

STRÜKTÜR – MALZEME - BİÇİM BİRLİĞİ ÜZERİNE GELİŞEN MİMARİ TASARIM

Araş. Gör. Filiz Sönmez

Konu Başlık No: 5. Çatı ve Cephe Sistemlerinde Görsel Etki

ÖZET

Günümüz mimari tasarımların da strüktür-malzeme- biçim ilişkisi artık 20. yy başlarında modern mimarlık hareketinin tanımladığı düşünsel yapıdan başka bir boyut almıştır. Plan, strüktür, cephe tasarımı hiyerarşik düzeni içinde gelişen mimari tasarım parça-bütün ilişkisi içinde oluşan mimari bir tutumdur. Bu çerçevede malzeme daha çok tekil bir eleman olarak düşünülmüş, tasarımın ana unsurundan çok giydirilen bir kılıf, örtü elemanı gibi ele alınmıştır. Oysaki günümüz Çağdaş Dünya Mimarlığı’nda böyle bir hiyerarşik planlama olmadan hepsinin bir eleman gibi çalıştığı tasarımlar gündemdedir. Örneğin, Toyo Ito Mimarlığı’nda yüzeyin kendisi malzeme, cephe ve aynı zamanda strüktürüdür. Böyle bir çözümleme iç-dış mekân ayrımından çok, her şeyin bir bütünü oluşturduğu, yani parçalardan değil bütünden oluşmuş, parçalanamayan bir planlamaya gidilmesi öngörülmektedir. Bütüncül çözümlenelerde, sistemin kendisi malzemenin tamda kendisidir.

Bu anlamda Türkiye’de de bu planlama anlayışını sürdürebilecek malzeme ve strüktür deneyleri üzerine yoğunlaşılması gerekmektedir. Ayrıca böyle bir planlamanın başlaması için malzeme üreticileri ile mimarlık şirketleri arasındaki iletişimin de geliştirilmesi gerekmektedir. Malzemenin tekil bir eleman olarak düşünülmesi, tasarımın ana unsurundan çok giydirilen bir kılıf, bir örtü elemanı gibi düşünülmesi onun önemini aslında göz ardı etmemize sebebiyet vermektedir.

Sonuç olarak, bütün bu kavramsal çerçevede dünyada ele alınan strüktür-malzeme- biçim ilişkisi üzerine Toyo Ito Mimarlığı’ndan örnekler verilerek Türkiye’de de bu sistemin nasıl ele alınabileceği üzerine bir ön çalışma yapılması hedeflenilmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Toyo Ito, strüktür, malzeme, biçim, Çağdaş Türkiye Mimarlığı.

¹ **Filiz Sönmez** 1 Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Talas- Kayseri, Telefon 0 352 4374901-35161, Faks 352- 4376554, fsonmez@erciyes.edu.tr

1- GİRİŞ

20.yy Mimarlığı’nda strüktür, malzeme ve biçim ilişkisinin birbiriyle bağlantılı olduğu, ancak her birinin ayrı bir tasarım problemi olduğu üzerine yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu düşünce biçimi hala premodern toplumlarda geçerli olmakla birlikte, günümüz mimari tasarımlarında malzeme, biçim, strüktür ilişkisi artık bilim ve teknolojik gelişmelerle de bağlantılı olarak 20. yy başlarında modern mimarlık hareketinin tanımladığı düşünsel yapıdan farklı bir boyut almıştır. Strüktür, malzeme ve biçimin birbirinden farklı unsurlar olmadığı tasarımlar söz konusudur. Hatta biçim-malzeme-strüktür’ün bir bütün olduğu, iç ve dış mekân farkının ortadan kalkmaya başladığı tasarımlar bulunmaktadır.

Günümüz mimari tasarım ortamında çok daha karmaşık tasarım problemleri çerçevesinde, biçimin kendisini strüktür olduğu, yeni mimari çözümlerler gerçekleştirilmektedir. Bu tasarımlara örnek verilecek olursa, bugünkü mimarlık platformunda Toyo Ito Mimarisi konuşulmaktadır. Planlamadaki strüktür, malzeme, biçim hiyerarşisini yıkan çalışmaları ile modern mimaride farklı bir ara yüz oluşturmuştur. Ito Mimarlığı’yla tasarımda *süreci* tasarladığımızın farkında olup, planlamadaki hiyerarşik çözümlerler yerine dijital teknolojiyle birlikte gelişen bütüncül yaklaşımlar artık günümüz tasarım anlayışı olmaktadır.

Ito Mimarlığı gibi, 20.yy başlarında strüktürü, tasarımında önemli tasarım parametrelerinden biri olarak kullanan ve strüktürün de tasarımda salt taşıyıcılıktan öte bir şey olduğunu, önemli bir estetik eleman olarak çalışabileceğini gösteren Mimar Frank Lloyd Wright olmuştur. Wright’ın Johnson Wax fabrika (1936- 39) binasındaki mantar döşemelerden de anlaşılacağı üzere, bu yaklaşımın ilk örnekleri olarak değerlendirmek mümkündür. Ancak bu örneklerin günümüz Çağdaş Dünya Mimarlığı’ndaki strüktür çalışmalarından oldukça farklı olduğunu söylemek gerekmektedir. Çünkü Wright mantar döşemenin taşıyıcılığını ampirik hesaplamalar aracılığıyla yaparken, günümüz dijital teknolojisi ile üretilen strüktürlerin çok daha karmaşık hesaplamalar içerdiğini bilmekteyiz. Üstelik strüktürün, malzemenin, biçimin iki boyutlu çizimlerle sunulan ifadeleri yerine, artık günümüzde dijital ortamda üretilen üç boyutlu ifadeler, yapı sistemini anlatabilmektedir. Dolayısıyla, mimari de “önemli değişim, tasarım üretkenliği, yaratıcılığı matematiksel tabanlı analiz yeteneğini artıran bilgisayar ortamına taşınmasıyla başladı,”¹ demek mümkündür. Hızla gelişmekte olan kompleks algoritma bilgisi, enerji simülasyon programları, nanoteknoloji, genetik, robotik ve bilgisayar teknolojisi gibi pek çok bilim dalı, mimarlık alanındaki tasarım düşüncesini, sürecini de, değiştirmekle kalmayıp, inşaat, işletim, kullanım, bakım-onarım, montajı, imalatı gibi diğer alanlarını da etkileyip, binanın tüm özellikleri değişerek yeni bir otomasyon sistemi oluşmuştur. Bu çerçevede, bilgi çağında mimarların bilgi edinme, anlama, değerlendirme, tasarımda kullanma biçimleri sürekli teknoloji ile değiştirmekte olup, artık tasarımcının tasarım düşüncesinin farklılaşması söz konusudur. Dijital teknolojiyi kullanan Frank Gehry, Toyo Ito, Zaha Hadid vb. mimarlar ürünleriyle farklılıklarını ortaya koymaktadır. Bu mimarlardan Toyo Ito, çalışmalarında teknolojinin anlamı ve algısının değiştiğini, geçmişte teknolojinin görünebilecek şekilde sunulduğunu belirtip, günümüzde bunun artık değiştiğini söyleyerek² mimarlığın bilinen tasarım paradigmasını yeniden sorgulanmakta ve mimarlık alanında radikal devrimler yaratmaktadır.

Türkiye’deki mimarlık ortamına baktığımızda hala Avrupa’daki 20. yy başlarında üretilen modern mimarlık düşüncesi ile üretilen mimari tasarım anlayışı ve teknolojisi hâkimdir. Bu düşünceyi ancak tekil olarak ele alınan planlamadan bütüncül olarak yapılan çözümlerlere geçerek ve dünyada olup biteni izleyerek değiştirmek mümkündür. Bu çalışmada örnek olarak seçilen Toyo Ito Mimarlığı’nda olduğu gibi yüzeyin kendisi, malzeme-cephe ve aynı zamanda yapının strüktürü olan, iç-dış mekân, parça-bütün ayırımından çok, her şeyin bir bütünü oluşturduğu bir mimari anlayış çerçevesinde üretimlere açık olmak gerekmektedir.

2- TOYO ITO MİMARLIĞI

¹ Nanorobotlar. Kasım 2002- Bilim ve Teknik. S.23. Hazırlayan: Prof. Dr. Gönül Utkuğ.

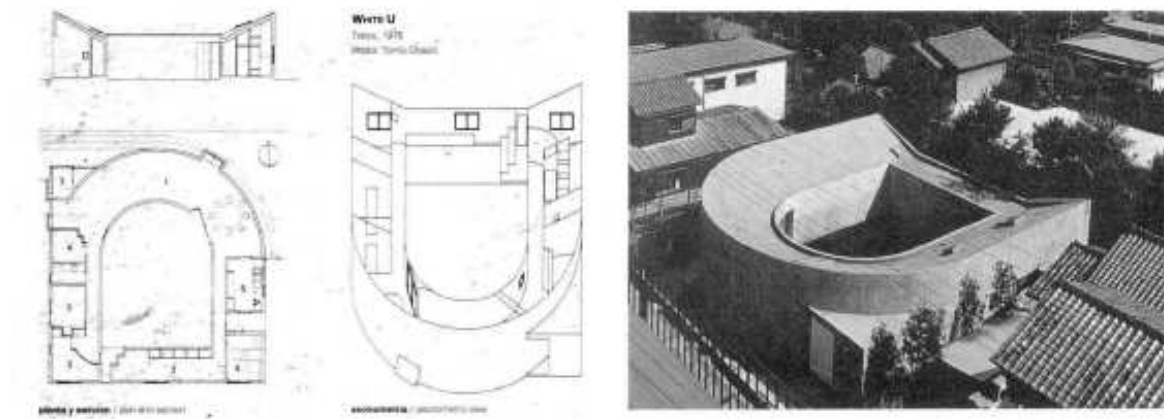
² Cam Kaya Kule: Mikimoto Mağazası. Online. Adres: <http://www.evdose.com/tur/mimari/mim0028.html>. 01.04.2008.

1965 yılında Tokyo Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi’nden mezun olan Toyo Ito, dünyanın en yetenekli ve yaratıcı mimarlarından birisidir. Ito’nun mimarideki başarısının önemli noktalarından biride Tokyo’daki mimari ortamın, dünyadaki gibi tarihsel saptantılara takılmamasıdır. Tokyo’da mimar daha serbesttir. Bu da ona sınırlar yerine, yeni ufuklar açmaktadır.

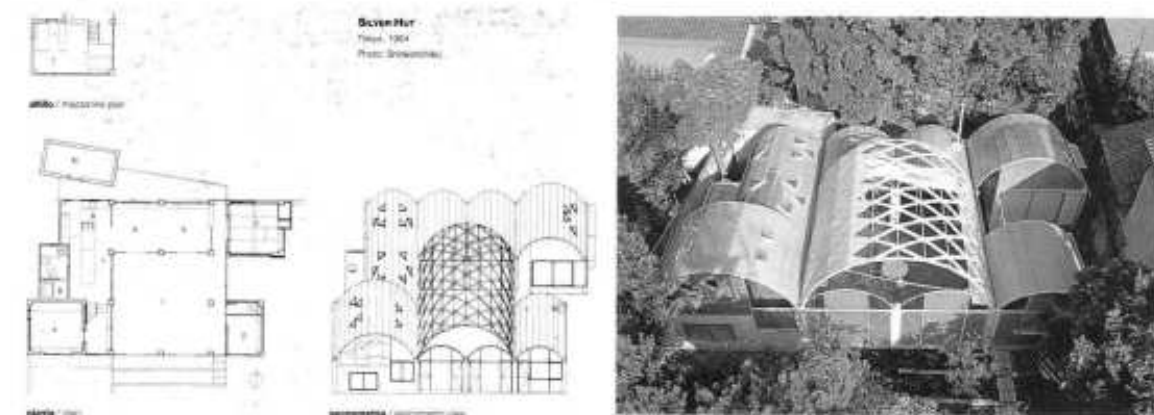
Toyo Ito’nun Mimarlığı’nı analiz ettiğimizde “dijitalden önce” ve “dijitalden sonra” diye ikiye ayırmak mümkündür. Ito dünyaya dijital teknolojiyi kullanarak açılmaktadır.

Ito’nun dijital öncesi projeleri incelendiğinde, bilinen geometrik düzen, analitik hesaplamalar söz konusudur. 20 yy. mimari projelerinde olduğu gibi okunabilir, görünebilir bir mimari anlayışa sahiptir. Belli bir mimari stil içinde kalma çabası içinde olup, mimari kompozisyonlarındaki tasarım hiyerarşini de hissetmek mümkündür. Ayrıca erken evresinde kentle endüstri çağını birleştirmeye çalışmaktadır.

Ortaya attığı “emergence grid”³ fikri geleneksel rijit dikdörtgen kutu yerine, eğrisel çizgilerin oluşturduğu grid olup, insana daha yakın ve organik bir yaklaşımdır.



Şekil 1. White U, Nakano-ku, Tokyo, 1975- 76.⁴



Şekil 2. Silver Hut, Nakano-ku, Tokyo, 1982- 84.⁵

Oysaki “dijitalden sonraki” dönemde Ito, akışkan olma, saydamlık, geçicilik, kentin deviniminin parçası olma gibi “non-concepts” anlatıların parçası olan yeni bir perspektif, yeni bir tasarım mantığı (logic) yakalama çabası içindedir.

³“My architectural direction has been changing, from a pure form and pure geometry to an organic form. [Balmond and I] believe that architecture shouldn't be a static figure but a dynamic figure,” says Ito. The lightness of being Ito. Online. Adres: <http://www.bdonline.co.uk/story.asp?storyCode=3062881>. 01. 04. 2008.

⁴“Architecture, Works Projects Writings TOYO ITO”. Ed by Andrea Maffei, Electra architecture, Milano. 2001.s.30.

⁵“Architecture, Works Projects Writings TOYO ITO”. Ed by Andrea Maffei, Electra architecture, Milano. 2001.s.42.



Şekil 3. Toyo Ito'nun bir strüktür çalışma modeli.⁶ Taichung Metropolitan Opera Binası, 2005, Tayvan. Bütün modernist binada strüktür adına ne varsa odur. Bir grid aynı topolojik formül üzerinden deforme ediliyor. Bütün binada gördüğümüz ne varsa o topolojik örtüden ibaret olmuştur.

Non-linear Matematik kuralları içinde gelişen “elektronik medya”, “strüktürel tasarım (structural engineering)”, bugünün tasarım dünyasında yeni tasarım enstrümanları gibi yerlerini almıştır.

Örneğin, Ito'nun “Sendai Mediatheque” binası da, bugünün mimarisinde teknolojinin ne kadar etkili olduğunun göstergesidir. İç mekânın dış mekâna dönüştüğü, artık sabit bir konumlamadan söz edilemeyen bir mimari yaklaşım vardır. Ito'nun Mimarlığı'nda mekân aynı mekân değil, insan aynı insan değildir artık. Teknolojik yapılanma ile sizi mekân yeniden biçimlendirir, aynı insan olamazsınız. Hatta Ito mimarlığında da cephe aynı cephe değildir. Düşey yüzey (cephe), artık yapısal bir eleman değildir.

Tanyeli'nin de dediği gibi, “dünyada dış cephe konusunda genel bir eğilimden söz edilemez. Fakat cephenin düzlemselliğinin, yani düşey bir düzlemden ibaret olma özelliğinin giderek kural olmaktan çıktığı söylenebilir. Tasarımda bilgisayar kullanımının, yani dijital tekniklerin ve onlarla bağlantılı non-standart geometrilerin kullanımı tırmanırken, cephe tasarımı artık eskisi gibi yapının dış yüzeyini düzenleme, biçimlendirme anlayışıyla ortaya konamıyor. Cephe yeni bir tanım kazanıyor ve kentsel mekânla diyalog kuran bir düzlem olmaktan çıkıp, yapının çeperi olarak anlam kazanıyor.”⁷

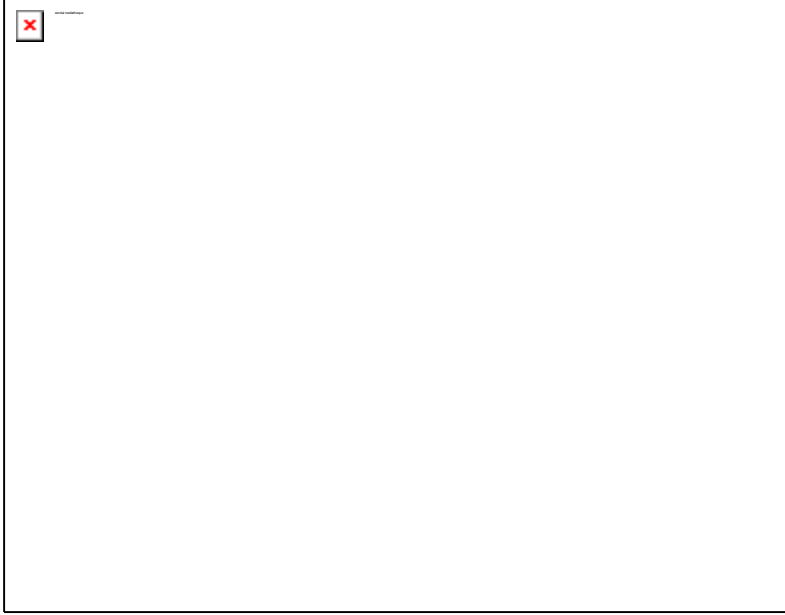
Ito Mimarlığı'nda görüldüğü üzere geleneksel anlamda cepheden söz etmek anlamsız gözükmemektedir. Ito'nun önemli projeleri arasında, Japonya'daki Sendai Médiathèque binasında olduğu gibi tüm yapıyı taşıyan çepere istersek cephe diyebiliriz. Burada, Ito, neredeyse duvarsız akışkan mekânlar yaratmak için özgün bir strüktür kullanmıştır. Dolayısıyla, “Ito aynı zamanda hafiflik estetiği geliştirmiş oldu; geçirgen membranlar, delikli alüminyum paneller ve genişleştirilmiş metal levhalar kullandı.

Ito, bu malzemelerin gittikçe artan hareketliliğe ve gayri resmi kent yaşamına uyduğunu düşünerek, Tower of Winds (1986), Restaurant Nomad (1986) ve Yatsushiro Belediye Müzesi (1991) gibi yapıları geliştirdi.”⁸

⁶ Theaters. Online. Adres: www.tropolism.com/theaters/.01.04.2008. (Toyo Ito's Structural Awesomeness)

⁷Tanyeli, Uğur. “Bir Mimar ve Cephe”, Çatı ve Cephe, Temmuz, Ağustos, 2007.s.32.

⁸“Kraliyet Altın Madalyası Toyo Ito'nun”. Online. Adres: http://www.yapi.com.tr/Sektorden/kraliyet-altin-madalyasi-toyo-Itonun_35307.html. 20.04.2008.



Şekil 4. Sendai Médiathèque, 2001.⁹

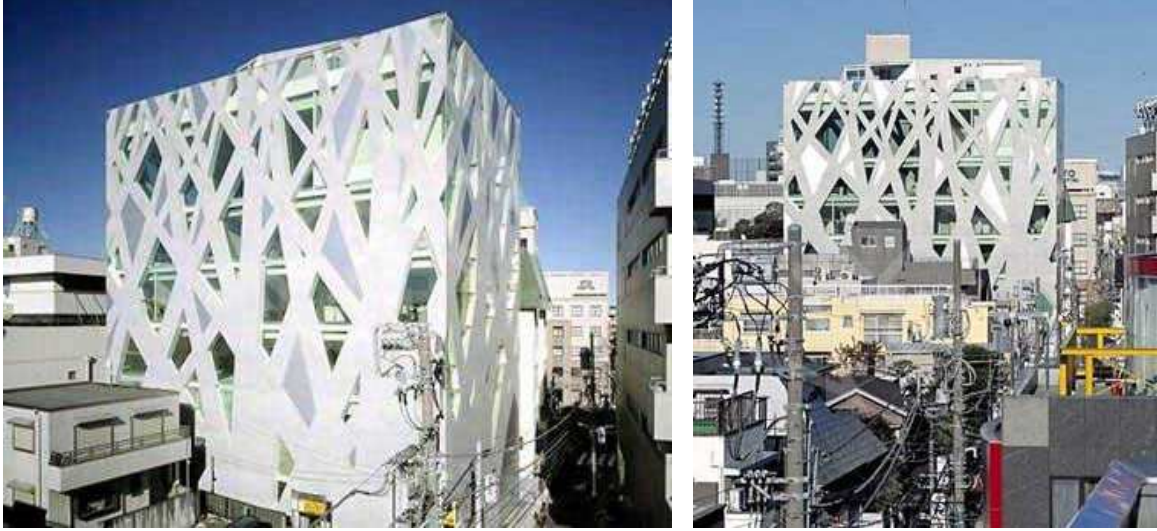


Şekil 5. Sendai Médiathèque, 2001, Kütüphane katı¹⁰.

Toyo Ito Mimarlığı’nda mekân, strüktür, biçim arasındaki özellik ilişkisi ortadan kalkmaktadır. Dijital teknolojiyi kullanması daha önce olmayan bir diyalogu başlatmaktadır. Bina artık sistem tasarımcılarıyla ortak üretilen bir ürün haline dönüşmüştür. Tüm mimari süreçteki ilişkilerin yeniden tanımlanmasını gerektiren bir mimari anlayış hâkim olmaktadır. Örneğin, Tod’s Omotesando yapısında tüm cepheler aynı olup, iç ve dış ayrımı ortadan kalkmaktadır. İç mekân şekillenmesi de strüktür ile bağlantılıdır. Kullanıcı, kendi özel mekânlarını kendisi yaratabilmektedir. Yapıda belirli bölünmüş mekânlar bulunmamaktadır. Ito’nun, bu yapı ile doğaya daha yakın formlar elde etme çabası içinde olduğunu görmekteyiz.

⁹Sendai Mediatheque. Online. Adres: <http://www.galinsky.com/buildings/sendaimediatheque/>. 10.05. 2008
(The facade of criss-crossed concrete braces reinterprets the silhouettes of the elm trees lining the street.)

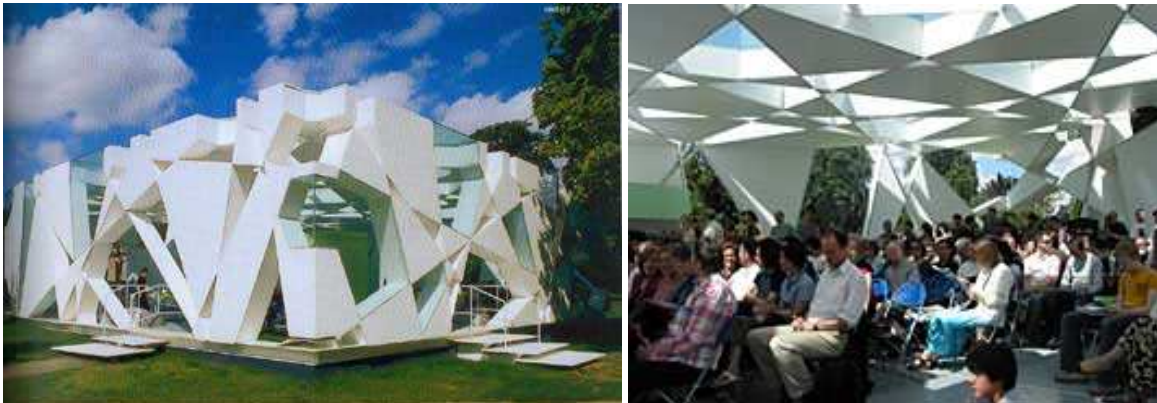
¹⁰Sendai Mediatheque. Online. Adres: <http://www.galinsky.com/buildings/sendaimediatheque/>. 10.05. 2008



Şekil 6. Toyo Ito & Associates, Tod's Omotesando, Tokyo, Japan, Photo © Edmund Sumner¹¹



Şekil 7. Toyo Ito & Associates, Tod's Omotesando, Tokyo, Japan, Photo © Edmund Sumner¹²



Şekil 8. Ito's Serpentine Gallery Pavilion (2002) in London. Photo courtesy Serpentine Gallery

Londra'daki Serpentine Galerisi (2002)'nde ise, yüzey¹³ ve strüktürü bir araya getirme denemeleri yaptı.

¹¹Arcspace. Online. Adres. <http://www.arcspace.com/architects/Ito/tod/tod.html>. 10. 05. 2008.

¹²Arcspace. Online. Adres. <http://www.arcspace.com/architects/Ito/tod/tod.html>. 10. 05. 2008.

¹³As Toyo Ito puts it: "one of the fairly major changes of contemporary architecture, the discovery of a new materiality, through extraordinary preoccupation with surfaces." Toyo Ito, *Beyond the New Materiality*, published in "A+U", February 2002.

Dijitalden sonraki binalarını incelediğimizde, “bu biçimin şurası simgesel, şurası işlevsel diyebileceğimiz bir şeyi yoktur”. Ito Mimarlığı, bütün simgesellikleri alt-üst etmektedir.



Şekil 9. Pavilion At The Serpentine Gallery - London 2002. Yapım aşamasındayken.¹⁴

Ito'nun Serpentine Gallery Pavilion'u “görünüşte rastgele çizgiler ile parçalanmış bir küpten ibaret olan yapının kuruluşu değişken oranlarda bölünen küplerin spiral şeklinde dizilmesiyle meydana gelen bir algoritmaya dayanıyordu. Fiziksel ifadesi, cam ve beyaz opak paçalarıyla dinamik bir satranç tahtasını andıran yapı, 6 ay gibi kısa bir sürede, yine ağırlıklı olarak alüminyum taşıyıcılar ve kaplama malzemeleri kullanılarak inşa edilmiş.”¹⁵

3- DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

Toyo Ito, sunduğu mimari yaklaşımı ile bilindik fonksiyon, biçim ve strüktür ayrımlarını ortadan kaldırarak Çağdaş Dünya Mimarlığı'nda önemli bir isim olup, birçok mimarında esin kaynağı olmuştur.

Toyo Ito ve bu tarz bir mimari eğilimi olan tasarımcılardan çıkarılacak ders sadece tasarımcının, bilinenden farklı mimari ürünler vermesi değildir. 20.yy'da Öklit geometrisi içinde hesaplanılan üçgen, daire, kare formların çerçevesinde şekillenen mimari tasarımlar, soyutlanabilir, daha doğrusu kolayca hesaplanabilir özellikteydiler. Formüller prizma, kare çözümler üzerine gelişmekteydi. Dolayısıyla dünyayı da böyle biçimlendiren bir sistem vardı. Bu yaklaşımda strüktür ile biçim birbirinden ayrılmaktadır. O dönemde mimari tasarım hesaplanabilir, geçilebilir orandaki açıklıklara uymaya çalışırdı. Bu gerilimli bir ilişki tanımlamaktadır. Zaman içinde kendisine Öklit olmayan bir geometrik biçim öneren formlarla mimari, kendine yeni yollar aramaya başlamıştır. Bilinen formlarla hesaplanamayan yeni bir yaklaşım söz konusu olmuştur. Bu mimar ile mühendis arasındaki farkın daha da netleşmesini sağlamaktadır. Öklitçi olmayan biçimlere gidildikçe, sistemin kendisi kendi strüktürünü üretmektedir, tıpkı Ito Mimarlığı'nda olduğu gibi. Bu yaklaşım ayrı bir “tasarımcı özne”nin doğuşunu ortaya çıkarır; *strüktür tasarımcısı*. Cecil Balmond gibi yeni alanın yeni özneleri doğmaktadır. Bu tasarımcı ampirik hesaplamaların yapının strüktürünü çözmek için yeterli olmadığını, analog mimarlık tasarımının bütün mimarlık alanını temsil etmekten çıktığını göstermektedir. Biçimin kendinden doğan tasarımlama mantığı içinde çözümler önermektedir. Yani biçimin kendisi strüktürel tasarımın kendisidir. Bu bilinen hiçbir geometriyle çözülemeyen bir strüktürdür.

Oysaki Türkiye halen dünyadaki 20 yy. mimari tasarımı çerçevesinde üretilen binaların problemleri tartışılmaktadır. Ito v.b mimarların mimari yaklaşımı çerçevesinde üretimler yapılmaya başlandııkça, eldeki mekanizmalar işe yaramayacaktır. Mühendislerle kurulan diyalogun

¹⁴ Pavilion At The Serpentine Gallery. Online. Adres:

http://www.0ill.com/lud/pages/architecture/archgallery/Ito_serpentine/june11.htm. 05.05. 2008.

¹⁵“Geçici Mimarlığın Üretkenliği”. Online. Adres: <http://www.arkitera.com/h25500-gecici-mimarligin-uretkenligi.html>. 01.04.2008.

dijitalle yeniden tanımlanacağı, meslekte yeni örgütlenme biçimleri oluşturacağı gibi mimari eğitim programlarını da değiştirecektir. Daha doğrusu, ülkede mimarlığın üretildiği tüm alanları etkileyip, ilişki biçimlerini yeniden tanımlayacaktır. Bu bağlamda dünyanın değişen mimari yaklaşımlarını Türkiye’de yapı sektöründe de dikkatli bir şekilde izlemek gerekmektedir.

Böyle bir düzenin takipçisi olduğunda dünyadaki pazarın içinde yer alınabileceği gibi, Türkiye’de de yeni strüktürel tasarımların uygulandığı, yeni iş gücü ve sadece malzeme olarak değil, yapısal elemanların üretileceği sahalar doğacaktır.

4- KAYNAKLAR

- “Architecture, Works Projects Writings TOYO ITO”. Ed by Andrea Maffei, Electra architecture, Milano. 2001.
- Archive for Architecture. Online. Adres: <http://www.solsken.com/blog/category/architecture/>. 20.05. 2008
- Arcspace. Online. Adres. <http://www.arcspace.com/architects/Ito/tod/tod.html>. 10. 05. 2008
- Cam Kaya Kule: Mikimoto Mağazası. Online. Adres: <http://www.evdose.com/tur/mimari/mim0028.html>. 01.04.2008.
- Design News. Online. Adres: <http://www.designtaxi.com/news.jsp?id=10093&monthview=1&month=7&year=2007>. 01.05.2008
- “Geçici Mimarlığın Üretkenliği”. Online. Adres: <http://www.arkitera.com/h25500-gecici-mimarligin-uretkenligi.html>. 01.04.2008.
- Kraliyet Altın Madalyası Toyo Ito'nun”.Online. Adres: http://www.yapi.com.tr/Sektorden/kraliyet-altin-madalyasi-toyo-Itonun_35307.html. 20.04.2008.
- Nanorobotlar. Kasım 2002- Bilim ve Teknik. S.23. Hazırlayan: Prof. Dr. Gönül Utkuğ.
- Pavilion At The Serpentine Gallery. Online. Adres: http://www.0111.com/lud/pages/architecture/archgallery/Ito_serpentine/june11.htm. 05.05. 2008
- Sendai Mediatheque. Online. Adres: <http://www.galinsky.com/buildings/sendaimediatheque/>. 10.05. 2008
- The lightness of being Ito. Online. Adres: <http://www.bdonline.co.uk/story.asp?storyCode=3062881>. 01. 04. 2008
- Theaters. Online. Adres: www.tropolism.com/theaters/.01.04.2008
- Toyo Ito. Wikipedia. Online. Adres: http://en.wikipedia.org/wiki/Toyo_Ito. 01.04.2008.
- 1986- 1995 Toyo Ito. El croquis, Madrid. 1995.