

Encapsulating Possibility Spaces: Softform

Egemen Berker Kızılcan¹

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü

¹<http://archweb.metu.edu.tr>, ¹kizilcan@metu.edu.tr

Abstract. Expressions in architecture, as modes of conveying information, have the power to shape perception and thinking, as well as architectural production. Architectural conception is today induced by custom information models with the advent of technologies and methodologies associated with the computational paradigm and therefore are capable of inhabiting complex orders that arise from a multiplicity of concerns. Architecture is no longer constituted by the fixity of a single instance of form, instead possibility spaces which represent the mutability of form and which extend the solution set are being privileged for exploring the qualitative aspects or testing outcomes of design approaches. Architecture's relation with aspects of information, complexity, multiplicity and changeability in design conceptualization requires expressions that are efficient in providing for such aspects, besides establishing the dialogue between conceptualization and information. The study provides a discussion of the multi-faceted issues regarding the expression of design intention and thinking in the context of computational design, exploring dualities between visual and relational reasoning as well as between conceptual and perceptual structures of expression. The study presents challenges in terms of the computational architectural design paradigm regarding the management of complexity and form mutability, and to this end, develops two concepts/approaches/qualities, form-blindness and softform, that are exhibited in current architectural expressions and thinking. Softform infers encapsulations of mutable forms that can incarnate multiple instances, to enable exploration and multiplicity in design.

Keywords: *expression, possibility space, softness/hardness, complexity management, mutability*

Olanak Alanlarını Kapsüllemek: Yumuşakform

Egemen Berker Kızılcan¹

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü

¹<http://archweb.metu.edu.tr>, ¹kizilcan@metu.edu.tr

Özet. Bilgiyi iletme yöntemi olarak anlatım, mimarlıkta algıyı ve düşünceyi, dolayısıyla üretimi biçimlendirme gücüne sahiptir. Mimarlığın bugünkü kurgusu hesaplama paradigmasıyla bağdaştırılan teknoloji ve metodolojilerin ilerlemesiyle, çoğul düşüncelerin beraber işlenmesinden ortaya çıkan karmaşık düzenli özel bilgi modelleriyle yürütülmektedir. Ayrıca mimarlıkta artık tekil bir sonuç ürünün sabitliğinden, formun nitel olanaklarını incelemek için veya bir tasarım niyetinin sonuçlarını test etmek için formun dönüşebilirliğini gözetim ve çözüm kümesini genişleten olasılık alanları öne çıkmaktadır. Mimarlığın bilgi, karmaşıklık, çoğulluk ve değişebilirlik durumlarıyla olan ilişkisi, bu durumları kavramlaştırma ve bilginin diyalogunu kurmasının yanı sıra tasarımın kavramlaştırılmasına bu durumları sağlayan anlatımları gerektirmektedir. Bu çalışma, hesaplamalı mimari tasarım bağlamında, tasarım niyet(ler)inin anlatımını ve düşüncesini ilgilendiren, görsel ve ilişkisel nedenleme, ve algısal ve kavramsal yapıların anlatımları ikililiklerine dair konuları bir materyel pratik olan mimarlığın hesaplamalı tasarımdan daha çok görselliğe ve algısalığa dayandığı önsavını göz önünde bulundurarak tartışmaktadır. Mimarlığın güncel durumunda karmaşıklığın yönetilebilirliği, formu değişebilir yapmak, algısal ve kavramsal yapılar arasında ilişkilendirilebilirlik, ve görsel ve ilişkisel anlatım yöntemleri açısından çeşitli sorun ve sorunsallar sunan bu tartışmayı yürütürken, çalışma, güncel mimari tasarım paradigmasına ait anlatım ve düşünceyle bağdaşan ve çalışmada yumuşak form olarak adlandırılan kavram/yaklaşım/nitelik geliştirmektedir. Yumuşak form keşif veya çoğulluğu sağlamak için çoğul miktarda örnek cisimleştirebilecek değişebilir formların kapsanmasıdır.

Anahtar Kelimeler: : ifade, olasılık alanı, yumuşaklık/sertlik, karmaşıklık yönetimi, değişebilirlik.

1. Giriş

Güncel mimarlık problemleri artan miktarda bilgi tarafından yönetilmektedir ve gerekli verideki artış karmaşıklık yönetimi ve çalışabilirlik konularında kısıtlar getirmektedir. Yöntemsel kıstaslar göz önünde bulundurulduğunda, mimarlık güncel mimarlık problemlerinin karmaşıklığını etkin bir biçimde yönetecek araçlara artık sahiptir. Yöntemdeki gelişmeler sayesinde mimari forma çeşitlilik katmanının ötesinde, çok katmanlı kıstasların yönettiği karmaşık bilgi modelleri oluşturmak mümkündür. Ancak bu tip modellerin tasavvuru karmaşıklığın yönetimi ve forma çokluk katma açısından, sadece yönetsel seviyelerde değil, ayrıca kavramsallaştırma seviyelerinde de sorunlar açığa çıkarmaktadır (Terzidis, 2008)¹. Kavramsallaştırma seviyesi açısından, mimari ifade biçimleri olanak alanlarının tanımlanması üzerine önemli bir tartışma alanıdır.

2. Yumuşakform Kavramı

Tasarımdaki artan karmaşıklığa kıyasla, karmaşık bir yapıyı/sistemi kesin bir şekilde tarif etmek, mimari ifadelerin formdaki değişebilirliğin sınırlarını tanımlamadaki en büyük sorundur. Mimarlığın güncel bağlamı karmaşık modellerle tutarlılık ve çeşitlilikle çalışacak yöntemler gerektirir. Bu manada, Greg Lynn (2013) karmaşıklığı tek ve bütünlük bir varlıkta somutlaştırmak için biçimsel esnekliğin gerekliliğinden bahseder:

Bir ‘plexus’ iç içe geçen, karışık dolanan, çok doğrultulu bir ağıdır; örneğin, sinirler ve damarlar. Bir ‘plexus’un karışıklıkları – en iyi karmaşıklık olarak adlandırılır- tek bir düzene indirgenemezliğinden ortaya çıkar. Bir ‘plexus’ yerel bağlantıların çokluğunu tek, devamlı ve yeni hareketler ve

devinimler için dışarı açık bir sistemi tarif eder. Böylece, ‘plexial’ bir etkinlik herhangi ayrı bir noktada oluşmaz. Çoklu ‘plexed’ bir sistem –bir kompleks- tek bir matematik kesinliğe indirgenemez, ancak titiz bir ihtimalle tarif edilebilir.

Lynn farklılaşmayı eklemeye iki baskın yaklaşımdan bahseder; ‘fikir ayrılığı ve çelişki’ ya da ‘birlik ve yeniden yapılanma’. Dahası, bahsedilen iki yaklaşımdaki yetersizlikleri ifade ederken, farklılaşmayı eklemek için üçüncü alternatif olacak ‘pürüzsüzlük’ kavramını önerir. Lynn için, karmaşık olan şeylerin tanımını olasılıkçı yaklaşımlarla tarif etmek gerekir: Bu yaklaşım değişik endişelerin/kıstasların, yani heterojenliğin oluşturduğu çokluğu tekil bir varlıkta somutlaştırmak için ‘pürüzsüzlük’ ve ‘esneklik’ ile karakterize edilen tarifleri oluşturmak içindir. Lynn’in ‘pürüzsüzlük’ üzerine tartışması Deleuze ve Guattari’nin (1987) kavramsallaştırdığı ‘pürüzsüz’ kavramına dayanarak geliştirilmiştir.

‘Pürüzsüz’ kavramı “devamlı değişkenlik” ve “devamlı gelişen/oluşan form”un farklı ve ayrı öğelerin bütünleşmesi olarak tarif edilebilir; bu elemanların bütünleşmesi ise bağlanmadan ziyade anlaşmalar aracılığıyla kurulur². Bu anlaşma etkeni Stan Allen’ın (2013) geliştirdiği ‘gevşeklik’ kavramıyla benzer. ‘Gevşeklik’ karmaşık sistemlerin ilişkiler ağları içerisinde, esneklik ve pazarlıkla, değişiklikleri kapsama kapasitesindeki bütünlük ve içsel tutarlılık üzerine vurgu yapar: “Geçirgen sınırlar, esnek iç ilişkiler, çoklu yollar ve akış hiyerarşileri, bu tür sistemlerin formal özelliklerini oluşturur.”

Çağdaş mimaride karmaşıklık bağlamında, bilgisayar yöntemleri, karmaşık düzenleri sürdürülebilir kılarak esnekliğe ve mimari formda değişiklik yapma olanağına sahiptir. Bernard Cache’in ortaya çıkardığı Objectile³ kavramı

"esnekliği ve değişkenliği var olan üretim tekniği içerisinde en fazlaya çıkarmak" amacıyla olan bu beceriyi örnekler (Perella, 2013). Esneklik ve varyasyonun etkinleştirilmesi amacı ile oluşturulan biçim tarifleri karmaşık düzenlerle düzenlenen geniş olasılık alanlarını temsil eder. Dolayısıyla, bu tür formlar çok sayıda koşula cevap vermek ve bunlara uyum sağlamak için yetenekler sergilemektedir. Biçimdeki kesinlik ve kararlılık yerine, esneklik, uyarlanabilirlik ve farklılık, algısal ve kavramsal yapılar ya da görsel ve ilişkisel modeller açısından tercih edilen faktörler haline gelir. Greg Lynn'in yumuşaklık ve yumuşaklık kavramlarıyla karakterize ettiği 'pürüzsüzlük' ve esneklik üzerine, olasılıkçı bir yaklaşımın bu paradigması biçimdeki 'yumuşaklık' kavramını belirler; esneklik derecesi ve değişkenlik bu kavramla açıklanmaktadır. Ayrıca, 'yumuşaklık', belirli bir tasarım aşamasında geniş bir çaba harcamadan formun değiştirilebilirliğini, ihtimalini alanını ve belirsizlik durumunu ifade eden bir terimdir. Gereksiz özgüllük, formun farklı endişeleri/kıstasları birleştirmesini ve çeşitlendirmesi için esneklik kapasitesini azaltır. Diyagramlardan eskizlere ve eskizlerden çizimlere doğru ilerleyen çizgisel bir süreçte sergilenen çözünürlükte form zamanla değişme kabiliyetini kaybeder: Soyutlanma derecesine bağlı olarak formun yumuşaklığı artar. Her yinelemesinde, biçim, sonunda, "enerjik olanakları"nı kaybetmek suretiyle tek bir sonuca ulaşır (De Landa, 1998). Bu durumda bahsedilen çizgisel form çözünürlüğü sonucu form 'sertleşir' ve değişime direnir hale gelir. Bununla birlikte, bu eksikliği, formun çözünürlüğünün otomatikleştirilebileceği ve yeniden üretilebildiği çizgisel olmayan hesaplamalı yöntemler yardımıyla aşmak mümkündür.

Yumuşaklığın ve sertliğin ikiliğine uygun olarak, 'yumuşaklık' ile tanımlanan belirsiz ve

olasılıksal özelliklere sahip bir varlık "yumuşakform" olarak tanımlanır: Formun ve tasarım amacının tüm olası sonuçlarını içinde barındıran, ne zaman ve ne şekilde olursa olsun gerektiğinde değişebilen tekil bir sanal varlık⁴. Bu varlığın yumuşaklığı, çeşitlilik derecesi ve değiştirilebilirliğiyle ilişkilidir. Yani, yumuşakform terimi, somut olmayan ve kesinleşmemiş, ve çok katmanlı endişelerin/kıstasların düzenlenmesi yoluyla, karmaşık düzenler içinde dönüşebilen, farklı seviyelerde çok sayıdaki tasarım niyetlerinin sanal biçimlerini veya sanallaştırmalarını belirtir.

Bir yumuşakform, tatmin edici, kademeli olarak elde edilen, durgun bir son üründen ziyade, dinamik koşullar için değişkenlik ve değiştirilebilirlik sınırlarını tanımlayan formal bir araçtır. Gerçek olabilecek olanı tanımlayan sanal bir varlıktır ve izin verilen bir aralıkta forma permütasyon aralığı sağlar (De Landa, 1998). Karmaşık düzenlerin çok tabakalı kıstaslarına uyan en iyi çözümlerin arandığı ve bulunduğu yerdir. Bu nedenle, yumuşakformlar formun değiştirilebilirliğine ilişkin belirsizlik faktörünü içselleştirir: Formun geometrik koşulları hakkında belirlenimi ve özgüllüğünü vurgulayan tanımlardan ziyade, iç ilişkilere dayanan değiştirilebilirlik ana hatları yumuşakformların tanımlarını/tariflerini oluşturur.

Giacomo Balla tarafından resmedilen "Dynamism of Dog on A Leash" tablosu [Şekil 1] yumuşakform cisimlerinin örnek bir görselleştirilmesidir. Köpeğin vücudu, anatomik sınırları ile tanımlanan şekilde, biçim açısından zamansal değişikliğe tabidir. Anatomisi ile tanımlanan içsel ilişkiler korunurken formu değişebilir. Formu tanımlanan erimde herhangi bir şekle sahip olabilir ve ekstremiteleri resimde görselleştirilen sınırdan her yerde olabilir. Burada resim köpeğin son formunun kesin haliyle



Şekil 1. Dynamism of a Dog on a Leash (1912), Giacomo Balla

ilgili bilgileri içermeyen veya bacaklarının konumuyla ilgili spesifik bilgiyi vermez. Yumuşakformlar spesifikasyon ve kararlılığı geometrik formda erteler ve bu nedenle form üzerinde kontrol sınırlarını tanımlayan veya yeniden tanımlayan tariflerin sonuçlarıdır.

Yumuşakformlar, tatmin edici ve tatmin edici olmayanları da içeren, biçim üreten koşullar ve ilişkilerle ilgili tüm örnekleri somutlaştırır. Onlar, statik ve somut ilerleme ürünleri değil, tatmin edici sonuçlara ulaşıncaya kadar formun ardıl işlemlerle buluşsal olarak geliştirildiği işlem ürünleri temsil eder (Derix, 2014). Kostas Terzidis'e (2008) göre, belirsizlikleri gi-

dermek için bu tür buluşsal gelişme, nelerin tatminkar olduğu ve neyin olmadığı üzerine karar verme ve sezme kabiliyetini gerektirir. Bu anlamda daha fazla tartışma için "Dada Engine" örneğini tanıtmak esastır:

[...] Dada Engine, dilbilgisi elemanlarının özyinelemeli olarak yeniden düzenlenmesine dayanan rasgele metin üreten bir bilgisayar algoritmasıdır. Elde edilen metin, rasgele süreçlere dayanıldığı halde okunabilir, bazen mantıklı ve bazen şaşırtıcı derecede akıllıca olarak algılanır.

Dada Engine, kurallar ve ilişkiler yoluyla var-

yasyonları temsil eden sanal bir varlığın olasılık alanına dahil olan her örneğin veya permütasyonun anlamlı veya tatmin edici olması gerektirmediğini göstermektedir. Bu anlamda, yumuşakformlar, tatmin edici olsun ya da olmasın, yumuşakformun somutlaştırılmış örnekleri içselleştirdiği formal kurallara ve ilişkilere bağlı olduğu sürece, form üretiminin tüm mantığını somutlaştırır.

3. Sanallaştırma ve Kapsülleme

Mimari tasarımda kullanılan ifade biçimleri yoluyla bilgi ve kavramsallaştırma arasındaki diyalog, formun değişkenlik tanımlamaları veya tarifleri adına önemli bir tartışma noktası sağlar. İfadeler, tasarım niyetinin sanallaştırılmasında tasarım niyetinin özünde olan ilişkiler ve topolojiler tarafından yönlendirilen olası sonuçlar dizilerinin tarifleri olarak tanımlanabilir. Burada John Frazer'ın (2013) sanallaştırma ve sanal dünyalar üzerine tartışmasından bahsetmek önemlidir:

Sanal dünyalar gerçek dünyaya veya yerine geçene bir alternatif olarak değil, doğal dünyada bize yeni bir hareket özgürlüğü sağlayan ilave bir boyut olarak görülmelidir. Diğer bir deyişle, sanal dünyadaki fiziksel limitlerin aşılması fiziksel dünyadaki çalışma şeklimizi genişletmemizi sağlar. Yeni bir seyahat aracı, yeni bir iletişim biçimi, yeni bir çalışma yöntemi, ifade için yeni bir araç.

Frazer'e göre sanal dünyalar, ilişkileri anlamak, oluşturmak ve optimize etmek, yumuşakform verme yeteneğine sahip ek boyutlar sağlamak ve dolayısıyla topoloji ve ilişkiler yoluyla dinamik değişim koşullarını tanımlamaktadır. İfadeler yoluyla tasarım niyetinin sanallaştırılması, bu tür ilişkiler üzerinde ke-

şif, yaratma, anlama, optimizasyon ve operasyona izin verir. Buna ek olarak, Manuel De Landa'ya (1998) göre, ilişkileri sanallaştırma yoluyla kurgulamaya yönelik yaklaşımlar sorun-oluşturma (problem-posing) üzerine kuruludur. De Landa, tartışmalarını Gilles Deleuze'nin diyagramlar ve diyagramsal mantıkla ilgili argümanları ile sunar:

Deleuze, düşüncenin problem çözme (diyagramlardaki ve diyagramsal mantık önerilerinin çoğunun önerdiği üzere) içermediğini önermektedir; aksine, dünyanın gerçeklerinin (sanal içinden) varoluşunun göz önüne alındığında, gerçek düşünce, sorun oluşturmaz. Yani, doğru olan problemleri çözmek yerine çerçevelemektir. Ancak doğru sorun-oluşturma sonucu diyagramatik olarak düşünmeye başlayabiliriz.

De Landa ve Deleuze'nin argümanları, kavramsal yapıları temsil eden ifadeler açısından özellikle önemlidir ve ayrıntılı olarak tanımlanmış kavramsal ve fiziksel ilişkilerin ilişkilerin gerekliliğini vurgular:

Bir yandan, farklı topolojiler, öğeleri analiz etmek ve değiştirmek için farklı yollar sağlarken, diğer yandan her topoloji de resmi sonucu kısıtladı; Örneğin, dikdörtgen ızgaralar yalnızca ortogonal sonuçlar verir. Bu programların bir tasarımcısı olarak eserin büyük bir kısmı, sorunları çözmek için en iyi topolojileri ve kısıtlamaları aşmanın yollarını bulmaktır.

Önceki tartışmaya benzer şekilde, Markus Braach (2014) "daha az kısıtlayıcı tasarım modelleri için mümkün olan en iyi ilişkilerin" gerekliliğini vurguluyor. Birtakım yazarların gösterdiği gibi olasılık alanlarının sınırlarını tanımlamak hem sanallaştırma hem de karmaşıklık açısından geniş bir tartışmaya dayan-

maktadır. Yumuşakformları kurgulamak adına temel sorun, en iyi ilişkisel modellerin tanımlanması, değişkenliklerin veya dönüştürülebilirliklerin öngörülmesi, dolayısıyla sınırları ve kısıtlamaları detaylı bir şekilde belirleyen en geniş olasılık alanının kapsüllenmesindeki zorluktur. Mimari ifadeler için daha spesifik olan sorun, farklı koşullarda esneklik ve keşfe izin vermek için değişkenlik sağlamak için görsel veya matematiksel / metin biçiminde mutabiliteyi yakalama yöntemlerini bulmaya yöneliktir. Bu anlamda, yumuşakformlar için kapsüller, genellemeler ve özgünlükler konusundaki değişebilirlik ve esneklikleri tanımlayarak tarif edilmektedir. Bu tarifler, temsillerinde matematiksel / metinsel veya görsel ifadeler bakımından farklılık arz eder, ancak her iki tanımlama türü de şekil değiştirilebilirliğini hesaba katan bir yaklaşım gerektirir, böylece olasılık uzayında değişebilirlik kurgulanır.

4. Olasılıkların Kapsüllenmesi olarak Değiştirilebilirlik ve Esnekliklerin Kurgulanması

Sanallaştırma ve kapsülleme konusundaki tartışmalardan sonra, form için değiştirilebilirliği kurgulamak formun örnekleme veya iç organizasyonunda etkili olan formal kalıpların tanımlamalarına bağlıdır: Görsel özgüllüğün var olan iki özelliğinden en az birini içeren; yani formun kemikleştirilmesi ve formu üreten genel ve soyut yapıları tanımlayan kavramsal ya da ilişkisel yönlerden oluşan formal bir mantık.

Formal kalıpların çıkarımıyla ilgili olarak Derix ve Izaki (2014), bilgisayarlı tasarım yöntemleriyle mekanları hem tecrübe etmenin (çevreye hem fiziksel hem de zihinsel cevap vermeye dayanan bir olay), hem de tasarlamının

yorumlama ve kemikleştirme adına oluşturduğu bir ikilikten bahsederler:

Vücut-bilgiyi temsil etmek, insanları ve mekanları 'okumamızı' gerektirir. Davranışlarını kalıplar olarak temsil etmek, soyutlamaların 'yazımını' gerektirir. Standart dışı deneyimsel kalıplara dayalı bir tasarım sistemi içinde analiz etmek ve üretmek için, okumanın yanı sıra bilgisayar algoritmaları yazmak gereklidir.

Derix ve Izaki'ye göre, bilgisayarlı tasarım, uygulamaların yanı sıra yorumlamaları gerektirir. İfadeler açısından, yorum/gözlem ve uygulama/yapma olan iki konum, form üretmek için veya daha geniş bir anlamda, form için değişkenlikleri kapsüllemeyi okuma/kodlama ve yazma/çözme davranışlarını bir araya getirir. Dolayısıyla, bu kapsülleme, sırasıyla bir genelleme ve belirtim meselesi veya yorumlama ve uygulanma meselesidir. Bu anlamda, birincisi okuma/gözlem/soyutlama/yorumlama/kodlama ve diğeri, yazma/yapma/belirtme/uygulama/kod-çözme olmak üzere değişkenliklerin kapsüllenmesi ile ilgili iki pozisyon vardır.

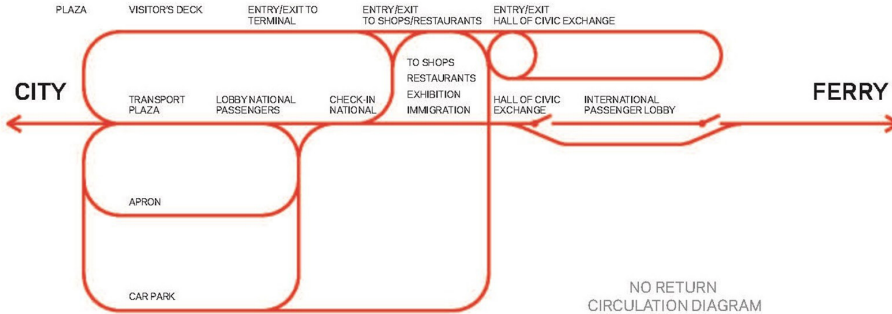
Yorum/gözlemin tanımladığı ilk konum, form üreten ya da oluşumunu yönlendiren varlıklar arasındaki arasında tekrarlanan genelleştirilebilir davranış ve ilişki kalıplarını, formalize edilmiş ya da genelleştirilmiş tanımlamalara ulaşmak ve permütasyonların kapsüllenmesini sağlamak için ayırt etme üzerinedir. Bilgisayarlı tasarım çerçevesinde, bilgisayar, yüksek spesifikasyonlu karmaşık yapıları kemikleştirmekle birlikte, permütasyon ve değiştirilebilirlik temin etme gücüne sahiptir. Buna karşılık, bilgisayarlar, durumlar hakkında yorum yapmak için nedensellik ve sezgi gibi insan yeteneklerinden yoksundur (Terzidis 2008). Bu nedenle, mimari ifadeler ve temsiller, Leon Van Schaik'in İdeogramları [Şekil 2]

İkinci konum olan uygulama/yapma, tasarımın soyut ve kavramsal yapılarına dair fiziksel çözümler üretmeye dayanmaktadır. Form, kapsüllenmiş ve dolayısıyla değiştirilebilirliğin nispeten kısıtlı sınırları içerisinde bu konuma göre çeşitlendirilmiş, tanımlanmış ve örneklenmiştir. Juhani Pallasmaa (2014), maddi olmayan/kavramsal yapılara maddi/fiziksel cevaplar üretmede "empatik imgelem" in önceliğini ifade eder. Pallasmaa, "empatik imgelem" kavramı ile, maddi olmayan ve maddi, ya da kavramsal ve fiziksel, arasındaki benzeşme-

[illegible]

kapsüllemelere yönelik tanımlamalar, olası alanının içindeki farklı örneklerle atıfta bulunan ve sonuç olarak bu örneklerle ilgili genel özelliklere odaklanan özgüllüğün/teferruatın ortadan kaldırılmasıyla sağlanır. Bu anlamda, değiştirilebilirlik, detaylandırma ve esneklik sağlayan genelleme, permütasyonun oluşabileceği kapsüllemeler için şarttır; dolayısıyla genel niyetlerin spesifik ve somutlaştırılmış örneklerini oluşturma gücüne sahiptir. Bu bağlamda, kapsüllemeler genel özelliklere ve formun kısıtlamalarına bağlıdır ve genel özelliklerle olası spesifik çözümleri tanımlamaktadır. Dahası, genelleme derecesi ne kadar yüksekse, çokluk/farklılaşma derecesi o kadar yüksek olur.

Matematiksel/metinsel ifadeler bağlamında tartışma için bir diğer önemli konu da lambda calculus olacaktır; bilgisayarın ifadesi için matematiksel mantıkta resmi bir sistem. Lambda



Şekil 3. "Gallery - AD
Classics: Yokohama
International Passenger
Terminal / Foreign Office
Architects (FOA) - 17."
ArchDaily. Web. 12 July
2015. <[http://www.
archdaily.com/](http://www.archdaily.com/)>.

calculus'un önemi, prosedürel soyutlamalar-
dan indirgemenin yinelemeli adımlarını he-
saplayan sıralı usul programlama dilleri için
veya daha basit terimlerle işlevsel programla-
ma dilleri için temel oluşturmaktır [Şekil 5];
bu nedenle kod gibi matematiksel/metinsel
ifadelerle doğrudan ilişkilidir. Lambda hesabı
için temel mekanizmalar soyutlamayla, de-
ğişkenliklerin fonksiyona bağlanması ve de-
ğişkenlerin spesifik değerlerle ikame edilip
indirgenmesiyle, böylece fonksiyonların uygu-
lanmasıyla ilgilidir. Lambda ifadeleri için, bir
değişken bir spesifik bir değere bağlandığı her
sefer sonuç daha çok özümленir; yani soyutla-
ma özgüllüğe kavuştuğunda somutlaşır ve be-
lirginleşir, böylece her yinelemeli indirgeme
ve kemikleştirme sonuç kümesini daraltıyor.

Formda değişkenlik özelliklerinin ve soyutlama biçimindeki genellemenin ve matematiksel/metinsel ifadelerde gözlemlenen sayısal özgüllüğü ortadan kaldırılmasına karşılık olarak, görsel ifadelerde değişebilirlik, biçimdeki dönüşümler ve dönüştürülebilirlik ile karakterize edilir. Görsel ifadeler, düzenli ifadeler ve lambda hesabı benzeri, çoklu sonuç sunma kabiliyetine sahip olan temel formal tanımla-

malardan dönüşümleri içerir [Şekil 6].

Greg Lynn (2013), bu diyagramlarda bulunan "dinamik istikrar formları"nı tartışmak için Rene Thom'un morfogenetik diyagramlarından bahsediyor: "Her an birlikte mevcut olabilecek çok çeşitli olayların geometrik modellenmesi". Birçok koşulun birlikte bulunması geometrinin durumuna belirsizlik ve dinamizm getirir. Dolayısıyla, görsel formdaki kapasülasyonlar, soyutlamalar tarafından geometri ve formun çok sayıda kabul edilebilir hali şeklinde tanımlanır. Dahası, kendinden var olan ilişkilerin artan miktarı, form halindeki karmaşıklığı ve öngörülemezliği vurgular.

Description:

All of the strings in the alphabet of $\{a, b\}$ that contains exactly 2 b's.

Result:

{ bb, baab, ababa, abbaaaa, aabbbaa, aaabbb, aaaabaaaab, ... }

Expression: $a^*(ba^*ba^*)^*$

Description:

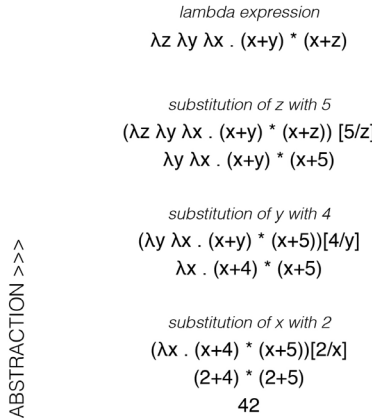
All of the strings in the alphabet of $\{a,b\}$ that contains even number of b's including empty string.

Result:

$\{ \varepsilon, bb, baab, ababa, abbbaaa, aabbaa, aaabb, aaaabaaaab, abbbb, bbaabb, abbbba, abababa, bababababa, bbaababaaa, \dots \}$

Şekil 4. Örnek Düzenli Diziler ve İfadeler

Şekil 5. Lambda Calculus'te Soyutlama ve İndirgeme



REDUCTION >>>

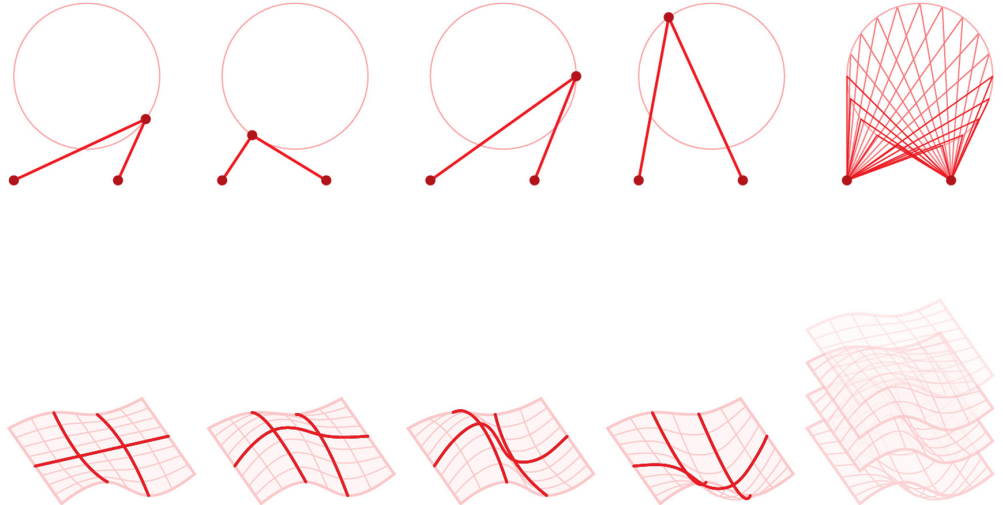
5. Sonuç

Yumuşakformların tanımlarını sunma açısından görsel ve matematiksel/metinsel ifade biçimleri soyutlama, genelleme ve özgünlüğün ortadan kaldırılması ile ilgilidir. Önceki örnekler olasılık alanlarının tanımlanması için metodolojik ve teknik uygulamaları sergile-

mektedir. Tasarım niyetinin tarifleri bakımından metodolojik yönle ek olarak, olasılık kapsüllemeleri mekanda estetik, çokluk veya anlam gibi fenomenolojik nitelikleri düzenleyen tasarımın kavramsal yapılarına da işaret eder. Bu nitelikler, kapsüllemeleri tanımlayan ilişkilere dayanmaktadır. Bu anlamda olasılık alanlarının kapsüllemesi, ifadelerin gözlemsel ve açıklayıcı olan özniteliklerinin yanı sıra operasyonel olan öznitelikleriyle ilintilidir.

Yumuşakformlar, içsel belirsizlik ve kesinsizlik yoluyla karar alma sonuçlarının araştırılmasına olanak tanır. Yumuşakformlar ile ilgili bu durum, form hakkında kararsız özelliklere, ya da başka bir deyişle, tasarımıyla ilgili niyetin kesin olmamasına dayanmaktadır. Yumuşakformun 'yumuşaklığı', 'daha yumuşak' yani daha kararsız ve keşfettirici olduğu durumlarda, bu niyet eksikliğiyle ilgilidir. Artan niyetlilik/kesinlik tatmin edici olmayan durumların elenmesini sağlar ve neticede somut, somutlaştırılmış ve sertleştirilmiş nihai form ile sonuçlanır.

Şekil 6. Farklı Boyutlarda Formda Dönüşümler ve Dönüşebilirlik



KAYNAKLAR

Allen, Stan. "From Object to Field", Ed. Carpo, Mario. The Digital Turn in Architecture 1992-2012. Chichester: Wiley, 2013.

Braach, Markus. "Solutions You Cannot Draw." Empathic Space: The Computation of Human-centric Architecture. Ed. Christian Derix. London: Wiley, 2014.

De Landa, Manuel. "Deleuze, Diagrams and the Genesis of Form". Any Magazine Issue 23, 1998.

Deleuze, Gilles and Guattari, Félix. "1440: The Smooth and the Straited." A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia. Trans. Brian Massumi. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987.

Derix, Christian, ed. Empathic Space: The Computation of Human-centric Architecture. London: Wiley, 2014.

Derix, Christian and Izaki, Asmund. "New Curricula: Syntonic Systems." Empathic Space: The Computation of Human-centric Architecture. Ed. Christian Derix. London: Wiley, 2014.

Frazer, John. "The Architectural Relevance of Cyberspace", Ed. Carpo, Mario. The Digital Turn in Architecture 1992-2012. Chichester: Wiley, 2013.

Lynn, Greg. "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple", Ed. Carpo, Mario. The Digital Turn in Architecture 1992-2012. Chichester: Wiley, 2013.

Pallasmaa, Juhani. "Empathic Imagination, Formal and Experiential Projection." Empathic Space: The Computation of Human-centric Architecture. Ed. Christian Derix. London: Wiley, 2014.

Perella, Stephen. "Bernard Cache/Objectile: Topological Architecture and the Ambiguous Sign.", Ed. Carpo, Mario. The Digital Turn in Architecture 1992-2012. Chichester: Wiley, 2013.

Terzidis, Kostas. "Algorithmic Complexity: Out of Nowhere." Complexity, Design Strategy and World View. Ed. Andrea Gleiniger and Georg Vrachliotis. Basel: Birkhäuser, 2008.

Vrachliotis, Georg. "Popper's Mosquito Swarm: Architecture, Cybernetics, and the Operationalization of Complexity." Complexity Design Strategy and World View. Ed. Andrea Gleiniger and Georg Vrachliotis. Basel: Birkhäuser, 2008.

NOTLAR

¹ Kostas Terzidis insan zekasının uzantısı olabilen sayısal sistemlerin hesaplama becerilerini zemin alan bilgisayarlı yöntemler aracılığıyla karmaşık problemleri çözme becerisindeki artıştan bahseder.

² Bu tanım Deleuze ve Guattari tarafından ortaya çıkarılan 'pürüzsüzlük' kavramının Greg Lynn'in tartışması üzerine oluşturulmuştur. 'Anlaşma' kavramı üzerine, özellikle yerellik ve evrensellik içinden kendi kendini düzenleme üzerine ileri tartışmalar için bakın: Lynn, op. cit.; Deleuze and Guattari, op. cit., p474-500.

³ Objectile Bernard Cache tarafından yürütülen ofisin ismidir. Bernard Cache tarafından açıklandığı üzere, Objectile'in amacı "sayısal mimarlığı küçük mimarlık pratikleri ve genel tüketici için uygun bir maliyete gerçek kılacak süreçleri, hem yazılım hem de donanımları geliştirmektir". Objectile'in işleri Deleuze'ün "topoloji, kat(the fold) ve içkinlik düzlemi (plane of immanance) tarifleri üzerinde oluşmaktadır. Bakın: Cache, Bernard. "Philibert De

L'Orme Pavilion: Towards an Associative Architecture.", Ed. Carpo, Mario. The Digital Turn in Architecture 1992-2012. Chichester: Wiley, 2013. p152-157; Perella, Stephen. "Bernard Cache/Objectile: Topological Architecture and the Ambiguous Sign.", Ed. Carpo, Mario The Digital Turn in Architecture 1992-2012. Chichester: Wiley, 2013. p149-151.

⁴ Fiziksellik ve somutlaştırma (sertlik) ve yazılım benzeri değiştirilebilirlik (yumuşaklık) ile ilgili güncel konular, yazar tarafından bir konferans bildirisinde bilgisayarlı tasarım ve üretimi bağlamında ele alınmaktadır. Bahsedilen bildiri, yazılım benzeri davranışların yumuşaklığın fiziksel mekan içindeki maddi uygulamalara nüfuz ettiğini ve benzer şekilde maddi ya da fiziksel olan özelliklerin dijital alana girdiğini gösteriyor. Çağdaş mimari tasarım ve uygulaması, hem fiziksel alanda değiştirilebilirliği ve esnekliği hem de sayısal alandaki özgüllüğü destekler. Bu tartışma daha sonra yumuşak-form kavramının geliştirilmesine yol açtı.

⁵ AD profile No. 231, 'Sezgisel Oluşturma' başlığı altında, varyasyon ve araştırmaya izin veren hesaplama süreçleri yoluyla formun oluşma alanı ve buluşsal gelişimi ile ilişkisi üzerine bir dizi çalışma sunmaktadır.

⁶ Kompleks fenomenlerin gözlemleri veya yorumlarıyla ilgili ilave teorik tartışma, Georg Vrachliotis'in (2008) karmaşıklığın operasyonelleştirilmesi metninde sunulmuştur. Vrachliotis, Karl Popper'in yerleşik mantık ve Gestalt psikolojisine dayanan bir tartışmayı sunar; bu nedenle hem yerel hem de küresel karmaşıklık bakımından karmaşık yapılarda parça-bütün ilişkisini örnekler.