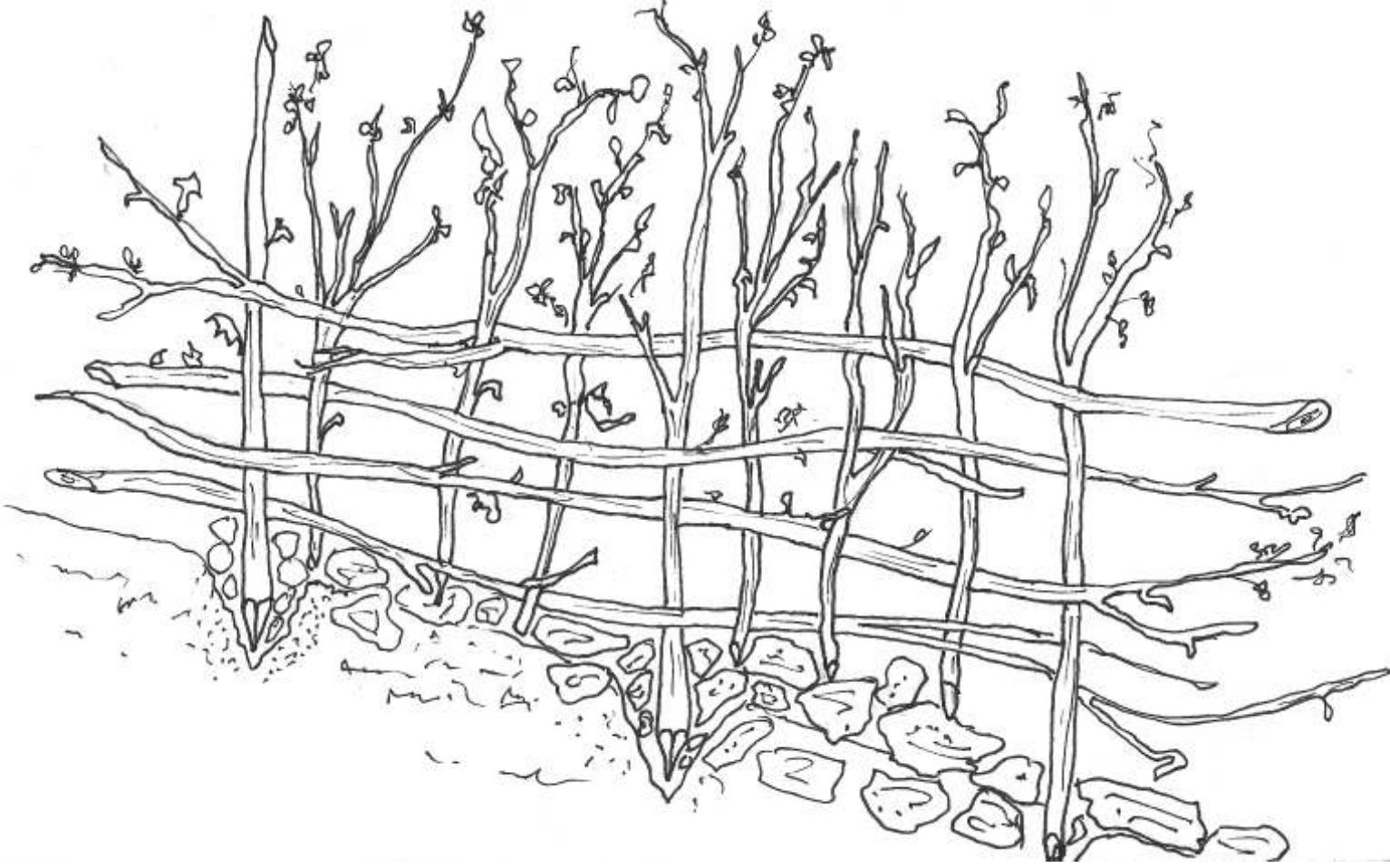


GELENEKSEL YAPI TEKNİKLERİ

Doğal ve Ekolojik Mimari Rehberi

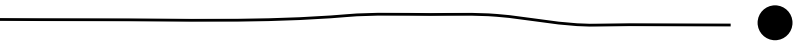
Melih Aşanlı



YENİNSAN

Yeni İnsan Yayınevi - 107
Ekoloji Serisi - 33
Geleneksel Yapı Teknikleri
Melih Aşanlı
I. Baskı: İstanbul, Haziran 2016
II. Baskı: İstanbul, Haziran 2017
III. Baskı: İstanbul, Şubat 2018
IV. Baskı: İstanbul, Eylül 2019
V. Baskı: İstanbul, Ocak 2020
VI. Baskı: İstanbul, Mayıs 2020
VII. Baskı: İstanbul, Eylül 2020
ISBN: 978-975-2498-11-2
Genel Yayın Yönetmeni: Aytaç Timur
Editör: Aytaç Timur
Düzeltili: Hira Doğrul
Kitap Tasarımı: Kübra Köprülüoğlu Aşanlı, HARMONIA
Fotoğraflar: Melih Aşanlı, Kübra Köprülüoğlu Aşanlı.
Teknik İllüstrasyonlar: Melih Aşanlı.
Sertifika No: 12186

Baskı: Asya Basım Yayın Sanayi Tic. Ltd. Şti. 15 Temmuz Mah. Gülbahar Cad. No: 62/B Güneşli-Bağcılar-İSTANBUL
Sertifika No: 36150
Tüm hakları saklıdır. Yayıncının izni olmadan, tanıtıcı küçük alıntılar dışında, kısmen de olsa fotokopi, film vb. elektronik ve mekanik yöntemlerle çoğaltılamaz.
© Tohum Yayıncılık Turizm Reklam ve Sağlık Hizmetleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi 2020
Bostancı Mah. Prof. Ali Nihat Tarlan Cad. No: 76/12 Kadıköy, İstanbul
Tel: (0 216) 489 84 08
www.yeniinsanyayinevi.com
yeniinsanyayinevi@gmail.com
facebook/yeniinsanyayinevi
twitter.com/yeniinsanyayin
instagram.com/yeniinsanyayinevi



Asya'yı Beklerken
2016

Hüseyin Melih Aşanlı

Istanbul'da doğdu. Marmara Üniversitesi Güzel sanatlar fakültesini bitirdi. Sahne sanatları ve tasarımı çalışmaları, akademi eğitimi sırasında, eski eserler ve heykel konularını da içermeye başladı. Tasarım, malzeme ve sanat konuları üzerine eğilerek neredeyse tüm çalışmalarını bu çerçevede topladı. Öğrencilik döneminden itibaren geleneksel teknikler ile dekorasyon çalışmaları yaptı. Yalı, cami, kilise gibi eski serlerin restorasyonlarında çalıştı. Çeşitli firma ve kişiler için heykel, mobilya, aksesuar gibi ürünler tasarladı ve üretti. Kendi gibi tasarımcı olan Kübra Köprülüoğlu ile evlendi. Birlikte tasarım firması kurup istanbul'dan gittiler. Dağlarda tepelerde gezerken ülkenin dört bir yanında ki yerel mimari tekniklerini araştırıp fotoğraf arşivi yaparken yıllar geçti. Halen bu arşivciliği devam etmektedir. Yıllardır bahsettiği ekolojik mimari ve doğal yaşam konularının son dönemde popüler olması ile herkes doğada kendi başına ev yapmaya başlaması, yapılan uygulama hataları, teknik bilgi yetersizliği, kaynak kitap problemi gibi sorunlar ve yakın çevresindeki baskılar yüzünden bir blok yazma niyetiyle bu kitabın ilk notlarını tutmaya başladı. Geçtiğimiz üç yıl boyunca okul notlarından şantiye sohbetlerine, danışmanlıklarından, işçiliklerine gerekli gördüğü her bilgiyi topladı. Blok fikri zaman içinde kitaba dönüştü ve Türkiye'deki kapsamlı ilk yerel çalışmayı tamamlamış oldu. Ailesi ile birlikte kendi kırsalında yeni deneyimler peşinde yaşamaya devam ediyor.

YAZARIN NOTU

Aslında birçok teknik ve zanaat teorik uygulama ile beraber pratik çalışmalarını da gerektirir. Bu kitabın eksiklerinden biri de budur. Videolu anlatım ve birebir çalışmalar olmaksızın teorik eğitim her zaman eksik olacaktır. Söz konusu bir kitap olduğunda pratik çalışmalarda maalesef sizi yalnız bırakıyorum. Bu konu ile alakalı bir çözümün üstünde çalışmalar yapmaktayız. Biz bir çözüm buluncaya kadar en azından sorularınıza cevap verebileceğim bir iletişim adresini sizinle paylaşmayı gerekli gördüm. Aklınıza takılan tüm sorularınız ve çalışmanın daha verimli olması için tüm önerilerinizi bize iletebilirsiniz. Nasıl ki kitabın oluşmasında ortak bir akıl kullandıysam, gelişmesinde de böyle olması gerekliliğine inanıyorum. Hep birlikte daha doğru günler için...

Bu kitabı yazarken en çok kendimi doğrulamakta zorlandım. Konu ne olursa olsun 250 sayfa yazıp iki yıl uğraşınca insanın kafası karışıyor. Hata yapma ihtimali artıyor. Eleştiriler ile hayatımın hiçbir dönemi ilgilenmedim fakat bana güvenmiş ve heveslenmiş bir kalbin kırılması, ilgilenilmesi gereken bir konu. Hesaplamalarda, toplama çıkarmalarda veya herhangi bir yerde elbette ki hata yapmış olabilirim. O yüzden sizinle bir adres paylaştım. Kitap benim açımdan bitti. Okur için yeni başlıyor. Söz, sözü almak isteyenlerde.

H. Melih Aşanlı.

ADAPAZARI, 2016
zamanbanakalinca@gmail.com

TEŐEKKÜR

Kitapta emeği geçen elbette ki birçok kişi oldu. En başta ne yaparsam yapayım gerek manevi gerekse profesyonel desteğini arkamda hissettiğim eŐim K¼bra K¼pr¼l¼ođlu AŞanlı'ya, sabırla yazdıklarımı okuyarak d¼zelten ve ekleyen Ali Kıvrak'a, çok değerli bilgileri benimle paylaŐan Yiđit ¼nder Kutmen'e, eski yapılar hakkında taze bilgilere sahip olan mimar İrem Bezek'e, iŐ hayatına ilk atıldığımdan beri tozlu Őantiyelerde tecr¼belerini benimle her zaman paylaŐan Emin Palalıoğlu'na, ilk ustam ve meslek hayatımın d¼n¼m noktası olan değerli hocam Metin Erken Kafkas'a, tanıdığım en muhteŐem heykeltraŐ ustam Hakan Temur'a ne kadar teŐekk¼r etsem azdır. Ayrıca ikinci baskıda kitabın tashihini yapan ve sizlere daha doğru ulaŐmasını sağlayan Hira Doğrul'a da teŐekk¼r¼ bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Yazarın Notu

Önsöz 11

1 Arazi'nin Keşfi ve Başlangıç 15

○ İlk Çalışmalar 22

○ Malzeme Seçimi 37

2 Malzemeler 41

○ Ahşap 43

○ Taşlar 58

○ Toprak 62

○ Saman 66

○ Tuğla 68

3 Atölye ve Aletler 71

4 Tasarım ve Planlama 77

5 Su Basmanlar ve Temeller 89

6 Duvarlar Taşıyıcılar ve Kaplamalar 95

○ Ahşap Duvarlar ve Taşıyıcılar 97

○ Bağdadi Duvarlar 109

○ Yalı Baskısı 110

○ Plaka Duvarlar 111

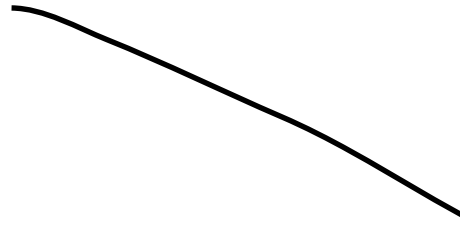
○ Hımmış Duvarlar 111

○ Kerpiç 113

İÇİNDEKİLER

○	Taş Duvarlar.....	122
○	Saman Duvarlar.....	125
	Tuğla Duvarlar.....	130
○	Hatıl.....	131
7	Tavan, Döşemeler ve Ahşap Geçmeler	133
8	Çatılar	147
9	Doğrama Bakımı ve Montajı	167
10	Döşemeler ve Tesisat	173
11	Sıvalar Harçlar	185
12	Yalıtım ve Yapı Yükleri	195
13	Yerel Mimari Örnekleri ve Resimler	201
14	Tablolar ve Ek Bilgiler	
	Ahşap Boyutları.....	104
	Bazı Yapı Malzemelerinin Birim Değerleri.....	121
	Hareketli Yüklerin Bazıları.....	199
	Kullanım Yerlerine Göre Ahşapların Nem Oranları.....	212
	Ahşap Özellikleri.....	212
	Standart Kereste Ölçü Karşılıklarının Bazıları.....	213
	Tahta Kalınlıklarına Göre Çivi Seçimi.....	214
	Evlerde Bulunması Gerekli En Az Alan Genişlikleri	215
	Yanyana Çakılan Çivi Sayısına Göre Ahşap Boyutu.....	215

Rutubetin Ahşap Mukavemetine Etkisi.....	215
Çivi Çapına Göre Ahşap Kalınlıkları ve Çivi Boyları.....	215
Toprak ve Kaya Yoğunluğu.....	216
Çatı Alanına Göre Standart Boru Çapları.....	216
Metrik Sistem İnç Dönüşüm Tablosu.....	216
Şantiye Rapor Defteri.....	217
Faydalı Bilgiler.....	218
Ağaç Türleri.....	219
Atölye Aletleri.....	221



ÖNSÖZ

Akademi 3. sınıftayken araştırma yapıp makale yazmam gerekmişti. Türk motifinde hayvan figürü başlığını koymak çok zamanımı almıştı. Konu geniş ve çetrefilliydi. Sorumlu hocam bir doçent, araştırma yöntemleri hocam ise bir profesör olunca filtreler daraldı, daraldıkça da beni bunalttı aslında. Ama bir şey olmuştu. Konu konuyu açıyor ben de içlerinde yolumu kaybediyordum. Bu tehlike hoşuma giden bir serüven halini aldı. O yıl neredeyse tüm derslerden kaldım. İstanbul kazan ben kepçe, elimde notlar, kütüphane kartları dolanıyordum. Türk başlığı, Anadolu ile yer değiştirmiş, hayvan motifi dallanmış budaklanmış, kirkitli dokumalar, tezyinat, maden sanatı ve benzeri diğer alanlarda labirente dönüşmüştü. Motif ve sanat ilişkisi, insan ve zanaat sorularını gündeme getirmişti. Sanat tarihi antropolojiye, sosyolojiye, psikolojiye sıçramış, işçilikler ve ustalıklar ile ilkel dürtüler devreye girmiş, üreten insanın temel dürtüleri ve üretim süreci ilgimi daha çok çekmeye başlamıştı.

Doğada var olan insanın temel ihtiyaçları ve üretimleri o gün bu gündür, mesleki olarak da beni değiştirdi diyebilirim. Bu salgın virüs tasarımı hayatımı, iş ve işleyişlere olan yaklaşımlarımı, gelenek ve özlük bilincime en baştan şekil verdi.

Makale mi? Öğrenciydim, sonunda kurallara boyun eğdim daralttım, kırtımdı, istenileni buldum, yazdım ve geçtim. Zaten çok önemi kalmamış, görevini yerine getirmişti.

Burada anlatacaklarım elbette ki benim inandıklarımın başka bir şey değil. Tecrübeler, araştırmalar ve sohbetlerden öteye gitmez. Ve tüm bu verilerin benim süzgecimden geçtiği asla unutulmamalıdır. Bir hedefe ulaşmanın birçok yolu olduğunu baştan kabul etmenin problem çözmenin ilk anahtarı olduğunu benimsemişimdir. Öyle ise anlatacaklarımın kendi yolunuzu seçme tercihi tamamen sizin. Ben benim yolumdan bahsedeceğim.


Algılama olarak ilk-el tanımını her zaman etkilendiğim bir tanım olmuştur. Kavram ve tanım karmaşasına düşmemek için hemen belirtmekte fayda gördüğüm bir konu; yaşamımdaki ana fikrin doğal yaşamak değil, canlı olarak kendi doğamı tanımlamak olduğudur.

İnsan ve Melih olarak, arzularım, motivasyonum, tatminlerim, çok sevdiğim egom, hareket etmemdeki en büyük güçler arasında. Günümüz dünyasında nasıl yaşadığımızla işin aslı çok ilgilenmiyorum. Bunca yıldır gördüğüm, duyduğum ve izlediğim insan; ürettikçe mutlu. Temel ihtiyaçlarını kendi üretimlerinden karşıladıkça kendine daha güvenen bir canlı. Ve kendine güvendikçe aslını özgürce haykırmak gibi bir eğilimi var. İhtiyaçlarımızın bir sonu, söz konusu olan her bir birey için sonsuz veya sınırlı (aslında tanımlı). Sonsuz boşluğundaki tek kılavuz ise tanımlama becerimiz. Öyle ise evvela insanın doğasının ve canlı ihtiyaçlarının tanımlanmasının peşinde koşması gerekiyor. Kabaca beslenme, barınma, çift olma, sosyalleşme ve var etme olarak adlandırabileceğimiz temel ihtiyaçlarımızı nasıl karşıladığımız bizlerin genetik kodları ile ne kadar örtüşür ve benzerlik gösterirse, tatmin duygumuz, bedenimiz ve ruhumuz, dengeli, sağlıklı çalışır. Modern çağın manipülasyonları ve insan farklılıkları ile ilgilenmiyorum. Kişisel olarak şehir ve kır-

sal probleminin en başında karşılaştığım mutsuzluk, sıkışmışlık ve tatminsizlik hep bu ihtiyaç karşılama konusu ile alakalıydı. Kendi ihtiyaçlarımı karşılayamadığımı düşünen insan, ilk hareket olarak kendisine sunulan tavşanın peşinden koşmaya başlıyor. Bu koşma elbette ki bitmeyen bir oyun. Harcadığımız ise özgüvenimiz. Oyunun bedeli olarak önce kendimize, sonra çevremize sonra da doğaya olan güvenimizi kaybediyoruz. Yanılgı bunun bir mücadele olduğunu düşünmek. Çünkü bu oyunu bırakmamamız için bize söylenen bir yalan. Mücadele olduğunu düşünmek, bu mücadeleyi sürdürmemizin en büyük sebebi. Oysa bu bir mücadele değil, kuralları yanlı olarak koyulmuş bir oyun. Çocukluğumuzu hatırlayın, sevmediğimiz oyunu yarıda bırakır başka bir oyuna geçerdik. Kavga eden çocuklarla oynamayı tercih etmezdik. Şimdi ise o yıllara güzel yıllar dedikten hemen sonra nedenlerini düşünmeden konuyu kapatıyoruz. Mutluluğu düşünmek artık fazla hayalperestlik olmaya başladı.

Sırtımızı döndüğümüz, iki yüz yıl öncesinde yaşayan insanların evlerini kendi başlarına yapabilme kabiliyetleri, avlanabilme ve toprağı işleyebilmeleri, ihtiyaç duydukları aletleri üretebilmeleri ve keşfedebilmelerine baktığımızda sadece son birkaç yüz yıllık pasif hayatımızı görürüz. Ve son birkaç yüz yıldır onur, olgunluk, dinginlik ve dürüstlük konusunda sorunlar yaşayan bir canlı türü olduğumuz ortada. Peki yine son dönem sinema ve dizi sektörünün en beğenilen işlerine baktınız mı? Epik, fantastik ve tarihi hikayeler. Özlediğimiz bir şeyler var. İsmi koymak istemesek de hayalini kurduğumuz dünya bu değil. Bence birçok başlangıç olabilir. Hepsi doğru sonuca götürebilir. Hangisinin daha doğru olduğunu bilmemize gerek yok. Bilmemiz gerekenin yeni bir başlangıç olması gerekliliği yeterince makul. Ben çocukken en çok çamurla kaleler kurardım, sonra bakkaldan aldığım boşalan bisküvi kolilerinden kentler inşa etmeye başladım. Şimdi evler yapıyor, eskilerini tamir ediyorum. Benim işim taşı taşın üstüne koymak. İşte size burada kendi taşlarımı koyma biçimlerimden bahsedeceğim.

Maddi dünyamızda ilk büyük sınavın güvenli barınma olduğu varsayımı üzerinde çalışmaya başlayalım. Farz edelim ki günümüzden çok eskilerdeyiz. Bir barınak yapmak için zihinsel ve fiziksel süreçlerimiz ne olacaktır?

	
İhtiyaç hissetme Hayal kurma - araştırma - ihtiyaçları belirleme - ev tasarımı	Gerekli malzemeleri listeleme Araştırma - tedarik - ev tasarımında üçüncü düzenleme.
Uygun yer seçimi Arazi keşfi - araştırma - doğa bilgisi ve çalışmaları - ev tasarımında yeni düzenleme.	Üretim planlaması Ekip çalışması olanakları - üretim takvimi - ev tasarımında pratik imalat çözümlenmeleri.
Gerekli alet ve gereçleri listeleme Araştırma - tasarım-üretme - ev tasarımında ikinci düzenleme.	İmalat sonrası iç mekan ihtiyaçları, ve bu liste uzayıp gider. İşte eski insanlar.

Dört yıllık üniversite eğitimi boyunca bu kadar ciddi konularda mesuliyeti üstüne alarak defalarca araştırma yapmış kaç kişi tanıyoruz? Bir hayali, tasarımı her bir problemde tekrar tekrar bıkmadan düzenleyecek sabrı kaç kişi gösterebiliyor? Sayfalarca bilgiyi derleyip kafasında tutan, izleyen, gözleyen, kendi aletlerini yapan, fizik, matematik, geometri gibi kaç alanın içinden geçiyor bu insan? Ve işin en güzel kısmı bir kütüphanesi yok!

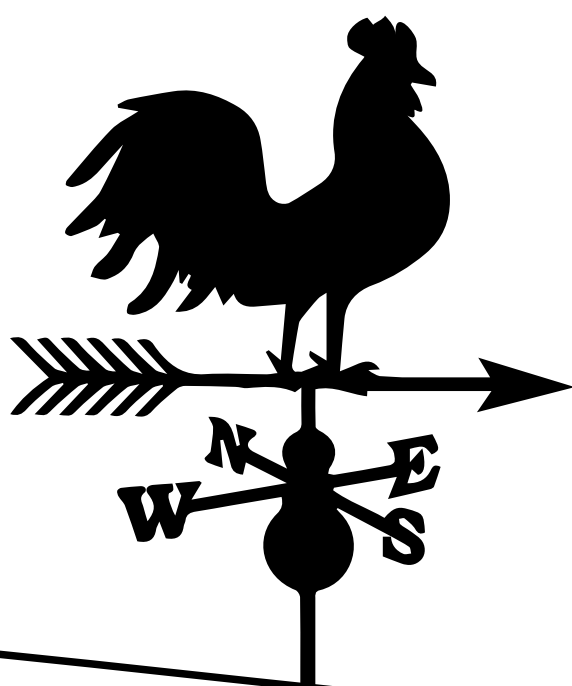
Dürtüleri, gelenekleri, izleyebileceği gökyüzü ve doğa olayları var. Doğal olarak insan gibi insan olmak için onlarca öğreti, sabır ve kişilik testi ile üniversite diplomasına ihtiyacı yok. İçsel dinginliği, yaşamdaki tatmini, kendine güveni, sabrı, sınırı arkasında duran o kütlede duruyor işte. Söze de gerek yok. Her kış ısındığında, her fırtına üstünden geçtiğinde, her sıcak bunalıtığında, her hayvan saldırdığında, evinin içinde oturan insanın suratındaki tebessümü düşleyebilirsiniz. Doğası gereğini yapan canlı, muhtemelen doğa kanunlarından dışarıya çıkmayacak ve fayda-zarar dengesini her alanda sağlam kuracaktır.

Bu anlattıklarım doğrultusunda ustalıklardan, malzemelerden, metotlardan elimden geldiği kadar detaylı bahsetmeye çalışacağım. Konuları, açıklayıcı çizimler ile destekleyeceğim. Konuların içerisinde bu güne kadar kullandığım ya da güvenilir ellerden aldığım reçeteleri ekleyeceğim. İş aslında görüldüğü kadar kolay değil. Birçok mesleğin bir arada olmasını gerektiren bir konuda, eski usul ve erkanlardan bahsetmek, ister istemez konular içinde ayıklama yapmayı gerektiriyor. Yazmadığım birçok reçete, çizmediğim çizim ve bahsetmediğim birçok konu oldu. Özellikle denediklerimden bahsetmek için birçok konuyu daralttım belki ama arkasında durmadığım hiçbir bilgiye de burada yer vermedim. Uzman dostlarla çalıştım. Aslında bu bilgiler topluluğunu hazırlamak benim için iki yıllık bir serüven oldu. Dalga geçen mühendislerden mimarlara, delirmiş bir çevreci diye yaklaşan beyaz yakalı arkadaşlarımdan, memleketim İstanbul'un nadide beton sever tanıdıklarına.

Konuları sıralarken, ağırlıklı olarak temel doğa parçaları ile insanın nasıl uyum içerisinde işbirliği yapabileceğini listelemek ilk hedefim oldu. Suyun, toprağın, taşın, ağacın doğasını idrak etmek, algılamak en gerekli ilkeler. Malzemelere hükmetmeye çalışmadan da, sadece uyum sağlayarak ihtiyaçlarımızı karşılayabileceğimiz aslında eski olan güncel bir önerme ile ne isterseniz yapmakta özgürsünüz. Naçizane tavsiyem bu kitabı notlar olarak okumanız, sayfalarını kıvrmanız ve bazı cümlelerin altını çizmeniz olacaktır. Ahşap konusunu hafife almayın. Her şeyi bırakın ama ahşabı bırakmayın. Geçmeleri, birleştirmeleri iyi öğrenin. Eğer söz konusu olan başınızın çaresine bakmak ise ağaçları ciddiye alın.

İnanın doğada pek az malzemeye ihtiyacı vardır; eğer ağaçlarınız varsa.

Eğer elinizdeki çekici yeterince özgür bırakmaya alıştırsanız, çiviniz asla yamulmayacaktır. Eğer elinizi yeterince özgür bırakırsanız, kaslarınız asla ağrımayacaktır. Malzemenin doğası, malzeme olan insanın, malzemeleri sağladığımız dünyanın doğasıdır. Sınırlarınızı koyabilmeniz, tanımlayabilme kabiliyetiniz ile doğru orantılıdır. Ve tanımladığınız sınırlar içerisinde özgür ustalarsınız. Ustalığınızın konusu size kalmıştır.



ARAZİNİN KEŞFİ VE BAŞLANGIÇ

**Tasarım zanaatın keskin ucudur.
İyi ustalar kendi bildikleri
keskin takımlarla çalışırlar.**



Niyetimiz belli. O zaman kapsamlı bir kırtasiyeye gidip kaliteli ve en az “A4” ebadında gramajlı bir çizim defteri alıyoruz. Öyle 5 tane yaprağı olanlardan değil. Karton kadar kalın olanlardan da değil. Çok sayfalı büyük hantal bir şeyden bahsediyorum. Sonra kalemler kısmına gidip farklı inceliklerde ve renklerde birkaç tane kalem alacağız. Kalemleri denemeden almayın. Biraz emek verin, keyifli bir iş zaten. Kalem kutusu, çanta kısmı sizin tercihiniz. Ama bunlar artık hep yanınızda. Başka bir yere not almak yok.

Arazimizi bulduk. Aldık, kiraladık ya da kullanmaya başladık. Burada çok şımarıkça davranmak istemiyorum. Toprak olsun, biz onu öyle ya da böyle dönüştürür kullanırız elbet. Herhangi bir araziden bahsedeceğim. Tavsiyem ne yapacağınıza az da olsa karar vermiş olmanızdır. Yani Karadeniz Dağları’nda kaktüs yetiştirmek için yola çıkmayın derim. Öncelikle vaktiniz varsa yerleşmeyi düşündüğünüz köy, kasaba ya da araziye 4 mevsim izleyin. Eğer vaktiniz yoksa en azından bahar ayında bazı testler yapmanız gerekiyor.

Aslında kitabın bu kısmını oluştururken epey düşündüm ve zorlandım. Yıllarını mühendisliğe vermiş olmasına rağmen ki okuma hastalığına tutulduğundan beri hala ders çalışıp ismini bile telaffuz edemediğim sınavlara girmekten kendini alı koyamayan arkadaşım Ali bile zorlandı. Tamam bu kitap elbette ki birçok mühendislik bilgisi içermektedir. Fakat günümüzden birkaç yüz yıl öncesinin bilgilerini. Yani şimdi lazer metreler, tuhaf görünüşlü bilgisayarlı ölçüm cihazlar, alfabeden daha fazla tuş barındıran hesap makineleri elbette ki bizim işimiz olamaz. İşte ben de işi bu olan Ali’den unutulmuş tozlu bilgileri bulup çıkarmasını ve bizim için basitçe güncellemesini istedim. Bir konuyu basitleştirmek gerçekten en zor olanıdır. Sağ olsun diğer birkaç sözde danışmanımın aksine Ali’nin evinde hiç elektrik kesilmedi ve motosikletinin lastiği hiç patlamadığından bu bölümü sağlıklı hazırlayabildik.

Zemin Seçimi: Bir yapının temelini ve üst katmanlarının inşa edileceği zemini doğru ve güvenilir şekilde seçmek karışık bir iş. Fakat söz konusu geleneksel yöntemler kullanılarak yapılan bir ya da iki katlı yapılar olduğunda, ölçümlere değil gözlemlere dayalı olarak zemini doğruya en yakın şekilde tanımlayabilmek aslında mümkün.

Yapının oturtulacağı zemini seçerken karşımıza çıkan en önemli faktör zemindeki su miktarıdır. Zemini oluşturan elemanlar (kum, kil, çeşitli boyutlardaki kayaç parçaları v.b.) ve zemin içerisinde bulunan su miktarı bize zeminin statik (sadece yapının ağırlığı altında) ve dinamik (deprem sırasında) yükler altında nasıl tepki vereceği ile ilgili bilgi verir. Örneğin belirli bir miktarın üzerinde su varlığının yanı sıra kum veya siltten (kumdan ince partikül) oluşan bir zemin üzerine yapılan bir ev, son derece az bir zemin oturması meydana getirip oldukça sağlam izlenimi verebilir. Fakat herhangi bir deprem durumunda aynı zemin sıvı karakteri göstererek üzerindeki yapıda çok ciddi zarara sebep olur. Hatta tüm yapının zemin içerisine gömülmesine bile sebep olabilir. Buna “zemin sıvılaşması” adı verilir. Sıvılaşma özelliği olan zeminler yapı inşaatı için en çok kaçınmamız gereken zeminler arasındadır. Bir kovaya ağzına kadar kum doldurun ve su ekleyin. Sonra üzerine yapınızı temsilen bir taş parçası ekleyin ve hafifçe zemine oturtun. Gayet sağlam duracak öyle kovanın dibine falan batmayacaktır. Bir de kovanın iki yanına ellerinizle yavaşça vurarak depremi taklit edin bakın ne oluyor, taş ne kadar dibe batıyor. Çok korkutucu.

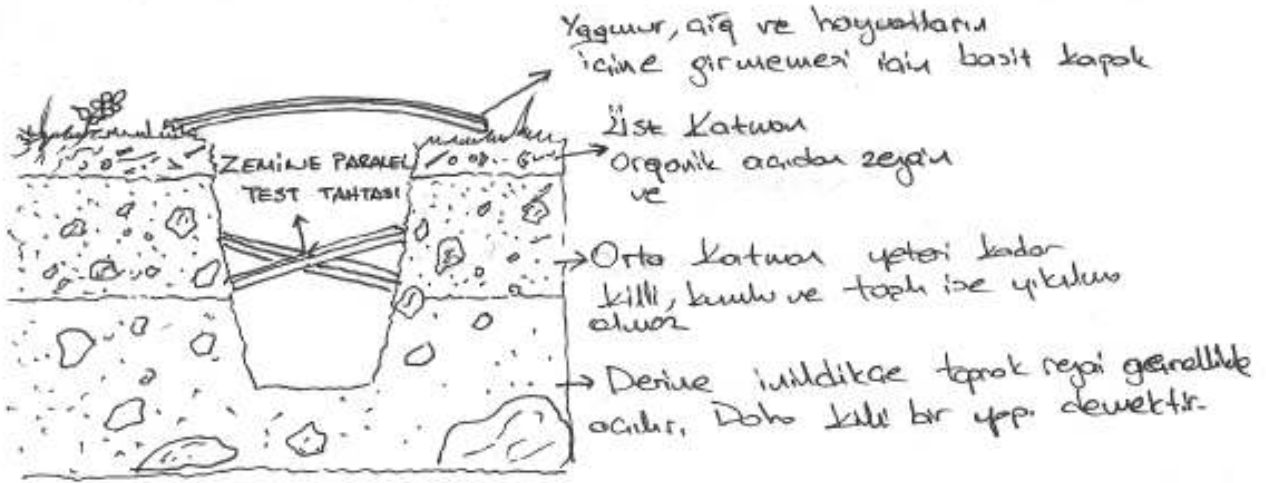
Keşif Kuyuları: Arazimiz üzerinde ev için uygun gördüğümüz birkaç noktada, temel için düşündüğümüz derinliğe kadar küçük çaplı “test kuyuları” açmalıyız. Bu test kuyularını açarken ortaya çıkan zemin elemanlarını da incelememiz gerekiyor. Kum, kil, silt, agrega ve büyük kayalar gibi zemin elemanlarının varlığı, bizim için önemli bilgiler taşır. Diğer yandan bu elemanların nemliliği de çok önemlidir. Açtığımız kuyuların üzerini kapatıp mümkün olan en uzun süre gözlemleyeceğiz. Tabanında veya duvarlarında su ve nem birikmesi, kuyu duvarlarından sökülüp düşen malzemelerin miktarı önemlidir. Kuyu tabanında biriken su, zemindeki su yoğunluğunun habercisidir. Böyle bir durumda yapıyı kazıklara oturtmak faydalı olabilir. Yapmamak da bir çözümdür. Çünkü 50 cm derinlikteki bir kuyunun dibine dolan su yoğun yağış alan sezonda tehlikeli olması muhtemel bir canavara dönüşebilir. Bazen su birikmeyebilir de fakat kuyu duvarları nemlidir. O zaman temel duvarlarımız da nemli olacak ve rutubeti yapımızın içine kadar taşıyacaktır.

Yapıyı tek katlı hafif bir malzemeden yaparak temel yapmaktan vazgeçebilir, ayaklar üzerine yapımızı oturarak bu sıkıntıdan kurtulabiliriz. Temel duvarlarının yalıtımı da bir çözümdür.

Duvarlarda oluşacak zaman içindeki yıkılmalar da zeminin aşırı gevşekliği yani kumlu oluşuna işaret edecektir. Kuyu çapı kadar kesilmiş iki adet tahtayı veya metal çubuğu artı biçiminde birbirlerine sabitleyerek, kendi ağırlığıyla hareket etmeyecek şekilde, kuyu zeminine paralel sabitleyelim. Zaman içinde zeminin hareketiyle kuyunun çapındaki ve şeklindeki değişimleri de gözlemleyebiliriz. Eğer bir hareket varsa; bu çubuklar bir veya iki yönde toprak içerisine gömülmeye başlar ya da zemine olan paralellliğini kaybederler. Bizim için ideal olan; su birikiminin ve sökülmenin olmadığı, açıldığı çapta ve şekilde kalan kuyunun olduğu yere evimizi inşa etmektir.

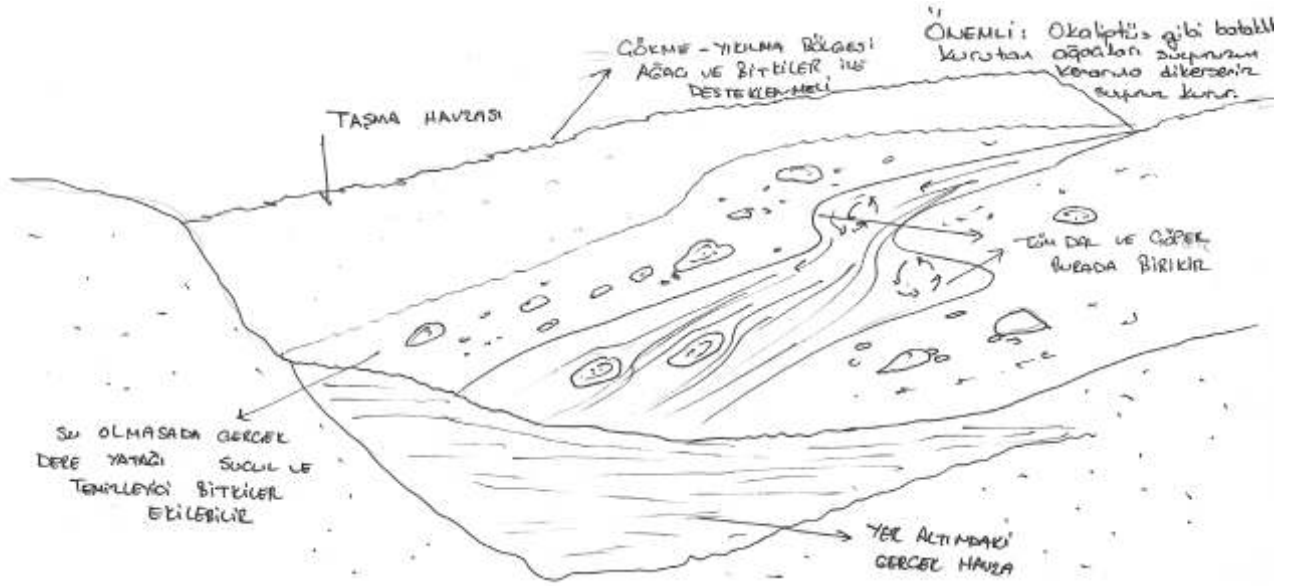
Burada en başta dikkat edilecek şey arazimizin çevresindeki koşullardır. Mesela arazimiz bir tepenin veya dağın hemen altında, uzak olmayan bir mesafeden derenin aktığı, deniz/göl/okyanus kıyısına çok uzak olmayan, bir veya birden fazla tarafında sık bir ormanın bulunduğu bir arazi olabilir. Bu saydığımız çevre özellikleri bizim zemin seçimimizle ilgili basit bir fikir elde etmemize yardımcı olurlar.

Bir tepenin ya da dağın hemen altındaki görece düz bir arazide, yüksek su içeriğine sahip bir zeminle karşılaşma tehlikesi vardır. Çünkü iklim koşullarına bağlı olarak yağın yağmur veya karın bir kısmı, toprak tarafından emilir ve bu su belirli bir eğimin üzerindeki zeminlerde yerçekiminin etkisiyle aşağıya doğru hareket eder. Tersine bir jeolojik özellik yoksa, bu su eğimin sifıra yaklaştığı seviyede toplanma eğiliminde-



dir. Diğer yandan bu yağışlar mevsimsel veya devamlı olarak yüksek kesimlerde derelerin ve daha aşağılara inildikçe nehirlerin oluşmasına da sebep olabilirler. Ayrıca üzerinde bulunduğumuz arazi iki yükseltinin arasında kalan alçak bir vadideyse; bir dere veya nehir yatağı üzerinde bulunuyor olmamız da oldukça yüksek bir olasılıktır. Bunu anlamak için ilk önce arazi üzerinde ne kadar ve ne oranda kum-agrega karışımına veya büyük kayaç parçalarına rastlandığına bakmamız gerekir. Eğer arazi üzerinde bunlara rastlamadıysak arazinin en aşağıda kalan noktasında bir test kuyusu açıp inceleyerek daha kesin bir sonuca ulaşabiliriz. Eğimli zeminler içerisindeki yoğun su varlığı, zemin sıvılaşmasına sebep olabilir. Arazimizin heyelan alanı içerisinde veya heyelan topuğu yakınında olup olmadığını basit arazi gözlemleriyle sağlıklı olarak öğrenemeyiz. Bunun yerine sorumluluk alanında bulunan jeofizik ya da jeoloji odası ile iletişime geçerek, arazimizin bulunduğu bölgedeki heyelan riski hakkında bilgi almamız hayati önem taşır.

1. Arazimiz ormanın üzerinde kalıyorsa ve arazi seviyesinde ağaçlar bulunmuyorsa, muhtemelen kayalık bir zemin üzerinde duruyoruz demektir. Kaya zeminler sağlam bir temel oluşturmak ve temeli etkileyecek su varlığından uzak kalmak anlamına gelse de, düz bir temel alanı oluşturmak bazen oldukça uzun



süren zahmetli bir iş haline de gelebilir. Bu sebeple inşa yerini seçmeden önce basit bir çekiç kullanarak zemini oluşturan kayanın sağlamlığını ve işlenebilirliğini test etmemiz gerekir.

2. Arazimiz ormanın ortasındaysa, mis kokulu bir çam ormanı arasında, muhtemelen zeminin su seviyesi temel derinliğimizden daha aşağıda olan büyük oranda killi bir zemin üzerinde duruyoruz demektir. Fakat bu tahminimize istisna oluşturabilecek birçok doğal faktör olabileceğinden her ihtimale karşı en azından bir test kuyusu açıp gözlem yapmamız en doğru hareket olur.

3. Arazimiz ormanın alt çizgisindeyse, ilk yapmamız gereken arazimizden daha aşağı seviyede kalan alanda uçurum veya uçurumu andıran keskin bir eğim değişiminin olup olmadığını araştırmaktır. Çünkü bu keskin eğim değişimleri ve uçurumlar gerçekleşmiş veya gerçekleşmeye devam eden bir heyelanın göstergesi olabilir. Eğer arazimize yakın bir uçurum varsa ve arazimizin üzerindeki ağaçlar da bu uçuruma doğru yatık bir şekilde duruyorlarsa, büyük ihtimale heyelan alanı içerisindeki bir zemin üzerindeyiz demektir. Ağaçlara bakın. Aradan bir iki tanesi boynunu eğmişse bu rastlantı olabilir fakat aynı yönde eğik duran birçok ağaç heyelan haberi veriyordur.

4. Karşımıza çıkabilecek diğer bir jeolojik oluşum da; arazimizin yakınında bulunan akarsu yataklarıdır. Genellikle böyle bir arazi içerisinde insanın aklına ilk gelen fikir; evi akarsuyun hemen kenarına yapıp, akarsuyun huzur veren sesine yakın olmaktır. Fakat bu fikir çoğu zaman ciddi zararlarla sonuçlanabilecek olaylara sebep olur. Akarsu yatakları yeryüzünden bakıldığında tamamen kuru bir görünümde veya çok dar bir alanda düşük debiyle akıyor olabilirler. Burada bilinmesi gereken akarsu yataklarında suyun aktığı en alt seviyenin, bizim görebildiğimiz yeryüzü seviyesinden metrelerce aşağıda olabileceğidir. Yani biz yeryüzünde tamamen kurumuş bir akarsu görürüz fakat su görebildiğimiz akarsu tabanının hemen altındaki büyük kayalar arasından hızlı bir şekilde akmaya devam ediyor olabilir. Ayrıca bulunduğumuz arazi çevresindeki iklim koşulları ve yağış yoğunluğuna bağlı olarak akarsuyun debisi günden güne ciddi değişiklikler gösterebilir. Debi maksimuma ulaştığı zaman akarsu da klasik yatağından taşarak, "taşma havzası" diye adlandırılan alana yayılır. Basitçe bir gözlemlerle; akarsu yatağındaki taş ve kumdan oluşan havzanın genişliği, akarsu çevresinin bu havzaya doğru eğimi ve çevredeki ağaçların tahmini yaşları bize bu taşma havzasının genişliği ve derinliği hakkında bilgi verebilir. Biz arazimizde inşa yeri seçerken, bu taşma havzasından kurtulabilmek için, olabildiğince uzak ve yüksek olmasına dikkat etmemiz gerekir. Bunlara ek olarak kontrol amacıyla yine bir test kuyusu açmak ve kuyu içerisinde yoğun bir kum ve agregadan oluşan bir seviye olmadığını görmek en doğrusu olacaktır.