor.

### • Atölye Çalışmaları

Van'daki üçüncü gün, YYÜ Rektörü Sayın Peyami Battal ve Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dekanı Sayın İsmail Sait Doğan Mimarlık Bölümü'nü ziyaret ederek hoş geldiniz konuşmalarının ardından atölye çalışmalarına geçildi. Her iki konuşmacı da iki üniversite arasından gerçekleştirilen bu ortak çalışmanın çeşitli yönlerden olan yararlarını ortaya koyarak memnuniyetlerini belirttiler ve bu ilişkilerin sürdürülmesinin, hatta öteki fakülteler arasında da bu tür çalışmaların başlatılmasının ne denli önemli olduğunu vurguladılar.

Ayrıca, özellikle bu işbirliğini gerçekleştiren kadroya da teşekkür ettiler. Her iki grubun koordinatörlerinin yaptığı kısa açıklamalardan sonra öğrencilerin yaptığı çalışmalar sunuldu, görüşler tartışıldı.

Gün boyunca yoğun atölye çalışmaları sürdürülerek öğrenciler yeni bakış açıları geliştirdiler. Ertesi gün atölye çalışmaları tüm gün devam etti, ardından çalışmalar sunularak değerlendirildi. Çalışmalarda, dikkati çeken bir biçimde aşamalar olduğu gözlemlendi. Üç grup olarak yürüyen ortak çalışmalarda bir grubun iki öneriyle gelmesi nedeniyle dört öneri üzerinde de çalışmaların sürdürülebileceğine karar verildi. Atölye çalışmalarının son gününde yine yoğun çalışmalar sürdürüldü ve tüm çalışmalar değerlendirilerek sonraki aşamalarda neler yapılabileceği konuları üzerinde duruldu.

## Öteki Etkinlikler

Yoğun atölye çalışmaları ve teknik geziler yanında Jeoloji Bölümü'nden Sefer Hoca tarafından müzik eşliğinde yapılan şiir dinletisi takdir ve beğeni ile karşılandı.

Bir başka ilginç etkinlik ise "Van Kedisi Evi"nin ziyareti idi. Van denilince ilk akla gelenlerden biri olan Van kedileri, YYÜ tarafından bir "Araştırma Merkezi" kurularak koruma altına alınmış. Dünyaca üne sahip bu beyaz kediler özel tasarlanmış, bilimsel bir ortamda gereksinmelere göre açık, yarı açık, kapalı çeşitli nitelikteki mekanlarda, müzik de dinleyerek yaşamlarını sürdürüyorlar.

İstanbul'da olduğu gibi Van'da da son akşam Misafirhane Restoranı'nda düzenlenen kapanış yemeği çok samimi ve duygu dolu olarak yaşandı. Rektör, Rektör yardımcısı ve öteki davetlilerin de katıldığı yemekte yine memnuniyetler dile getirilerek yapılan kısa konuşmaların ardından ortak çalışmaya katılan tüm öğretim elemanlarına ve öğrencilere katılım belgeleri verildi. Ertesi gün sabah kahvaltı sonrasında YTÜ ekibi Van'dan İstanbul'a yolculandı.

Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN

**DEPREME DAYANIKLI - SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNA UYGULAMALARI ARAŞTIRMASI****ATÖLYE ÜZERİNE...**

*Prof.Dr. Seda TÖNÜK, Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN, Yrd.Doç.Dr. Ali Rıza PARSA, Prof.Dr. Çiğdem POLATOĞLU, Doç.Dr. M. Nuri İLGÜREL*

**YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ'NDE "SANAT GALERİSİ VE KÜLTÜREL ETKİNLİK ALANI" TASARIMI:**

Tasarım Atölyesinde, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yerleşkesi'nde "Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlik Alanı" tasarımı ile ilgili tasarım süreci, varolan gereksinimler ve yere özgü etmenler bağlamında bilimsel bir süreç içinde ele alınmıştır. Sürdürülebilir yapı uygulamaları alanında araştırmaya dayalı bir çalışma sürecini kapsayan bu projede tasarımın kurgusu geliştirilirken depreme dayanıklılık ile yerel malzeme kullanımının birlikte ele alınması ve yapıda hafif teknoloji sistemleri kullanımının deneysel bir atölye ortamında sınanması amaçlanmıştır. Bu bağlamda, yerleşkede yapılması planlanan tasarımın sürdürülebilirlik, sağlık, kullanılabilirlik ve estetik değer niteliklerinin tümünü taşıması için çalışılmıştır.

Marcus Vitruvius Pollio'nun "**sağlamlık**" ölçütü yapıların "**sürdürülebilir**" olmasında birincil önemi taşımaktadır. Özellikle deprem kuşaklarında yer alan ülkelerde yapının "sağlamlığı" depreme dayanıklılığı ile ölçülmektedir. Hangi teknoloji ile yapılsa yapılsın yapının deprem performansının ülkenin depremsellik düzeyine uygun olması gerekmektedir. Bu bağlamda bölgeye uygun yapı ve yapım tekniklerinin de önerilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı mimari tasarımının ayrılmaz parçası olan taşıyıcı sistem tasarımını;

**1) Mimari tasarım ile birlikte gelişen taşıyıcı sistemin kurgusu**

**2) Yapısal detaylarının deprem yüklerine uygun olması**

**olmak üzere birbirini tamamlayan iki önemli başlık altında değerlendirmek gerekir.**

Son yüzyıl içinde teknolojinin hızlı gelişmesine paralel olarak yapı üretimi, çevreden ayrı biçimde, doğaya baskın çıkarak ve "sürdürülebilir olmayan bir şekilde" yürütülmüştür. Yapı üretiminde kullanılan yüksek teknoloji (high-tech yapılar) daha fazla enerji ve daha çok çevre kirliliği anlamına gelmektedir. Bu gelişme çevreye saygılı yapı geleneği ile teknolojinin çatışması olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla günümüzde teknolojik gelişmeleri reddetmeden, çevre etmenini de değerlendirerek yapı üretimini sürdürebilmek amacıyla çevre dostu teknoloji sistemlerinin kullanımı gündeme gelmiştir. Bu bağlamda sürdürülebilir yapı tasarımının ana fikri

“geleneklerle teknolojiyi karşıt pozisyonlara koymak yerine geleneklerle teknolojiyi harmanlamak” olarak açıklanmaktadır. Ekolojik mimarlığın “yere bağlı özellikler” i kullanma öğretisi ile uyumlu olarak biçimlenen yapıda “çağdaş teknoloji” (gentle form of technology)nin “hafif teknolojiler” (low-tech) ile birlikte kullanılması çevrenin korunması açısından önem taşımaktadır. Çevre ve sürdürülebilirlik kavramlarının teknoloji ve enerji kullanımıyla ilişkilendirilmesi ve konunun bütüncül bir bakış açısı ile ele alınması önem taşımaktadır. Çevre bilinçli yaklaşımların doğa-insan- teknoloji üçgeninde “yer” ve “yerel”in özellikleri göz önüne alınarak çağdaş yaklaşımlar bağlamında yeniden kurgulanması gerekmektedir.

### **ATÖLYENİN AMACI...**

“Hafif teknoloji sistemleri (low-tech) ve yerel malzeme kullanarak yapı tasarımı yapmak” bu projenin ana konusudur. YYÜ Yerleşkesinde bu anlamda yapılacak bir “**Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlik Alanı**” tasarımında taşıyıcı sistem ve yapı malzemeleri araştırması yapılacaktır.

Bu bağlamda çalışma;

- Sürdürülebilir tasarım ilkelerini uygulamayı,
- Yerel malzemelerin çağdaş kullanımını,
- Tasarımda uygun fiziki ortam koşullarını sağlamayı,
- Tasarımda esnekliği ve dönüştürülebilirliği,
- Tasarımda kullanılacak farklı taşıyıcı sistemlerin kurgu ve yapısal detayları önerileri üzerinde araştırmaları içerecektir.

Bu ilkelere göre gerçekleştirilecek tasarım süreci sonunda elde edilecek ürün; insan gereksinimleri bağlamında işlevsel uygunluk, uygun yapım sistemi ve malzeme seçimi, çevresel etkenlere uygunluk, bütçe ve zaman kullanımı verimli, geri dönüşümü olanaklı, kültürel, ekonomik, fiziksel etkenleri göz önüne alan sürdürülebilir bir mimarlık ürünüdür. Bu mimarlık ürünü, gelecekteki değişik gereksinimlerin doğuracağı farklı kullanımlar için değiştirilebilir / dönüştürülebilir, bu bağlamda aktif kullanıcı katılımlı, kapsayıcı ve herkes için ulaşılabilir olmalıdır. Tasarımda deprem etkeninin göz önünde bulundurulması ve mimarlık ürününün “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik”( DBYBHY 2007) koşullarına uygun olması gerekmektedir.

### **KAPSAM...**

Atölyede belirlenen amaçlar doğrultusunda tasarımın birbiriyle ilişkili üç tema üzerine odaklanmıştır:

#### **1. Uygun yapım sistemi seçimi ve malzeme bütünlüğünün sağlanması**

Yapıların ayakta kalmasını sağlayan taşıyıcı sistemler;

- Çevresel koşullar (iklim, deprem vb.),
- Sosyo-ekonomik koşullar,
- Yapım kültürü ve
- Teknolojik gelişmeler

gibi önemli etmenlere bağlı olarak gelişmiştir.

Bu nedenle, tasarımdaki taşıyıcı sistemin seçiminde de, adı geçen etmenlerin etkisi söz konusu olmuştur. Tasarımın konusu, daha çok serbest ve geniş açıklıklı mekanlara ihtiyaç duymaktadır. Bu durumda taşıyıcı sistem türü ne olursa olsun ( yığma – karkas ), büyük döşemelerin kullanılması zorunlu olmuştur.

Büyük döşemelerin seçiminde,

- Çelik kirişler ve ahşap kaplamadan oluşan döşemeler,
- Kompozit döşemeler ( Çelik ve betononun birlikte kullanımı),
- Kompozit ahşap kirişler ve ahşap kaplamadan oluşan döşemeler veya
- Betonarme döşemeler

gibi değişik döşemelerin dikkate alınması gerekmiştir.

Tasarım deprem bölgesinde gerçekleştirileceğinden, stabilite elemanı olarak da, kullanılan döşemenin kendisi hafif olmalı, ancak diğer taraftan taşıyıcı sisteme (kiriş ve kolon ) rijit bir şekilde bağlanmalıdır.

Taşıyıcı sistem karkas ( iskelet ) olarak gelişmesi durumunda ise,

- Betonarme kolon-kiriş kullanılması
- ya da
- Çelik kolon- kiriş sistemlerinin seçilmesi

uygun olacaktır.

Taşıyıcı sistem yığma sistem olarak gelişecek ise, taşıyıcı yığma duvarlarda kullanılacak yatay ve düşey betonarme hatılların yerleri, taşıyıcı duvarların arasındaki mesafe, duvarların narınlığı ( en/yükseklik ), duvarlardaki boşluk oranları ve yerleri ( DBYBHY, 2007 )'nin kuralları doğrultusunda belirlenmelidir.

## **2. Hafif Teknolojili Mimarlık (Low-Tech Architecture) İlkelerinin Uygulanması**

Hafif teknoloji mimarlık, en genel anlamıyla yapı tasarımının basite indirgenmesi ve o çevrede bulunan yöresel doğal malzemelerin üst düzeyde kullanılması olarak tanımlanabilir. Prof. Dr. James Stevens Curl (2007) "A Dictionary of Architecture and Landscape Architecture (Mimarlık ve Peyzaj Mimarlığı Sözlüğü)" adlı kitabında hafif teknoloji mimarlığı; yüksek teknoloji mimarlığın antitezi olarak malzeme geri dönüşümüne önem veren, geleneksel inşaat tekniklerinin, yalıtımın, doğal ısıtma ve havalandırma tekniklerinin kullanılması ve yapıda yeterli yalıtımın yapılmış olması olarak tanımlamaktadır. Yüksek teknolojinin, kaynakları ölçsüzce kullanarak yarattığı olumsuz çevresel etkilenmeye dikkat çekerek yoksul kent bölgelerinde "alternatif", "ortalama" hatta "ütopik" olarak adlandırılan teknolojilerle uygulamalar yapmakta olduğunu belirtmektedir.

Josep Maria Minguet (2010) düşük teknolojili mimarlığı, 1960'lardaki petrol krizi ile beliren, konutsal problemlere eğitimsel ve kültürel mekanlara değinen, modern mimarlığın soğukluğuna karşı duran ve özellikle kamusal mekanlarda tasarım ve uygulama aşamasında aktif kullanıcı katılımını öneren mimari bir hareket olarak belirtmektedir. Bu hareketin önemli bir belirleyicisi olarak doğal malzeme kullanımına değinmektedir. Sıcak, hafif ve şantiyede kolay kurulan bir malzeme olarak ahşap ve diğer doğal malzemelerin kullanımını desteklemektedir.

Monica Alcindor (2010) mimaride yeni bir ekolojik yaklaşım olarak nitelendirdiği hafif teknolojili mimarlığın, geleceğin mimarlığının etik kaygıları yanında mevcut verimlilik düzeyini korumayı da sağlamak amacıyla geçmişte kullanılan inşaat tekniklerine yeni bir bakış açısı getirdiğini ve projelerin uzun vadede değerlendirilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir.

Josep Maria Minguet hafif teknolojili mimarlığı üç temel ilkeye dayandırmaktadır;

1. Yerel malzemenin kullanımının sağlanması,
2. Geçmişten günümüze değin kullanılan geleneksel tekniklerin adaptasyonu,
3. Bu tekniklerin herkes için kolay ulaşılır olması

Hafif teknolojili mimarlık yaklaşımına göre; çevresel koşullar bölgeden bölgeye değışmekte ve bu nedenle her bölge kendine özgü doğal kaynakları ile var olmaktadır. Hafif teknolojili mimari yaklaşımın altında yatan temel düşüncelerden biri, olabildiğince bölgenin dışından getirilen kaynakların kullanımından kaçınarak doğru dengeyi sağlamak için o bölgeye özgü bilgiye ulaşılmasıdır. Düşük teknolojili mimaride modern araçlar olmaksızın iklimle mücadele etmek, güneşe ve mevsimlere göre yönelimle enerji korunumu sağlamak, inşaat alanı yakınlarında bulunabilen doğal malzeme kullanmak, yapım sürecinde yeryüzüne en az zarar vermek büyük önem taşımaktadır. Yerel malzemelerin ya da çelik veya beton gibi geleneksel yapısal gereçlerin kullanım aşamasına gelinceye kadar geçen süreçte; madende işleme, fabrikada üretim ve nakliye sürecinin tamamında enerjinin etkin kullanımı sağlanmalıdır.

### **3. Tasarımda uygun fiziki ortam koşullarının sağlanması**

Yapı fiziği öğeleri yapılarda uygun fizik ortamın, bir başka deyişle, türlü yönlerden gerekli olan konfor koşullarının oluşturulmasında etkili olan ışık, renk, ses, ısı, nem, güneş ışınımı, hava devinimleri, koku vb. gibi fizik etkenler olarak belirlenir. İnsanın dışında olan tüm bu fiziksel etkenler, mimari düzenlemelerde elde edilen açık, yarı açık, kapalı mekanlarda, insanların türlü yaşantıları, işlevleri, etkinlikleri ile ilgili ve insanın fizyolojik ve psikolojik özelliklerine ve gereksinmelerine uygun olan ortamların yaratılmasını zorunlu kılar.



Tasarımda yapı fiziği ile ilgili mimari tasarımı yönlendirebilecek tasarım ölçütlerinin göz önünde bulundurulması önem taşır. Tasarım süreci bütününde konu ele alınırsa, yapı kabuğunun biçimlenişinde ve farklı işlevli hacimlerin organizasyonu ve ayrıca detay oluşturma ve malzeme seçimi aşamalarında, hacimlerde uygun fizik ortam koşullarını oluşturmaya yönelik ısı-güneş, aydınlatma, akustik ile ilgili etmenlerin değerlendirilmesi gereklidir. Bu nedenle, sürdürülebilirlik bağlamında özellikle güneş ışınımlarından edilgen ve / ya da etken yaklaşımlarla yararlanılması, bununla birlikte istenmeyen ısı birikiminin önüne geçilmesi amacıyla yapı kabuğunda güneş denetimi ile ilgili önlemlerin alınması tasarım süreci içinde mimari kurgu içinde geliştirilecek yaklaşımlarla gerçekleştirilebilir.

## **MATERYAL VE YÖNTEM**

Proje katılımcılar arasında karşılıklı bilgi paylaşımı, alan deneyimi ve atölye çalışması olarak üç aşamada gerçekleştirilecektir. Bu aşamalar dizgesel bir süreç olarak değil tasarım probleminin doğası gereği sarmal bir yapıda kurgulanmıştır. Kuramsal ve pratik bilgilerin sunulacağı “Seminer dizisi” ile yere özgü deneyimlerin birleştirilmesi hedeflenmiştir. Her iki aşamanın bütünleştiği yer ise tasarım stüdyosu olacaktır. Seminerler ile hedeflenen bireysel öğrenme süreci Stüdyoda yerini kolektif öğrenme sürecine bırakacaktır. Yürütücülerin ve özellikle LÜ öğrencilerinin “mentor” olarak eleştirel bir ortamda değerlendirme yapmaları beklenmektedir. Grup çalışmalarının teşvik edildiği bu aşama ile aktif öğrenme yöntemi de işler hale getirilecektir. Proje sonucu tüm paydaşların katılımı ile gerçekleşecek bir kollokyum ile belirlenecektir.

## **PROJE SÜRECİ...**

- **9-13 Eylül 2013 - 1. Atölye Çalışması** - YTÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, İstanbul
- **18-23 KASIM 2013 - 2. Atölye Çalışması** - YYÜ Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Van.

**YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ KAMPÜS TANITIMI**

*Yrd. Doç. Dr. M. Sedat BEKİROĞLU, YYÜ Mimarlık Bölüm Başkanı*

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 20 Temmuz 1982 tarihinde kurulmuştur. Ancak Türkiye'nin doğu bölgesinde bir üniversite kurulması girişimleri çok önceleri başlamıştır.

Dönemin Cumhurbaşkanı Atatürk, 1927 yılında Milli Eğitim Bakanı Mustafa Necati Bey'i, incelemeler yapmak üzere Van'a göndermiş; Mustafa Necati Bey'de, Van'da üniversite kurulmasını gerekli görmüştür. 1928 yılında, öğretmen Ferit Nur (Kuran) Bey Van'a gönderilmiş ve mevcut ortaokulu liseye dönüştürerek, kurulması tasarlanan üniversitenin çekirdeğini oluşturması istenmiştir.

Atatürk 1 Kasım 1937'de, TBMM açış nutkunda, 'Doğu bölgesi için Van Gölü Sahillerinin en güzel bir yerinde ilkokulu ve nihayet üniversitesi ile modern bir kültür şehri oluşturmak yolunda şimdiden faaliyete geçilmelidir.' demiş, bu maksatla, o dönemin Milli Eğitim Bakanı Saffet Arıkan'ı, arazi tespiti için Van'a göndermiştir.

1938 yılı Kasım başında TBMM açış nutkunda, Atatürk 'İstanbul Üniversitesi'nin geliştirilmesi, Ankara Üniversitesi'nin tamamlanması ve Şark Üniversitesi'nin yapılan etütlerle tespit edilmiş olan esaslar dairesinde, Van Gölü civarında kurulması hızla ve önemle devam etmektedir' demiştir.

11 Haziran 1951 tarihinde, Milli Eğitim Bakanlığınca, aralarında Prof. Dr. Afet İnan'ın bulunduğu, 15 kişilik bir heyet oluşturulmuş ve Doğu Üniversitesi'nin yerinin tespiti için esaslı incelemelere girilmiştir. Bu heyet, merkezi Van olacak bir Doğu Üniversitesi'nin kurulmasını; Elazığ, Erzurum ve Diyarbakır'da bazı fakülte ve enstitülerin, Doğu Üniversitesi'ne yardımcı şubeler olarak açılmasını uygun görmüştür. Bu sıralarda Ankara ve İstanbul'daki üniversitelerin sayısı arttırılmış; İzmir, Erzurum, Trabzon, Elazığ, Diyarbakır, Sivas, Samsun, Malatya, Kayseri, Eskişehir, Bursa ve Edirne'de yeni üniversiteler veya bunların çekirdeğini oluşturacak fakülte, yüksekokul ve akademiler açılmıştır. Ancak bu dönemlerde Van bu mutlu iller arasına girememiştir.

Üniversitemiz, kuruluş ve gelişmesinde maddi ve manevi katkılarda bulunmak, gelip ders vermek vb. şekillerde emeği geçen herkese minnet ve şükran borçludur. Üniversitemiz halen 15 Fakülte, 5 Enstitü, 4 Yüksekokul, 9 Meslek Yüksek Okulu, Türk Müziği Devlet Konservatuvarı ve 27 Uygulama ve Araştırma Merkezi, 1500 Öğretim Elemanı ve 22.000 öğrencisi, 60 öğrenci kulübü ve 10.000 yıllık geçmişiyle eğitim-öğretim

faaliyetlerini, Van Gölü kenarında kurulmuş, şehir merkezine 15 km mesafede olan yerleşkede devam ettirmektedir.

720 hektar alan üzerine kurulu bulunan yerleşkemizde 129 bina yer almakta olup, 351.832 m2 kapalı alan bulunmaktadır.



## VAN KALESİ- ESKİ VE GÜNÜMÜZ VAN ŞEHİRİ

Yrd. Doç. Dr. Şahabettin ÖZTÜRK

### GİRİŞ

Ülkemizin en doğusunda, yer alan Van İli, bölgede tarihten gelen kendine has mimari özelliklere sahiptir.

Van Gölü ile Erek Dağı arasında yaklaşık 20 km.lik doğu-batı istikametindeki alan üzerine kurulan Van kenti, gölden 1650 kotu ile başlayıp Erek Dağı eteklerinde 1900 kotu ile sonuçlanmaktadır. Bölgenin coğrafyası ve iklimi mimarinin oluşmasında önemli bir rol oynar. Türkçe de çok kullanılan “*Dünyada Mekân Ahrette İman*” atasözü, Van kenti ve doğal güzellikleri ile bütünlükte günümüzde “*Dünyada Van Ahrette İman*” şeklinde haklı olarak değiştirilmiştir.

M.Ö. 900 yılında Urartu medeniyeti ile başlayan mimarlık faaliyetleri günümüze kadar ulaşmıştır. Bölgede göç hemen her dönemde devam ederek adeta bölgenin alın yazısı haline gelmiştir. Bölgeyi kendi egemenliği altına alan uygarlıklar bir yandan doğanın çetin koşulları ile boğuşurken, diğer yandan ise dini, askeri ve sivil mimari eserler inşa etmiştir. Van kenti stratejik yapısından dolayı her dönemde değişik uygarlıklara ev sahipliği yaparak, bölgeyi ele geçirmek isteyen düşmanlarla sürekli mücadele etmiştir.

### 1-VAN KALESİ

Van bölgesi, Anadolu'nun en eski kültür yerleşim merkezlerinden biridir. Bölgede, İ.Ö. 5000 yılında başlayan imar çalışmaları İ.Ö. 4000 yılında “*Erken Hurri Kültürü*”, İ.Ö. 3000 yılında ise Hurrilerin ile başlamıştır. İ.Ö. 1400-1200 yılları arasında Hurri-Mittan Devleti'nin dağılması, Asurluların “*Nairi Ülkeleri*” adı verdikleri feodal birlikler zamanla güçlenip Asurluların zayıflığından da yararlanarak İ.Ö. 900 yılında büyük Urartu Devleti'ni kurdular<sup>1</sup>.

Urartuların başkentleri olan Van Kalesi(Tuşpa) İ.Ö. 855 yılında Kral I. Sardur tarafından inşa edilmiştir. Van Gölü doğu kıyısından 1500 m. mesafede kitle olarak 80 m. yükselen sarp kayalığın üzerine kurulan iç kale 1800 m. doğu-batı doğrultusunda, 120 m. ise güney kuzey doğrultusuna uzanmaktadır. İç kalede günümüze kadar

---

<sup>1</sup> Recep Yıldırım, *İlk Çağda Anadolu*, İzmir, 1996,102. v.d.; Veli Sevin, *Kültür ve Sanat Dergisi*, Ankara, 1996,17,18.; NazmiSevgen, *Anadolu Kaleleri*, C.I, Ankara, 1960, 329-336.;Walter Bachman, *Kirchen und Moschen in Armenien und Kurdistan*, Leipzig,1913, 4-7.

ulaşabilen Urartu krallarına ait mezar ve tapınma alanlarının olmasına karşın, halkın yaşadığı kalede ve kalenin güneyinde yer alan Eski Van Şehri'nde Urartu dönemine ait hiçbir ize rastlanmamaktadır<sup>2</sup>.

Urartu medeniyeti M.Ö. 580 yılına kadar 300 yıl boyunca başta Van Kalesi ve şehrinde çok çeşitli mimari yapılar inşa etmiştir. Urartular döneminde farklı dönem ve planlarda inşa edilen mezar odaları şunlardır. Menua Mezarı,Argıştış Mezarı, Argıştış Alt Mezarı, I. Sarduri Mezarı, Sarduri I-İşpuni ve Menua Alt Mezarı, MenuaSırşini Salonu, Doğu Kramasyon Mezarı (*Çizim:1*)<sup>3</sup>.

Her uygarlık, imar ve iskân bakımından önemli bir yere sahip olan Eski Van Şehir ve Kalesi'ni kesintisiz olarak 2800 yıllık geçmişi boyunca kendine özgü izler bırakarak anıtsal bir kültür mozayığını oluşturarak renklendirmiştir<sup>4</sup>.

İç Kale'nin Urartu döneminde kalan en görkemli mimari örneği kuzeybatı eteklerinde bulunan Sardur(*Madır*) Burcu'dur. Ayrıca, İç Kale'nin değişik kesimlerinde görülen teraslanmış kaya kütlesi üzerinde yükselen surlar yer alır. Kalenin kuzeydoğu yamacındaki Analıkız adıyla bilinen iki adet tapınak nişi; tepe noktasındaki açık hava tapınakları, saray alanları; kalenin değişik bölümlerinde farklı plan ve büyüklüklerde kayalar içine gömülmüş mezar odaları, sarp kayalığın güney yamacındaki su sarnıcına ulaşan Bin Merdiven, Urartu döneminin dikkati çeken önemli eserlerdir (*Çizim:1*).

Van Kalesi iç ve dış kale olmak üzere iki kısımdan meydana gelmiştir. İç Kale'ye batıdan patika şeklinde tek bir yoldan çıkış sağlanır. Urartulardan sonra kale ve şehir tarihin akışı içinde, İskitler, Medler, Persler, Romalılar, Partlar, Sasaniler, Araplar, Bizanslılar, Vaspurakan Ermeni Krallığı, Selçuklular, Eyyubiler, İlhanlılar, Karakoyunlular, Türkmenler, Akkoyunlular, Safeviler(1534) ve Osmanlılar (1548) tarafından kullanılmıştır.

<sup>2</sup> Afif Erzen, *Doğu Anadolu ve Urartular*, Ankara, 1984, s.15.; M. Taner Tarhan, "Van Kalesi ve Eski Van Şehri'nin Tarihi-Milli Park Projesi Üzerinde Ön Çalışmalar ve Bu konudaki Düşünceler", *Arkeoloji ve Sanat Dergisi*, S.38/39, İstanbul, 1983, 9-15.

<sup>3</sup> M. Taner Tarhan, "Van Kalesi ve Eski Van Şehri Kazıları", *X. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, Ankara, 1987, 369-428.; Selçuk Güzeloğlu, *Van ve Çevresine Tarihi ve Arkeolojik Bir Bakış*, İstanbul, 1996, 25-27.

<sup>4</sup> *Yurt Ansiklopedisi*, "Van" Mad., C.VIII, İstanbul, 1982, 7548-7550.; Aydın Talay, *Bizim Eller Van*, Ankara, 1998, 82-83; Orhan Kılıç, *XVI. ve XVII. Yüzyıllarda Van*, 1997, Van, 5-17.; Salih Mercan, "Tarihte Van", *Kültür ve Sanat Dergisi*, 1996, Ankara, 9-15.



batı surlarının kuzey köşesinde yer alan Yalı (*Iskele*) Kapısı, diğer ikisi ise güney surlarının üzerinde yer alan Orta Kapı (*Yeni Kapı*) ile Saray (*Uğrun*) Kapısıdır<sup>6</sup>.



**Fotoğraf:1-** Van Kalesi ve Eski Van Şehri Genel Görünüşü

Surların hangi tarihte ve kim tarafından inşa edildiği kesin olarak bilinmemekle birlikte bazı tarihi kaynaklarda ilk kez, Akkoyunlular döneminde yörede (*bat*) adı verilen topraktan yapıldığı belirtilir. Eski Van Şehri, topoğrafik olarak az eğimli bir yapıya sahiptir. Şehirde Türklerle Ermeniler yan yana, iyi komşuluk ilişkisi içinde yüz yıllarca birlikte kardeşçe yaşamışlardır. Şehrin doğu bölgesinde Ermeniler, kuzeybatı köşesinde Kürtler, orta kısımlarında ise, Türkler ağırlıklı olarak yaşamışlardır<sup>7</sup>. Şehir arazisinin sınırlı olmasından dolayı evlerin tümü bitişik nizamda, iki katlı, kerpiç malzemeden ve düz damlı inşa edilmiştir<sup>8</sup>.

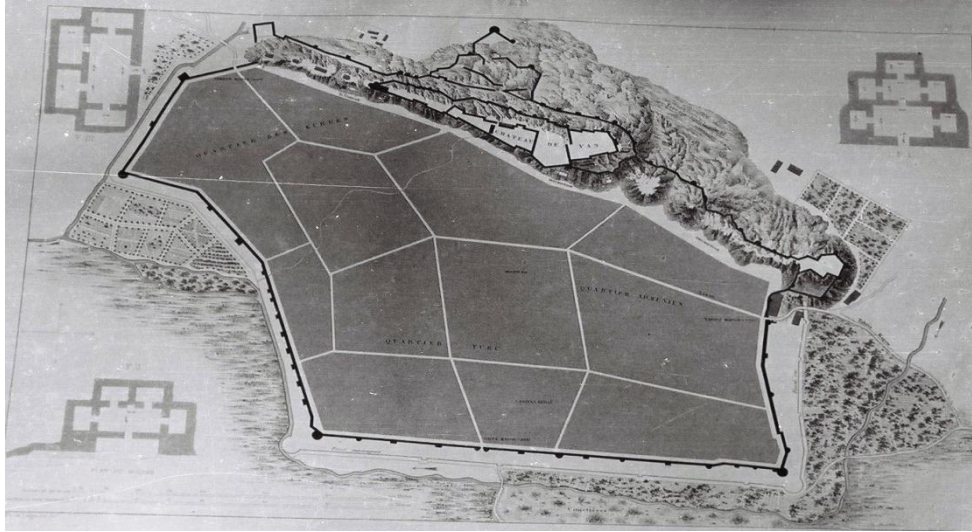
<sup>6</sup> Orhan Kılıç, *a.g.e.*, 207-210.

<sup>7</sup> Şahabettin Öztürk, Eski Van Şehri, *TMMOB Mimarlık Dergisi*, S.317, Ankara, İstanbul, 52-54.; F.Mine Günel, *Eski Van Kent Dokusu Üzerine Bir Deneme*, (Y.Y.Ü. S.B.E. Arkeoloji ve Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Van, 1993, 41-48.

<sup>8</sup> Süleyman Sabri Paşa, *Van Tarihi ve Kürtler Hakkında Tetebbulalar*, Ankara, 1960, 99; Haşim Sırrı Akşener, *Van'dan Vaniköy'e*, İstanbul, 1996, 14,15; Şahabettin Öztürk, "Mimari Açından Tarihi Van Evleri", *Dünyada Van Dergisi*,12, Ankara, 1998, 26-28.



1655 yılının ortalarında bölgeyi gezen Evliya Çelebi, şehrin 10 mahallesinin olduğunu, üç mahallede Ermeni diğer mahallerinde ise Müslüman halkın oturduğunu anlatmıştır. Bu mahallelerden bazıları; Paşa Mah., Horhor Mah., Ulu Cami Mah., Soluk Mah., İskele (*Yalı*) Mah., Orta Kapı Mah. ve Tebriz Kapı Mahallesi'dir. Şehirde iki katlı düz damlı kagir malzemeden inşa edilen toplam 8.800 ev bulunduğu, kalede ise üç yüz kadar yeniçeri, topçu ve cebecilere ait evlerin olduğunu belirtmiştir (*Fotoğraf:1.2.3;Çizim:2*)<sup>9</sup>.



**Çizim:2-** Van Kalesi ve Eski Van Şehri Vaziyet Planı (*Anonim*)

Şehrin nüfusunun büyük bir bölümünü müslümanlar oluşturmakla birlikte yıllara bağlı olarak nüfusun sürekli değiştiği çeşitli kaynaklarda görülmektedir<sup>10</sup>. XVIII. ve XIX. yüzyıllar arasında bölgeyi gezen yerli ve yabancı gezgin ve çeşitli bilim adamlarının eserlerinde, çizdikleri haritalar gravürler, fotoğraflar ve Osmanlı Saray albümündeki belgeler şehrin fiziksel özellikleri ve sokak yapısı hakkında bilgi vermektedir. Bu belgeler

<sup>9</sup> Evliya Çelebi, *Seyahatnameli-IV*, İstanbul, 1993, 554.555.

<sup>10</sup> Pierre AmeddeJurbert, *Voyage en Arménie*, 1821,138.;A.H., Layard, *NinevehandBabylon*, London, 1853, 389.;Edward FreiderikSchultz, *Memories Sur de lac de Van et ses Environs*, JA, 3. seri, 1840.;I. Brant, *Notes of a Journeythrough a Part of Kurdistan X*, JR. AS. 1840, 403.;Charles Texier, *Description de l' Arménie la Perse et la Mésopotamiell.*, Paris, 1852,18.; S.J. Shaw-E.K. Shaw, *History of th eOttomanEmpireand Modern TurkeyI*, Cambridge UniversityPress, 1997, 2001.;H.F.B. Lynch, *ArmeniaTravelsandStudiesII.*, London, 1901,79.;1315 *Van Vilayet Salnamesi*, Ankara, 1995, 107.;S. Karafekioğlu, *Güneydoğu I. Genel Müfettişlik Bölgesi*, Ankara, 1939, 275.



incelendiğinde özellikle evlerin dış mimari yapıları ve oluşumları hakkında yeterince bilgiye sahip olduğumuzu söyleyebiliriz<sup>11</sup>.



**Fotoğraf:2-** 1915 Eski Van Şehir Genel Görünüşü (*Before*)

1914'te I. Dünya Savaşı ile Avrupa'da başlayan milliyetçilik akımlarında, Osmanlı topraklarında yaşayan Ermenileri de etkilemiştir. 1877-1778 Osmanlı-Rus savaşından (*93 Harbi*) sonra Ermeni çetelerin örgütlendiği ilk kentlerden biri Van'dır.<sup>12</sup> 7 Mart 1915'de Van Şehri'nin yerli halkı, Van valisi Cevdet Bey'in emriyle boşaltılarak Bitlis'e gönderilir. 17 Mart 1915'de sayıları 4.000 olan Ermeni Taşnak çeteleri Van Şehri'ni Rus'larla birlikte işgal ederler. İşgalden sonra Van valisi Cevdet Bey 20-23 Mart'ta İstanbul'a çektiği telgrafta "5418 haneli şehirde, Müslüman kesiminde eser kalmadığı, ikibin üzerinde ev, dükkân, mabet, okul gibi çeşitli binaların kamilen yandığı" rapor edilir<sup>13</sup>.

<sup>11</sup>Kal'a-i Seng-i Van, Topkapı Sarayı Arşivi, E. 9487.

<sup>12</sup> Selçuk Guzeloğlu, *a.g.e.*, s.17.

<sup>13</sup> Aydın Talay, *Yıkılan Bir Şehrin Anatomisi*, İstanbul, 1996, 117-139.

Şubat 1917’de Rusya’da Çarlık rejimi yıkılmış, Bolşevik Partisi savaşı sonuçlandırmak istemiş, bu amaçla 18 Aralık 1918’de Erzincan’da yapılan anlaşma gereğince Rus birlikleri geri çağırılmıştır. Bundan sonra Van şehri başta olmak üzere bölgede Aram Atranik’in bulunduğu Ermeni güçlerin faaliyetleri 1918 yılına kadar sürer<sup>14</sup>.

2 Nisan 1918’de Ali Sinan (*Sabis*) Paşa komutasındaki 4. Kolordu’nun Van’a girmesiyle üç yıllık işgal sona erdi. Bu tarihten sonra Van’dan göç eden yerli halkın bir bölümü geri döndü. Ancak, Eski Van şehrinde yer alan sivil mimari yapıları tümü ile diğer mimari yapıların büyük bir bölümü Ermeni Taşnak çeteleri tarafından yakılıp yıkılmıştır. Şehrin bu konumu yeniden yapılanmasına imkân vermediği için, halk şehrin dışında kalan bahçe ve bağ evlerine yerleşerek günümüz Van şehrinin bir nevi temellerini oluşturmuştur<sup>15</sup>.



**Fotoğraf:3-** 1915 Eski Van Şehir Genel Görünüşü (W. Bachman)

Orta Çağ’dan kalan mimari yapılar Selçuklu dönemine ait Ulu Camii (*Cami Kebir*) ve Kızıl Minareli (*Yesir, Topçuoğlu, Sinaneddin*) Camii’dir. Büyük bir bölümü tahrip olan yapıların sadece minarelerinin bir bölümü günümüze kadar ulaşabilmiştir. XII. yüzyılda *Ahlat Selçukluları* tarafından inşa edilen Ulu Cami’nin asıl adı *Şah*

<sup>14</sup> Selçuk Güzeloğlu, *a.g.e.*, s.17.

<sup>15</sup> Asım Kömürçuoğlu, “Van Şehir Planı Raporu”, *Arkitekt*, İstanbul, 1945, S. III., 27-29.

*Ermen Camii'*dir. Her iki camideki tuğla malzeme inşa edilen minare, yapı ve süslemeler özelliklileri ile dikkat çekicidir<sup>16</sup>.

İç kalede yer alan ve adeta Van Kalesi'nin sembolü olan *Süleyman Han Camii'*nin inşa tarihi kesin olmamakla birlikte Evliya Çelebi'ye göre, Davut peygamber zamanında inşa edilmiş, 1534 İrakeyn Seferinde Kanuni Sultan Süleyman tarafından onarılmıştır<sup>17</sup>. Osmanlı klasik dönem mimarisinin tek temsili olan ve mimar Sinan'ın imzasının taşıyan yapı, 1568 yılında Van Beylerbeyi Hüsrev Paşa tarafından inşa edilen bölgedeki tek külliye yapı olan Hüsrev Paşa Külliyesi'dir. Külliye, cami, medrese, şadırvan, çeşme, hazire, aşevi, sübyan okulu, türbe, dükkânlar, misafirhane, fırın, imaret, han ve çifte hamam gibi birçok bölümlerden meydana gelmiştir. Caminin iki metre yüksekliğindeki çinileri Rus işgalinde duvarlardan sökülerek Rusya'daki *Leningrad Müzesi'*ne götürülmüştür<sup>18</sup>. Eski Van Şehrinde yer alan dini yapılarda biri de Kaya Çelebi Zade Koçi Bey tarafından 1660 yılında Van Beylerbeyi tarafından inşa edilen Kaya Çelebi Camii'dir.

Van Şehri'ndeki en önemli sivil mimari yapı ise, Urartular döneminde kayaların yontulması ile inşa edilen basamaklı su sarnıcıdır. Yapı, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde üst bölümlerine çeşitli galeri, dehliz, havalandırma menfezleri ve asker bekleme yerleri eklenerek kompleks bir biçime dönüştürülmüştür. Sarnıcın üzerinden başlayarak kuzeyde Eski Van Şehri ile üst kale ulaşımı 258 basamaklı yontulmuş merdivenler ile sağlanmaktadır<sup>19</sup>.

İç Kale ve Eski Van Şehri'nde XVIII yüzyılın son dönemi ile XIX yüzyılın içinde yapılan ve inşa edildiği dönemin tüm sosyo-kültürel ve ekonomik yapısal özelliklerini taşıyan yapılar yer almaktadır. İç kalede yuvarlak planlı su sarnıcı,<sup>20</sup> kare planlı askeri amaçlı ambar, birkaç sivil mimari yapı kalıntısı bulunmaktadır.

---

<sup>16</sup>Evliya Çelebi, *a.g.e.*, 1229.

<sup>17</sup>Şahabettin Öztürk, "Süleyman Han Camii", *Dünyada Van Dergisi*, S.8, Ankara, 1997, 22-25Evliya Çelebi *a.g.e.*, 172; M. Taner Tarhan-Veli Sevin, "Van Kalesi Ve Eski Van Şehri Kazıları-1988", *XI. Kazı Sonuçları Toplantısı I*, Ankara, 1990, 355-361.

<sup>18</sup>Şahabettin Öztürk-Mehmet Mutlu, "Hüsrev Paşa Çifte Hamamı", *Y. Y. Ü., Sosyal Bilimler Dergisi*, S.1, Van, 2000, 93-103.; Selçuk Güzeloğlu, *a.g.e.*, 35-36.

<sup>19</sup>Şahabettin Öztürk, "Eski Van Şehri ve Kalesi'ndeki Tarihi Sarnıcı", *Y. Y. Ü., Sosyal Bilimler Dergisi*, S.2, Van, 2001, 87-113.

<sup>20</sup>Şahabettin Öztürk, *Van Gölü Havzası Ortaçağ ve Sonrası Su Mimarisi*, (Y.Y.Ü. Sos. Bil. Enst. Ark. ve Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi), Van, 2002, 153.

Eski Van Şehri'nin oldukça güvenli bir yerinde üç bölümlü dikdörtgen planlı Miri Ambarı, Horhor Cami, Kethuda Ahmet Camii, Beylerbeyi Mustafa Camii, Çifte Kilise, Şapel (*DsirvanarovKilisesi*), SurbStephanos Kilisesi, SurbSahak Kilisesi, Surb Vardan Kilisesi yer almaktadır.<sup>21</sup>

Van İli, son yüzyılda çeşitli zorunlu sebeplerden dolayı 4 kez yerleşim değişikliği yapmak zorunda kalmıştır<sup>22</sup>.

### **1-1918'a Kadar Van Kenti**

Tarihi Van Kalesi'nin hemen güneyinde yer alan Eski Van şehrinde yerleşim Eski Çağlardan 1915 yılına kadar kesintisiz bir şekilde devam etmiştir.



**Fotoğraf:4-** 1918'de Yıkılan Eski Van Şehir Genel Görünüşü(*Alman Arkeoloji Enstitüsü*)

<sup>21</sup> Şahabettin Öztürk, "Miri Ambarı", *Dünyada Van Dergisi*, S. 15, Ankara, 1998, 10-13.; Şahabettin Öztürk, "Sinaniye, Abbas Ağa ve Horhor Camileri", *Dünyada Van Dergisi*, S. 18, Ankara, 1999, s. 14-19.; Şahabettin Öztürk, "SurbDiziranavor Kilisesi (Şapel)", *Dünyada Van Dergisi*, S. 21-22, Ankara, 2000,25-28.; WalterBachman, *a.g.e.*, 31-33.

<sup>22</sup>Şahabettin Öztürk-Mustafa Yeğin,"Deprem Odaklı Dönüşüm Projelerinin Van Kenti Üzerindeki Etkileri" *TMMOB Mimarlar Odası Bursa Şubesi 24. Uluslar arası Yapı ve Yaşam Kongresi*, Bursa, 2012, 235-246.



## **YAPI AÇISINDAN MALZEMENİN ÖNEMİ, GELİŞİMİ VE VAN MİMARİSİNDE GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE MALZEME KULLANIMI**

*Yrd. Doç. Dr. Yaşar SUBAŞI DİREK*

### **GİRİŞ**

Mimarlık insanın barınma gereksinimi duyduğu en eski devirlerden günümüze devam eden uğraşlardan biridir. Mimarlık veya onunla ilişkili çalışma alanlarının varoluş nedeni, insanın gereksinimlerini karşılamaktır. Doğa koşullarına karşı direnme açısından insanın fizyolojik yapısının yetersizliği, zayıflığı düşünüldüğünde, mimarlık olarak tanımlanan bu uğraşın, insanın varoluşuyla birlikte ortaya çıktığı söylenebilir.

Mimarlık ürünü olan yapı, doğal çevre içinde ikinci bir çevre, yani yapay bir çevre oluşturur. Yapıda temel kriter, insanın günlük yaşamla ilgili gereksinimleri karşılanırken, olabildiğince sağlıklı bir ortamda yaşamasının da sağlanmasıdır. Yaşam için en uygun olan ortamın, bilindiği gibi yaşamın başladığı ve geliştiği doğal ortam olduğu şüphesizdir. Bu ortamı oluşturmak için kullanılan malzemelere genel olarak yapı malzemeleri denilebilir.

### **YAPI MALZEMESİNİN ÖNEMİ**

Yapı Malzemesinin mimari tasarım ve yapım üzerine etkisi şüphesiz tartışılmaz bir gerçektir. Mimari, yaşanan dönemin ekonomik, sosyal, politik ve kültürel öğeleriyle olduğu kadar, teknolojisiyle ve beraberinde gelişen malzemelerle de güçlü bir etkileşim içinde bulunmaktadır.

Malzeme, tasarımı maddeleştiren, onu yaşama geçiren etkidir. Bu nedenle, seçilen malzemelerin özellikleri, tümüyle mimari mekana, yapıya yansır. Dolayısıyla tasarımcı, biçim, gereksinim, imge gibi etkenlere göre tasarım yaparken, malzemeyi de önemli bir etken olarak dikkatle değerlendirmelidir.

Herhangi bir yapıda kullanılan malzemenin, yapı özellikleri üzerindeki etkisi göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Hatta yapıda hacmi çevreleyen, mekanı oluşturan malzemelerdeki tercihler, gözle görülebilir, algılanabilir etki ve sonuçların yanı sıra, doğrudan algılanamayan birçok mekansal niteliğin de oluşmasına neden olmaktadır. Meydana gelen bu yapay çevredeki ısısal koşullar, nem koşulları, havanın istenilen özellikte olması, elektriksel ve magnetik alanların nitelikleri ve nicelikleri gibi konular, büyük ölçüde seçilen yapı malzemesiyle ilişkili olmaktadır(1).

Bir yapı, genel anlamda bir taşıyıcı sistem ile o binanın mekanlarını oluşturan yapı elemanlarından meydana gelir. Mekan mimarının temel hareket noktası olduğuna göre, mekanı çevreleyen tüm yapı elemanlarının nasıl olacakları, o mekandaki işlevlere bağlı olarak belirlenmelidir. Daha sonra, yapı elemanın sahip olması gereken nitelikleri sağlamak için, uygun nitelikte malzeme kullanmak gerekecektir. Burada yapı malzemesi, yapı elemanı için gerekli işlevleri sağlamanın yanında, görsel, estetik, renk, doku, yüzey özellikleri ile ilgili işlevleri de belirli düzeyde sağlamalıdır. Dolayısıyla yapı elemanı tasarımında her işlev bir malzeme ile karşılanabileceği gibi, farklı işlevler değişik malzemelerle de karşılanabilir(2).

Yapı Malzemesi, bir yapının ortaya çıkarılmasında kullanılan doğal veya yapay ürünler olarak tanımlanabilir. Doğal ürünler hiç veya çok az işlenerek kullanıma hazır hale gelebilirler. Yapay malzemeler ise fiziksel ve kimyasal işlemler sonucu üretilen ürünlerdir. Yapıların değişik kısımlarında, o kısmın işlevine bağlı olarak değişik nitelikte ve özellikte yapı malzemesi kullanılması ve böylece işlevin amacına uygun şekilde yerine getirilmesi, yapısal tasarımın ilkelerinden biridir. Yapı malzemesinin fiziksel, mekanik teknolojik, kimyasal özelliklerinin, ekonomikliğinin, sağlanma kolaylıklarının, görünüş ve estetik özelliklerinin bilinmesine gereksinim vardır (2, 3)

### **YAPI MALZEMESİNİN GELİŞİMİ**

Toplum yaşamının evreleri boyunca her yapının gerçekleştirilebilmesi o amaca uygun olarak seçilen malzemelerin o evrede yürürlükteki teknik kurallar uyarınca üretilmesine ve kullanılmasına dayanır. En basit ve ilkel çözüm, yapının gerçekleştirileceği yerdeki doğal malzemeleri olduğu gibi kullanmak veya minimum emekle biçimlendirip yararlanmaktır.(3)

Yapı eyleminin başında bu nitelikte geleneksel yapı malzemeleri olarak toprak, doğal taş ve ahşaptan oluşan üçlü grup yer alır. Yapı eyleminin başlamasını izleyen uzun bir süre, neredeyse 19.yy.a kadar, yapıda kullanılan malzemelerinin; Türü, Üretim yöntemleri, Boyutları, nitelikleri, özellikleri, Kullanılma teknikleri ile ilgili olarak, genelde önemli bir farklılık, gelişim ve yenilik olmamıştır.(3)

Genelde önemli ve anıtsal yapılar zaman içinde uzun süre bozulmaksızın duracak türden (doğal taş), konut gibi geçici ve önemsiz sayılanlar ise kolay ve ucuz elde edilen türden (toprak, ahşap) malzeme ile yapılmıştır. Ancak endüstri çağında yapı malzemesi alanında önemli yenilikler kaydedilmiştir. Bir yandan fabrika üretimine uyum gösteren yeni malzemeler (metaller, alaşımlar, plastikler, camlar) geleneksel malzemelerin (doğal taş, tuğla, ahşap) yerini almış, diğer yandan bu yeni malzemelerin yapıda kullanılma tekniklerinde ve yöntemlerinde de farklı gelişmeler olmuştur (3).

Bugün gelinen noktada, yapı malzemeleri de endüstriyel ürünler olarak algılanmakta ve üretilmektedirler. Geleneksel olarak sanayi toplumlarında ürünler, hammadde temininden, atık olana kadar geçen ömürlerinde bir süreçten geçerler ve Endüstriyel ürünler bugünkü çevresel sorunların en büyük kaynağıdır. Artık endüstriyel ürün olan Yapı Malzemeleri de bu sorunun birer parçası haline gelmek üzeredir (4). Burada gelişmiş teknoloji ürünü olan malzemenin merkezi tesisler, büyük yatırımlar ve üretiminde de daha çok enerji tüketilmesi gibi konuların yanı sıra, belirli bir amaca yönelik olarak üretilmeleri nedeniyle, malzemenin çok yönlü kullanım olanaklarının giderek azalması, üretimde zararlı atıklar ve yan ürünler ortaya çıkması konuları da rol oynamaktadır. (1). Oysa doğa döngüsel sistemlerle çalışır, yaşamı destekler, mevsimlerle kendisini yeniler ve dengeler, bir sistemin çıktısı başka bir sistemin girdisidir, doğada atık kavramı yoktur (4).

Bu endüstriyel sistemin sonucu olarak sadece insanlara değil, oluşması milyonlarca yıl sürmüş doğal süreçlere de zarar verilmekte, kirlenici maddeler artarak çoğalmaktadırlar.

Artık günümüzde her açıdan olduğu gibi, yapı malzemesi açısından da insanlar, temel ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayacak ürünlerin yanı sıra, yaşam kalitesini yükselten, sağlıklı ve hiçbir yaşam evresinde çevreye yük olmayan seçenekleri tercihe yönelmektedir (4).

Durum böyle olunca yapı sektöründe, ekolojik mimari, ekolojik yapı malzemesi ve bunların tümünü karşılayan Ekolojik Tasarım (Eko tasarım) gündeme gelmektedir. Eko tasarım, üretilmesi planlanan ürün için gerekli olan hammaddenin çıkartılmasından, fonksiyonel bir ürüne dönüşmesine ve kullanım sonrası evrelerine kadarki tüm yaşam döngüsünün düşünülmesi, çevre ile ilgili düşüncelerin sürecin henüz tasarım aşamasında, entegre edilmesidir (4).

### **YAPI MALZEMESİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ**

Endüstriyel oluşumun yol açtığı çevre sorunları yok etmek veya azaltmak için ekolojik ve çevreci tasarımlar gibi, yapı malzemelerinde de bazı ölçütler ve değerlendirmelere gidilmektedir.

Yapı malzemelerini türüne, kullanım yerine göre yapılan sınıflamalardan birinde bu ölçütler yedi grupta toplanmıştır.(5, 1). Bunlar:

- \*Üretim sırasında gereksinim duyulan enerji miktarı
- \*Üretim aşamasında atık madde veya yan ürün olarak çıkan zararlı maddeler
- \*Malzemenin geri dönüşülebilirliği
- \*Malzemenin tekrar kullanılabilirliği

- \*Yerel kaynaklardan sağlanabilirliği
- \*Merkezi büyük tesisler dışında üretim ve uygulama olanakları
- \*Kişi sağlığı ve ortamın konfor düzeyi üzerindeki etkileri şeklindeki ölçütlerdir.

Başka bir kabule göre, Krusche ve arkadaşları (6, 1) tarafından yapı malzemeleri yapılan genellemeyle 'olumlu', 'olumsuz', ve 'yansız (nötr)' olarak değerlendirilmektedir. Onlara göre, örneğin yapıda dış kabuk oluşturulmasında cephe malzemesi olarak prese tuğla ve ahşap, yukarıdaki yedi kurala göre uygun malzemeler olarak görülmektedir.(6).

Aynı değerlendirmede duvar strüktür malzemesi olarak yine ahşap, kerpiç, tuğla gibi malzeme, çatı örtü malzemesi olarak bölgesel koşullarda göz önünde tutulmak kaydıyla, bitkisel kaynaklı saz, kamış gibi malzeme ile, arduvaz gibi doğal örtü malzemelerinin olumlu görülmektedir. Ancak geleneksel bir çatı örtü malzemesi olan kiremit, gerek doğal malzemeye oranla üretim aşamasında pişirme işlemi sırasında tüketilen enerjinin yüksekliği, gerekse dönüşümlü bir malzeme olmaması gibi nedenlerle tam anlamıyla olumlu bir malzeme olarak görülmemektedir.(6,1). Fakat yine de uzun ömürlülüğü, defalarca yeniden kullanılabilirliği, daha basit ve düşük maliyetli üretimi, çevre kirliliğine herhangi bir şekilde neden olmaması gibi olumlu yönlerini de ihmal etmemek gerekir. Diğer yandan, alüminyum, çinko, kurşun, saç gibi metal levhalarla çimento asbest levhalar gibi mineral esaslı malzeme, birçok açıdan olumsuz değerlendirilmektedir.(6, 1)

Yine bu görüşe göre; Döşeme kaplaması olarak başta ahşap ve linolyum olmak üzere, taş kaplama malzemesi, Halı olarak yün veya keten gibi bitkisel elyafı kaplama malzemesi olumlu, sentetik halılar tümüyle olumsuz değerlendirilmektedir.(6).Isı yalıtım malzemesi olarak odun yünü, saman gibi bitkisel kaynaklı malzeme ve bunların preslenmesiyle elde edilmiş olan hafif levhalar olumlu; camyünü, genleştirilmiş perlit gibi malzemeler konusunda olumlu ve olumsuz yönler birlikte belirtilmekte, polistiyrol köpük gibi sentetik köpükler her yönüyle olumsuz olarak vurgulanmaktadır.(6, 1). Kısaca özetlemek gerekirse, yapı malzemesi ve üretiminde ne kadar çok doğallık varsa olumlu, yapaylık artarsa olumsuz değerlendirme yapılmaktadır.



## VAN MİMARISİNİN OLUŞUMUNDA GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE KULLANILAN YAPI MALZEMELERİNİN İRDELENMESİ

Anadolu'da bölgeler arasındaki topoğrafik ve jeolojik yapı farklılığı, iklim koşullarındaki farklılık, bitki örtüsündeki çeşitlilik yanında, yörelere göre değişen yapı malzemesi ile gelenek, görenek ve yaşam biçimlerindeki farklılık da, kentsel doku ve mimari karakterler arasındaki çeşitliliğin nedenleridir.

Van Doğu Anadolu'da, Van Gölü kıyısında yer alan ve etrafı dağlarla çevrili bir ildir. Geçmişte pek çok medeniyete ev sahipliği, hatta başkentlik yapan Van'ın mimarisinin oluşumunda etkili olan etkenler de yukarıda sıralanan iklim, jeolojik-topoğrafik yapı ve çevrede yer alan malzemedir. Sivil mimari oluşumda geçmişte, Van ve çevresinde, özellikle kerpiç ve taş malzemenin hakimiyeti görülürdü. 70-80 cm kalınlıktaki kerpiç beden duvarları içinde az sayıda ve küçük açıklıklar halindeki pencere ve kapılar, dolulukların hakim olduğu duvar yüzeyindeki boşluklardı. Geçmişte özellikle kerpicin bu yöreler için vazgeçilmez bir malzeme olması, yörede ahşap ve taş gibi doğal malzemenin kıt ve pahalı oluşu ile tuğla, çimento gibi endüstri ürünü malzemelerin ulaşım nedeniyle maliyetli olmalarından da kaynaklanıyordu. Günümüzde durum tamamen değişmiş ve Van'da yer alan çimento fabrikası ve beraberinde pek çok hazır beton santrali ile kerpiç yapı yerini beton yapıya bırakmıştır. Van Mimarisinde önemli yeri olan bazı dönemlerdeki yapı ve malzeme gelişimini sıralamak, Van mimarisini ve yapı malzemesi kullanımını anlamada önemli olacaktır.

**Urartu Dönemi:** Uzun yıllar Van'ı başkent olarak kullanan Urartular, Van'a pek çok kale ve su yapısı bırakmışlar. Yapılan kaleler genellikle kaya zemin üzerine, yine kayalardan temeller yapılmış, daha sonra sur duvarları olarak ellerindeki malzemeye göre taş veya kerpiçten duvarlar yapmışlardır. Bugün, bu kalelerin pek çoğu halen ayakta durmaktadır. Özellikle Van kalesinde kullanılan kerpiç duvarlar, binlerce yıldır sağlam kalmıştır. (Bk Resim1)



**Resim 1:** Urartular döneminden kalma Van Kalesi

**Selçuklu Döneminde:** bu kez tuğla yapı malzemesi Van mimarisine katılmaktadır. Taş temel üzerine tuğladan yapılan duvarları ile halen kısmen ayakta olan Ulu cami ile Kızıl minare camiyi bu dönemin örnek eserleri olarak görebiliriz.(Bk Resim 2). Yine bu dönemde Selçuklu mezar taşları, Gevaş Halime hatun kümbeti ve Akdamar adasında yer alan Akdamar kilisesi halen sağlam kalan eserlerdir ve tümü yerel taşlardan yapılmıştır.(Resim 3)



**Resim 2:** Selçuklular döneminden kalan Van Kızıl Minare camii minaresi



**Resim 3:** Selçuklu Mezarlığı

**Osmanlı döneminde:**Taş malzeme kullanılarak yapılan Hüsrev Paşa Camii ve külliyesi ile Kaya Çelebi Camii, restore edilen önemli eserlerdir. Ayrıca Van kalesi üzerinde, tamamen kerpiçten yapılan Süleyman han Camii de bu dönem eseri olup restore edilerek kullanıma açılmıştır.(Resim 4)



**Resim 4:** Osmanlı Döneminden kalan Hüsrevpaşa ve Kaya Çelebi camiileri

**Osmanlı Sonrası dönemde,** Van kalesi içindeki yerleşim, yerini kale dışına terk etmiş, bugünkü şehir merkezinin oluşumunu sağlamıştır. Önceleri kerpiç ve ahşaptan ibaret olan sivil mimari eserleri ile yine taş ve tuğla kullanılarak yapılan Cumhuriyet sonrası yapıları, maalesef düzensiz kentleşmeye yenik düşmüşlerdir.(Resim 5-6). Artık o dönem yapısı olarak sadece Eski tekel binası ayakta kalmıştır.



Resim 5: Osmanlı Sonrası yeni kent merkezi (Foto SİTİL Arşivi)



Resim 6: Osmanlı Sonrası geleneksel Van evlerinden biri (Ş. Öztürk Arşivi)

**Günümüzde** artan kent nüfusuna paralel karmaşık ve düzensiz şekilde büyüyen Van'da bir mimari kimlikten bahsetmek artık mümkün değildir. Ne yazık ki önceden sivil mimaride kullanılan kerpiç, bugün kırsal alanda bile kullanılmamaktadır.(Resim7). Yapı endüstrisindeki gelişmeler ile beraber beton, cam, plastik, yapay ahşap, yapay taş ve pek çok yapay malzeme Van yapılarında da kaçınılmaz olarak kullanılmaktadır. Yapılardaki iklim, çevreye, malzemeye uygunluk, artık dikkate bile alınmayan değerler halini almıştır. Kentte yer alan çimento fabrikası ile özellikle son depremlerden sonra sayıları hızla artan hazır beton santralleri ve tabii ki beraberinde gelen toplu beton konutlar, Van mimarisinin bugünkü görünümünü oluşturmaktadır. (Resim 8-10).



**Resim 7:** Kırsalda bile kerpicin yerini alan briketten yapılmış konutlar



**Resim 8:** Günümüzde Van'da yapı malzemesi kullanımı





**Resim 9:** Günümüz Van mimarisi



**Resim10:** Van'da toplu beton konut yapımı

## SONUÇ

Yapı yapma sanatı olan mimarlığı oluşturmak için, kullanılması gereken yapı malzemeleri geçmişten günümüze çeşitlilik arz etmektedir. Önceleri en yakın ve doğal malzemeler, mimari oluşumda kullanılırken, endüstrideki gelişimle, bunların yerini yapay ve endüstrileşmiş yapı malzemeleri aldı. Ancak artan ve endüstrileşen yapı

malzemeleri de her sanayi ürünü gibi çevreye, insana, hatta oluşturduğu yapıyı kullanan bütün canlılara zarar verebilecek özellikler içermeye başladı. Bunun sonucunda, yapı malzemelerinin sağlıklı ve uygun olabilmesi konusunda, farklı değerlendirme ölçütleri ve çevreyi koruyan ürünler, tasarımlar geliştirdi. Ekolojik tasarım da bunlardan biri olup, doğal çevreyi koruyan, insana ve çevreye zarar vermeyen, daha çok doğal malzeme kullanmayı içeren bir yaklaşım oldu. Bütün bunların ışığında Van'da geçmişten günümüze yapı malzemesi kullanımı değerlendirildiğinde, ilk dönemlerden Osmanlı Sonrası döneme kadar, doğal, çevreye zarar vermeyen, insan için de olumlu özellikler taşıyan, fazla maliyeti olmayan doğal yapı malzemelerinin işlevlerine uygun olarak kullanıldığı görülür. Güvenlik, ticari, ibadet amaçlı kullanılan yapılarda çoğunlukla taş, tuğla, yer yer ahşap, konutlarda ise daha çok toprak (kerpiç ve tuğla), ahşap, çatı örtülerinde toprakla beraber, saz saman gibi bitkiler, cam ve yer yer metal yapı malzemesi kullanıldığı söylenebilir.

Ancak günümüzde artan yapılaşma ihtiyacı sonucu ne yazık ki Van'da da diğer kentler gibi yapay yapı malzemeleri, özellikle beton, briket, tuğla, cam, çelik ve plastik içeren malzemelerin kullanıldığı, doğal malzemenin neredeyse kullanılmadığı görülmektedir. Artık insanların, hatta ülkelerin daha bilinçli olduğu, doğayı ve çevreyi koruyan, sağlıklı yapı malzemeleri bilinci Van'da henüz yeni gelişmeye başlamaktadır.

### **Kaynaklar**

- (1). Eriç, M., ve Ersoy, H.Y., (1995) "Yapı Biyolojisi, Ekolojik Denge Ve Yapı Malzemesi İlişkisi" Yapı Dergisi Sayı: 163, s:83-86, YEM Yayınları, İst.
- (2). Toydemir, N., Gürdal, E.ve Tanaçan, L.,(2007) "Yapı Elemanı Tasarımında Malzeme", Literatür Yayınevi, İstanbul
- (3). İzgi, U., ( 1999 ), "Mimarlıkta Süreç Kavramlar-İlişkiler", s: 101-130, YEM Yayınları, İst.
- (4). Özçuhadar , T., (2011)"Eko Tasarım" Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları 4, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara
- (5). Stahel, H.P. 'BaukunstundGesundheit' AT Verlag, Aarau, İsviçre, 1990, s.228
- (6). Krusche, P., andOthers, 'ÖkologischesBauen' Umweltbundesamt, BRD, BauverlagWiesbaden, 1982, s.239

**DEPREM YÜKLERİ, DEPREM YÖNETMELİĞİ VE MİMARİ TASARIM**

*Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza PARSA*

**1.Giriş**

Türkiye toprakları, tarih boyunca büyük medeniyetlere ev sahipliği yapmış, bu medeniyetlerin yapı kültürünü simgeleyen ve mimarlık tarihinde önemli yere sahip olan birçok mimari eseri de üzerinde barındırmaktadır. Zaman içinde oluşan ortak yapı kültürüne rağmen, konforlu yaşamın gereksinimi olan mimari tasarım, uzun süre değişik kültürlerin yaşama kültürünün bir simgesi olmaya devam etmiştir. Sanayi devriminden sonra dünyada yaşanan kentleşme olgusu, yaşama biçimi ve mimari tasarımı oldukça etkilemiştir. Bu etki dünyanın değişik bölgelerinde, farklı dönemlerde, farklı süreçlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Adı geçen gelişmelerin önemli etkileri, Türkiye’de II. Dünya Savaşı’nın devamında 1950’li yıllardan itibaren izlenmektedir. Uygulanan yanlış ekonomik politikalarından dolayı iyiden iyiye çarpıklaşan bu süreç, mimari tasarımlar ve toprak kullanımı üzerindeki olumsuz etkileri artırmış, kimliksiz mekan ve yapıların ortaya çıkmasını neden olmuştur. Anadolu’nun en küçük yerleşim alanlarına uğrandığında karakterli mimari eserlerle karşılaşırken, kentler ve kırsal yerleşmelerde ortaya çıkan yeni tasarım ve uygulamaların büyük bir bölümünde geçmişin kültürüne ve tecrübesine rastlamak mümkün değildir. (Foto 1, Foto 2, Foto 3). Deprem ülkesi olan Türkiye’nin kentleri, mimari tasarımdan yoksun, riskli ve kimliksiz yapıların mekanı hale gelmiştir.



**Fotoğraf 1-** Anadolu’da Bir Yerleşim Alanı





**Fotoğraf 2-** Van'da Geleneksel Yapı Kurallarına Aykırı Yapılmış Hasarlı ve Kimliksiz bir Ev



**Fotoğraf 3-** Van Kırsalında Kent Binasına Benzer Yapılan Kimliksiz Bina

## 2. Mimari Tasarımı Etkileyen Faktörler

Giriş bölümünde adı geçen etkilerin dışında;

- Globalleşen kültürün etkisi,
- Eğitimin kalitesi,
- Yapı malzemelerinde gelişen teknolojinin etkisi,
- 3194 Sayılı İmar Yönetmeliğinin etkisi ve
- “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”in etkisi de, Türkiye’de gelişen mimarlık tasarımlarını önemli ölçüde etkilemektedir.

Mimari tasarımının gelişmesi sırasında kesinlikle dikkate alınması gereken ancak, mimarlar tarafından yeterince anlaşılamadığı için benimsenmeyen “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmeliği”nin mimari tasarımın üzerindeki etkisi ve buna yönelik çözüm önerileri seminerin içeriğini oluşturmaktadır.

### 2.1. “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik”

“Afet” sözcüğü genel olarak doğada meydana gelen çok sayıdaki olayı kapsıyor olsa da, 2007 yılında hazırlanan son yönetmeliğe kadar kullanılan “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” (ABYYHY), afetlerin bütününe kapsamamakta ve bir deprem yönetmeliği olarak karşımıza çıkmaktaydı. Yönetmelik, düzenlendiği dönemlere göre, uluslararası bilim ve standartlar ortamında çok ileri ve kapsamlı bir yönetmelik olarak yorumlanmaktadır. İlk kez 1939 Erzincan depremi ile gündeme gelen bu yönetmelik, 1968, 1975 ve 1997 yıllarında aralıklarla yenilenmiştir. Bu yönetmelik sadece depreme yönelik geliştiği için son olarak 2007 yılında “Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY- 2007)” olarak yenilenmiştir. “DBYBHY-2007” Türkiye ve Dünya’da meydana gelen depremlerden sonra elde edilen ve bilimsel ortamda doğruluğunu kanıtlayan önemli bilgi ve belgelerden yararlanarak hazırlanmıştır. Adı geçen yönetmelik, depremin yapılar üzerindeki etkisini açıklamanın yanı sıra, mimari ve taşıyıcı sistem tasarımlarına yönelik çok sayıda öneri ve çözüm yöntemlerini de içermektedir. Ancak, eskisinde olduğu gibi yeni yönetmelikte de, mimarlar ve inşaat mühendisleri için anlaşılması zor olan bir dil kullanılmıştır. Yönetmeliğin dili zor olması, mimarlık ortamını bu önemli kaynaktan gerektiği kadar yararlanmasını engellemektedir. Bu da, mimari tasarımlarının büyük bölümünün sürekli olarak tartışılır olmasına neden olmaktadır. “DBYBHY- 2007” özgün mimari tasarımın ortaya çıkmasını desteklemek için çeşitli yöntemler sunmaktadır.

Mimarların tasarım sırasında en çok yakın durması gereken konu, yapının yatay ve düşey yüklerin karşısındaki davranışdır. En iyi ve rasyonel tasarımlar da adı geçen yüklerin analizini içeren tasarımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Foto 4’te bu anlamda bir örnek tasarım yer almaktadır. Araştırma ve gözlemler,yapı davranışı irdelenmeden gerçekleşen tasarım ve uygulamaların büyük bir bölümü, depremlerden sonra hasarlı durumuna geldiklerini göstermektedir. Bugün olduğu gibi çağlar boyunca mimarlar, taşıyıcı sistem ve elemanlarının seçimini kendi bilgi ve yetenekleri çerçevesinde yapmıştır. Mimarların bu bilgi ve yetenekleri gelişmedikçe, mimari tasarım da sürekli olarak inşaat mühendisinin müdahalesine maruz kalacaktır.



**Fotoğraf 4-** U kemer taşıyıcı sistem

### **3. Deprem Yükleri ile Mimarı Tasarım İlişkisi**

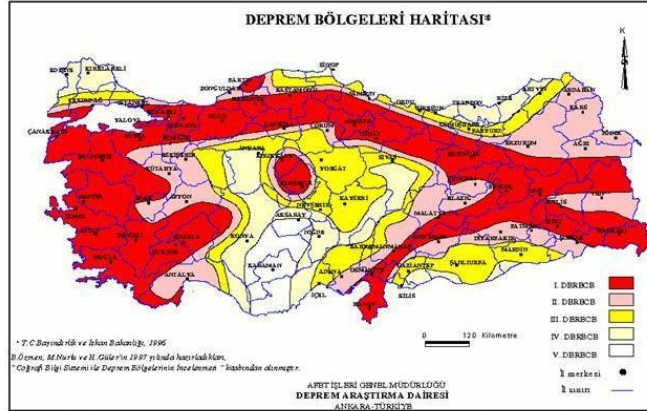
Deprem yükleri tasarımlarda dikkate alındığında;

- Arazi seçimi, yapı ve zemin ilişkisi,
- Mimarı tasarım – yapı geometrisi
- Taşıyıcı sistem seçimi
- Taşıyıcı sistem malzemesinin seçimi
- Yapısal detaylandırmalar gibi konular önemli etkenler olarak karşımıza çıkmaktadır.

DBYBHY- 2007 ‘de adı geçen önemli etkenler hakkında detaylı açıklamalar yer almaktadır.

### 3.1. Arazi Seçimi, Yapı ve Zemin İlişkisi

Türkiye topraklarının ve bu topraklar üzerinde yer alan yerleşmelerin tamamına yakın bir bölümü deprem bölgesinde bulunmaktadır. Depremsellik anlamında Türkiye, 5 ayrı bölgeye ayrılmıştır. Şekil -1'de adı geçen bölgelerin haritası bulunmaktadır.



Türkiye'de deprem bölgeleri, beklenen ivme değerlerine göre derecelendirilir.

1. derece deprem bölgesi: beklenen ivme değeri 0.40g'den büyük
2. derece deprem bölgesi: beklenen ivme değeri 0.40 ile 0.30g arasında
3. derece deprem bölgesi: beklenen ivme değeri 0.30 ile 0.20g arasında
4. derece deprem bölgesi: beklenen ivme değeri 0.20 ile 0.10g arasında
5. derece deprem bölgesi: beklenen ivme değeri 0.10g'den az

Şekil 1- Türkiye Deprem Haritası (1)

**Deprem yükünün büyüklüğü =  $A(T) = A_o \cdot I \cdot S(T)$**

$A(T)$  = Spektral İvme Katsayısı,  $A_o$  = Etkin yer ivmesi,  $I$  = Bina Önem Katsayısı, (Depremden sonra binada ne ölçüde hasar beklenebilirliğini işaret eder. 1 ile 1,5 arasında değerlere sahip olan bina önem katsayısının ( $I$ ), değeri ne kadar fazla ise, bina deprem yüklerine karşı aynı oranda daha güçlü yapılması gerekir.)

$S(T)$  = Spektrum Katsayısı (Yapının doğal periyodu ve Yerel zemin koşullarına bağlı olarak gelişir.)

**Deprem yükünün yapı üzerindeki büyüklüğü =  $F = A(T) \cdot W/R$**

$F$  = Depremden dolayı yapıda oluşan yatay yükün büyüklüğü,  $W$  = Yapı kütlesi

R = Deprem yükü azaltma katsayısı (Yapının sünekliği) Şekil -1'deki bilgiler ile açıklanan formüllerden kolayca anlaşıldığı gibi, 1.derece deprembölgesinde bulunan yapı, 4.derece deprem bölgesinde bulunan yapıya göre 4 kat daha fazla deprem yükü ile karşılaşacaktır. Mimarlar, yapının üzerinde oluşacak deprem yükünün azaltılmasına yönelik, mimari tasarım sürecinde,

- Deprem bölgesinde bulunan arazinin etkin ivmesi ( $A_0$ ), (Zemin raporu ile elde edilir.)
- Yapı kütlelerinin ağırlığı, (Yapıda seçilecek taşıyıcı sistem ve kaplama malzemeleri ile ilgilidir.)
- Yapının süneklik düzeyi ( Yapıda kullanılan taşıyıcı sistem seçimi , taşıyıcı sistemde kullanılan detaylar ve taşıyıcı sistemin malzemesi ile ilgilidir.)

gibi önemli konulara dikkat etmeleri gerekir. a., başlığında belirtilen arazinin etkin ivmesi dışında, b ve c başlıklarında belirtilen konuların gelişmesi mimarın seçim ve çözümleri çerçevesinde gerçekleşecektir.

### Süneklik Düzeyi:

Her yapıda **yeterli düzeyde bir süneklik** aranmaktadır. Yapıların bu özelliği deprem enerjisini kendi bünyesinde tüketme (sönümleme) yeteneğidir. "DBYBHY- 2007" yapıardan; deprem sırasında ağır hasara uğrasalar bile, can ve mal kaybına neden olmayacak performans beklemektedir. Yapılarda bu performansı, kolon - giriş birleşim yerlerindeki etriye sıklaştırması ve yapısal detaylarla sağlamak mümkündür. Foto 5'de depreme karşı sünek bir yapının davranışı gösterilmiştir.



Fotoğraf 5- Sünek bir Yapının Davranışı (2)

### 3.2. Rezonans

Yapı zemin ilişkisi çerçevesinde dikkate alınması gereken en önemli konulardan biri, rezonanstır. Deprem sırasında yapıda deprem yüklerine karşı göstereceği dayanımı ile orantılı bir öteleme (deplasman) oluşmaktadır. Buna salınım veya titreşim adı verilir. Yapının bir deplasman yaparak tekrar yerine dönmesi için harcadığı süre, yapının “doğal periyodu” (T yapı) olarak tanımlanır. Yapının yüksekliği arttıkça periyot değeri de artmaktadır. Deneylere bağlı olarak ortaya çıkan sonuçlar; çerçeveli B.A. yapıların kat başına periyot değeri yaklaşık 0.1sn. olduğunu göstermektedir. Bu değerden yola çıkarak 10 katlı B.A. çerçeve sistemli bir yapının periyodu 1sn. , 15 katlı yapının periyodu 1.5 sn. civarında olduğu anlaşılmaktadır.

Yapının üzerinde yer aldığı zeminin de bir periyodu (T zemin) vardır. Bu periyodun ölçümü zemin raporu hazırlandığı sırada zeminin sınıfı ve kalitesine bağlı olarak belirlenir. Yumuşak zeminlerde periyot büyük iken, sert zeminlerde periyot düşüktür.

T zemin = T yapı olduğu durumda yapıda rezonans (sürekli titreşim) oluşur. Rezonans da, yapının yıkılmasına neden olacaktır. Yapının yıkılmasını engellemek için T zemin # T yapı seçimini yapmak gerekir. Bu nedenle yumuşak zeminlerde az katlı yapılar, sert zeminlerde ise yüksek yapıların yapılması gerekir. Mimarlar ve özellikle kent plancılarının bu kavramlara çok yakın durmaları gerekmektedir.

### 3.3. Mimari Tasarım ve Yapı Geometrisi

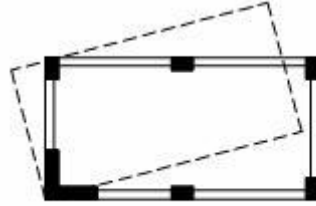
“DBYBHY- 2007”, yapıların planda ve yükseklikleri boyunca basit ve simetrik olmalarını istemektedir. Bu anlamda, yapıların planlarında A1, A2 ve A3 olarak tanımladığı üç ayrı düzensizlikten söz etmektedir.

#### 3.3.1 “A1 Türü Düzensizlik”

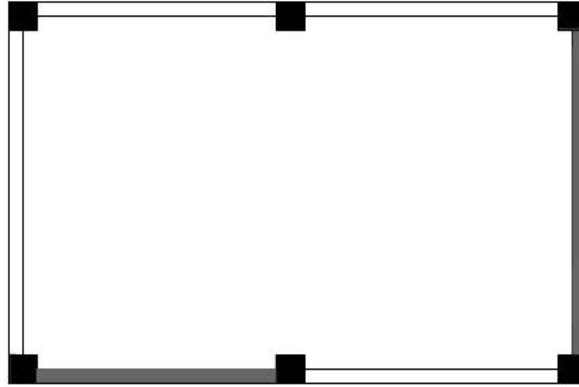
Yönetmelik, yapının deprem sırasında oluşabilecek burulmasını önlemek için, yapının ağırlık merkezi (yapının geometrik merkezi) ile rijit merkezlerinin (düşey taşıyıcı elemanlarının ağırlık merkezlerinin bileşkesi ) birbirinin üstene denk gelmesini istemektedir.

Bir başka anlamda yapıda kullanılacak düşey taşıyıcı elemanları (kolon, B.A. perde duv.) veya dolgu duvarlarının planda simetrik olacak şekilde düzenlenmesi istenmektedir. Şekil 2a ve 2b’ de konuya yönelik düzensiz tasarımlar yer almaktadır. Düşey taşıyıcı elemanların simetrik düzenlenmesi, mimari tasarımı çok fazla etkilemediğinden mimarlar, tasarım sürecinde bu konuya kolayca uyum sağlayabilirler. Dolgu duvarların simetrik düzenlenmesi ise, birçok mimari tasarımı olumsuz olarak etkilemektedir.

Bu sorunu aşmak için betonarme sisteme rijitlik vermeyecek duvar malzemesi kullanmak veya betonarme sistem ile bölme duvarlar arasında boşluklar bırakarak, daha sonra boşlukları feleksi malzemeler ile doldurmak gerekmektedir.



**Şekil 2a-** “A1 Türü Düzensizlik” Simetrik Düzenlenmeyen Düşey Taşıyıcı Elemanları



**Şekil 2b-** “A1 Türü Düzensizlik”, Simetrik Düzenlenmeyen Dolgu Duvarları

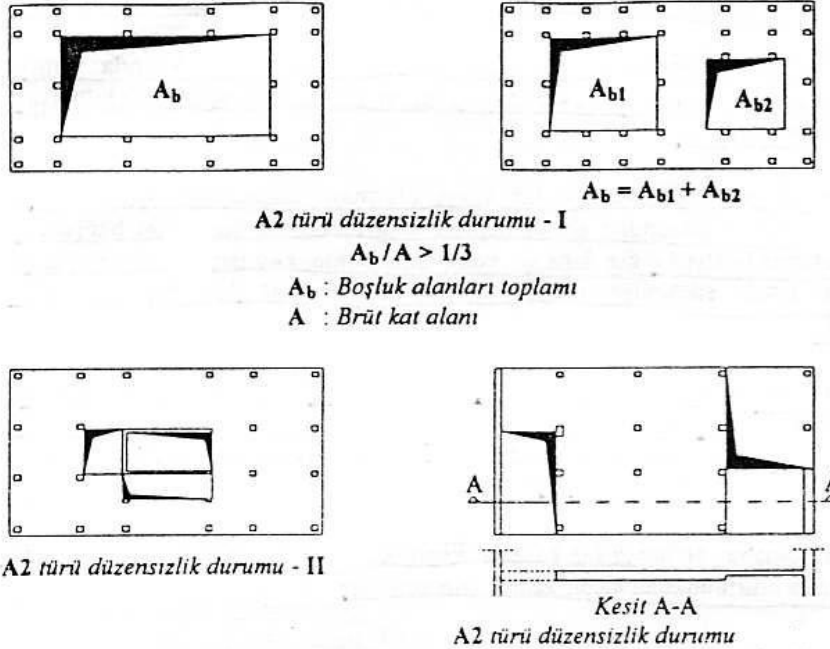


### 3.3.2. "A2 Türü Düzensizlik"

Yapılarda döşemelerin en büyük görevi, düşey ve yatay taşıyıcı elemanları bir arada tutarak yatay yüklere karşı taşıyıcı sistemin birlikte çalışmasını sağlamaktır. Döşemenin bu görevi, "diyafram görevi" olarak adlandırılmaktadır. Döşemelerin diyafram görevlerini yerine getirebilmeleri için döşemeler içinde açılacak boşlukların yeri ve oranı çok önemlidir.

"DBYBHY- 2007", A2 türü düzensizlik olarak nitelendirdiği döşemeler, şekil 3'te yer alıyor.

Merdiven, asansör, baca, shaft vb. boşluklar, döşemelerde zorunlu olarak açılması gereken boşluklardır. Mimari tasarım sırasında bu boşlukların oranı dışında, boşlukların yerlerini döşemenin ortasında düzenlemek veya bunları simetrik bir şekilde yerleştirmek kimi zaman mimari tasarımın gelişmesini olumsuz yönde etkilemektedir. Ancak, mimarların zorunlu nedenlerden dolayı, yönetmeliğin bu konudaki önerilerine uymadıkları da, genel bir tespit olarak belirtmek gerekir. Şekil 3'te "A2 türü" düzensizlikler yer almaktadır.

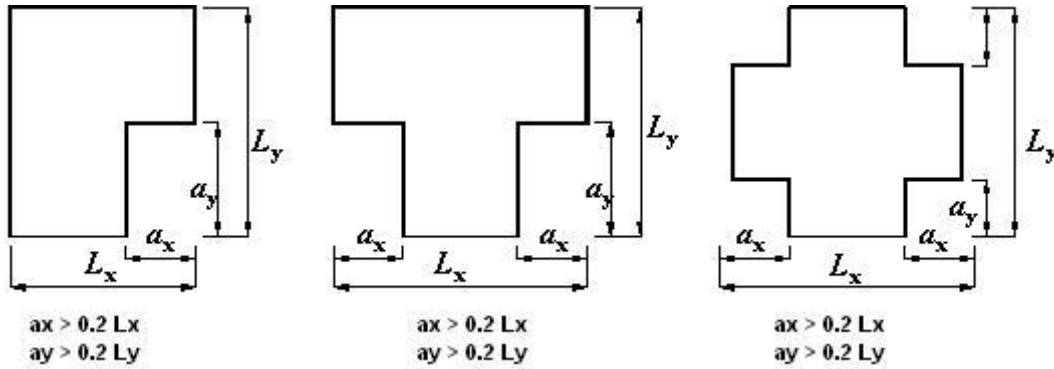


Şekil 3- "A2 Türü Düzensizlik" (3)



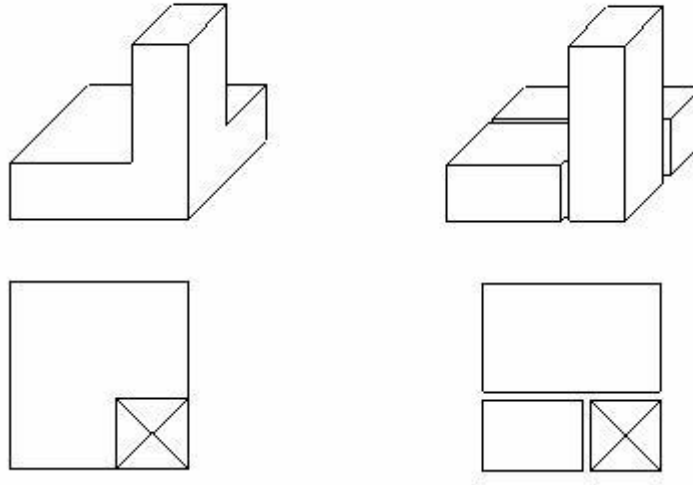
### 3.3.3. "A3 Türü Düzensizlik"

Mimari tasarımının serbest gelişmesi sırasında veya 3194 Sayılı İmar Yönetmeliği'nin öngördüğü koşullar çerçevesinde tasarımlar, kimi zaman girinti ve çıkıntılı olarak düzenlenmektedir. Tasarımdaki girinti ve çıkıntılar belli oranları aştığında, yapıların deprem yükleri karşısında istenilen davranışı gösteremedikleri bilinmektedir. Bu anlamda "DBYBHY-2007" depreme uygun mimari tasarıma yönelik plandaki girinti ve çıkıntı oranlarını belirtmektedir.. Şekil 4'te yönetmeliğin konuya yönelik önerileri yer almaktadır.



Şekil 4- "A3 Türü Düzensizlik" (4)

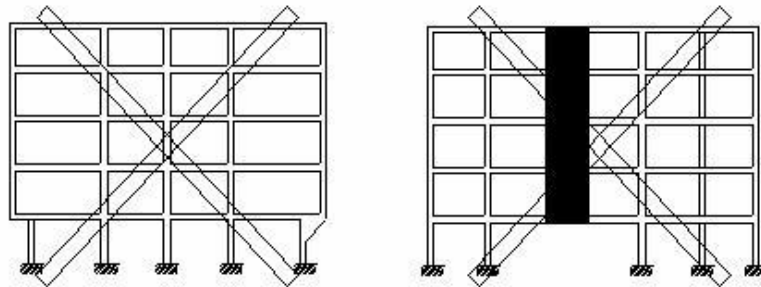
İlk bakışta girinti ve çıkıntıların sınırlanması mimari tasarımın serbest gelişmesini engelleyen bir etken olarak görünse de, araştırıldığında çözümsüz bir problem olmadığı da kolayca anlaşılmaktadır. Yönetmeliğin belirlediği oranları aşan tasarımlarda dilatasyon derzi uygulamak ile depreme uygun yapı mimari tasarım, kolayca gerçekleştirilebilir. Şekil 5'te dilatasyon derzleri ile ayrılmış bloklar yer almaktadır.



Şekil 5- Dilatasyon Derzleri ile Ayrılmış Bloklar

### 3.3.4. Kesitte Düzensizlik

Deprem yüklerine karşı düzenli yapıların tasarlanması ve uygulanmasına yönelik “DBYBHY-2007” dişey taşıyıcı elemanların yerden başlayarak devam etmesini öngörmektedir. Bu nedenle şekil 6’da yer alan dişey taşıyıcı elemanlarının düzenlenmesini kesinlikle yasaklamıştır.



Şekil 6- İzin Verilmeyen Tasarımlar (5)

**4. SONUÇ**

Türkiye bir deprem ülkesidir. Geçmişte meydana gelen ve büyük can ve mal kaybına neden olan depremlerin her an tekrarlaması söz konusudur. Ülkemizin toprakları üzerinde yapılması düşünülen bölge, kent ve yerleşme alanı planlarının bu durum göz önüne alınarak hazırlanmasının yanı sıra, binaların mimari ve taşıyıcı sistem tasarımlarının da deprem yüklerine uygun olarak hazırlanması gerekmektedir.

**Depreme uygun mimari tasarım, yasal ortamın anlaşılması ve var olan çelişkilerin ortadan kaldırılması için tüm bu konuların mimarlar ve mimarlık ortamının gündeminde sürekli olarak ele alınması gerekmektedir. Geçmişte yaşanan depremler sonucunda oluşan hasarların tekrarlanmaması için mimarların da büyük yükümlülükleri olduğu unutulmamalıdır.**

**Kaynaklar :**

- (1) Bayındırlık Bakanlığı Deprem Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- (2) Arun G. 2008, Taşıyıcı Sistem Tasarımı Yayınlanmamış Ders Notları, YTÜ.
- (3) Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY), 2007, s.8.
- (4) Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY), 2007, s.9.
- (5) Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY), 2007, s.9.

**DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ (LOW-TECH) BİNA UYGULAMALARI**

*Y. Mim. Sezin HEKİMOĞLU*

*Prof. Dr. Çiğdem POLATOĞLU*

Sürdürülebilirlik kavramı var olmadan çok önce geleneksel toplumlar birçok yönden sürdürülebilirliğin lideri olmuşlardır. Tarih boyunca insanlar, çevresinde buldukları malzemeleri yaratıcı bir şekilde kullanarak kendi evlerini kendi elleriyle taş, ahşap, toprak, bambu, yaprak, çimen hatta hayvan derisi kullanarak yapmışlardır. Kendi besinlerini yetiştirmişler, yakın çevrelerinden su ihtiyacını karşılamışlar ve kendi varoluşlarının doğadaki dengeye bağlı olduğu bilinciyle yapıları çevrelerini doğayla çatışarak değil, doğayla uyumlu bir şekilde oluşturmuşlardır.



**Şekil 1.** Geleneksel toplumlar tarafından yapılan bina örnekleri; Zinciriye Medresesi/Mardin, Harran Evleri/Şanlıurfa, geleneksel Finlandiya evi, Büyük Djenne Cami/Mali, Shibam Kenti/Yemen

18.yüzyılın ikinci yarısında gerçekleşen endüstri devrimi, mevcut düşünce sisteminde bir kırılmaya neden olmuştur. Endüstri devriminin getirdiği teknolojik gelişmeler, yeni buluşların üretim alanında hayata geçirilmesi, enerji kullanımındaki yenilikler, buhar enerjisinin bulunması ve buhar gücüyle çalışan makinelerin üretilmesi sosyal, ekonomik ve teknolojik olarak birçok yenilik getirmiştir. Endüstriyel düşünce, sadeliği ve basitliği fakirlik olarak algılatmış ve endüstriyel şeylerin olmamasını yokluk olarak tanımlamıştır. Ekonomi bağlamında ise “sahip olmak” hissiyatını ön planda tutarak “ne kadar fazla sahipsen o kadar mutlusundur” fikrini savunmuştur. Fakat buradaki asıl mesaj “daha fazlasına sahip ol, daha fazlasını iste” olmuştur. Böylece endüstriyel ürün ve servislerin kullanımı bir gereklilikmiş gibi algılatılarak insanlar tamamen tüketiciye dönüştürülmüştür.

Düşünce ve eylemde büyük bir değişim yaşayan modern insan, zamanla bu yeni yaşam tarzının getirilerinin yanında olumsuzluklarının da farkına varmıştır. Önceleri güvenli bulunan malzemelerin insan sağlığına ve çevreye zararlı oldukları ortaya çıkmış, endüstriyel teknolojiler detaylı incelendiğinde ve kullanıldığında daha sürdürülebilir alternatiflerin varlığı sorgulanıp araştırılmıştır. Bu alternatif çözümlerin topluma ve çevreye mümkün olan en az zararla barınma, beslenme ve ekonomik aktivitelere çözüm olabileceği görülmüştür.

### **MİMARİDE ÇEVRECI YAKLAŞIMLAR**

Endüstriyel süreçte çevreci yaklaşımların oluşması sadece üstün bilinç halinin sonucu değil, aynı zamanda sistemin kendi kendini tüketmesidir. 1960’lı yıllardaki petrol krizi ve 1980’lerdeki küresel ısınma, çevreci yaklaşımların oluşmasını tetikleyen iki önemli ekonomik ve çevresel olaydır. İnsan-çevre etkileşiminin sorgulanması dünya kaynaklarının tüketiminin büyük bir kısmını oluşturan inşaat sektörüne de yansımıştır. Günümüze kadar kavramsal devinimini sürdüren sürdürülebilir mimarlık başta olmak üzere, yeni akımlarla mimarlık pratiği yeniden kavramsallaştırılmıştır.

### **1970’ler: Çevresel Tasarım**

1972’de Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Konferansı ile dönemin kalkınma ilkelerinin geçerliliği uluslararası boyutta tartışmaya açılmış, çevre ve gelişmenin bir arada ele alınması gereken olgular olduğu vurgulanmıştır. Kalkınmanın bedelinin, çevresel tahribat olmaması gerektiği konusunda uzlaşma sağlanmış fakat farklı kalkınma modelleri tanımlanmıştır. Çevreci tartışmaların da bir yansıması olarak, kuzey ülkelerinin ulusal gündem ve politikaları “sürdürülebilir gelişme” doğrultusunda olgunlaşmaya başlarken, dönemin popüler terimi “çevre” mimarlık disiplininde de karşılık bulmuştur. 1973’teki petrol krizi aynı zamanda yüzlerce güneş evinin yapılmasına neden olmuştur.

İnsan ile yapılı çevre arasındaki ilişkiyi bilimsel yöntemlerle ortaya çıkarma ve formüle etme çabası, sıkça tekrarlanan benzer tasarım problemlerine en uygun çözümler sunan şablon bina arayışını desteklemiştir. Şablon bina, tasarıma başlandığında yararlanılıp süreç boyunca geliştirilmesi beklenen, kalitesi ve avantajları

bilimsel olarak kanıtlanmış bir ürün olarak mimarlara sunulmuştur. Doğa ve insana iki bağımsız nesneymiş gibi yaklaşım, insan davranışlarını genellemeye meyilli bu yaklaşım, tasarım sürecinin aşırı basitleştirilmesi yüzünden tepki çekmiştir. [1]Bu dönemde, bir yanda pasif güneş enerjili konut örnekleri, diğer yanda tümüyle mekanik olarak iklimlendirilen, enerji tüketimini azaltıcı mimari çözümlere sahip ofis binaları da görülmektedir.

### 1980'ler: Yeşil Tasarım

Yeşil veya eko-tasarım hareketiyle ilişkili çevre hareketi içinde farklı eğilimler, akımlar tanımlanmıştır. Timothy O'Riordan, "teknoloji merkezli" ve "ekoloji merkezli" olarak bir sınıflandırmada bulunmuştur. Bu terimler, temelde dünyaya iki farklı bakış açısını temsil etmek için kullanılmıştır. Ekoloji merkezli davranış, biyoetiği ve doğaya karşı derin bir saygıyı temel almaktadır. Bu davranış şekli düşük etkili teknolojinin lehinedir ve aşırı ekonomik büyümenin ve geniş ölçekli endüstriyel gelişmenin çevre üzerindeki etkisiyle ilgilidir. Ahlaki ve ekolojik olarak makul alternatiflere önem vermektedir. Bunun aksine, teknoloji merkezli davranışın niteliği, insan bilimi ve yüksek teknolojinin günümüz ve gelecek nesillerin yararına çevreden faydalanma yeteneğine olan inancıdır. Teknoloji merkezli davranış ise kendini geliştirme, verimlilik, akılcılık ve kontrol ideolojisi üzerine temellendirirken çevre hakkındaki geniş, politik, sosyal veya etik yönleri kuşkuyla karşılanmaktadır.[2]

Dönemin belirgin mimari akımlarından biri, Almanya'da ortaya çıkan Biyolojik Bina (baubiologie) olarak adlandırılan, sağlıklı ve organik yapı üretme yaklaşımıdır. İnsan ve bina arasındaki ilişkiyi bütünsel ele alan ve bilimsellikle birleştiren yapı biyolojisi binayı, yaşayan bir organizma olarak ele almaktadır. İnsanın biyolojik, fizyolojik ve ruhani isteklerine yanıt verecek şekilde tasarım yapmak ana hedeflerinden biridir. Pek çok geleneksel, doğal yapı malzeme ve yapım yöntemlerini yeniden gündeme getirmiştir. [3]

Bu dönem aynı zamanda, yerellik ve ekolojik mimarlık yaklaşımlarının ortak paydada bulunduğu ve Kenneth Frampton'un eleştirel bölgeselcilik (criticalregionalism) söyleminin yaygınlaştığı yıllar olmuştur. Doğayı yalnızca topoğrafya ve arazinin kendisi olarak değil, aynı zamanda mimarlığın diğer bütün sanatlardan çok daha duyarlı olduğu iklim ve ışık olarak belirten Kenneth Frampton (1992), eleştirel yöreselcilik terimiyle, teknolojik gelişmenin güçlerine karşı öne sürülen ama geçmiş biçimlerin nostaljik yeniden yaratımının da ötesine geçmeyi amaçlayan bir yaklaşımı tanımlamıştır. [4]

Yeşil söylemin bilimsel ve teknolojik unsurları ön plana alan modernist söylemden beslenmesinin yanında, bu modernist söyleme alternatif olarak arkaik değerleri savunan romantik karşıt görüş de öne sürülmüştür. Bu tepki biçimleri, günümüz yeşil mimarlığında da gözlemlenen tekniğe dayalı yaklaşımların üstünlüğüne karşı oluşturulan tepkinin tarihsel temelini oluşturmaktadır. John Farmer (1999), yeşil mimarlık düşüncesinin tarihsel arka planını romantik harekete dayandırmakta ve 20.yüzyıldaki çevreci hareketlerle birlikte yeniden canlandığını belirtmektedir. İlkel yapılara artan ilgi, belirli toplulukların bir araya gelerek öncülük ettikleri ortak yapı yapma uygulamaları, yerli malzemeler kullanılarak yapılan bölgesel mimari yapılar veya etraftan toplanılan

atik malzemelerle yapılan yapıları, romantizmin yeniden canlanmasını gösteren unsurlar olarak belirtmektedir. [5]

1980'lerin sonuna doğru "yeşil tasarım" yerini ekolojik, çevresel-duyarlı ya da genel olarak eko-tasarıma bırakmıştır. Ancak bu dönemde tasarımın ana akımı: iş piyasası, dar anlamda endüstriyel piyasa ekonomisi ve kar amaçlı tasarım gibi farklı bir yöne doğru ilerleme göstermiştir. [6]

### **1990'lar ve Günümüz: Sürdürülebilir Mimari**

90'lı yıllarla birlikte "sürdürülebilir" olarak adlandırılan bir yapı ise, morfolojik özellikleriyle olduğu kadar, yörenin toplumsal, kültürel ve ekonomik altyapısına sağladığı katkıyla da çevreye duyarlı uygulamalardır.[7]

Sürdürülebilirlik kavramının tüm dünya tarafından kabul görür duruma gelmesi, 1970'lerden sonra uluslararası boyutta üzerinde her türlü düzeyde tartışmanın yapıldığı çevre sorunlarına çözüm bulmak amacıyla, 1987'de Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun yayınladığı raporla gerçekleşmiştir. "Ortak Geleceğimiz" adıyla bilinen bu raporda yer alan "Sürdürülebilir Kalkınma" ifadesi kavrama uluslararası bir boyut kazandırmıştır. Raporunda, sürdürülebilir kalkınma; "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeden karşılamak" olarak tanımlanmaktadır.

Dönemsel yapılan çalışmalar, konferanslar ve raporlardan ortak bir çıkarım yapılırsa; "Sürdürülebilirlik" kavramının bel kemiğini oluşturan "sürdürülebilir kalkınma"; belli bir disiplin veya alan ile sınırlandırılmadan, yerküredeki her canlıyı ve her alanı ilgilendirmektedir. Sanayileşme, kentleşme gibi insan unsurunun içinde olduğu her türlü eylemde, uzun vadeli etkiler göz ardı edilmeden, çevresel, ekonomik ve sosyal etkileri de içeren kararların verilmesini esas alan bir düşünce şeklidir. [8]O'Riordan'ın80'li yıllarda yeşil veya ekolojik mimarlık için yaptığı "teknoloji merkezli" ve "ekoloji merkezli" sınıflandırma, 90'lı yıllardan günümüze çevreci yaklaşımlarının güncel üst başlığı olan sürdürülebilir mimarlık için de tekrarlanabilir. Stefan Behnisch de O'Riordan gibi sürdürülebilirlik kavramını irdelerken teknolojiyi belirleyici bir etken olarak göstermektedir. Sürdürülebilir mimarlığın, çevresel sorunların teknolojinin getirileriyle çözümlendiği "Norman Foster Okulu" ve teknolojiyi reddeden "Soleri Okulu" olmak üzere iki okulu olduğunu ifade eden Stefan Behnisch, kendi mimarlık pratiğini ise bu ikisinin arasında görmekte ve doğanın kanunlarını izleyerek kabul edilebilir bir konfor seviyesini yakalama hedefinde olduğunu belirtmektedir. [8]

Oktay D. (2002) sürdürülebilir mimarlık yaklaşımında, teknolojinin etkisindeki alanı dışarıda bırakırsak, geriye yerellik teması kalacağını belirtmektedir. Kavramsal olarak sürdürülebilirliğin yeni sayılsa da bir dünya görüşü olarak yeni olmadığını, yerel verilerin, özellikle iklimsel koşulların tasarımda kullanılması antik dönemden beri yapıyla uğraşanların akılcı yaklaşımlarının bir parçası olduğunu belirtmektedir. [9]

**DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ MİMARLIK (LOW-TECH ARCHITECTURE)**

Josep Maria Minguet (2010) düşük teknoloji mimarlığı, 1960'lardaki petrol krizi ile beliren, konutsal problemlere, eğitimsel ve kültürel mekânlara değinen, modern mimarlığın soğukluğuna karşı duran ve özellikle kamusal mekânlarda tasarım ve uygulama aşamasında aktif kullanıcı katılımını öneren mimari bir hareket olarak belirtmektedir ve bu hareketin önemli bir belirleyicisi olarak doğal malzeme kullanımına değinmektedir. [8]

Monica Alcindor (2010) mimaride yeni bir ekolojik yaklaşım olarak nitelendirdiği düşük teknoloji mimarlığın, geleceğin mimarlığının etik kaygıları yanında mevcut verimlilik seviyesini korumayı da sağlamak amacıyla geçmişte kullanılan inşaat tekniklerine yeni bir bakış açısı getirdiğini ve projelerin uzun vadede değerlendirilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir. Düşük teknoloji mimarlığı üç prensibe dayandırmaktadır;[10]

1. Yerel malzemenin kullanımının artması,
2. Eskiden kullanılan ve kaybolma eşiğinde olan tekniklerin adaptasyonu,
3. Bu tekniklerin herkes için kolay ulaşılabilir olması.

Literatürde, düşük teknoloji mimarlığın yapı malzemesi ve tekniklerine ağırlık veren tanımlamaları da mevcuttur. Kulesza M. (2010) düşük teknoloji inşaatı modern icat, teknoloji ve malzeme kullanmayan bina yapım tekniği olarak tanımlamakta ve yerel malzemelerin kullanılmasının, en basit çözümlere yönelimin önemini vurgulamaktadır. Güneş, rüzgâr ve toprağın ileri teknoloji ürünü iklimlendirme olmaksızın iyi iç mekân kalitesi sağlamak için kullanılabileceğini belirtmektedir. Hedefin, eski zamanlardan gelen bilginin, günün getirdiği fikirlerle birleştirilmesi ve bulunduğu yere uygun, içerisinde iyi yaşanan ve aynı zamanda güzel ve estetik bir yapı yapılması olduğunu, her anlamda modern bir yapı için, alternatif bir çözüm bulunabileceğini belirtmektedir. [11]

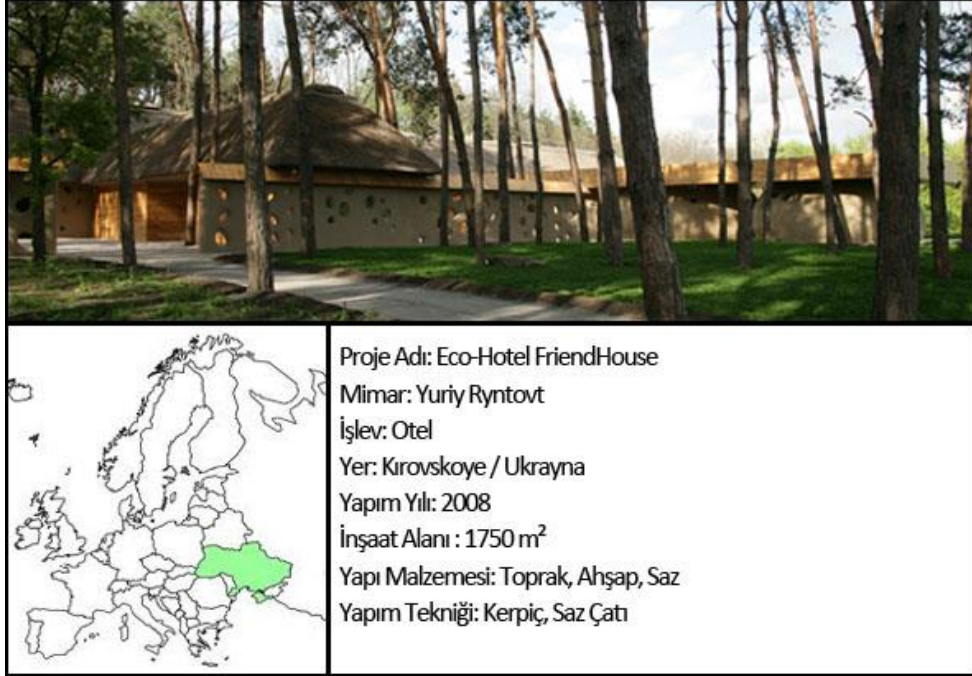
Farklı zamanlarda, farklı kişiler tarafından yapılan tanımlamalar ve belirtilen düşük teknoloji mimarlık ilkeleri bir bütün olarak değerlendirildiğinde ekoloji ile sağlam ideolojik bağları bulunan bu kavramın en önemli ölçütleri şu şekilde sıralanabilir;

1. Yapının bulunduğu coğrafyaya ait doğal malzemelerin kullanımının tercih edilmesi,
2. Mevcut zamana kadar süregelen ve deneyimlerle gelişmiş geleneksel inşaat yöntemlerinin yeni bilgiler ile harmanlanıp doğaya en uygun çözümün bulunması,
3. Kullanılan malzemelerin geri dönüştürülebilir olup bu döngüde tekrar kullanılabilmesi veya geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması,
4. Yerel ve basit tasarım ürünlerinin oluşturulması,
5. Projelerin getiri ve olumsuzluklarının uzun vadede değerlendirilmesi,
6. Aktif kullanıcı katılımı,
7. Herkese ulaşılabilir olması.



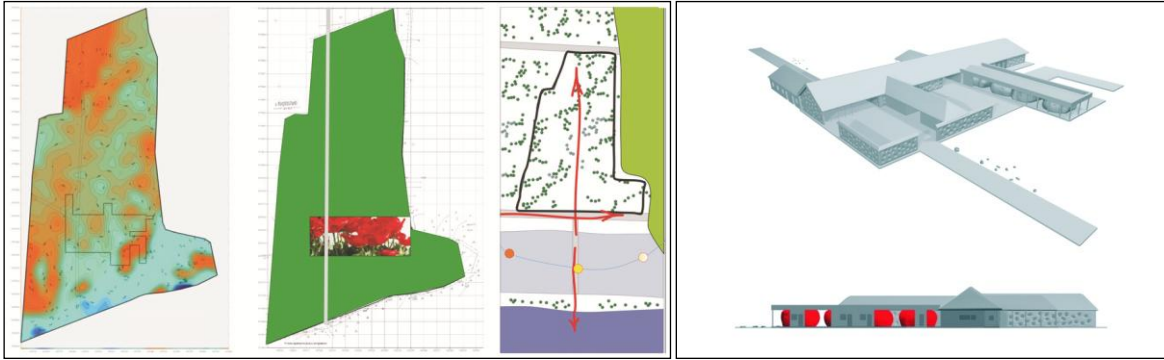
## LOW-TECH (DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ) BİNA UYGULAMALARI; ÖRNEK İRDELEME

## Eko-Otel (Eco-Hotel Friendhouse)



**Şekil 2.** Eko-Otelprojekünyesi.

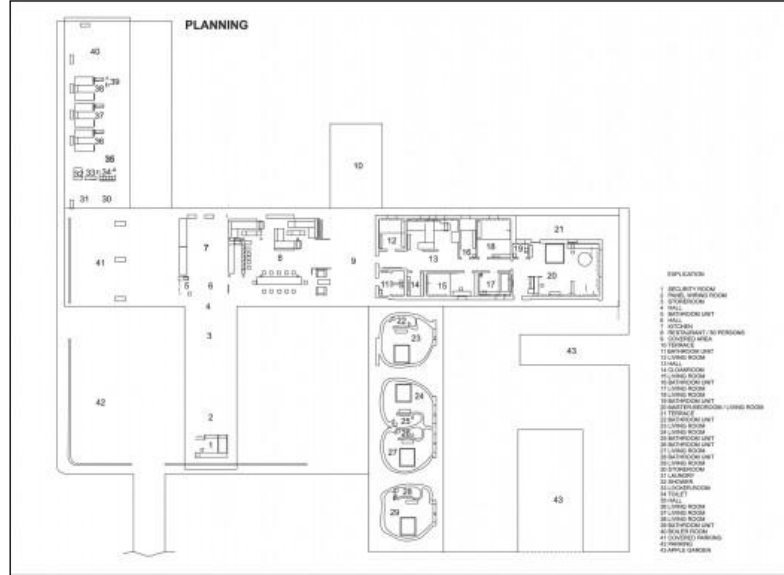
Ukrayna'da Orel Nehri'nin yakınlarındaki ormanlık bir arazide konumlanan Eko-Otel projesi büyük açık mekânlardan, park alanlarından, teraslardan ve bahçelerden oluşan tek katlı bir yapıdır. Projenin geliştirilmesi sırasında içinde yer aldığı doğal ortama maksimum uyum sağlamak ve doğal kaynaklardan yararlanma ön planda tutulmuştur. Bölgeye ait ekolojik analizler yapılmış ve bunlar tasarımda dikkate alınmıştır. Bozulmamış bir doğa parçası tarafından çevrelenen projede mekânlar bu doğallığı yansıtacak şekilde kurgulanmıştır.



**Şekil 3.** Proje arazisine ait ekolojik analizler ve projenin üç boyutlu modeli.

Kil, ahşap ve saz gibi alandan temin edilebilen ekolojik malzemelerin kullanımını tercih edilmiştir. Kerpiç yapım tekniği ile yapılan ve otel odalarını oluşturan koza şeklindeki üniteler ağı tek bir çatı plağı altında konumlandırılmıştır. Bu çatı plağı aynı zamanda su dayanımı düşük olan kerpicing yağmurdan korumasını sağlamaktadır. Ana birimleri oluşturan mekânlar ise geleneksel bir çatı uygulaması olan saz çatı tekniği kullanılarak kapatılmıştır.

Projenin iç mekân düzenlemesini oluşturan mobilya ve aydınlatma elemanları da mimar tarafından projenin genel konseptine uygun olarak doğal malzemeler kullanılarak tasarlanmıştır. [12], [13], [14]

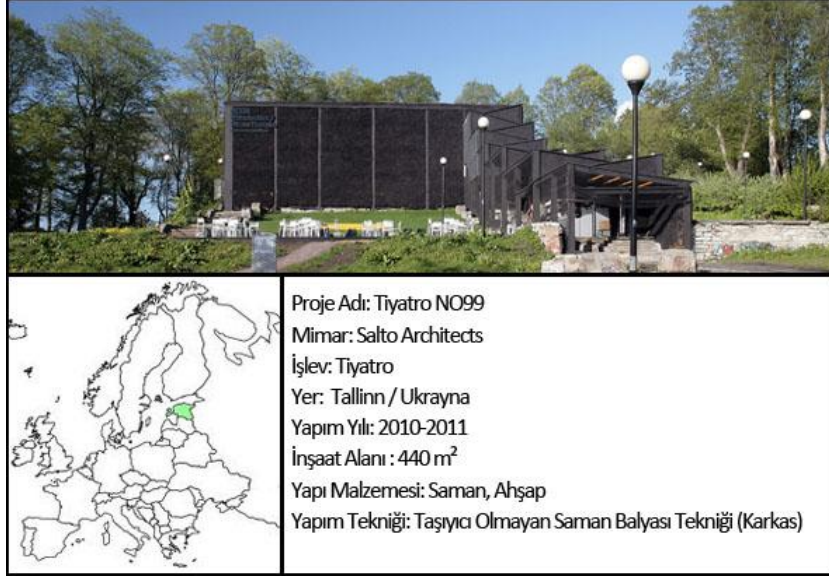


Şekil 4. Otel planı.



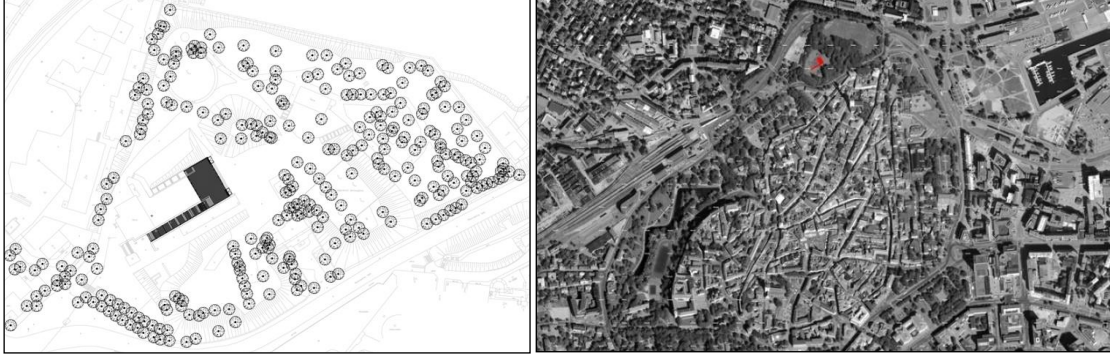
## Şekil 5. Otelden örnekler.

## Tiyatro No 99



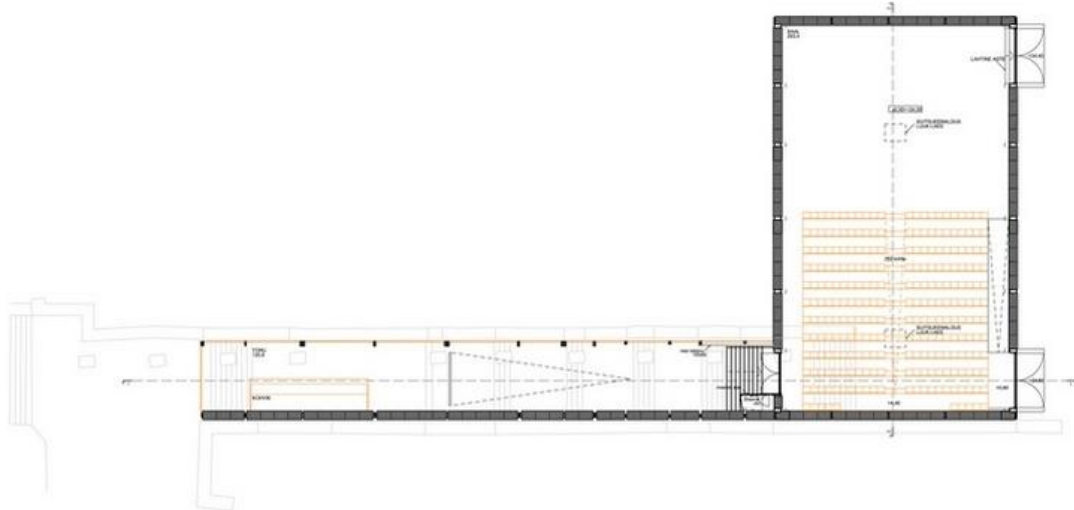
Şekil 6. Tiyatro No 99 proje künyesi

Proje, Estonya'nın başkenti Tallinn'in 2011 yılında Avrupa Kültür Başkenti olması sebebiyle Mayıs-Ekim 2011 tarihleri arasında No99 tiyatrosunun yaz sezonu programları için yapılmış olan geçici bir yapıdır. "Bir yandan sade fonksiyonel bir konteynır, bir yandan da sanat enstelasyonu olma eşiğinde duran bir obje" olarak tanımlanmaktadır. Tiyatronun dikdörtgen ana hacmi tam olarak eski donanma tiyatrosunun bulunduğu alana yapılmıştır.



Şekil 7. Proje alanı ve kent içindeki yeri.

Proje, bu ana hacimden ve tiyatroya giriş ve çıkışı oluşturan aşağıya doğru inen üstü kapalı merdivenden oluşmaktadır. Ana taşıyıcı iskeleti ahşap olan yapının taşıyıcı özellik göstermeyen duvarlarının tamamı samandan yapılmıştır. Üçgenlerden oluşan takviye sistemlerle güçlendirilen saman yapı belli bir süreliğine geçici olarak yapıldığı için normalde saman yapıların ihtiyaç duyduğu yalıtım ve sıva uygulamaları yapılmamıştır, sadece tiyatro salonunu oluşturan ana hacimde akustik özelliklerden dolayı sıva yapılmıştır. Siyah sprej boya ile boyanan saman dokusu yapının dış cephesinden algılanmaktadır. Bu yapı samanın büyük, kamusal bir yapıda kullanımı açısından ender örneklerden biridir. [15], [16], [17]



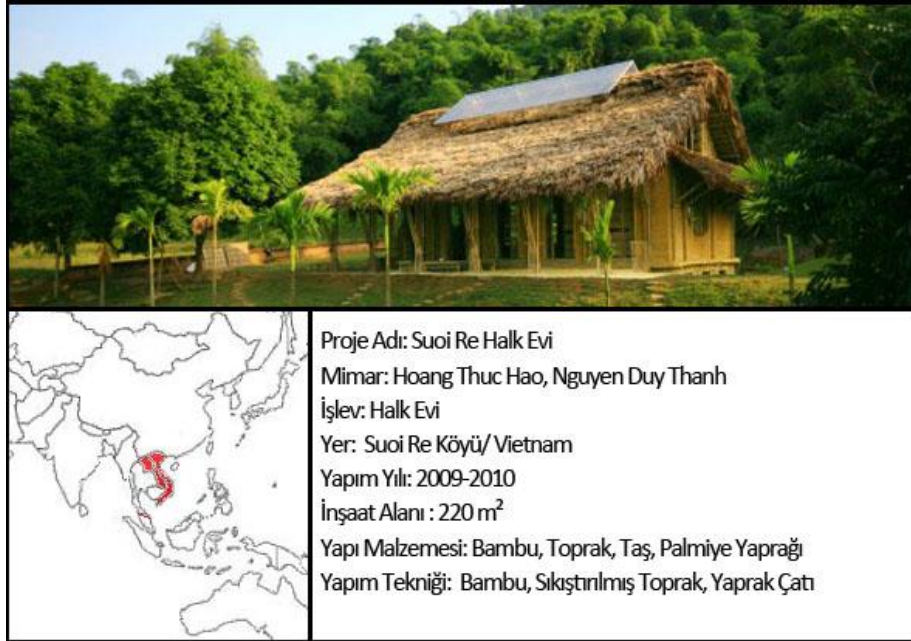






Şekil 9. Binadan örnekler.

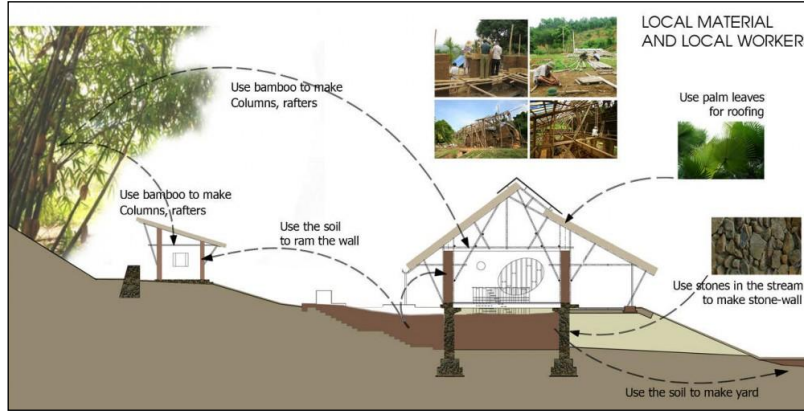
### Suoi Re Halk Evi



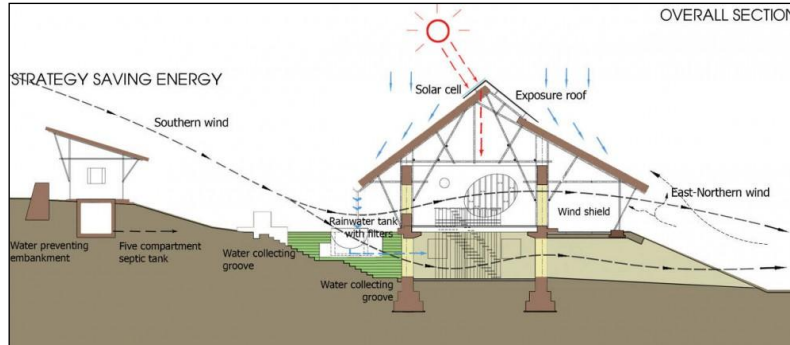
Şekil 10. Suoi Re Halk Evi proje künyesi.



Vietnam'ın Suoi Re köyünde yer alan proje, yıl boyu çalışmak için köyden ayrılp büyük şehirlere giden yerlilerin köyde bıraktıkları eşleri ve çocuklarının eğitimsel, kültürel, manevi ihtiyaç ve gelişimlerini karşılamak amacıyla yapılan bir halk evidir. Projede araziden sağlanabilen malzeme kullanımı ön planda tutulmuştur, ayrıca iklimsel özellikler ve ihtiyaçlar tasarımın oluşturulmasında önemli bir etken olmuştur. Basit ve ekonomik çözümler, yerel malzemenin kullanımına olanak sağlamak, çeşitli farklılıkların bir bütün oluşturması projenin ana fikirlerindedir.



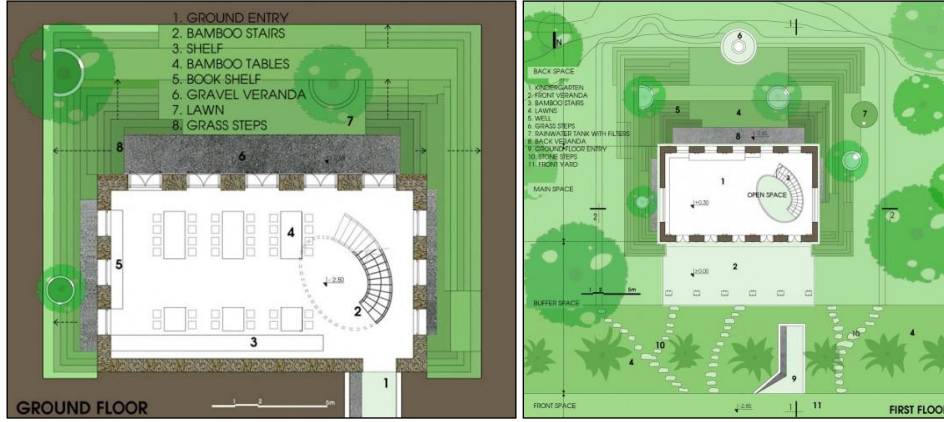
Şekil 11. Yerel malzeme kullanım kararları şeması.



Şekil 12. Genel enerji korunumu stratejileri şeması.

Zemin katta taş yapı malzemesi olarak kullanılırken üst katta sıkıştırılmış toprak tekniği ile ağır taş duvarların üzerine daha hafif yapı malzemesi kullanılmıştır. Çatı, kat döşemeleri ve çerçevelerde bambu malzeme kullanılmıştır. Tasarım kararlarının sağladığı enerji korunumunun yanında kullanılan solar hücre sistemi, yağmur suyu toplama tankları, enerji tasarruflu LED'ler ve kirlenmeyen beş bölmeli teptik tanklar sayesinde

enerji korunumlu, çevreyle dost mimari bir çözüm sunulmaktadır. Zemin kat yerin termal ısısından yararlanacak şekilde tasarlanmıştır. Bu tasarım sayesinde kışın çok kuru ve soğuk olan kuzeydoğu musonundan korunmakta ve kışın yapıyı ısıtacak, yazın serinletecek güneydoğu musonunu almaktadır.[18]



Şekil 13. Zemin ve üst kat planları.





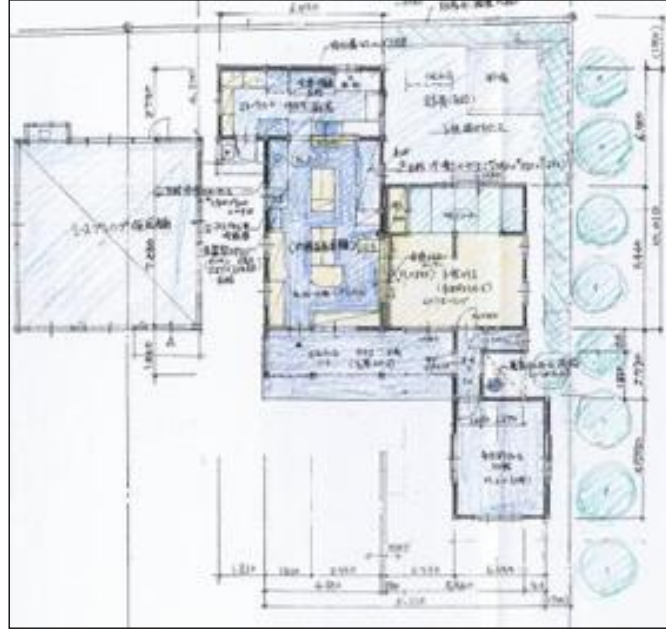
Şekil 14. Binadan örnekler.

### Kitakami “WeareOne” Market ve Gençlik Merkezi

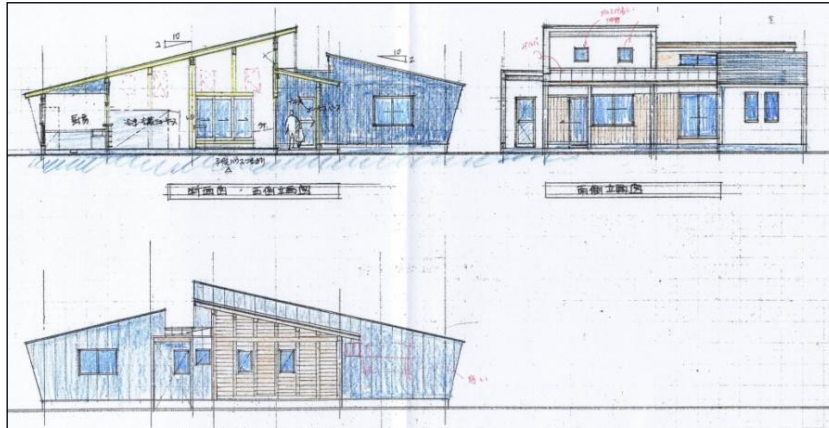
Proje ve inşaat yönetimini İnsanlık için Mimarlık tarafından sağlanan market ve gençlik merkezi projesi, yerel bir şehir komitesi tarafından belirlenmiştir. Gençlik merkezi ve market gibi farklı işlevler sunan projede amaç çocukların okuldan sonra zamanlarını geçirecekleri güvenli bir yer oluştururken anneler için de hem çalışabilecekleri hem de çocuklarına göz kulak olabilecekleri bir ortam oluşturmaktır. Tsunami’den etkilenen okul ve sosyal alanların işlevlerini kısmen üstlenmiş olan proje, çocukların okul sonrası kendi evleri gibi kullanacakları gençlik merkezi olarak, çok amaçlı oda ise halk toplantıları ve İngilizce sınıfı gibi organizasyonlara hizmet etmektedir.[19], [20]



Şekil 15. Kitakami Market ve Gençlik Merkezi proje künyesi



Şekil 16. Bina planı.



Şekil 17. Bina görüşleri.





Şekil 18. Binadan örnekler.

## SONUÇ

Endüstrileşmiş dünyanın yarattığı tüketim algısı sonucunda daha modern, teknolojik ve yeni olanı isteme durumu yapı sektöründe de karşılık bulmaktadır. Endüstriyel süreçlerden geçerek üretilen yapı malzemelerinin kullanıldığı, yapay ve sağlıksız iç mekânlar sunan, çevresel etkileri fazla binalar tek çözümmüş gibi sunulurken, endüstriyel gelişmelerin perdelediği düşük çevresel etkili, sağlıklı çözümler yerli yerinde durmakta ve dünyanın birçok yerinde hala uygulanarak kullanıcılara doğal, sağlıklı mekânlar sunmaktadır.

21.yüzyılın başlarında dünya nüfusunu oluşturan 6 milyar insanın sadece 3'te 1'i yani 2 milyar insan, endüstriyel süreçten geçmiş bileşenlerden oluşan yapılarda yaşarken, ikinci 3'te 1'i olan 2 milyar insan topraktan yapıma yapılardan yaşamakta ve geri kalan 2 milyar insan ise ya diğer bölgesel tip yapılarda yaşamaktadır ya da evsizdir. Tahmin edildiği gibi, 2050 yılında dünya nüfusunun 9-10 milyara ulaşması durumunda insanlığın, bugün yaşanılanın sekiz katı fazla çevresel etki altında kalacağı ön görülürken, hem

üretim enerjisi hem de çevresel etki bağlamında mevcut mimari çözümlere alternatif oluşturacak yeni yaklaşımların ne kadar önemli olduğu anlaşılmaktadır. [30]

Yüzyıllar boyunca deneyimlerle gelişen bilgilerin günün getirileriyle birleştirilmesi sonucu, bulunduğu yere özel ve uygun mimari çözümler üretmeyi hedefleyen düşük teknoloji (low-tech) mimarlık, alternatif bir yaklaşım olarak önem taşımaktadır. Çalışma içerisinde, farklı coğrafyalarda yer alan farklı işlevlere sahip düşük teknoloji mimarlık uygulamaları incelenmiştir. İrdeme sonucunda, doğal ve yerel yapı malzeme olan taş, toprak, ahşap, saman ve bambunun farklı yapım teknikleri kullanılarak modern yaşam için zengin, yaratıcı mimari tasarımlar üretme konusundaki çeşitliliği ve mekânsal kurgudaki esnekliği örnekler ile ortaya konmuştur. Temel bilgi kaynağını, geleneksel yapım teknik ve malzemelerinin oluşturduğu ve genellikle fakirler için, ilkel, basit ve sağlıksız olarak etiketlenen bu uygulamaların ne kadar çeşitlilik gösterebileceği ve kullanıcılar için modern yaşamın tüm gerekliliklerini destekleyebileceği ve sağlıklı yaşam alanları oluşturmada ne kadar etkili olduğu görülmüştür.

## KAYNAKLAR

- [1] Durmuş A.Z., BilinenveBilinmeyenleriyleSürdürülebilirMimarlık, Ekoyapı, No.1, s. 24-31, 2010
- [2]Madge P., Ecological Design: A New Critique, Design Issues, Vol.13, No.2, s. 44-45,1997
- [3]Tanaçan L., Ekoloji, YaşamDöngüsüDeğerlendirmesiMalzeme, MimarlıkMalzeme, No.21, s. 18-23, 2012
- [4]Aldersey-Williams H., Regionalism in Architecture, ArchiScope, No.4, s. 70-74, 1999
- [5]Yazgan B., II. DünyaSavaşıSonrasıSistemciEkolojive 1960'lardan itibarenMimarlıktaÇevreBilinçliYaklaşımlar, Mimarlık, No.340, s. 31-37, 2008
- [6]Ciravoğlu A., MimarlıkveÇevreciYaklaşımlarBirArkaplanDenemesi, Mimarist, No.32, s. 38-42, 2009
- [7] Durmuş A.Z., Türkiye'deSürdürülebilirMimari, Mimarlık, No.340, s. 21-30, 2008
- [8] Gauzin-Müller D., Sustainable Architecture andUrbanism. Concept, Technologies, Examples, Birkhauser, 2002
- [9]Ciravoğlu A., SürdürülebilirMimarlık: EskimişKavrayışlarlaYeniSöylemlerArasında, Mimarlık, No.340, s. 13-16, 2008
- [10]<http://www.upc.edu/saladeprensa/informacio/monografics/low-tech-ecological-architecture> son erişim: 31.08.2013
- [11] Kuleska M., Low-TechSystemsIn Modern Ecological Construction, ViaUniversityCollege, Denmark, 2010
- [12]<http://www.ryntovt.com/en/works/projects/eco-hotel-friendhouse-the-orel-river#image-26>son erişim: 01.09.2013
- [13]<http://eartharchitecture.org/index.php?/archives/1169-Friend-House.html>son erişim: 01.09.2013
- [14]<http://www.archdaily.com/51767/friendhouse-hotel-ryntovt/>son erişim: 01.09.2013
- [15] C3, No.325, s. 26-27, 2011
- [16]<http://www.salto.ee/no99-straw-theatre/>son erişim: 01.09.2013
- [17]<http://inhabitat.com/striking-black-no99-theater-is-a-temporary-structure-made-from-straw-bales/>salto-architects-1/son erişim: 01.09.2013
- [18] C3, No.320, s. 110-119, 2011
- [19]<http://openarchitecturenetwork.org/node/12295>son erişim: 01.09.2013
- [20]<http://architectureforhumanity.org/node/2545>son erişim: 01.09.2013
- [21] Elizabeth L., Adams C., AlternativeConstuction: Contemporary Natural BuildingMethods, John Wiley&Sons, s.24, 2000

**ATÖLYE ÇALIŞMASINDA TASARLANAN YAPILARA ÖRNEK TEŞKİL EDEBİLECEK BİRKAÇ PROJE**

*Arş. Gör. Burçin MIZRAK*

*Prof. Dr. Seda TÖNÜK*

**1\_Pocono Çevre Eğitimi Merkezi**

Bohlin Cywinski Jackson

Pennsylvania, ABD, 2005

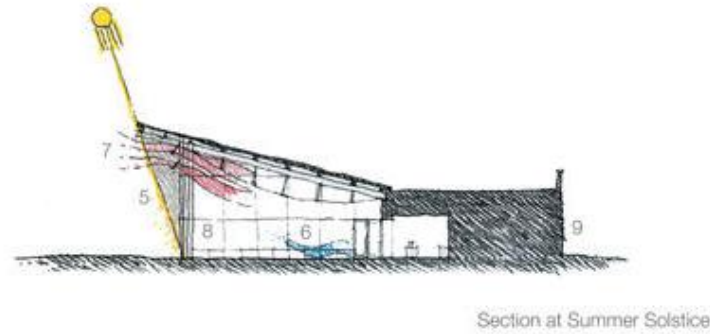
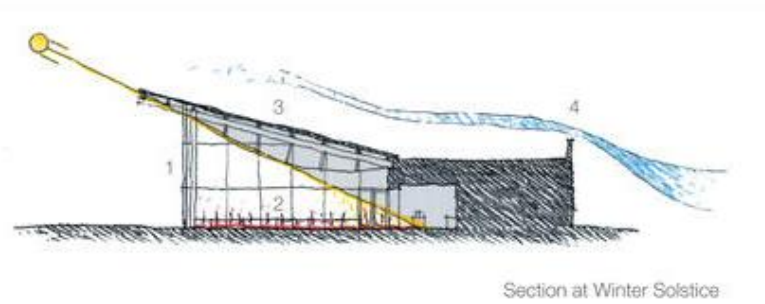
Bina yemek, toplantı, konferans ve diğer çevresel öğrenme faaliyetleri için esnek, çok amaçlı toplama alanı olarak düşünülmüş ve çevre eğitimi için bir öğretim aracı olarak hizmet etmek üzere tasarlanmıştır. Sulak ve ormanlık bir alandan geçilerek binaya gelindiğinde, karanlık kuzey duvarındaki açıklıktan binaya girilir ve binanın servis mekanından geçilerek parlak, güneşli alan ana mekana ulaşılır. Güneye bakan teras, bol doğal ışığın ve ısının, serin dağ esintisinin ve orman manzarasının tüm avantajlarından yararlanmak için tasarlanmıştır.

Binanın genel tasarım kararları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

\_ Binanın ana girişinin olduğu kuzey duvarı çevredeki kullanılmayan araba lastiklerinin kesilip kaplanmasıyla meydana getirilmiştir. Ana mekandaki yönetilebilir pencereler, kullanıcıların kendi konforları ve bunun doğaya yükü hakkında düşünüp söz sahibi olabilecekleri şekilde yapılmıştır. Güneye bakan pencereler, kışın pasif ısı kazancı ve yeterli doğal havalandırma sağlamıştır..

\_ Binaya ulaşım çoğunlukla yaya olarak yapılmıştır. Kampüsün içinde olmasına rağmen, çevrede yaşayan insanların da kullanabileceği bir toplum merkezi olarak düşünülmüştür.





- \_ Kışın rüzgar binanın içine alınmaz ve güneş ışığından maksimum seviyede yararlanılırken, yazın güneş ışığı içeri direk olarak girememekte ve doğal havalandırma iç mekanı serinletmiştir.
- \_ Binanın etrafında herhangi bir yapay yeşillendirme yapılmamıştır. Bu da sulama ihtiyacı gibi bir şeyin olmamasını sağlamıştır.
- \_ Binanın çevre değerlendirme raporu hazırlanmıştır ve ormanlık bir arazide olmasına rağmen, çevresine hiçbir olumsuz etkisinin olmadığı raporda görülmüştür.



Bina arazideki hiçbir ağaca zarar vermeyecek ve mevcut eğimi koruyacak şekilde konumlandırılmıştır. Kısıtlı bütçeyle, kısıtlı bir alanda tasarlanmıştır. Kısmi yeşil çatısı, binanın ısınma ve soğuma yükünü hafifletmesi için hayata geçirilmiştir. Güneyde bulunan geniş saçaklar da, binayı özellikle yazın yoğun ısı kazanımından korumuştur.

Binanın genel tasarım kararları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

\_ Merkez bünyesinde biyoloji, kimya, ve fizik laboratuvarları, laboratuvar hazırlık odaları, fakülte ofis odaları, toplanma alanı, bir bilim atriyumu, küçük bir sanat galerisi, bir sınıf, bağımsız bir çalışma alanı, ve kampüs bilgi merkezini barındırmaktadır. 1980 lerde yıkılmış bir binanın arazisine inşa edilmiştir.

\_ Ziyaretçilerine ekolojik tasarımın ilkelerini öğretme iddiası da taşıdığından, mümkün olduğunca tüm sistemler ve malzemeler açıkta bırakılmıştır.

\_ Binanın kabuğunun izolasyonu çok iyi yapılmıştır.

\_ Kuzey cephenin %10 u, doğu ve batı cephelerinin %30 u, ve güney cephesinin de %50 si pencere alanını oluşturmuştur. Ayarlanabilir pencereler, doğal havalandırmanın binada verimli bir şekilde olmasına izin vermiştir.

\_ Atriyumdaki bitkiler, kışın ortamın nemini yükseltirken, yazın da serinlik sağlamaktadır. Suyun yeniden kullanımı için ayrılan bütçenin çok üzerinde bir para gerektiğinden, binanın etrafında ek sulama gerektirmeyecek bölgede kendiliğinden yetişen bitkiler tercih edilmiştir ve su kullanımından bu şekilde tasarruf edilmiştir.

**3\_ Portland Toplum Merkezi**

Hennebery Eddy Architects, Inc.

Oregon, ABD, 2011

Bina Oregon'da ihtiyacı olan tüm enerjiyi kendi üreten ilk eğitim binasıdır. Bina öğrencilerin ve civarda yaşayanların enerji etkin tasarım hakkında fikir sahibi olmalarını sağlayacak şekilde yaşayan bir laboratuvar olarak hizmet vermektedir.

Binanın genel tasarım kararları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

\_ Tamamen yayalaştırılmış bir kampüste, davetkar bir giriş mekanı yaratmanın kampüsün başarısını etkileyeceği fikriyle binanın formu ve kabuğu geliştirilmiş.

\_ Binanın güneye bakan tarafındaki çatısı uzatılarak korunaklı bir giriş mekanı elde edilmiştir.

\_ Kuzeye bakan cephede üç sınıf ve yönetim birimi konumlandırılmıştır. Güneye bakan tarafta ise çok amaçlı bir salon yerleştirilmiştir. Binanın tasarımı dört ana yaklaşımı benimseyerek yeşil bir bina elde etmek üzere yapılmıştır. Bu yaklaşımlar sırayla: izolasyonu iyi yapılmış bir kabuk; pasif stratejilerin en üst düzeyde kullanılması; aktif sistemlerden etkin şekilde faydalanmak; ve kullanıcının binanın kullanım sürecine aktif olarak katılımı olarak özetlenebilir. Sonuç pasif tasarım stratejilerini dışarı yansıtan bir binanın elde edilmesi olmuştur.

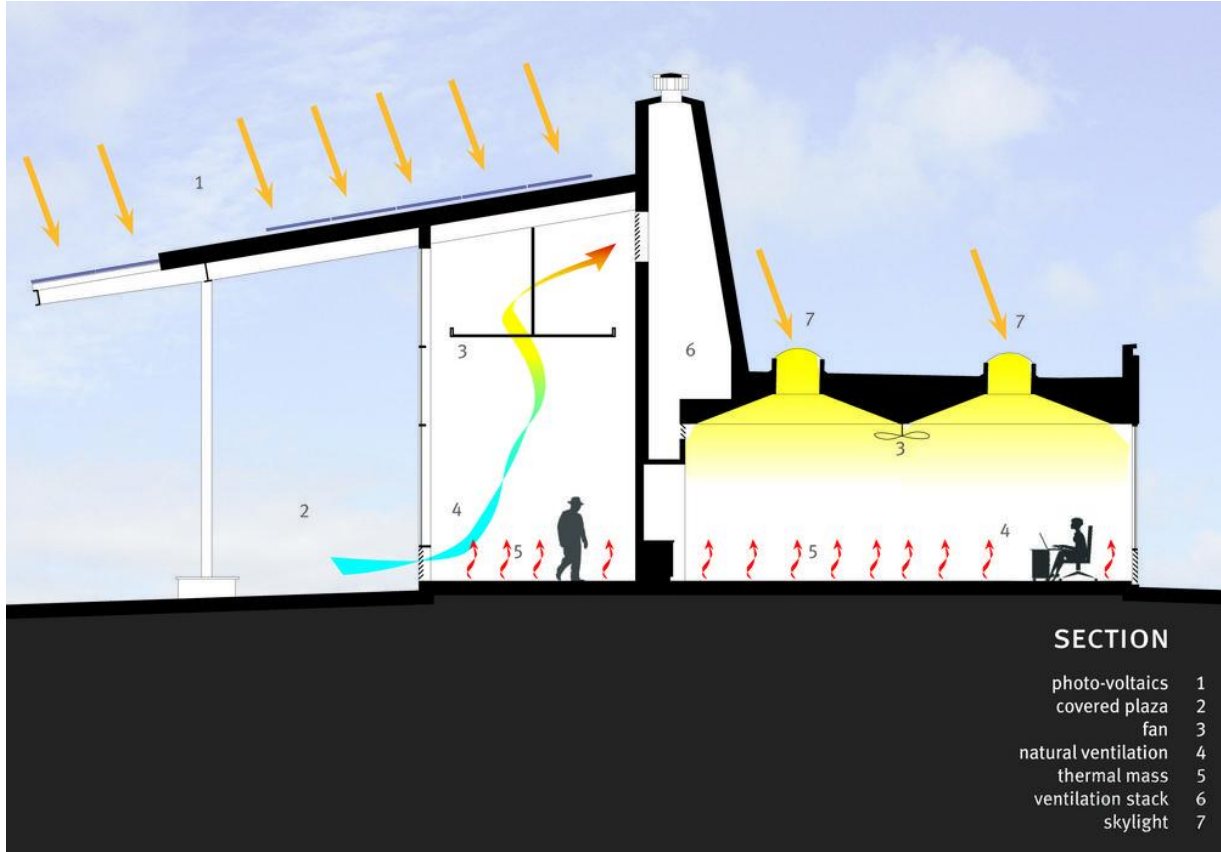
\_ Havalandırma bacası olarak görev gören perde duvarlar, binaya mimari dilini kazandıran elemanlara dönüşmüştür.

\_ Güney ve kuzey cepheleri özellikle uzun tutulmuş olup, sınıfların kuzeyden gelen yayılmış ışığı alması, güneydeki derin saçakla da güneye bakan ana mekanda göz kamaşmasının önlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca bu saçak, kışın bol yağış alan bir yer olan Oregon'da yarı açık bir mekanı da tanımlamıştır.

\_ Bölgedeki ılıman iklim binanın havalandırılması ve soğutulması için avantaja çevrilmiş ve bölgede esen serin rüzgarlar binanın içine alınıp, ısınan hava havalandırma bacalarından dışarı bırakılarak doğal havalandırma sağlanmıştır.

\_ Kuraklığa dayanıklı bitkiler seçerek ve gri suyu geri dönüştürüp tekrar kullanarak binanın harcayacağı suyun yarısı tasarruf edilmiştir.

\_ Her şeyden önemlisi, bina kullanıcılarına enerji tasarrufu sağlayacak davranışlar ve bilinç kazandırmıştır.



**4\_ Üniversite Sınıfı Binası**

Salmela Architect

Minnesota, ABD, 2010

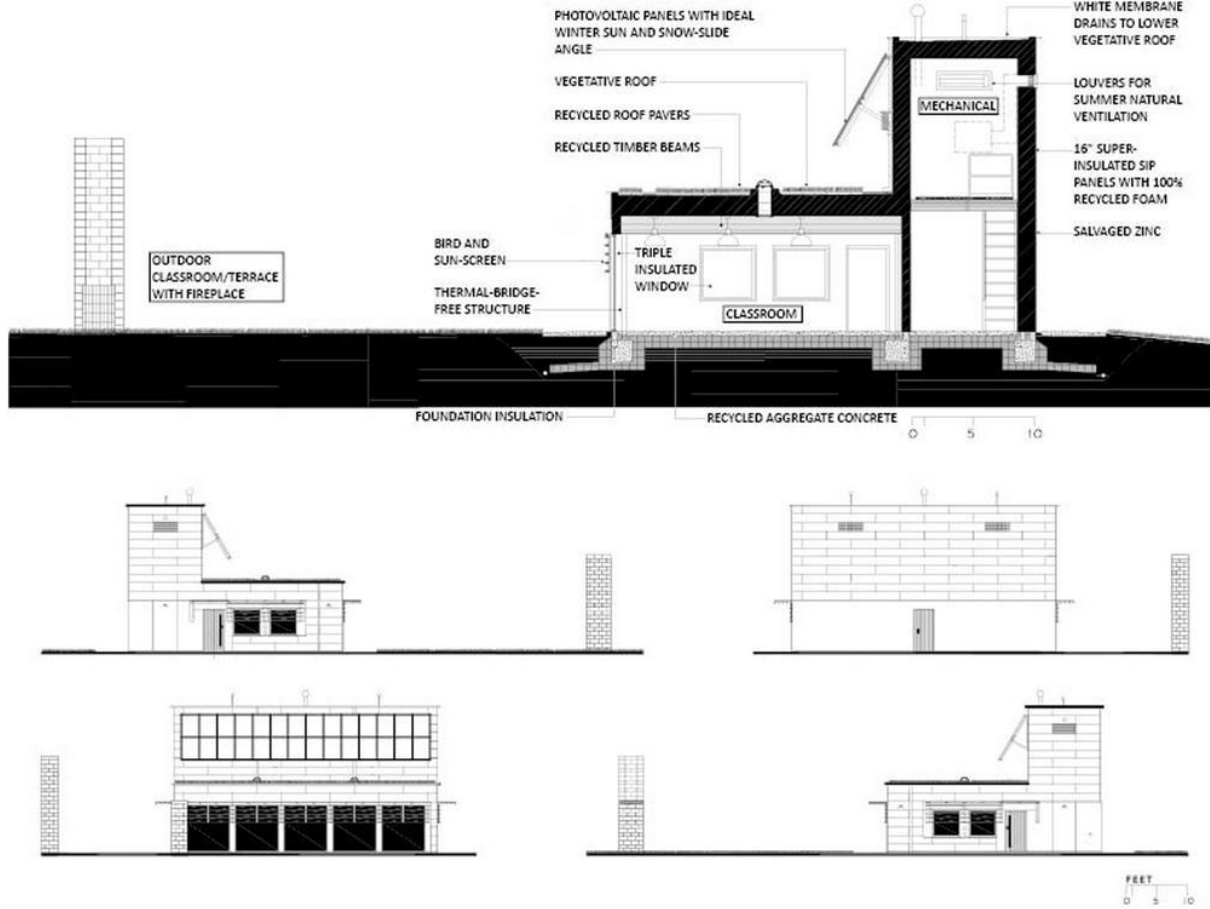
Bina sekiz ayrı fakülteye hizmet veren tek bir sınıftan oluşmuştur. Aynı zamanda kampüs içindeki değişik etkinliklere de ev sahipliği yapmaktadır. Minnesota'nın soğuk iklimine rağmen, enerji verimliliği oldukça yüksek. LEED sertifikası almış olmanın yanında, alman pasif ev koşul ve kurallarını da sağlar şekilde inşa edilmiştir. Daha önceden voleybol sahası olarak kullanılan bir alanda konumlandırıldığı için, çevredeki bitki örtüsüne hiç bir zararı olmamıştır. Binayı tasarlarken alan sınırlaması olduğundan, bir sınıf ta açık hava da düşünülmüştür. Bir şömüne ve bank açık mekanda bu sınıfın tanımlanmasına yetmiştir. Ve beklenenin çok üstünde bir ilgi yakalanmıştır. Aynı zamanda iki farklı grubun da binayı aynı anda kullanması sağlanmıştır.

Binanın genel tasarım kararları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

\_ Yeşil çatı uygulanmış ve bu kampüse ek bir habitat kazandırmıştır. İlgi çekici bitkiler kelebeklerin ve arıların ilgisini çekmiştir. Yine güneye doğru eğim olan çatının bir kısmına da fotovoltaik paneller yerleştirilmiş ve binanın ihtiyaç duyduğu enerji bu şekilde yerinde üretilerek sağlanmıştır.

\_ Bina yazın minimum, kışın da maksimum ısı kazanımı yapacak şekilde tasarlanmış ve konumlandırılmıştır. Mevcut ağaçlar ve güneş kırıcılar, yazın güneş ışınlarının içeri girmesini engellerken, kışın yapraklarını döken ağaçlar binanın güneşin enerjisinden en iyi şekilde yararlanmasına olanak sağlamıştır.

\_ Yağmur suyu kullanılarak, gri suyun tekrar kullanımını sağlanarak ve etraftaki bitkilendirme için ekstra bir sulama gerektirmeyecek seçimler yapılarak, harcanan su miktarında da büyük bir azalma sağlanmıştır.



\_ Bina geniş pencerelere sahip olduğu için, kış günlerinde bile ihtiyaç duyulan ışığın büyük bir kısmı doğal olarak sağlanmıştır. Yetmediği zamanlarda da, sensörler bunu algılayıp yapay aydınlatmayı devreye sokacak şekilde düzenlenmiştir. Bu da binanın enerji verimliliğini yükseltmiştir. Aynı şekilde, doğal havalandırmanın da yetmediği zamanlar için, karbondiyoksit seviyesinin arttığını algılayan sensörler aracılığıyla yapay havalandırma devreye girecek şekilde bir tasarım yapılmıştır. İnsan hatası ve israfını önleyen bu sistem, binanın kaynak tasarrufunu daha etkin kılmıştır.



**5\_ Omega Sürdürülebilir Yaşam Merkezi**

New York, ABD, 2009

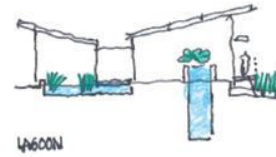
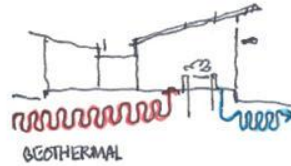
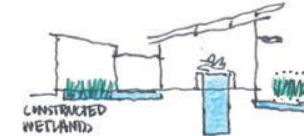
Bina, sürdürülebilir yaşam merkezi olarak kurgulanmanın yanı sıra, kampüsün kirli suyunun arıtılması için de bir tesis görevi görmek üzere inşa edilmiştir. Binaya gelen ziyaretçilerin de görüp bilgilenmeleri için geliştirilen inovatif su arıtma sistemi, binanın içinde açıkça sergilenmiştir. Bunun yanında binada bir sınıf ve laboratuvar da bulunmaktadır. Bina sınıf ve laboratuvarında işlenen derslerin yanı sıra, içinde barındırdığı sürdürülebilir su arıtma sistemiyle de çevrede yaşayanlara, lise ve üniversite öğrencilerine bir eğitim aracı olarak hizmet vermektedir. Su arıtma toprak, özel bitkiler, ve güneş ışığının bir araya getirilmesiyle sağlanmıştır. Aynı zamanda bina kullandığı enerjinin tamamını kendi üreten ve dışarıya hiç bir atık bırakmayan bir mekanizmaya da sahiptir.

Binanın genel tasarım kararları aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

\_ Binanın inşa edildiği yerde eskiden bir otopark ve yollar bulunmaktayken, şimdi binanın içindeki su arıtma sistemi için özenle seçilen bitkiler ve etrafında oluşturulmuş sulak alanlar ve peyzajla birlikte, çevredeki habitat yeniden canlandırılmıştır. Binanın içinde ve dışında özenle meydana getirilmiş bu bitki örtüsü, aynı zamanda projeye de etkileyici bir hava katmıştır.

\_ Bina doğu batı doğrultusunda uzanmaktadır. Bu bina içinde bulunan bitkiler için gerekli gün ışığının sağlanmasını sağlamıştır. Ancak güneşin binanın ziyaretçilerini rahatsız etmesini önlemek için de özel camlar ve güneş kırıcılar kullanılmıştır. Bitkilerin ihtiyacı olandan daha fazla ısı ve ışık kesinlikle içeri alınmamıştır.

\_ Binanın çatısı geri dönüştürülmüş çelik, yeşil çatı, ve fotovoltaik panellerin kombinasyonundan oluşmuştur. Bu da binanın sebep olacağı ısı adası etkisini azaltmış ve aynı zamanda da yerinde enerji üretilmesini de sağlamıştır.



### Kaynakça:

<http://www.aiatopten.org/node/109omega>

<http://www.aiatopten.org/node/75portland>

<http://www.aiatopten.org/node/45uni> sınıf

<http://www.aiatopten.org/node/132garthwaite>

<http://www.aiatopten.org/node/128pocono>

**UYGUN FİZİK ORTAM TASARIMI**

*Prof. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN*

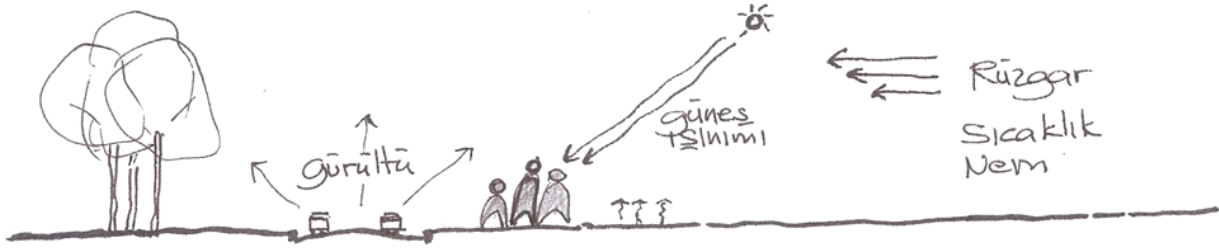
*Doç. Dr. Nuri İLGÜREL*

*Arş. Gör. Kasım ÇELİK*

Yapı fiziği öğeleri yapılarda uygun fizik ortamın, bir başka deyişle, türlü yönlerden gerekli olan konfor koşullarının oluşturulmasında etkili olan ışık, renk, ses, ısı, nem, güneş ışınımı, hava devinimleri, koku vb. gibi fizik etkenler olarak belirlenir. İnsanın dışında olan tüm bu fiziksel etkenler, mimari düzenlemelerde elde edilen açık, yarı açık, kapalı mekanlarda, insanların türlü yaşantıları, işlevleri, etkinlikleri ile ilgili ve insanın fizyolojik ve psikolojik özelliklerine ve gereksinmelerine uygun olan ortamların yaratılmasını zorunlu kılar.

Sürdürülebilir yapı tasarımının ana bileşenlerinden biri de yapıda kullanıcı konforunun sağlanmasıdır. Kullanıcı konforunun sağlanması ise tasarımın fizik ortam koşullarına uygun olması ile gerçekleştirilebilir. Fizik ortam koşullarına uygun tasarım ısı, ışık ve ses etmenlerinin tasarım ölçütü olarak mimari kurgu içinde yer alması ile olanaklıdır. Tasarımda fizik ortam koşullarını ilgilendiren konularda mimari tasarımı yönlendirebilecek tasarım ölçütlerinin göz önünde bulundurulması önem taşımaktadır. Tasarım süreci bütünüde konu ele alınırsa, yapı kabuğunun biçimlenişinde ve farklı işlevli hacimlerin organizasyonu ve ayrıca detay oluşturma ve malzeme seçimi aşamalarında, hacimlerde uygun fizik ortam koşullarını oluşturmaya yönelik ısı-güneş, aydınlatma, akustik ile ilgili etmenlerin değerlendirilmesi gereklidir. Bu nedenle, sürdürülebilirlik bağlamında özellikle güneş ışınımından edilgen ve / ya da etken yaklaşımlarla yararlanılması, bununla birlikte istenmeyen ısı birikiminin önüne geçilmesi amacıyla yapı kabuğunda güneş denetimi ile ilgili önlemlerin alınması tasarım süreci içinde mimari kurgu içinde geliştirilecek yaklaşımlarla gerçekleştirilebilir. Yapı kabuğunda dolu-boş (cam yüzeyler) alanların belirlenmesinde gün ışığından yararlanma ve ayrıca güneş ışınımının ısıtıcı etkisinden yararlanma ve/ ya da korunma konularının birlikte ele alınması ve tasarım sürecinde çözümlenmesi gereklidir.

Yapı dışında açık alanlarda, bir başka deyişle sınırsız ve doğal ortamlarda insanlar tüm fizik etkenlerin doğrudan etkisi altında kalırlar. (Şekil 1) Bu etkenlere karşı insanların uygun koşulları yaratmasında kendi fizik-fizyolojik özellikleri ve algıları doğrultusunda alacakları önlemler konforlarını sağlar. Örneğin, sıcak hava koşullarında ince, açık renk giysiler giymek, gölge oluşturacak şapka, şemsiye gibi öğelerden yararlanmak gibi.



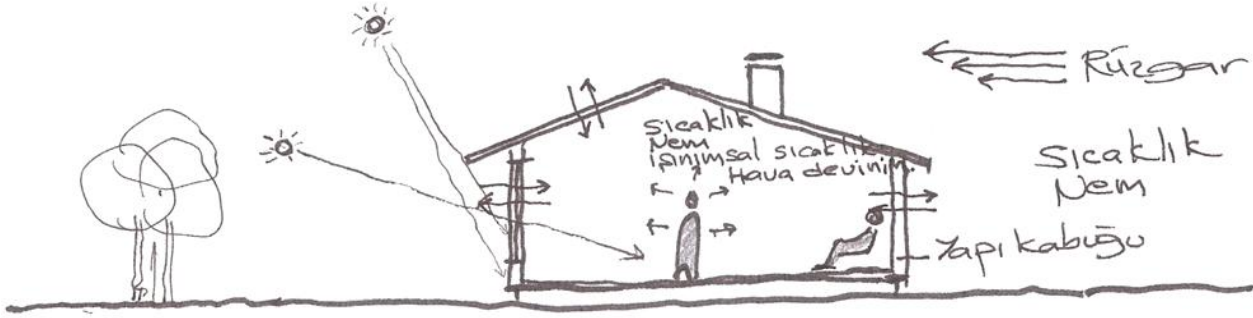
Şekil 1. Sınırsız ortam – açık hava.

Eğer, doğal ortamlara belli yapma düzenlerin getirilmesi söz konusu ise, bu durumda ilk aşamada ağaç vb. doğal öğelerden yararlanılması gündeme gelmektedir. Örneğin, rüzgara, güneşe, kimi koşullarda gürültüye karşı ağaç düzenleri oluşturmak gibi. Yapma çevreye işlevsel yönden değişik düzenlemeler getirilmesi durumunda yine türlü etkenlere karşı çeşitli gereçlerle saçak, duvar, çit, engel, vb. gibi öğelerle yarı açık mekanlar oluşturarak uygun fizik ortamların yaratılması olanaklıdır. (Şekil 2)



Şekil 2. Yarı açık ortamlar.

Kapalı mekanlar, yani sınırlı ortamlar, yapı içi ve dışındaki çevreyi ayıran tüm öğelerin biraraya gelmesiyle oluşmaktadır. Yapıların tüm yüzeylerini (cepheler, çatı) kapsayan bu bileşenler, yapı kabuğu olarak tanımlanmaktadır. Yapı içinde çeşitli yönlerden oluşturulması zorunlu olan konfor koşulları çoğunlukla yapı kabuğu ile ayrılan iç ve dış çevre etkenlerine bağlıdır. Fiziksel açıdan yapı içi ve dışı arasındaki türlü etkileşimler yapı kabuğu aracılığıyla olur. Yapı kabuğu tasarımı, mimari oluşumda yapı ve kent düzeyinde ele alındığında çevresel, işlevsel, sosyo-kültürel, teknolojik, estetik gibi türlü yönlerden irdelenmesi önem taşıyan bir konudur. (Şekil 3)



Şekil 3. Sınırlı ortam – kapalı hacim.

Bu proje kapsamında gerçekleştirilecek tasarımda, yapı içinde uygun fizik ortamların yaratılması yönünden konuya yaklaşıldığı için, çevresel etkenler içinden **ışık, ısı-nem, rüzgar, güneş ışınlı, sesin** yapı kabuğunu, dolayısıyla iç ortamı etkilemesine yer verilecek, uygun koşulların yaratılmasında temel ilkelere değinilecek, konu sürdürülebilirlik bağlamında, **etkin enerji kullanımı** gözetilerek ele alınacaktır.

Hacimlerde uygun fizik ortam koşulları, bir başka deyişle konforun yaratılmasını amaçlayan tasarımda;

- dış çevreye,
- yapıya,
- iç çevreye,
- kullanıcıya

ilişkin değişkenler rol oynamaktadır.

• **Dış çevreye ilişkin tasarım değişkenleri**

- havanın sıcaklığı, nemi,
- rüzgarlar,
- güneş ışınlı,
- günışığı,
- çevreye ait (doğal-yapma) engeller (boyutları, konumları, yüzey özellikleri),
- topografya,
- gürültü düzeyi

gibi sıralanabilir.

### Yapıya ilişkin tasarım değişkenleri

Bu değişkenler **yapı kabuğu** ve kabuğun oluşturduğu **hacme** ait etkenler olarak ele alınabilir. Yapı kabuğu genellikle belli oranlarda dolu(opak) ve saydam bileşenlerden oluşmaktadır.

Opak bileşene ait özellikler, bileşeni oluşturan gereçlerin;

- kesit özelliği(tek katmanlı, boşluklu, yalıtımlı vb.),
- kalınlıkları,
- yoğunlukları,
- özgül ısıları,
- ısı iletkenlik katsayıları,
- güneş ışınımı yutma-yansıtma katsayıları,
- ses iletim katsayısı – kesitin ses geçiş kaybı,
- yüzeylerin doku özellikleri (donuk, parlak, pürüzlü, gözenekli),
- yüzeylerin ses yutma çarpanı,
- konstrüksiyon özellikleri

gibi ele alınabilir.

Saydam bileşene(cam) ait özellikler;

- cinsi (normal pencere camı ya da farklı nitelikte özel camlar),
- boyutları,
- katman sayısı,
- ışınım geçirme, yansıtma-yutma çarpanları,
- yaygın ışık geçirme çarpanları,
- ısı iletkenlik katsayıları,
- doğrama türü, alanı,
- yüzeyin kirlenmesine ilişkin düzeltme çarpanları.
- ses geçiş kayıpları

Hacimle ilgili özellikler;

- yön,
- boyut ve biçim,
- yapı içinde aldığı yer,
- iç yüzeylerin ışığı yansıtma-yutma çarpanları,
- iç yüzeylerin ses yutma çarpanları,

- İç bölmelerin ses geçiş kayıpları,

- **İç Çevreye İlişkin Tasarım Değişkenleri**

İç çevreye ilişkin tasarım değişkenleri; hacimlerin işlevlerine bağlı olarak ısısal, işitsel, görsel konforun oluşmasında;

- havanın sıcaklığı, nemi,
- hava devinimleri,
- ortalama ışımsal sıcaklık,
- kabul edilebilir gürültü düzeyi,
- anlaşılabilirlik,
- yeterli ses düzeyi,
- ses kalitesi,
- toplam yutuculuk,
- aydınlığın niceliği (günüşiği – lamba ışığı)
- aydınlığın niteliği,
- iç yüzeylerin ışıklılık değerleri,
- kamaşma-parıltı denetimi,
- günüşiği-lamba ışığı destekli (bütünleşik) aydınlatma koşulları,
- etkin enerji kullanımı

- **Kullanıcıya ilişkin değişkenler**

Dış çevre yapı ve iç çevreye ilişkin değişkenler, dolaylı ve / ya da dolaysız olarak birbirini ve dolayısıyla kullanıcıyı etkilemektedir. Kullanıcının yaptığı çeşitli eylem, etkinlikler ve kendisinin fizik, fizyolojik, psikolojik özellikleri konfor yönünden önem taşımaktadır. Bu bağlamda yukarıda belirtilen iç çevreye ilişkin değişkenlerin gerekli-yeterli koşulları sağlamasında ulusal - uluslararası düzeyde yasa, yönetmelik, yönerge vb. önerilerden yararlanarak uygun fizik ortam oluşturacak optimum değerler sağlanmalı, işlevler doğrultusunda;

- etkinlik düzeyi,
- giysilerin yalıtım değeri,
- yaş (ısısal, işitsel, görsel etkiler)
- çalışma süresi,

gibi kullanıcıya ilişkin değişkenler hesaba katılmalıdır.



## İSİSAL, GÖRSEL, İŞİTSEL KONFOR

Bu çalışma kapsamında, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kampüsü'nde **açık, yarı açık, kapalı** ortamları içeren **“Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlik Alanı”** tasarımı için uygun fizik ortam koşullarının(ısısal, görsel, işitsel konfor) sağlanması yönünden ve sürdürülebilirlik bağlamında konulara temel yaklaşımlar olarak yer verilecektir.

### • *Isısal (Isıl) Konfor*

Çeşitli eylem ve etkinlikler yönünden kişinin bulunduğu yapı ve/ya da hacimlerde ısısal çevreden memnuniyeti ısısal konfor olarak değerlendirilir. Burada kişi ve çevreye ilişkin etkenler önemlidir. İç çevrede oluşturulan yapma ortam sürekli olarak dış çevrenin iklim verilerinden etkilenir. Bu etkilenmede, yapının yönlendirilmesi, biçimi etkili olduğu gibi temel etken yapı kabuğudur.

### • *İklim Verileri*

Van ili, Van gölünün doğusunda, 1725 m. yükseklikte dağlık bir bölgede olup, karasal iklime sahiptir. Kışları uzun ve karlı, yazları kısa ve sıcak geçmektedir. Van'da hava genel olarak; 120 gün açık, 200 gün bulutlu, 45 gün kapalıdır. Don'lu gün sayısı ~130 gün (ortalama Kasım-Nisan arası don'lu) Van, Türkiye'nin en fazla güneş alan illerinden biridir. (Urartu döneminde başkentlik yapmış, “güneşi bol olan” anlamı taşıyan “Tuşba” adını almış.) 1960 – 2012 yılları arası iklim verileri Çizelge 1'de verilmiştir. Havzanın batısında batı yönlü rüzgarlar, doğu kesiminde; ilkbahar-yaz aylarında batı yönlü, sonbahar-kış aylarında doğu yönlü rüzgarlar etkilidir.

**Çizelge 1.** 1960 - 2012 yılları içinde gerçekleşen ortalama değerler.

VAN	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ort. Sıcaklık (°C)	-3.5	-2.9	1.5	7.7	13.1	18.2	22.3	21.9	17.2	10.7	4.3	-0.7
Ort. En Yüksek Sıcaklık (°C)	1.8	2.5	6.5	12.6	18.2	23.6	27.9	28.0	23.9	17.2	10.1	4.5
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	-7.7	-7.2	-2.7	2.9	7.1	11.0	14.8	14.8	10.9	5.8	0.3	-4.4
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	4.4	5.2	6.0	7.1	9.2	11.5	12.1	11.4	10.2	7.3	5.4	4.2
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	9.9	10.1	12.0	12.7	11.4	5.5	2.1	1.4	2.3	8.5	9.0	9.8

- ***Yapı Kabuğu Tasarımı***

İçerde belirlenen ısı konfor değerlerinin sağlanması ve sürekliliği yönünden yapı kabuğunun uygun tasarımı gerekir. Burada yapının biçimi, yönlendirilmesi, rüzgar, güneş ışınımı etkilerinin ve topografyanın öncelikli olarak uygun seçimi önemlidir. İklim verileri göz önünde tutularak, ilgili yönetmelik ve standartlar bağlamında cephe oluşumları (cam/dolu alan durumları) ve kesit belirlemelerinin yapılması gerekir. Yapı kabuğu ısı kaybı-kazancı, enerji kullanımı, çevre kirliliği gibi yönlerden tasarımın en önemli bileşenini oluşturmaktadır. Soğuk iklim bölgesinde yer alan yapı tasarımlarında yön, yapı biçimi, yapı kabuğu çok daha önem taşımaktadır. Cam yüzeyler yönlere bağlı olarak ısı kayıpları ve ısı kazançları yönünden değerlendirilmeli uygun cam tipi ve kesitleri seçilmelidir. Dolu alanlara ilişkin kesitlerin yeterli ısısal direnç sağlamaları, etkin enerji kullanımında rol oynadığı gibi, kesitin iç yüzey sıcaklıkları (hacimde ortalama ışımsal sıcaklık olarak) konfor sağlanmasında rol oynar. Bu nedenle, kalın taş, kerpiç duvarlar, çift cidarlar ve / ya da yalıtımlı kesitler oluşturulmalıdır.

- ***Sergi ve Seminer Amaçlı Salonlar***

Projenin temel konusu olan sergi salonları ve seminer hacimleri iç hacim konfor değerleri açısından önemli bir ayırım göstermemektedir. Ancak yönlere bağlı olarak yapı kabuğu tasarımları değişebilir, özellikle güneş enerjisinden edilgen yararlanma söz konusu olduğunda güneşe bakan cephelerin tasarımı, ısı kayıpları yönünden de kuzeye bakan cephe tasarımları titizlik gerektirir.

- ***Çatılar***

İklim verisi olarak dış sıcaklıkların düşük ve yoğun kar yağışının olması çatı tasarımını önemli kılmaktadır. Çatı kesiti yeterli ısı direnci sağlaması yanında kar yükünün de hesaba katılması gerekir. Burada çift cidarlı kesitlerle birlikte asma tavan uygulamaları hacimlerde ısı ve ses yönünden uygun ortamların yaratılmasında önem taşır. Ayrıca, sürdürülebilirlik bağlamında güneş enerjisinden ve gün ışığından yararlanma da göz önünde tutularak çatı tasarımı ele alınmalıdır.

- ***Görsel Konfor***

Yapılan işlerin niteliğine göre uygun görme koşullarının sağlanması aynı zamanda iç mekan görüntülerinin de estetik yönden değerli kılınması görsel konfor yönünden göz ardı edilmemelidir. İyi görme koşullarının sağlanmasında aydınlığın niceliği ve niteliğinin, ayrıca çevre koşullarının uygun olması ve bütün bu koşulların doğal ve yapma aydınlatma yönünden değerlendirilmesi gerekir.

**Doğal Aydınlatma**

Yapı dışındaki ışığın içeri alınmasıyla günışığından yararlanma söz konusudur. Bunun için yapı kabuğunda ışık geçiren boşlukların (cam yüzeyler) yatay, düşey, eğimli, eğik yüzeyler olarak tasarlanmasında uygun seçenekler araştırılmalıdır. Güneş ve gök ışığının etkilerinin ayrı ayrı değerlendirilmesi günışığı ve güneş enerjisinden yararlanmada ve yapı kabuğu ile birlikte mimari biçimlemişte etkili rol oynar. Sürdürülebilir tasarım ve etkin enerji kullanımı (ısı kaybı ve kazançları) olarak konuya yaklaşılması doğru olur. Hacim içindeki günışığı aydınlığı dışarıdaki doğal ışığa bağlı olduğu için, özellikle kış aylarında günışığı çalışma saatlerinde yetersizleştiğinde yapma aydınlatmanın devreye girmesi gerekir.

Günışığından yararlanmada hacimde cam/döşeme alanı oranı gibi kaba yaklaşımlar yapılarak pencereler oluşturulabilir. Ancak, çevre yapılar, ağaç vb. engeller, güneşkiran ve cam özelliklerini de göz önünde tutularak **günışığı çarpanı** değerlerinin belirlenmesi daha doğru bir yaklaşımdır.

Günışığı çarpanı hacimde bir noktadaki günışığı aydınlığının aynı anda dışarıda engellenmemiş göğün yatay düzlem üzerinde oluşturduğu aydınlığa oranıdır. Günışığından yararlanmada, günışığı çarpanı %0,5'in altına düşmemelidir. Günışığı çarpanının %2 olması çalışma saatlerinin büyük bir bölümü için 100-500 lx dolaylarında aydınlığın sağlanmasını gösterir. Kaba bir yaklaşım olarak minimum günışığı çarpanı sağlayan cam/döşeme alanı oranları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Cam/döşeme alanı oranları ve minimum günışığı çarpanı

minimum günışığı çarpanı	Cam/döşeme alanı
%0,5	1/20 - 7/15 (%5-7)
%1	1/10 - 1/7 (%10-15)
%2	1/5 - 1/3 (%20-30)

Doğal aydınlatma tasarımında günışığı, ısı kaybı-kazancı, gürültü denetimi, dış çevre ile görsel ilişki gibi çeşitli işlevleri çözen optimum yaklaşımların, ayrıca özgün mimari tasarım yaratmanın göz ardı edilemeyeceği açıktır.

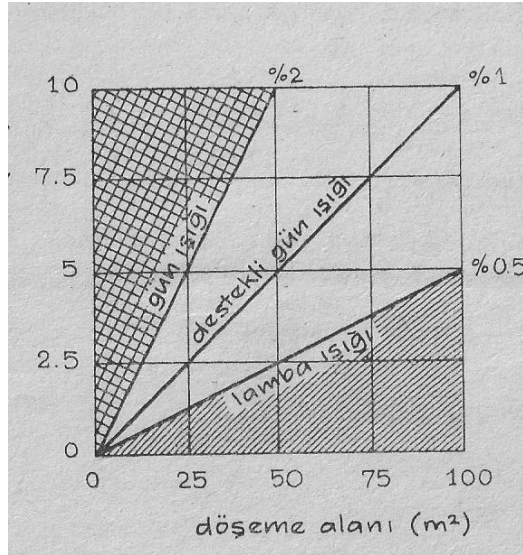
- **Yapma Aydınlatma**

Günışığından yararlanmanın enerji kullanımı, psikolojik-fizyolojik etkiler, değişken ışığın görsel etkisi gibi çeşitli olumlu yanları varsa da, olmadığı ve yetersizleştiği ortamlarda yapma aydınlatma onun yerini alır. Yapma

aydınlatma ile nicelik ve nitelik yönünden istenilen koşulların yaratılması günışığına göre kimi zaman üstünlük sağlar. İşleve göre istenilen aydınlık düzeyini elde etme ışık rengini, doğrultusunu, gölge karakterini belirleme yapma aydınlatma sistemlerinde olanaklıdır. Uygun lamba, aydınlatma aygıtı seçmek, yakma (kullanım) sistemi oluşturmak, mimari düzene uygun yerleşim yapmak, gün ışığının azalan değerlerine destek olmak, yapma aydınlatma ile iyi bir biçimde kurgulanabilir. Burada hacimlerin işlevlerine göre doğal ve yapma aydınlatma sistemleri birlikte düşünülmelidir.

- **Destekli Bütünleşik Aydınlatma**

Gerek etkin enerji kullanımı gerekse görsel denge açısından günışığı ile lamba ışığının birbirini destekler biçimde tasarlanması gerekir. Özellikle günışığının tek bir cepheden gelmesi durumunda pencere bölgesinden uzaklaştıkça azalan günışığı aydınlığını desteklemek önemlidir. Yine kaba bir yaklaşımla, Şekil 4'de cam/döşeme alanları ve günışığı çarpanlarına göre günışığı ve lamba ışığından yararlanma durumları verilmiştir. Daha ayrıntılı hesap ve incelemeler tasarımın ilerleyen aşamalarında ele alınmalıdır.



**Şekil 4.** Minimum günışığı çarpanı ve cam alanı/döşeme alanı oranına göre günışığı ve lamba ışığından yararlanma durumları.

### ***Aydınlatmada Etkin Enerji Kullanımı***

Yukarıda değinildiği gibi etkin enerji kullanımı yönünden günışığından olabildiğince yararlanma, yapma aydınlatma ile destekleme yanında;

- Hacimler için uygun aydınlık düzeyi belirleme
- Işık verimi yüksek lamba seçmek
- Geriverimi yüksek aydınlatma aygıtı seçmek ve/ya da tasarlama
- İç yüzeylerin yansıtma çarpanlarını yüksek tutma
- Kullanım (yakma) sistemini iyi planlama
- Belirli sürelerde temizlik bakım sağlama

gibi konuların tasarımda ileri aşamalarda yer alması, ayrıca sürdürülebilirlik bağlamında güneş enerjisinden yararlanma konusunda tasarım ölçütü olarak değerlendirilmesi gerekir.

#### **● *Sergi Salonları***

Projede sergi salonları işlevsel olarak özellikle aydınlatma yönünden önem taşımaktadır. Sergilemenin genel olarak duvar ve pano yüzeyleri olarak düşeyde sergilendiği düşünülürse, bu yüzeylerde aydınlığın düzgün yayılması (pano eni ve yüksekliğine göre) ışık renginin uygun olması, gölgelerin olmaması, ışığın göze gelmemesi (kamaşmanın önlenmesi), yeterli ortalama aydınlık düzeyi sağlanması gibi etkenler üzerinde durulmalıdır. Güneş ışığının oluşturduğu ışık huzmeleri yer yer tablolar üzerine ve/ya da görme alanı içine düşmemelidir. Bu nedenle günışığından yararlanmada kuzey ışığından ya da yansıyarak gelen güneş ışığından yararlanılabilir. Yapma aydınlatma sistemleri, tasarımın özelliğine göre tavan yüzeyinde, gömülü ya da sarkan aydınlatma elemanları ile tekniğine uygun bir biçimde ve denetimli olarak sağlanabilir.

#### **● *Seminer Salonları***

Seminer yapılan hacimlerin mimari tasarımına uygun olarak genel ve bölgesel aydınlatma sağlamak üzere yapma aydınlatma sistemleri tasarlanabilir. Bu tasarımda günışığının soldan gelmesi, doğrultulu güneş ışığının istenmeyen saatlerde denetlenmesinde yarar vardır. Gök ışığından yararlanmak üzere çatı ışıklıkları kullanılması durumunda da hem etkin enerji kullanımı hem de görsel denge sağlanması için yapma aydınlatma ile bütünleşik sistemler oluşturulmalıdır.

#### **● *İşitsel Konfor***

Yapı içinde farklı işlevlere yönelik tasarlanan hacimlerin akustik açıdan da gerekli koşulları sağlaması kullanıcıların memnuniyeti ve o hacimlerin işlevlerini yerine getirebilmesi açısından önemlidir. Akustik konforun sağlanmasında hacimlerde kabul edilebilir fon gürültüsü düzeylerinin aşılması ve hacim içinde işitsel yönden gerekli koşulların sağlanması önem taşır.

Akustik konforun sağlanması açısından tasarımın kurgusu içinde değerlendirilmesi gereken **gürültü denetimi** ve **hacim akustiği** ile ilgili konular ilkesel olarak aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

- **Yapı Kabuğu Tasarımı**

Her hacmin işlevine göre kabul edilebilir bir fon gürültü düzeyi vardır. Eğer, dış gürültü yapı kabuğundan içeri geçerken fon gürültüsünün üzerinde bir düzey oluşturuyorsa bunun denetlenmesi gerekir. Bu denetimde etkili yol yapı kabuğunun ses geçiş kaybını arttırmaktır. Yapı kabuğu belli oranda cam ve dolu alanlardan oluşan yapılarda, dolu alanların ağır, masif gereçlerden olması ya da çift cidar kullanılmış pencerelerin ufak ve en az çift cidarlı yapılmasıyla pek çok hacim için yeterli düzeyde ses geçiş kayıpları sağlanabilir. Çok katlı ve giydirme cephe kullanılan yapılarda ise, genellikle levha biçiminde gereçlerin (cam, plastik, saç vb.) kullanılması nedeniyle ses geçiş kaybı sağlanamaz.

Yapının bulunduğu çevrede çevresel gürültü düzeylerine bağlı olarak yapı kabuğunun tümünde ve özellikle zayıf bileşeni oluşturan cam alanlarda önlem alınması gerekebilir. Bununla birlikte, bu proje kapsamında gerçekleştirilecek çalışmada, tasarımı oluşturan yapı kütlelerinin yerleşke içerisinde sessiz bir bölgede yer alması yapı kabuğunda ses yalıtımına yönelik özel önlem alınmasını gereksiz kılmaktadır. Ancak, yerleşke içinde geleceğe yönelik değişimler de göz önünde bulundurulmalıdır. Müzikal ve tiyatro etkinliklerinin ana yapı ile ilişkili açık-yarı açık alanlarda yapılacak olması konusu da bu aşamada değerlendirilerek uygun topografya seçimi, dış engel tasarımı irdelenmeli, ayrıca gerekiyorsa yapı kabuğunun biçimlenişi ve kesit özellikleri ona göre değerlendirilmelidir.

- **Yapı Bileşenlerinin Ses Geçiş Kaybı (Yalıtım Değerleri)**

Gürültüye duyarlı hacimler ile bitişik hacimlerin ara kesitini oluşturan duvar ve döşeme gibi yapı bileşenlerinin oluşturulmasında bu hacimlerdeki kabul edilebilir gürültü düzeyleri göz önünde bulundurulmalı ve kesitin sağlaması gereken yalıtım değeri saptanmalıdır. Farklı işlevli hacimler arasında ses geçişinin azaltılması açısından gürültülü ve gürültüye duyarlı hacimler arasında ara yalıtımlı çift cidar oluşturulması ve/ya da tampon hacimler düşünülebilir.

- **Mekanik Sistem Gürültüleri**

Edilgen sistemlerin yetersiz kalması durumunda mekanik sistemlerin sergi ve toplantı hacimlerinde havalandırma ve ısıtma amaçlı kullanılması söz konusu olabilir. Bu durumda hava koşullama sistemlerinden kaynaklanabilecek gürültülerin önlenmesi gerekir. Özellikle sergi ve toplantı hacmi gibi konuşmanın anlaşılabilirliğinin önem taşıdığı ortamlarda alçak frekans bileşenleri baskın olan bu tür gürültüler konuşma seslerinin maskelenmesine neden olarak anlaşılabilirliği olumsuz yönde etkilemektedir. Gerekli önlemler sesin ortaya çıktığı kaynakta ve iletim yolunda alınmalıdır.

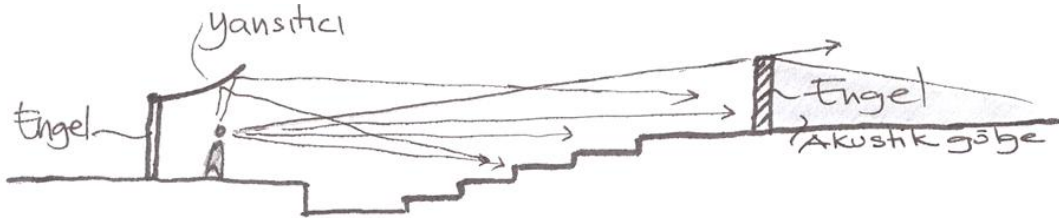
- **Sergi ve Seminer Amaçlı Salonlar**

Hacmin işlevine bağlı olarak yansıma süresinin belirlenmesinde iç yüzeyler etkilidir. Yansıyan seslerin yeghnligi arttirilmesi olayi, hem hacim akustiği hem de gürültü denetimi açısından önem taşır.

Tasarımda sergi salonlarının esnek bir tasarım yaklaşımı ile seminer amaçlı kullanımı da öngörülürse hareketli bölme elemanları ile sergi alanının bölünmesi ve geçici olarak seminer işlevi için kullanılmak üzere iki ya da üç birimin düzenlenmesi söz konusu olabilir. Bu hacimlerde hacim akustiği açısından gerekli işitsel koşulların sağlanması öncelikle gürültü açısından gerekli önlemlerin alınmış olmasına bağlıdır. Bu nedenle, ara bölmelerin yeterli ses geçiş kaybı sağlayacak özellikte, hafif gereçlerden oluşturulması, yansımaları önlemek için yüzeylerinin yutucu gereçlerle giydirilmesi önemlidir. Seminer salonu gibi hacimlerde konuşmanın anlaşılabilirliğini sağlamak ve rahatsız edici seslerin yükselmesini engellemek için yüzeylerden istenmeyen yansımaları önlemek önem taşır. Sergi alanının genelinde yansıtıcı paralel duvar yüzeylerinden kaçınılması ve tavanının yutucu yapılması, yansıma etkisinin azaltılarak fon gürültüsünün denetim altına alınması ve sesin yansımaları hacim içinde yayılmasının önlenmesi açısından gereklidir.

- **Açık/Yarı Açık Konser Alanı**

Tasarımın özelliğine bağlı olarak konuşma ve / ya da konser amaçlı etkinliklerin açık ya da yarı açık alanlarda planlanması gerekiyorsa oturma yerleri ve sahne-dinleyici ilişkisi iyi düzenlenmelidir. Arazi yapısının uygun olduğu koşullarda amfi düzeni oturma yeghlenerek dinleyicilerin sahneye yakınlaştırılması ve çevresel gürültülerin ayrıca, rüzgarın etkisinden korunma sağlanabilir. Sahne arkasında yansıtıcı bir yüzeyin kurgulanması sahnede ortaya çıkan seslerin ilk yansımalar yoluyla dinleyiciye iletilmesine yardımcı olur. Bu düzenleme aynı zamanda sahnenin dış etkenlerden ve gürültülerden korunmasına da yardımcı olabilir. Tasarımın niteliğine bağlı olarak sahne üzerine yansıtıcı bir levhanın yerleştirilmesi de arka dinleyici bölümlerine sesin ulaştırılması açısından yararlıdır. Yoldan ya da diğer gürültü kaynaklarından gelebilecek çevresel gürültüleri karşı doğal engellerden yararlanma ve / ya da uygun gereçlerden yapma engel oluşturma vb. ilkesel yaklaşımların tasarım aşamasında değerlendirilmesi gerekir. (Şekil 5)



Şekil 5. Sahne-eğimli oturma düzeni ve sesin dinleyicilere iletilmesi.



## GÜNEŞ IŞINIMLARINDAN YARARLANMA-KORUNMA

Genel olarak tüm enerji kaynaklarının temelini oluşturan güneş, yeryüzündeki konumlarına, iklim, mevsim, doğa, atmosfer koşullarına bağlı olarak farklı nicelik ve nitelikte ışınımını yeryüzüne (doğaya) göndermeyi sürdürmektedir.

İnsanlar varoluşlarından bu yana açık, yarı açık, kapalı gibi çeşitli ortamlarda dolaylı-dolaysız olarak bu ışınımın olumlu-olumsuz etkileriyle karşı karşıya kalmaktadır.Sürdürülebilir yaşamın önemli bir ögesi olan bu ışınımın olumlu etkilerinden yararlanma, olumsuz etkilerinden ise korunma söz konusudur.

### ● *Güneş Işınımından Yararlanma*

Günümüzde sürdürülebilir mimarlık anlayışı içinde enerjinin etkin kullanımı, özellikle yapılarda enerji gereksinimin olabildiğince temiz kaynaklardan elde edilmesi önemli tasarım ölçütleri içinde yer almaktadır. Bu bağlamda yapıların ısıtılması-soğutulması, sıcak kullanım suyu, elektrik enerjisi elde edilmesi, günışığından olabildiğince yararlanılması gibi konuların ele alınması tasarımların bu doğrultuda gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır. Özellikle Türkiye'nin dünya üzerinde aldığı yer göz önünde tutulursa güneş ışınımından yararlanmanın ne denli önemli olduğu yadsınamaz. Güneş ışınımından yararlanmanın temelini oluşturan bu konular mimaride etken ve edilgen sistemler olarak birbirinden ayrılmamaktadır.

### ● *Etken (aktif) yararlanma*

Etken sistemler genellikle devreye sokulan “toplaç”lar ve bunlara ait gerekli elemanların bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Yıllardan beri, Dünyada toplaçlar aracılığıyla sıcak su (sıcak hava) ve fotovoltaik(PV) sistemler aracılığı ile de elektrik elde edilmektedir. Türkiye’de de çeşitli bölgelerde sıcak su kullanımı amacıyla toplaçlar yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Ancak, bu kullanımın teknik ve estetik yönden yeterli düzeyde olduğu söylenemez. Çünkü mimariyle bütünleşmeyen ve verimi düşük olan bu sistemler görsel açıdan yapı ve kent ölçeğinde kirliliğe neden olmaktadır. (Şekil 6)Önemli olan, eğer yapı ile birlikte kullanılacaksa bu toplaçların mimariyle bütünleşik sistemler oluşturmasıdır. Doğal olarak bu tür sistemlerin, açık alanlarda ve/ya da garaj, tesisat binaları gibi yapılarda kullanımı da olanaklıdır.



**Şekil 6.** Toplaçların çatıda olumsuz görüntü oluşturacak biçimde kullanılması.

Soğuk iklim bölgesi olmasına karşın, yıl içinde açık gök koşullarının fazla olduğu Van'da yoğun kar yağışı göz önünde tutularak, güneş enerjisinden etken yararlanma yollarının mimariye yansıtılması gerekir.



**Şekil 7-8.** Toplaçların yapılarda mimari ile uyumlu kullanımına örnekler

PV toplaçların da yapı ile bütünleşmiş öğeler olarak kullanımları önemlidir.



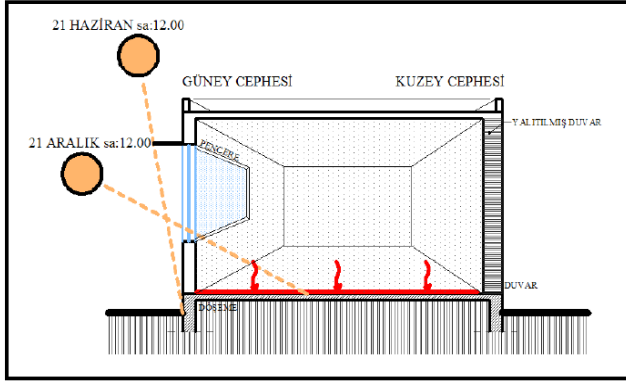
Şekil 9-10. Kış bahçesi ve cephe elemanı biçiminde kullanılmış PV sistemler

- **Edilgen (Pasif) yararlanma**

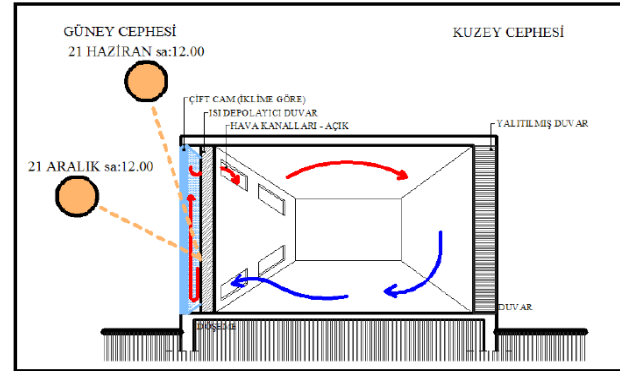
Edilgen sistemler yapının bütünü içinde çözümlenen, dolayısıyla yapıların konum, biçim, gereç seçimi gibi tasarım ölçütlerinin güneş ışınımından yararlanmaya dönük olarak planlanan sistemlerdir. Bu yararlanma, yatayda (çatı havuzları) düşeyde duvarlar ve ek sistemler aracılığı ile gerçekleşir. Çatı havuzlarının soğuk iklim koşullarında çok verimli olduğu söylenemez. Düşey yararlanma dolaylı ve dolaysız yaklaşımlarla olanaklıdır. Edilgen sistemde güneş enerjisini toplama, depolama, dağıtma yapının öğeleri ve bileşenleri aracılığıyla olmaktadır. Cam yüzeyler **ser etkisi** oluşturmada, koyu-siyah yüzeyler **ısı tutmada**, masif duvarlar (taş, beton, tuğla, kerpiç ya da sıvı kütlesi), özel olarak tasarlanan döşemeler **ısı depolamada** önemli rol oynar.

Cam yüzeylerden (pencerelerden), giren güneş ışınımının oluşturduğu ser etkisi ile hacimde ısı artışı duvar, döşeme gibi yapı bileşenlerinde depolanması, bunun ışınım aldığı süreçte ve sonrasında hacme ışınım ve taşınım yoluyla iletilmesi, dolaysız yararlanmayı oluşturur..

Edilgen sistem tasarımında dolaylı-dolaysız yaklaşımlarda günışığından yararlanma, doğal havalandırma koşullarının da birlikte değerlendirilmesi gerekir.

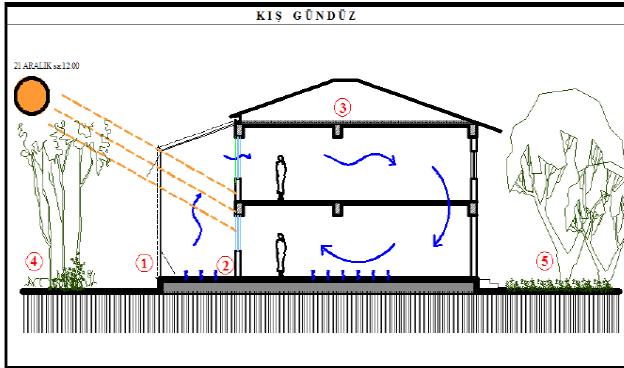


Şekil 11. Dolaysız sistem, güney cephesi gündüz koşulları.

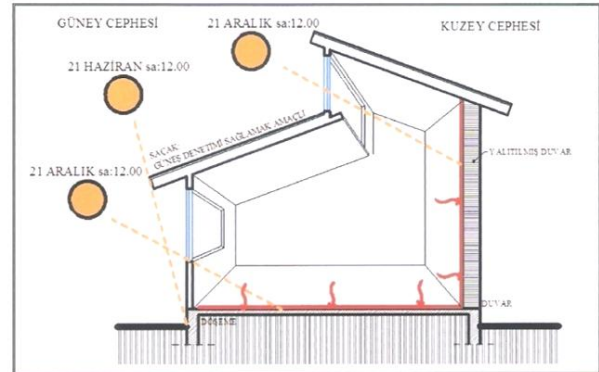


Şekil 12. Trombe duvarı gündüz koşulları.

Trombe duvarları, yapıya eklenen kış bahçeleri, hacmin derinliğine bağlı düzenlenen güneye yönelik çatı pencereleri, edilgen yararlanmada yer alan dolaylı sistem yaklaşımları sayılır.



Şekil 13. Kış gündüz koşulları için kış bahçesi.



Şekil 14. Dolaysız sistem, gündüz/gece koşulları için güney cephesi ve çatı penceresi

Bu nedenle, özellikle güneş enerjisinden ısı olarak yararlanmanın sıcak hava koşullarında ise korunmanın birlikte çözülmesi tasarımın temelini oluşturmaktadır. Korunmaya yönelik önlemler koşullara göre yapı dışında, yapı kabuğunda ve içerde olabilir. Mimari tasarım yönünden yapı kabuğunda (dolu ve cam yüzeylerde)



alınacak, önlemler (saçaklar, güneş kırınlar, tenteler vb.) mimari görünüşü etkilemesi yönünden olduğu gibi, etken sistemlerin (PV, toplaçlar gibi) mimariyle bütünleşmesi yönünden de önemlidir.



**Şekil 15-16.** Kış bahçeli edilgen sistem örnekleri

### Güneş ışınımından korunma

Güneşten gelen ışık ışınımı yanında, mor ötesi (UV) ve kızılötesi (IR) ışınım söz konusudur. Olumsuz etkilerin olduğu istenilmeyen durumlarda UV, ışık ve IR ışınımına karşı önlemler gerekir. Morötesi ışınların (UV'nin) yıpratıcı etkisi (actinic etki) kimi koşullarda istenmez (Örneğin, organik nesne sergilenen müzeler gibi).

Hacme giren ışığın oluşturduğu büyük ışıklılık ayrımları özellikle çalışma ortamında görsel konforu bozduğu için genelde istenmez. Bunların dışında sıcak hava koşullarında hacimde ısı artışı olması ise hiç istenmez. Bu durum ısısal konforu bozduğu gibi, devreye aktif soğutma sistemlerinin girmesini, dolayısıyla soğutma enerjisi harcanmasını gerektirir.



Şekil 17-18. Yatay güneşkiran örnekleri



Şekil 19-20. Değişik nitelikte güneşkiran örnekleri



Şekil 21-22. Düşey güneşkiran örnekleri

Sürdürülebilir tasarım bağlamında güneş ışınımlarından yararlanmanın ve korunmanın birlikte ele alınması, yararlanmada etken ve edilgen sistemlerin değişik amaçlar için kullanılması ayrıca, korunmada etken sistemlerin bütünleştirilmesi (örneğin, saçakların ve/ya da güneş kıranların, pencere kapaklarının aynı zamanda PV olarak tasarlanması gibi) amacına ulaşmanın sağlanması yanında özgün mimari tasarımların yaratılmasını da olanaklı kılar.



Şekil 23-24. PV sistemli yatay güneşkiran örnekleri.



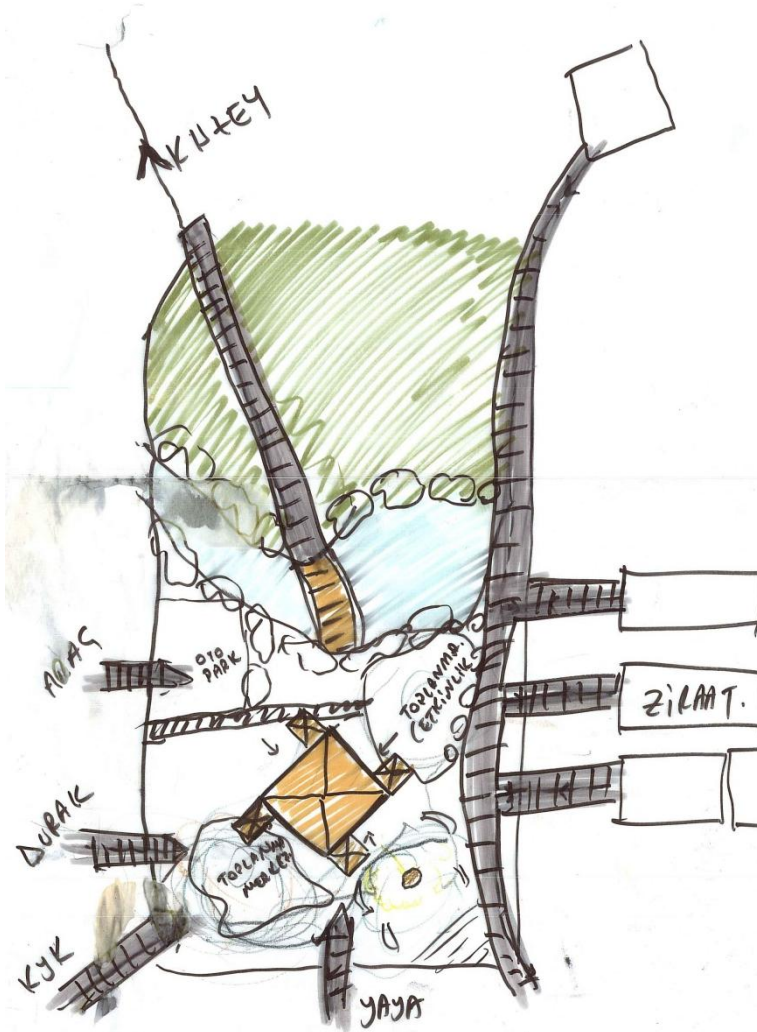
**Kaynaklar**

1. Şahin, B., “Güneş Enerjili Düz Toplaçların Yapı Ögesi Olarak Mimaride Kullanım Olanakları”, YTÜ FBE, YL tezi, 2011.
2. Erez, F., “Çatılarda Kullanılan Toplaçların Kent Görüntüsüne Olumsuz Etkileri ve İyileştirme Yaklaşımları”, YTÜ FBE, YL tezi, 2011.
3. Akbay, S., T. Çelikmez, “Güneş Kırıcı Elemanların İncelenmesi Ve Projelerle Örneklenmesi”, YTÜ FBE, Güneş Denetim Yöntemleri YL dersi seminer, 2012.
4. Türksoy, Y., “Güneş Kırıcı Sistemler”, YTÜ FBE, Güneş Denetim Yöntemleri YL dersi seminer, 2013.
5. Dumlupınar, E.,. “Güneş Enerjisinden Edilgen Yararlanmanın Sürdürülebilir Mimarideki Yeri”, YTÜ FBE, YL tezi, 2008.
6. Schüco, “Güneş Isısı: Sıcak Su, Mekan Isıtması ve Yüzme Havuzu İçin Temiz Enerji”, teknik yayın.
7. Bundesverband Solarenergie BSE, teknik yayın.
8. Şerefhanoglu Sözen, M., Mimaride Güneş Enerjisi YL ders notları, 2009.

**GRUP I**

Sezer SANAR  
Yenal TAKVA  
Tuba TAŞDEMİR  
Kübra AKIN  
Baran ATLI  
Gülsün ÖRÜÇ  
Hazan CEYLAN  
Hazal Zarife Ulaş  
İsa KAYHAN  
Buket ALTINTAŞ

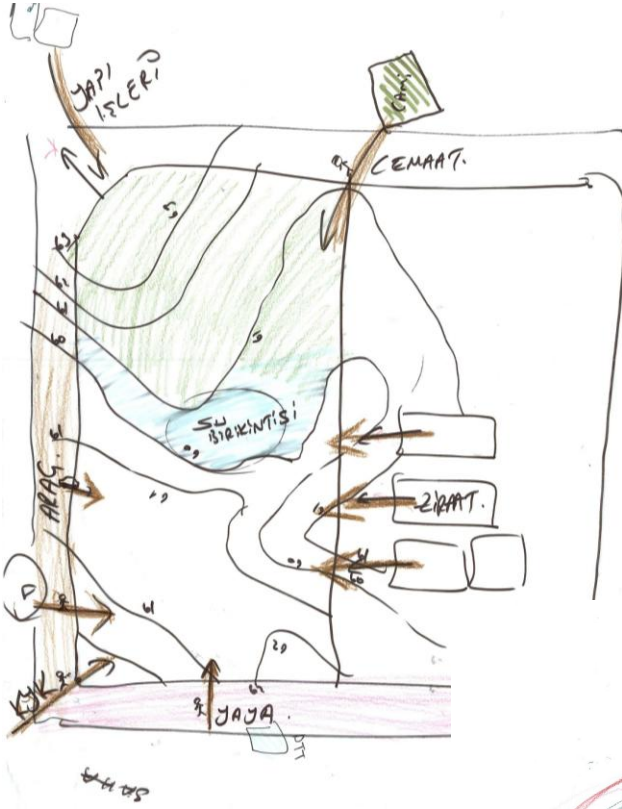




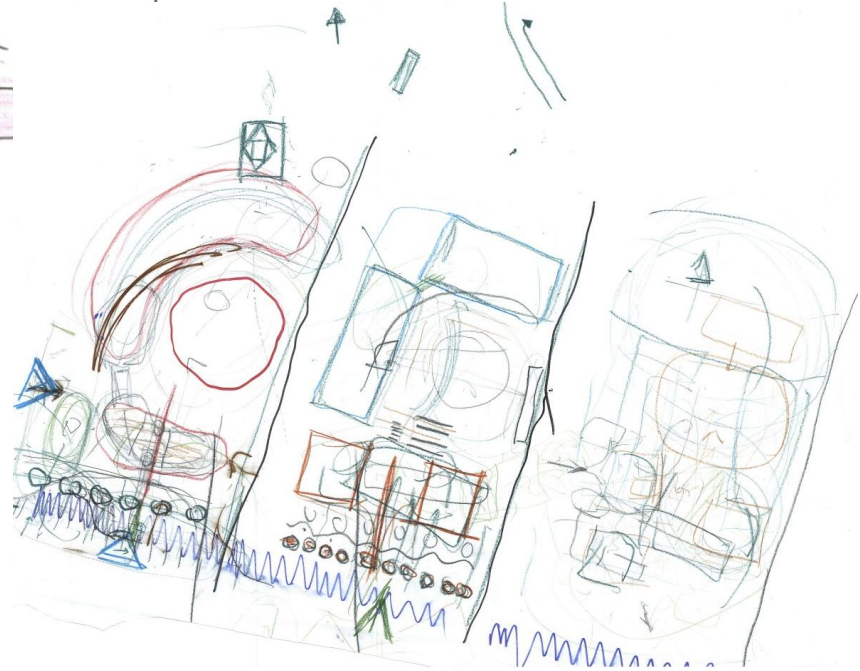
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Kültürel Etkinlik ve Sergi Mekanı Tasarımı adı altında gerçekleştirilen projeye genel analizler ve yerinde tespitlerle tasarımlar oluşturuldu. Bu kapsamda ekip çalışmaları yürütüldü. Öncelikle projenin yapılması öngörülen parselin analizleri yapıldı eldeki verilerle yerinde alınan bazı ölçüler karşılaştırıldı ve gerek görülen kısımlarda değişiklikler yapıldı. İhtiyaç programı çıkartıldı. İhtiyaca cevap verecek mekanlar için parselin boyutları da göz önünde bulundurularak tahmini mekan boyutları oluşturuldu. Birimlerin birbirleriyle olan ilişkileri doğrultusunda konumlandırmaları yapıldı. İklim, güneşlenme süresi, hakim rüzgar, yağmur suyu birikintisi, deprem faktörü gibi birçok parametre tasarıma girdi olarak kullanıldı. Arazi eğimleri tasarımda çevre düzenlemeleri ile açık etkinlik mekanları tasarımında önemli bir parametre olarak görüldü. Parsel girişler kullanıcıların yoğun olduğu bölgeler ve çevredeki fakülte yoğunluklarına uygun olarak verildi.

Tasarımın gelişmesiyle kullanılan malzemelerin niteliği, üretim ve maliyetleri fizibilite edildi. Tasarımın sürdürülebilir ve erişilebilirlikleri tartışılarak belli kararlar alındı. Modüler ve simetrik sistemler üzerinde eskizler yapıldı. Modüler sistem ile kendini yenileyebilir enerji sistemlerinin nasıl birleştirilebileceği üzerine öneriler geliştirildi.





Kültürel Etkinlik Ve Sergi Mekanları kapalı alanlarla sınırlı tutmayacak dış mekanla bütünleşik bir tasarım olarak geliştirildi. Üniversite öğrencilerine yönelik kapalı, yarı açık ve açık mekanlar oluşturuldu bunun yanı sıra aktivite alanları, çeşitli beceri ve hobi atölyeleri tasarıma girdi olarak kullanıldı. Etkinlik alanı şehirde yaşayan ve şehir dışından gelen kullanıcılar için de tanıtım ve etkinlik mekanı olacak şekilde tasarlandı. Herkes için tasarım ilkesi benimsendi.



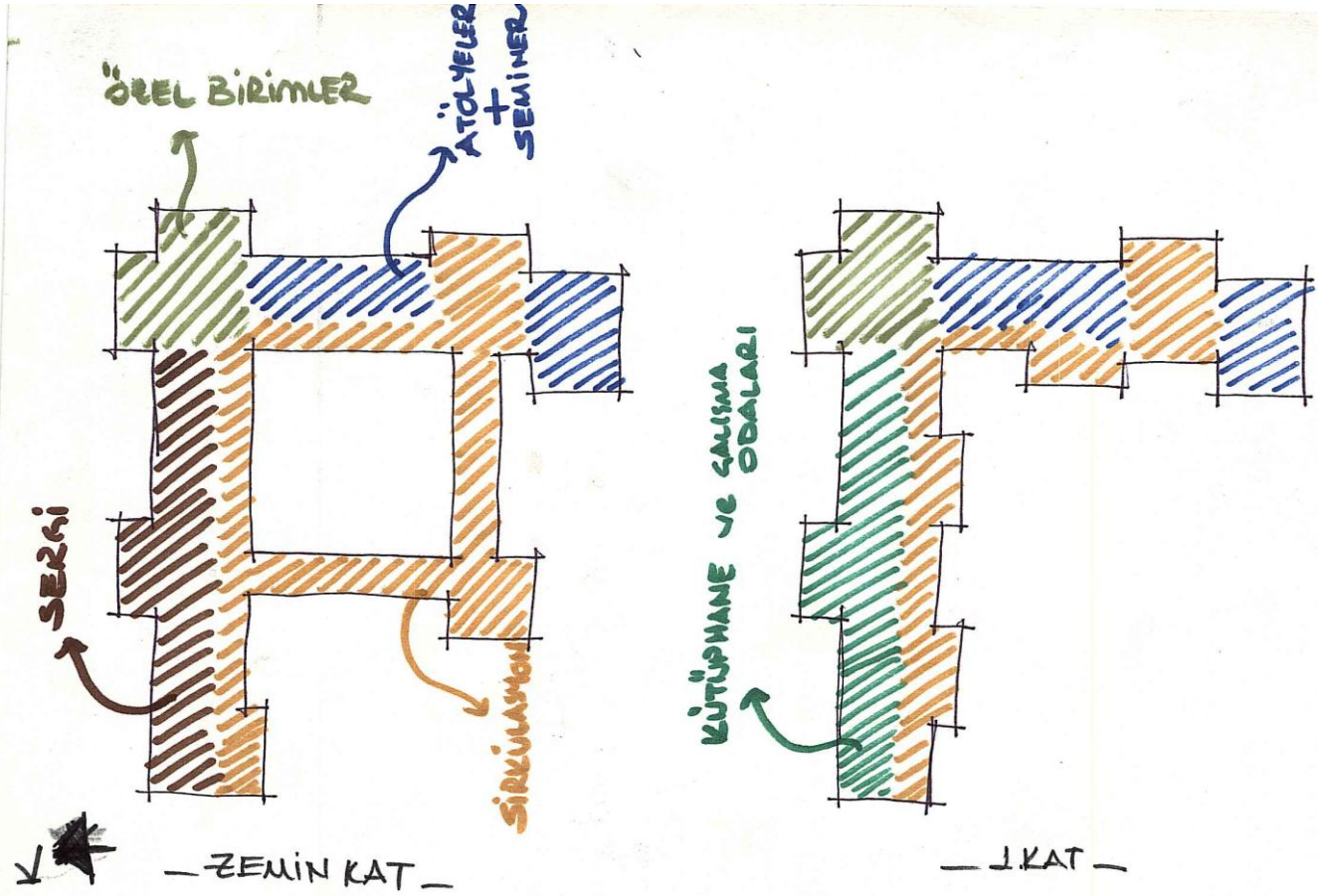












**GRUP II**

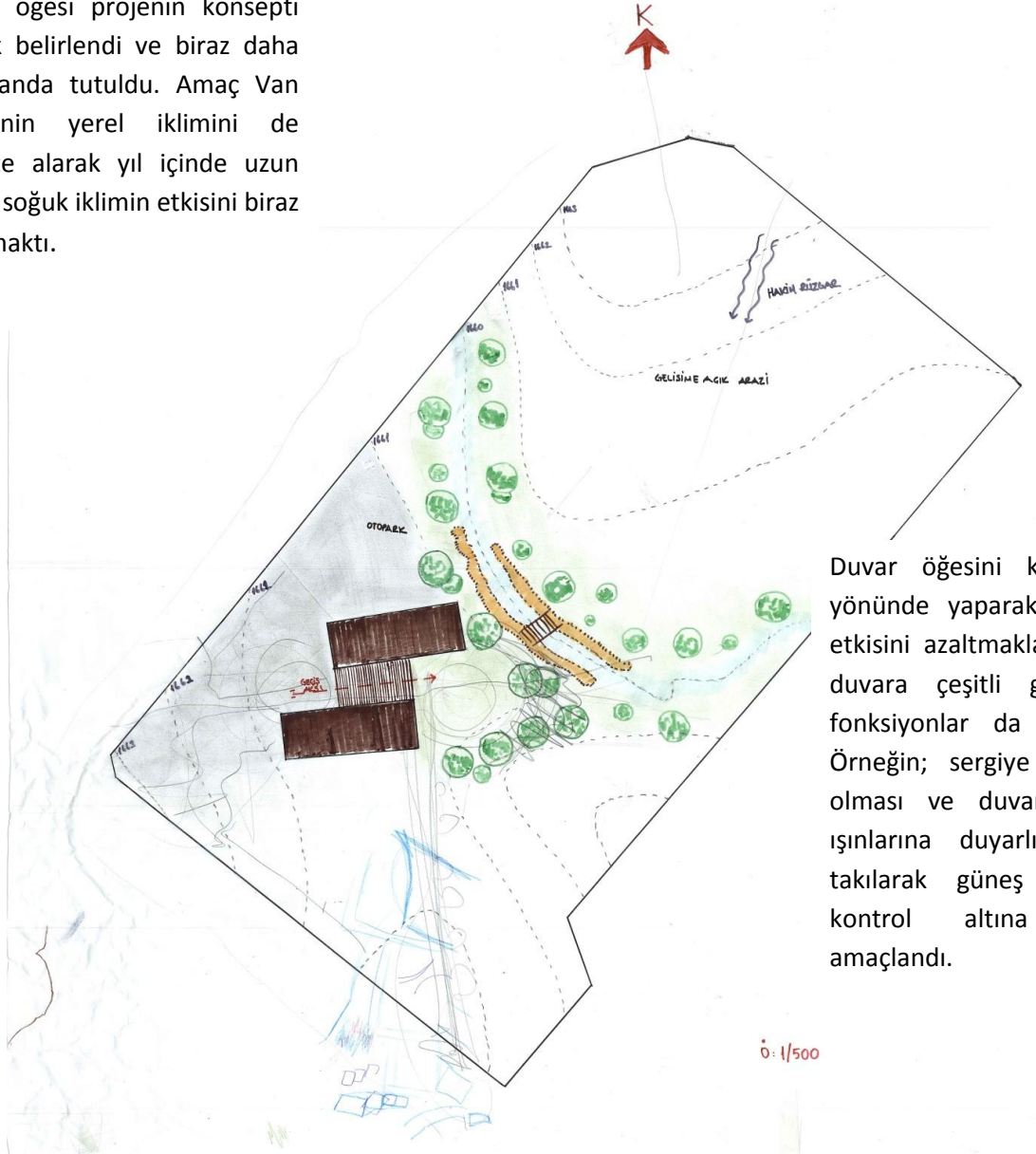
Helin KÖROĞLU  
Ayşegül ÇAĞLAR  
Büşra TUTKAÇ  
Yücel DÖNMEZ  
Musa KOÇ  
Oya GÖKALP  
Rabia BOZMAÇ  
Leyla YILMAZ  
Mehmet DURMAZ







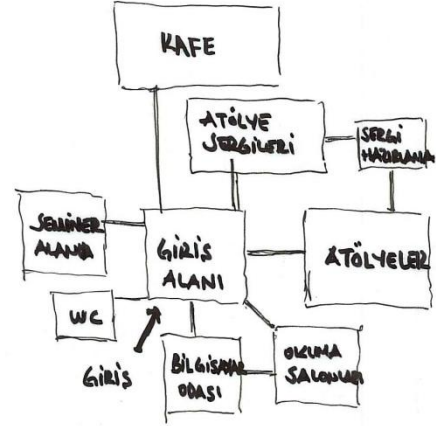
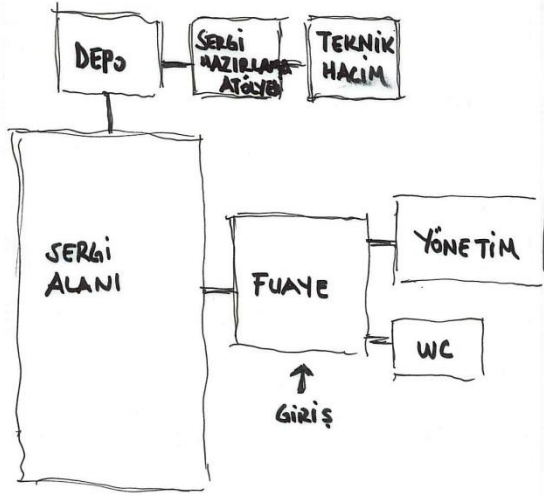
Duvar ögesi projenin konsepti olarak belirlendi ve biraz daha ön planda tutuldu. Amaç Van yöresinin yerel iklimini de dikkate alarak yıl içinde uzun süren soğuk iklimin etkisini biraz azaltmaktır.



Duvar ögesini kuzeydoğu yönünde yaparak rüzgarın etkisini azaltmakla beraber duvara çeşitli görev ve fonksiyonlar da yüklendi. Örneğin; sergiye yardımcı olması ve duvara güneş ışınlarına duyarlı aynalar takılarak güneş ışınlarını kontrol altına almak amaçlandı.







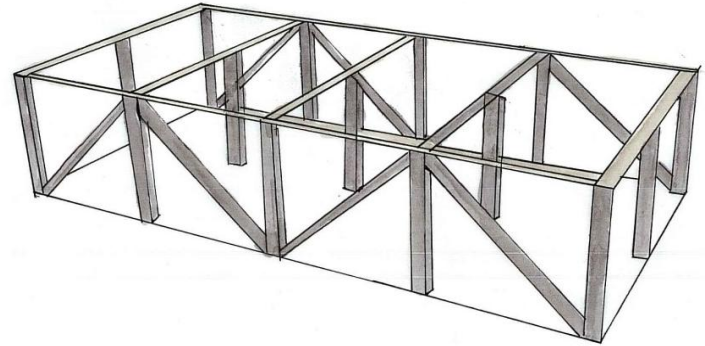
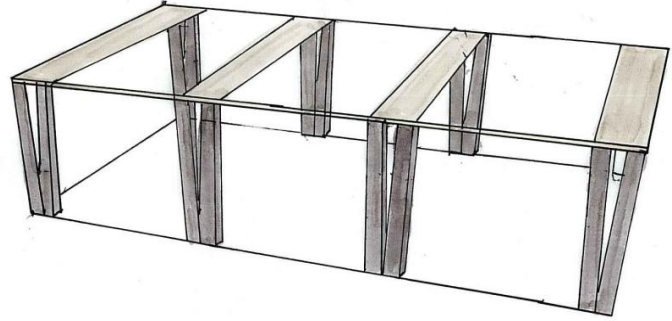
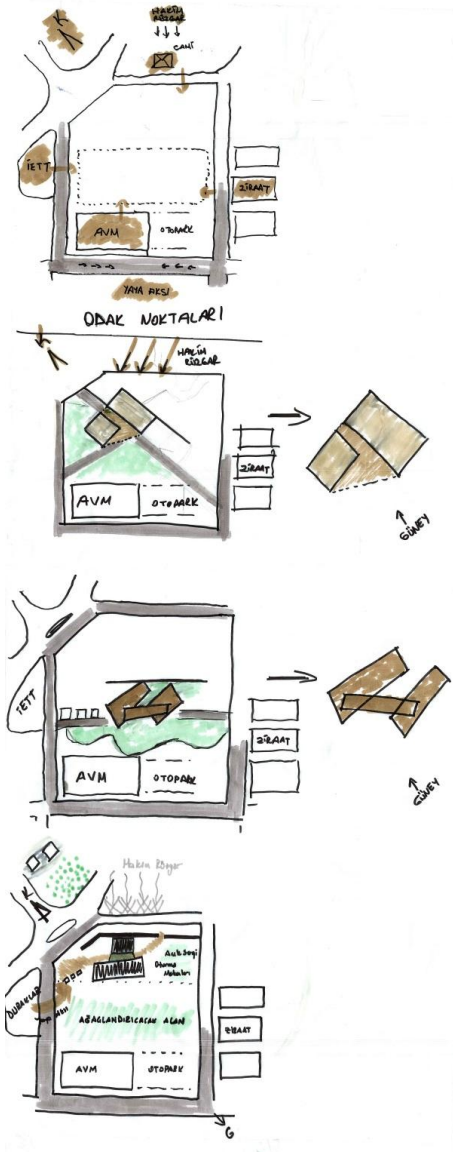
Güneye yönelen yapı sayesinde güneye bakan açık alanlar oluşturuldu. Böylelikle kullanılacak açık alanların hava şartlarından etkilenmesi en aza indirilmiş oldu. Böylelikle açık alan kullanımı artırılmış ve atölyeler için açık havada çalışma ortamı sağlanmış oldu.

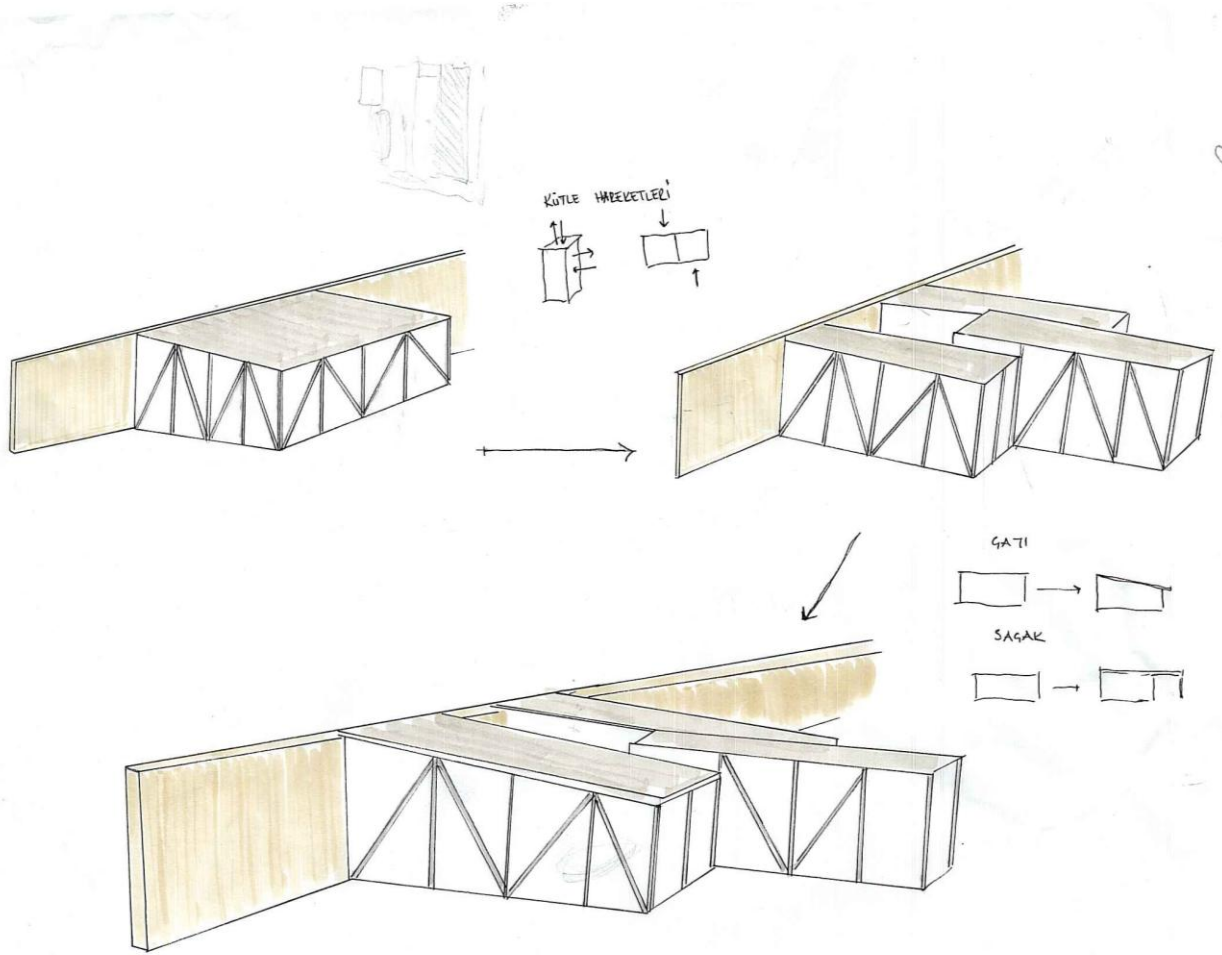
Sergileme bölümünün bir kısmında kuzey ışığından yararlanılacağı için kuzey cephesinde açıklıklar kontrollü olarak düzenlenmiştir. Sergileme bölümüyle birlikte yapının güney cephesindeki giriş bölümünde de ısı korunumlu açıklıklar oluşturularak doğal aydınlatmadan yararlanılmıştır.





Bu önlem ve tasarım kararlarıyla beraber kendi enerjisini kendi üreten, enerji korunumlu bir sergi birimi oluşturulmakla beraber Yüzüncü Yıl Üniversitesi öğrencilerine boş vakitlerini değerlendirecekleri çeşitli atölyelerle kendilerini geliştirebilecekleri, yapı içerisinde yer alan kafeterya, kütüphane, cep sineması gibi birimlerden yararlanabilecekleri bir kültürel etkinlik alanı oluşturulmuş oldu.





- BİR KOL SERGİ MEKANI
- DİĞER KOL SERGİ & DİĞER MEKANLAR
- ORTA KOL GİRİŞ BİLMELİ
- ATÖLYELER İÇ BAKIŞTA BAKIMLI



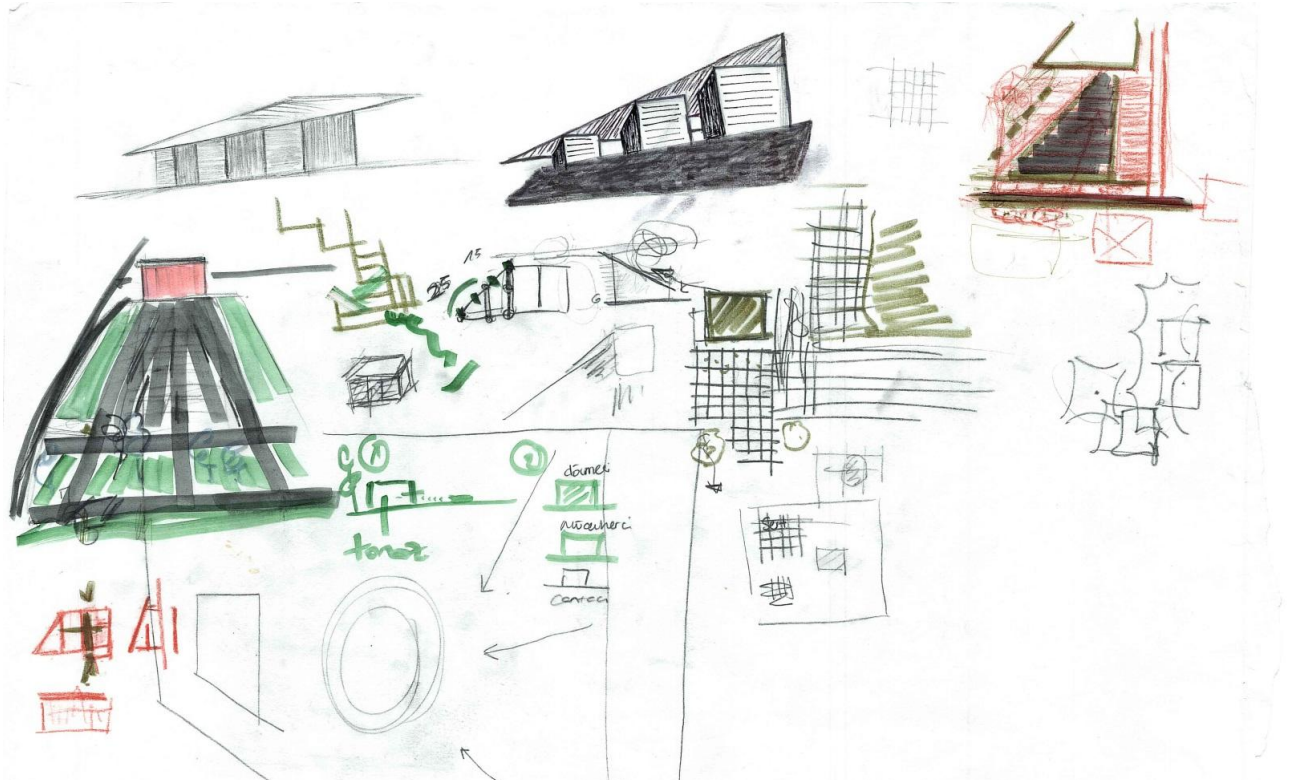


**GRUP III**

Hacer ASLAN  
İbrahim Can  
Ali YILMAZ  
Ceylan DÖMER  
Kader  
MÜHÜRDAROĞLU  
Emine YANAR  
Dilan DÖKMEN  
Mehmet E. BOZDAL  
Naciye Sena KELEŞ



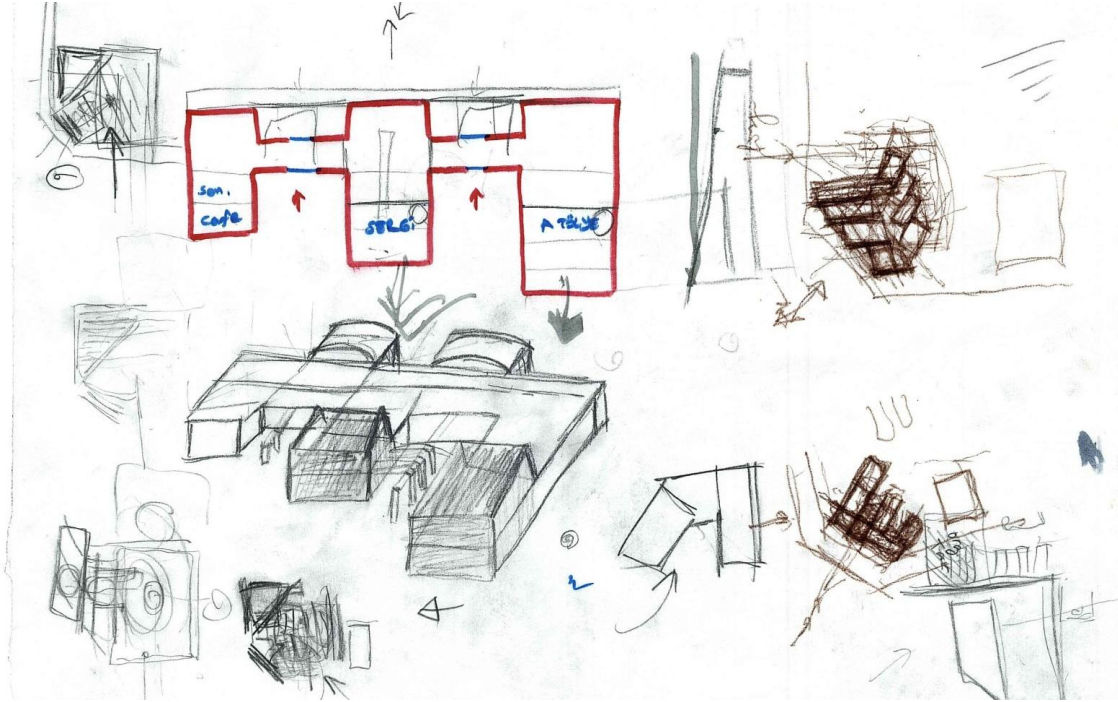




YYÜ de hafif teknoloji sistemleri (LOW-TECH) ile yerel malzeme kullanımının bina tasarımlarında deneyimlenmesi bağlamında yapılacak olan “Sanat Galerisi ve Kültürel Etkinlik Alanı” projesinin atölye çalışması,

1.AŞAMA: Arsa ve proje analizi yapıldı.

\*Arsa YYÜ kampüsünde merkezi ana yol(yaya-araç) aksı üzerinde bulunmaktadır.  
 \*Arşanın dikdörtgene yakın bir formu bulunmakta eni ortalama 155m boyu 270m’dir. Arsa alanı 41850 m<sup>2</sup>dir. Arşanın güneybatısında 12 m, kuzeybatısında 7 m, kuzeydoğusunda 7 m lik yollar geçmektedir. Güneydoğusunda iki tane ziraat fakültesi binası ve bir tane su ürünleri fakültesi bulunmaktadır. Arşanın güneybatısındaki yol kampüsün yaya dolaşım aksının en yoğun olduğu yoldur . Yolun karşısında yolun 3 m alt kotunda cafe ve market vardır. Arşanın diğer yolları karşısındaki parseller boştur. Depremden önce kuzeybatısında mediko binası bulunmaktavdı deprem sonrası yıkılmıştır.doğusunda cami bulunmaktadır.

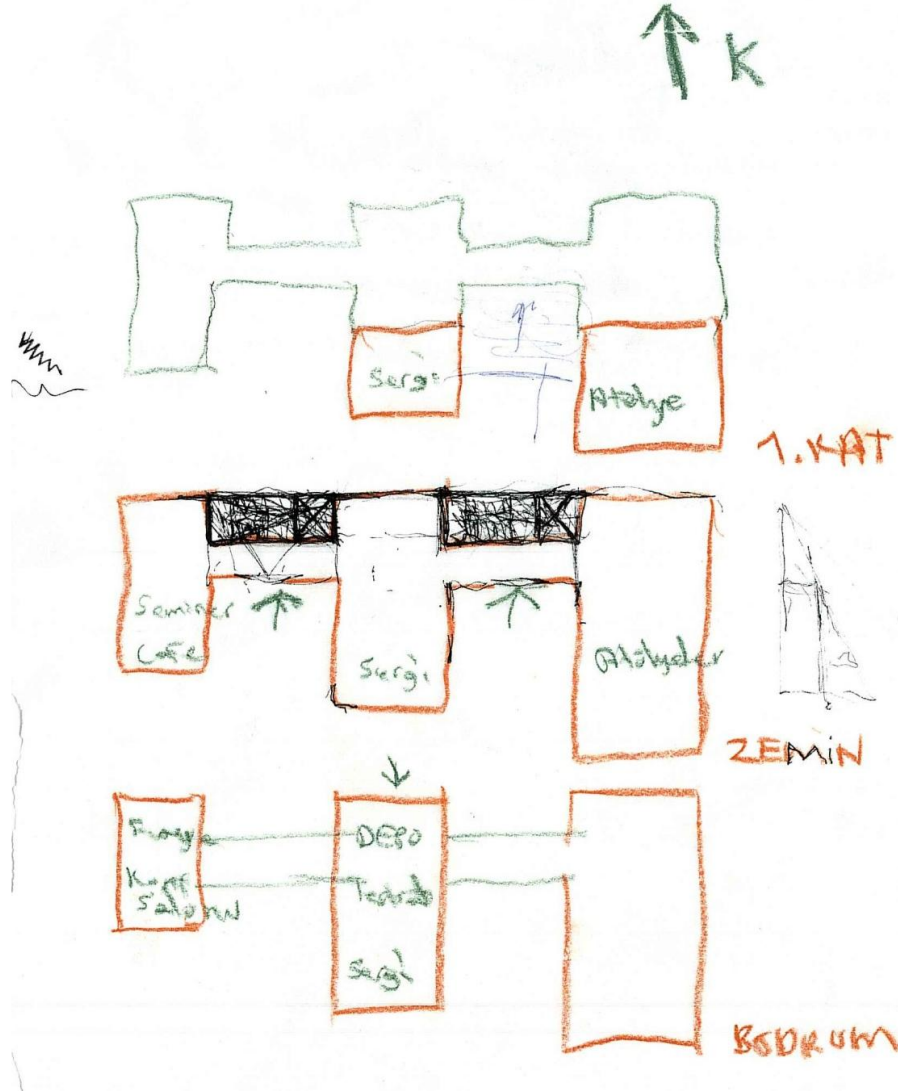


\*Arsa öğrenci yurtları ve fakülteler arasında bölücü bir konumdadır.

\*Arsada HRY doğudan esen rüzgarlardır. Bunların en etkili olanlarına yörede kuzeydoğudan esen poyraz "Memedik rüzgarı" ve güneydoğudan esen keşişleme "Zernek rüzgarı" dır. Manzara yönü güneybatıdır(Van gölü).

\*Arsa da yetiştirilen herhangi bir bitki türü bulunmamaktadır. Sadece arsanın içinde zamanla oluşmuş iki tane doğal su kanalının güzergahlarında sazlıklar vardır. Kanalların ikisi de arsadaki eğimden kaynaklı oluşmuştur içinde kar ve yağmur suları bulunmaktadır. Kampüsün en üst kotunda yapılan yapıların yağmur ve kar suyunun da bu kanallara aktıldığı düşünülmektedir arsanın kuzeyinde başladığı görülen ve güneyine kadar olan bu kanalların her iki yönden de arsanın dışında devam etmekte olduğu görülmektedir. bu kanallardan bir tanesine dokunulmamış bir tanesine güzergahı değiştirilmeden müdahalede bulunulmuş su kanalına beton malzemeyle yol yapılmıştır. Arsanın kuzeydoğusunda bir tesisat galerisi bulunmaktadır. Fakat yapım aşamalarında projeler arşivlenmediği için kaybolmuş ve ne içinden geçen kanalların nerelerle bağlantılı olduğu bilinmemekte ne de içindeki tesisat galerisinin boyutları ve işlevi hakkında net bir bilgi alınabilmektedir.

\*Arsada zamanla oluşmuş 2 tane yaya yolu bulunmaktadır.



\*Arsa bulunduğu konum itibariyle iklimsel özellikleri de incelendi. Karasal iklim görülmekte yıllık sıcaklık farkı 25.5 C dir. Kısa süreli ilkbahar ve sonbahar mevsimleri dışında karlı, yağışlı, donlu, soğuk ve uzun bir kış mevsimi ise sıcak, kurak ve kısa bir yaz mevsimi görülmektedir.

SONUÇ: Bu toplanan bilgiler ışığında projemizin 2. Aşaması için altlık oluşturduk. Altlıkta: arsamızın boyutları, yönleri, HRY, topografyası, manzara yönü, arsanın içinden geçen su kanalları, tesisat galerisi, yaya yolları, araç ve yaya dolaşım akslarının yoğunlukları, yakın çevre analizi işlendi.

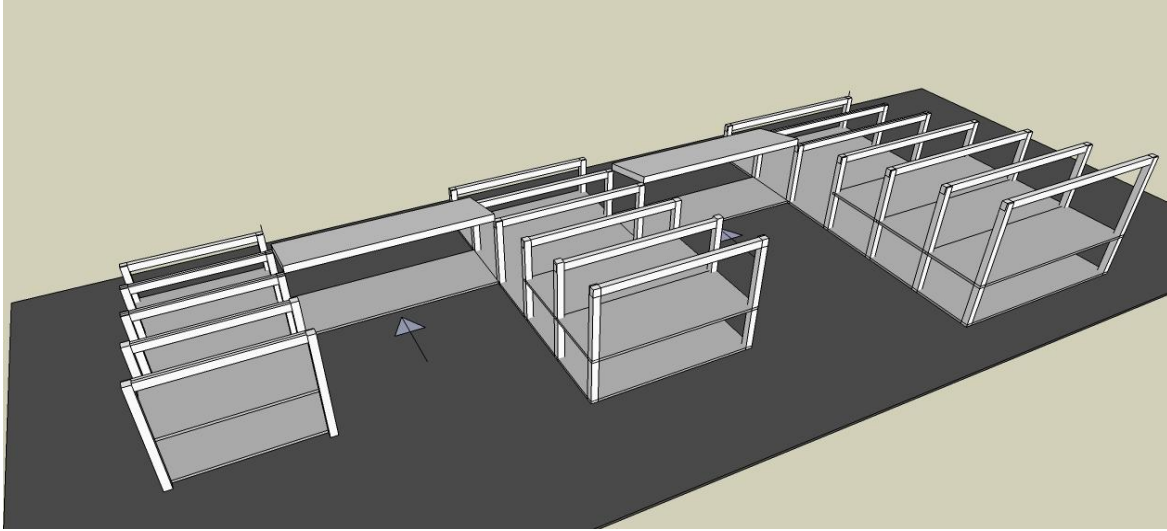


## 2.AŞAMA:

### GENEL TASARIM İLKELERİNE KARAR VERİLDİ

Yapımızın sürdürülebilir, yerel malzeme ve yerel mimariye uygun olması için tasarım kriterlerimizi belirledik.

- 1)Yapının topografyaya uygun ve iklimsel özelliklere göre konumlandırılmasına
- 2)Ekolojik değerlere, sosyal, sosyokültürel gerçeklere uygun tasarım yapılmalı, geleneksel mimariden elde edilen deneyimlerden güncel mimari tasarımlardan yararlanılmasına
- 3)Yapımızın ısıtma ve soğutmasında daha az enerji harcanması için güneş ışınımı ve rüzgar etkilerini optimize eden tasarımlar yapılmasına



4)Havalandırma, aydınlatma, ısıtma, soğutma için harekete ve ısıya duyarlı sensörler kullanılmasına, yapıda aydınlatma için doğal aydınlatmadan optimum düzeyde yararlanılmalı bu şekilde elektrik enerjisinin kullanılmasının azaltılmasına...

5) Yapımızın işlevi dikkate alınarak atıkların farklı olduğu ve bunların ayrıştırılarak toplanması ve tekrar geri dönüşümle kazandırılması için gerekli tasarım alt yapısının olmasına

6)Yağmur suyu ve gri suyun toplanıp arıtılarak geri dönüşümünü sağlayacak alt yapının tasarımının yapılmasına

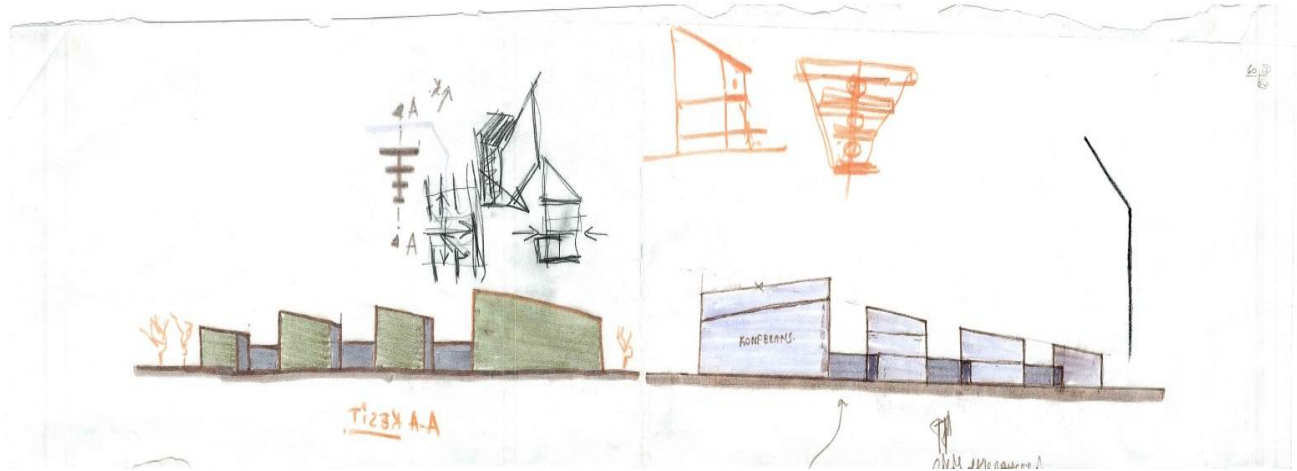
7)Yerel dokuya uygun, yerel yaşam kültürünü günümüz yaşam kültürüne de uyum sağlayacak şekilde tasarım yapmak

8)Erişilebilir ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı tasarımlar yapılmasına.

9) Atölye çalışmamızda farklı sonuçlar ve deyimler çıkarmak için yapılarda kullanılacak yapı malzemeleri atölye yürütücüsü hocalarımız tarafından belirlendi. Yapıda yerel malzemenin kullanılması ve yerel yapım tekniklerinin uygulanmasına karar verildi. Bizim binamızda yapı elemanlarımızda(kolon-döşeme) kompozit malzeme, duvarlar taş veya kerpiç, döşemelerde ahşap kaplama malzemesi kullanılmasına karar verildi.

10)Van da göz ardı edilemeyecek ve tasarım aşamasını da etkileyecek deprem faktörü düşünülerek tasarım yapılmasına karar verdik.





### 3.AŞAMA :

\*Arsa ve proje analizi çalışmalarımızdan elde ettiğimiz bilgiler ve genel tasarım ilkeleri doğrultusunda yapı kütlesini arsa da konumlandırdık.

\*Yapıyı arsada konumlandırırken dikkat edilenler: Yapının ana girişinin en yoğun yol aksı üzerinde olmasına yapı kütlesinin arsanın içinden geçen yaya yolunu ve kanal yolları güzergahı üzerinde olmamasına, güneşin yönlenmesine ve HRY, ön cephenin manzara yönüne hakim olmasına, arsanın topoğrafyasına dikkat edilerek konumlandırıldı.

### YAPI ÇEVRESİYLE BİR BÜTÜNDÜR ...

1) Çalışma yerimiz geniş bir alandı, bu kadar alana ihtiyacımız olmadığı için gerekli kadarını alıp arsanın geri kalanını öğrencilerin oturup yürüyüş yapabilecekleri dinlenme alanları oluşturulabilecek yeşil alanlar yapılmasını önerdik.

2) Arsanın yurtlar ve fakülteler arasında ayırıcı olduğunu söylemiştik arsa da yapacağımız sanat galerisi ve kültürel etkinlik alanı yurtlar ve fakülteler arasında bağlayıcılık görevini üstlenecektir.



3)Vaziyetimizde yaptığımız tüm bölümler erişilebilirlik ilkemiz doğrultusunda herkesin ulaşabileceği kültürel etkinlik alanları olarak tasarlanmıştır. Ulaşım akslarımızın temel prensibi herkes için ulaşılabilir alanlar oluşturmak olmuştur.

4)Arşanın kuzeyinde otopark ihtiyacını karşılayacak bir otopark düzenlendi.

5)Yapı kütlesinin önünde hem yapının ön cephesini kapatmamak hem de ihtiyaç duyulan bir toplanma alanı gereksinimini karşılamak adına meydan oluşturuldu. Meydan yapının işlevini anlatacak şekilde düzenlendi. Bunun için meydana sergileme bölümleri oluşturuldu. Yine meydana yapıyla ve çevreyle bağlantılı güneşten ve rüzgardan korunaklı eğimde elverişli olduğu güney yönünde bir amfi tiyatro tasarlandı. Meydanla bağlantılı konforlu yeşil oturma birimleri oluşturuldu.

6)Arşanın kuzeydoğusunda rüzgar etkisini azaltmak amacıyla ağaç toplulukları oluşturulmasına karar verildi.

7)Arşanın doğal formu korundu, arşanın yapısını bozacak hafriyat dolgu gibi maliyet gerektiren çevreyi tahrip eden uygulamalar yapılmadı. Peyzaj düzenlemelerinde doğal eğim kullanıldı.

#### YAPI TASARIMI AŞAMASINDA

\*Birim etütleri yapıldı.

İstenen mekanlar: giriş(karşılama mekanı, vestiyer...), 4 adet seminer odası,6 adet atölye,3 adet sergi salonu, bilgisayar odası, yönetim birimi, kafeterya, yeteri kadar wc alanları ve depolama birimleri

\*Mekanlar önem sırasına(ısı ve ışık ihtiyacı) göre bölümlere ayrıldı.

\*Birimleri bölümlere ayırırken muhakkak her yaptığımız birimin bir işlevi ve işlevine göre de bir önemi vardır ama birimler buldukları yapının işlevi itibariyle önem sırasında yerlerini değiştirebilirler. Önem sırası belirlemede ısı ve ışık ihtiyacı en çok dikkat ettiğimiz konuydu.

\*Yapımız sanat galerisi olduğu için ana mekanlarımız sergi salonlarımız, atölyelerimiz ve seminer odalarımızdır bu mekanlar binayı ziyaret edecek kitlenin geliş sebepleri olduğu için konfor düzeyi en yüksek olan mekanlar olmalıdır. Bu birimlere hizmet eden mekanlar olarak da giriş, geçişleri sağlayan koridorlar, düşey geçiş elemanları(merdiven, asansör, baca...),wc ler, depolama birimleri belirlendi.

\* Atölyelere verilecek işlevler atölye grupları tarafından belirlendi. Kampüs öğrencilerinin görüşleri doğrultusunda atölye işlevleri belirlendi. Çünkü şehir merkezinde atölyeler olduğu için bu atölyelerin daha çok öğrenci odaklı olması gerektiğine karar verildi. Öğrenciye hitap eden atölyeler yapıldı. Atölyeler: film stüdyosu atölyesi, fotoğrafçılık atölyesi, resim atölyesi, müzik atölyesi, heykelticilik atölyesi, drama atölyesi yapılmasına karar verildi.

\*Seminer odaları 15-20 kişilik odalar olacaktı.

\*Sergi salonları bölünebilir ve gerektiğinde tek mekan halinde kullanılabilir olacaktı.

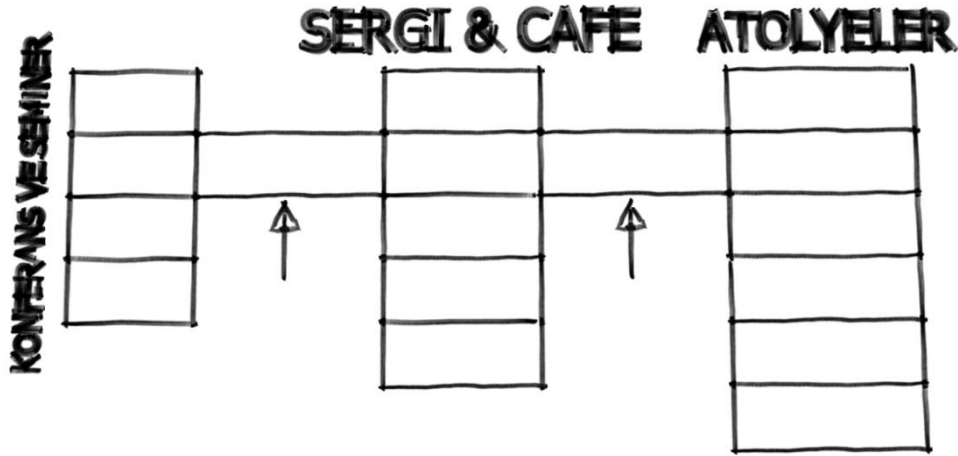
\*Yapı tasarımında koridorlar ısı geçiş tampon bölgeleri olarak kullanıldı.

\*Ortada tasarlanan merdiven boşluğuyla baca etkisi yaratıldı.

\*Wc'ler hariç tüm mekanlar da doğal havalandırma ve doğal aydınlatmadan yararlandı böyle elektrik enerjisi kullanımı azaltılmış oldu.

\*Bodrum katta depolama birimleri oluşturuldu.

\*Yapı içerisinde erişilebilirlik ilkesi doğrultusunda yapı tasarımı yapıldı.



**YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANIMI**

\*Güney cephesinde güneş ışınımından optimize şekilde yararlanmak adına geniş açıklıklar yapıldı.

\*Van iklimi göz önüne alınarak ve yerel mimarisini de yaşatmak adına mazgal pencereler kullanılacak.

\*Dış duvarlar yerel malzemeyi ve yerel tekniği yaşatmak adına taştan yapılacak.

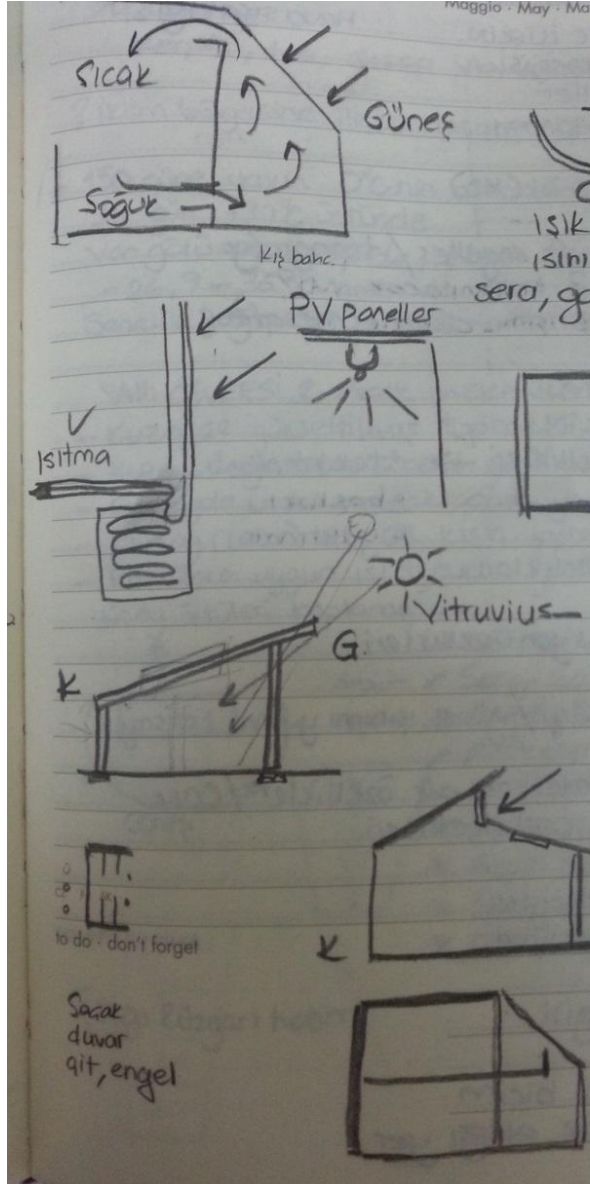
Aktif Sistemler: Yapı kuzey-güney aksında yerleştirildiği için çatı eğimleri güney yönünde verilecektir. Çatıda kullanılacak karma güneş panelleri ile binanın sıcak su ihtiyacında ve ısıtılmasında kullanılacaktır.

\*Van Türkiye'nin en çok güneş alan illerindedir. Güneş panelleri pahalı bir sistem olabilir ama güneşlenme süresi fazla olan Van da kullanılması sistemin doğru şekilde konumlandırılmasıyla kısa bir zamanda maliyetini çıkarıp yapının kara geçmesini sağlayacaktır.

\*Yapıda kullanılacak yalıtım malzemeleri geri dönüşümü olan malzemeler olacaktır.

\*Van çevre illerine göre az yağış alan bir ildir. Bu yüzden yağmur veya kar suyunun toplanıp kullanılması maliyetini karşılayamayacağı düşünülerek bu toplanma işleminin zaten kanalda olduğu da dikkate alınarak bu kanal sularının toplandığı alanda depolama birimleri oluşturulması kararı verilmiştir.

**SONUÇ:** Bu atölye çalışmamızda sürdürülebilir, yerel mimariyi baz alan, çevreye duyarlı, çevreye karşı değil çevreyle bir bütün olabilecek tasarımlar yapmaya çalıştık. Bu çalışmalarda emeği geçen herkese teşekkür ederiz.

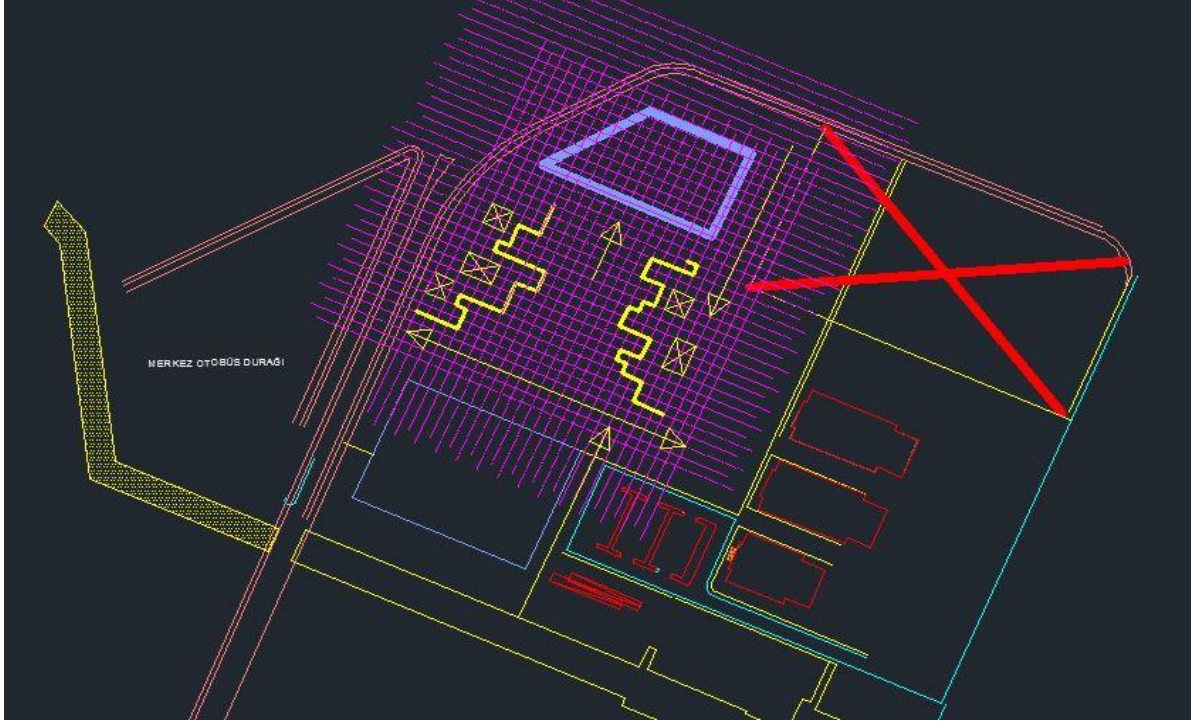


Tasarımda,

-Arazinin kuzeyinde Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nin Camisi bulunmaktadır. Güney batısında kampüse ulaşımı sağlayan toplu taşıma araçlarının durakları bulunmaktadır. Bu iki yöndeki birimler ile arazi yollar ile ayrılmaktadır. Arazinin doğusunda Ziraat Fakültesi bulunmaktadır. Güneyinde ise yapılması düşünülen alışveriş merkezi arazisi mevcuttur. Kampus yaşamı alışveriş merkezi yapılacak alanın güneyinde doğu-batı doğrultusunda sürmektedir.

Alanımızdaki yerleşim kararını etkileyen bu kriterleri kullanarak sürdürülebilir ve depreme dayanıklı bir yapı tasarımı amaçlanmıştır.

Yapı, alanın kuzey kısmına yerleştirilerek güneyinde giriş ve etkinlik alanı tasarlanmıştır. Yol cephesinde ve ziraat fakültesi yönlerinde peyzaj ile zenginleştirilmiş etkinlik alanları yapılacaktır. Bu etkinlik alanları kafeterya, kitap satış, kırtasiye, takı satış vb. işlemlere sahip olacaktır. İnsanları bu alana çekerek yapının etkin şekilde kullanımı sağlanacaktır.



-Etkin kullanılacak mekânların daha fazla güneş enerjisinden faydalanmak için güneşe yönlendirilmesinin sağlanması,

-Uzayan çatı saçığı ile yazın dik gelen ve istenmeyen güneş ışınımının iç mekana alınmasının engellenmesi,

-Çatı ve cephe malzemesi olarak binanın enerji ihtiyacını karşılayacak fotovoltaik panellerin ve yerel malzeme olan taşın kullanılması hedeflenmiştir. Yağmur ve gri suların bir depoda toplanarak işleminden geçmesi sonucu çeşitli kullanımları sağlanacaktır.

-Sanat galerisi ve kültürel etkinlik alanı konulu projenin içereceği sergi alanlarını, konferans salonunu ve atölye birimlerinin plandaki yerleşimi farklı girişler ile tanımlanmıştır. Ancak bu mekanların birbirleri ile olan ilişkileri kesilmemiştir.

*Prof. Dr. Müjgan ŞEREFHANOĞLU SÖZEN*

*Prof. Dr. Çiğdem POLATOĞLU*

YTÜ ve YYÜ arasında başlatılan ortak çalışmanın iki ayağı olan İstanbul ve Van buluşmalarının ardından gelen süreçte yapılan değerlendirmede çeşitli yönlerden her iki grup için pek çok kazanımlar olduğunu belirtmek gerekir. Bunların başlıcaları;

- Farklı üniversitelerde okuyan mimarlık öğrencilerinin birbirlerini tanımaları, dostluk kurmaları, ortak tasarım çalışmalarını paylaşmaları, kendi okudukları üniversite ve yaşadıkları kentler dışında başka üniversite ve kentleri tanımaları, mimari, tarihi, sanatsal değerleri görmeleri, ülkedeki tarihi mirasın önemli öğelerini tanımaları,
- Başka üniversitelerin hocalarını tanımaları, onların deneyim ve birikimlerinden yararlanmaları,
- Hocaların da farklı üniversiteleri ve birbirlerini tanımaları, ortak çalışmanın paydaşları olmaları,
- Her iki kentte yaşananların belleklerde olumlu izler bırakması,
- Ortak çalışmanın herkes için önemli bir deneyim olması, birikim sağlaması

gibi sıralanabilir. Bu arada belirlenen amaç doğrultusunda hazırlanan programın büyük oranda gerçekleştirilmiş ve başarılı olması da önemli bir kazanım sayılır. Burada biraz eksik kalan öğrencilerin yoğun ders programları nedeniyle, tasarım çalışmalarının düşünülen olgunluk düzeyine erişmemiş olmasıdır.

Atölyelere katılan öğrencilerin, çalışmanın belirlenen amaçları doğrultusunda şekillenen edinimlere (bilgi ve beceriler vd.) ne kadar ulaştıklarını öğrenmek ve gözlemlerimizin geçerliliğini sınamak üzere Van atölyesinden dönüşte kendilerine e-posta ile aşağıdaki çizelgede gösterilen edinimleri kapsayan kısa bir öz değerlendirme anketi gönderdik. Ayrıca çizelgenin altında da eklemek istedikleri görüşlerini yazmalarını istedik. Az – çok arasında 5’li bir ölçek üzerinden değerlendirdiğimiz anketlere ilişkin ilk sonuçlar bizi gelecek çalışmalar için hem umutlandırdı hem de ülkemizin iki ucunda farklı coğrafyalarda ve kültürde eğitim-öğretim veren iki büyük üniversitenin mimarlık okullarındaki gerek mesleki ve gerekse sosyal etkileşimin önemini ortaya koydu.



Çizelge. Ortak çalışma Öz değerlendirme anketi sonuçları.

EDİNİM	Az 1	Biraz 2	Ne/ne 3	Biraz 4	Çok 5
Mimarlık kültürü					
Kültürel etkinlikler					
Sosyal etkileşim					
Seminerler					
Taşıyıcı sistem tasarımı					
Fiziksel ortam koşulları					
Sürdürülebilir mimarlık					
Bölgesel farklılıklar					
Tasarım geliştirme					
Yaratıcı düşünme					
Problem çözme yeteneği					
İfade-sunum teknikleri					
İletişim (sözlü) gelişimi					
Analiz tekniklerini geliştirme					
Sentez çalışmalarını geliştirme					
Tasarımda değerlendirme tekniklerini geliştirme					
Mesleki gelişim					

Çizelge irdelendiğinde öğrencilerin, 4-5 (çok) yanıtlarında odaklandıkları görülmektedir. Bu durum önemli bir başarıdır ancak bununla beraber yürütücüler olarak kendi öz değerlendirmemizi yapmak adına sadece 1-2 öğrenci tarafından işaretlenen ve hedefine ulaşmamış görünen edinimler için de kendimizi sorguladık.

Öz değerlendirme anketi sonunda öğrencilerin belirttikleri kişisel görüşleri, kendi ifadeleri ile

*“Bu atölye çalışması okul hayatımdaki yaptığım yaşadığım en güzel etkinliklerin başında geliyor. Bana çok şey kazandırdığına inanıyorum özellikle mimarlık alanında belli konularda uzmanlaşmış çok değerli ender hocalarımızla çalışmak ayrı bir gurur benim için. Öncelikle **tasarımla kendimi ifade etme yeteneğini** de kattılar bana ve daha birçok şey. Emeği geçen herkese özellikle YYÜ ve YTÜ’deki değerli hocalarıma teşekkür ederim”.*

*“bana göre, böylesine önemli bir organizasyonun en önemli **edinimi farklı ortam ve mimarlık kültürleri ile yetişip gelişen** insanların aynı ortamı paylaşması, aynı havayı soluyup birlikte bazı şeyleri **paylaşması** oldu. İşin mimarlık ve teknik kısmı tabii ki çok faydalı oldu fakat bunlardan önemlisi siz değerli hoca ve arkadaşları tanıma fırsatı oldu. Bizlere bu imkanları sağlamak için ellerinden geleni yapan ve emeği geçen herkese teşekkür ederim. Tekrar görüşmek dileğiyle.”*

şeklindedir. Bu ifadeler özellikle mimarlığın toplumsal ve kültürel olguların ayrılmaz bir parçası olduğunu bir kez daha gözler önüne sermesi açısından önemlidir; kültürü anlatmak için tasarımın bir araç olarak kullanılması.

Bundan sonraki süreçte, özellikle Van çalışma grubundaki öğrencilerin önerilerini geliştirmeleri, ileride YYÜ yerleşkesinde düşünülen tasarım konusunun gerçekleştirilmesi ve bu durumda elde edilen çalışmaların ona alt yapı oluşturması beklenmektedir. Ayrıca, benzer nitelikteki ortak çalışmaların yinelenmesi, başka üniversiteler arasında da bu tür etkinliklerin yapılması beklentiler içinde yer almaktadır.















