Ara Mekanlarda Bir Sistem Önerisi: Parazit Ağ Sistemi

[1]Cansu Erdem; [2]İhsan Erdem Er
[1]Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü; [2]Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü
[1]f2918007@std.yildiz.edu.tr; [2] f2918006@std.yildiz.edu.tr

Özet Bu çalışma, gerçek zamanlı, kullanıcı ile etkileşim içerisinde olan, kullanıcıya yönelik parametrelerle oluşturulmuş modüler bir sistem araştırma projesidir. Projenin çıkış noktası, ara mekân olarak tanımlanan alanların değerlendirilmesi ve tekrar yaşayan bir mekân oluşturma amacı ile geliştirilmiştir. Bu çalışmada üretilen tasarım, süreç içerisinde 1/1 ölçekte uygulanmamış fakat ölçekli modeller üzerinde denenerek geliştirilmiştir. Yapılan çalışmada modüler bir sistem önerilmiştir. Bu sebeple sadece üzerinde çalışılan mekânda değil farklı mekanlara da uygulanabilme potansiyeli olan bir çalışmadır. Bu süreçte mekânın sınırlarının genişleyebilme özelliği, mekanik sistemlerinin potansiyelleri gözlemlenerek geliştirilmiştir. Farklı malzemelerin özellikleri göz önünde bulundurularak sistem kurulmuştur.

Araştırmaya elverişli bir mekân ele alınarak geliştirilmeye başlanan bu çalıışmada sistem, fotoğraflama yoluyla ilk olarak kullanıcıların kullandığı rotalar ve bekleme noktaları belirlenerek incelenmeye başlanmıştır. Kullanıcı hareketlerinden elde edilen verilerden yola çıkarak, bilgisayar ortamında modüllerin şekli ve boyutları oluşturulmuştur. Parametrelere bağlı olarak, sisteme dinamiklik kazandırılmıştır. Maket üzerinde çalışılmaya devam edilen bu araştırma, statik bir sistemden dinamik bir sisteme dönüştürülmüştür. Arduino ve servo motor ve step motorların denenmesi aracılığı ile modüllerin hareketi üzerinde çalışılmaya devam edilmiş ve en uygun koşulu sağlaması için sistem mekaniği oluşturulmuştur. Malzeme araştırması yapılarak 1/1 ölçekte uygulanabilirliği üzerinde düşünülmüş ve farklı malzemelerin potansiyelleri tartışılmıştır. Kullanıcı sayısı ve hareketiyle etkileşimli olan bu sistemin 1/20 ölçekli prototipi oluşturulmuştur.

Oluşan sistemde kullanıcıların estetik ve farklı işlevlerle sisteme yönelmesinin sağlanacağı öngörülmüştür. Oluşturulacak sistemde yürüme, oturma ve uzanma eylemlerinin yapılabilmektedir. Atıl mekanın bir tipolojisi olan ara mekanların bu sistem aracılığı ile bir odak noktası olacağı ve kullanıcı hareketini etkileyeceği düşünülmektedir. Gerçek ölçekte kullanılacak malzemelerin güvenlik filesi, çelik halat ve dinamiklik kazandıracak bir öge olarak 40 cm x 40 cm büyüklüğünde asansör motoru kullanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Mekanın kullanıcı ihtiyacına göre genişleyip daralması, mekan sınırlarının aslında kullanıcı tarafından belirlendiğini göstermektedir. İhtiyaca bağlı

mekanın form değiştirmesi durumu, kullanıcının mekanı farklı bir şekilde deneyimlemesine sebep olmaktadır. Bu şekilde kullanıcının elde edeceği deneyim ile, kullanıcının ara mekana yönelmesi sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Modüler, Parametrik Tasarım, Arduino, Etkileşim, Parazit, Ara Mekân.

1. Giriş

1.1. Problem Tanımı

Âtıl alan, günümüzde farklı tanımları olan bir mekandır. Kayıp alan, etkinliğini yitirmiş mekân olarak farklı şekillerde tanımlanabilen âtıl alan, TDK'da "âtıl", etkisiz işe yaramaz olarak tanımlanmaktadır. Farklı sebeplerden ötürü işlevi olmayan bu mekanlar farklı tipolojilere sahiptir. Bu tipolojilerden biri "In-Between Space" yani "ara mekân" olarak tanımlanmıştır. (Villagomez, 2010)

Ara mekân, fonksiyonların yitirilmesi sonucu oluşmuş, iki mekânın arasında kalan ve farklı büyüklüklere sahip olabilen mekanlardır. Hem iç ve dış mekân bağlantısındaki hem de kentsel anlamda yapılar arasındaki geçiş alanları olan ara mekanlar, çoğunlukla kullanıcıya uygun tasarlanmaktadır. Kılıçarslan 1996'da yaptığı çalışmasında arada kalan alanların nadiren tasarlandığını ve bu alanların kullanıcılarının zaman içerisinde azaldığını belirtmiştir. Kullanıcı düşünülmeden tasarlanan ara mekanlarda bir kullanım gerçekleştirilse de bu mekanların zaman içerisinde farklı nedenlerle işlevsiz ya da boş kalmış, çevrelerine katkı sağlayamayan, çeşitli ölçek ve büyüklükte mekanlara dönüşebildiği görülmektedir.

1.2. Literatür Özeti

Ara Mekân kavramı, günümüzde sosyoloji, edebiyat, sanat, tıp gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Sanat, edebiyat, müzik gibi alanlarda genellikle türler arası yeni denemeler ara mekân üretimleri olarak adlandırılmakta, tıpta ise dokusal boşlukları dolduran sıvılar vb. ara mekân-ara yer olarak isimlendirilmiştir (Yalgın, 2016). Birçok alanda kullanılan ara kavramının kronolojik olarak ele alınması güçtür. Ara kavramını mekânsal olarak incelersek aralar; sokaklarda, pasajlarda, avlularda, köprü altlarında, eşiklerde ve benzer birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Araların gelişiminde dikkati çeken en önemli nokta, araların tasarlanarak oluşabileceği gibi aynı zamanda kendiliğinden de oluşabileceğidir (Sanrı 2015). Ara mekan için literatürde yapılmış tanımlara bakıldığında:

Deleuze, ara kavramını iç ve dış arasındaki bölüm olarak tanımlamış ve ara kavramını özellikle Barok mimarisinde sorgulamıştır. Deleuze'ye göre iç mekan dış mekanın katlanmasıyla oluşmaktadır. Bu katlama sonucunda oluşan iç mekanın sınırlarını yapı yüzeyleri tanımlamaktadır. Yapı cepheleri sadece birer ayrıcı işlevinde değil aynı zamanda iç mekan ve dış mekan arasında bir ara mekan işlevindedir (Deleuze 1992).

Ara mekan için kentsel ölçek üzerinden yapılan tanımlara bakılırsa Zsuzsanna ara mekanı şehrin içinde planlanarak oluşturulmak yerine kendiliğinden oluşan ve şehircilik anlayışına ters düşen alanlar olarak tanımlamıştır (Zsuzanna 1997). Yıldırım ise ara mekanları şehirin yalnızca kenarlarında değil, tümüne entegre olmuş, kent dokusunun içinde oluşmasına karşın kentsel dokuya aykırı olarak gelişen alanalardır (Yıldırım 2013).

Zizek ara mekanların çok amaçlı açık alanlar olarak tasarlandığını ancak bu alanlara erişimin görünmez bir filtreye sahip olduğunu belirtmektedir. Bu filtre ara mekanların kozalaşmış ve korunmuş alanlara dönüştürüldüğünü, arada kalan alanlarda geçici işlevlerin oluştuğunu ve tanımsızlığın yeni işlevlerin oluşmasına olanak sağladığını belirtir. Kesin ve belirsiz kutupları arasındaki gerilim çözülüp ve aradaki boşluğun mimari özelliklerinin düzleştiğini ileri sürmektedir (Zizek 2006).

Elizabeth Grosz, ara mekanı, arayı tanımlayan alanların kimliklerinin çözüldüğü yer olarak tanımlamıştır. Ayrıca mimarlıkta da bu aradalık kavramının ve ara mekânın sorgulanmasının, kurulabilecek yeni ilişkileri gündeme getirebileceğini ve mevcut problemleri sorgulamanın önünü açabileceğini söylemiştir ve aradalık kavramına değinen ilk düşünür olarak Henri Bergson'u işaret etmektedir. (Grosz, 2001).

Bergson'a göre; "ara mekân, mevcut tek hareket ve gelişim mekânıdır. O dönem için belirli bir sanallık içerir ve her zaman için kurulu düzenleri değiştirme itkisi vardır." (Grosz, 2001).

Ara Mekân'ın bu özelliği onun değişime açık olmasından ve yeni ilişkilere, yeni olasılıklara imkan tanıyabiliyor olmasından ileri gelmektedir. Dolayısı ara mekânda yeni yorumlamalar ve yeni ilişkiler gündeme gelirken beklenmedik kullanımlar gelişebilir (Yalgın 2016).

Ara mekan oluşturmak için yapılan tasarımlara örnek olarak; Eyck'in şehir içerisinde tasarladığı ve eşik mekânları oluşturan oyun alanları gösterilebilir **(Şekil 1)**. 1947-78 yılları arasında tasarlanan bu oyun alanlarında Eyck temizlenmiş ve uygun alanlar aramak yerine iki binanın arası, otopark kenarları, boş verimsiz mekânlar, hatta hurdalık atıl mekânları dönüştürerek, ara mekânlar yaratmıştır.

Ara mekanlara bir başka örnek olarak Hertzberger, Delft'teki Montessori okulu gösterilebilir. Okul içerisindeki modüler olarak çoğalabilen ve eklemlendikçe, arada oluşan sirkülasyon alanlarının çocukların sosyal eğitiminde ve gelişimlerinde olumlu karşılaşmalar ile sonuçlandığı görülmüştür. Hertzberger okulun sirkülasyonunu bir 'mikro-şehir' e benzetmektedir ve yapı ölçeğinde bu eşik mekânlarını programın önemli bir mekânı olarak kurgulamıştır (Hertzberger, 2008)

1.3. Çalışmanın Amacı

Ara mekân olarak tanımlanan alanlarda, mekânın sürekli veya geçici kullanıcılarının sayısını artırmaya yönelik olan bu çalışmanın temel amaçları;

- Ara mekanlarda kullanıcı sayısının azalmasına sebep olan etkenleri belirlemek.
- Ara mekanlarda geçici kullanıcıları sürekli kullanıcılar haline getirebilecek aktiviteler belirlemek.
- Bu belirlemeler kullanılarak zaman ve maliyet açısından uygun nitelikli, benzer alanlara uygulanabilir ve kurulumu konuyla ilgili tüm kişilerce anlaşılabilir bir sitem ortaya koymak.
- Kullanıcıları estetik ve dinamiklik özelliklerini kullanarak bir odak noktası oluşturarak mekana çekmek.
- Kullanıcılara farklı bir mekan deneyim imkanı sunmaktır.



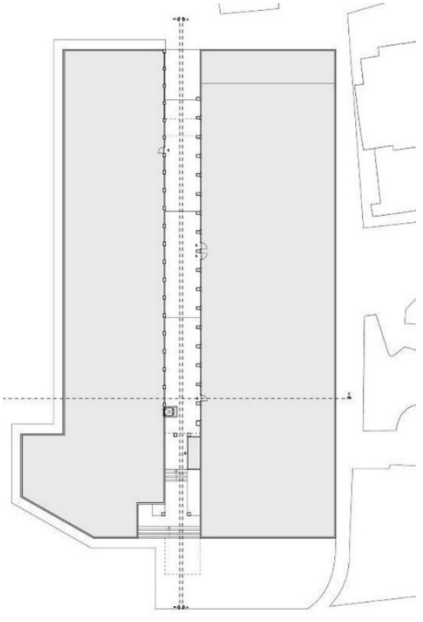
Şekil 4 Aldo Van Eyck'in Amsterdam'da tasarladığı oyun alanları.

2. Yöntem

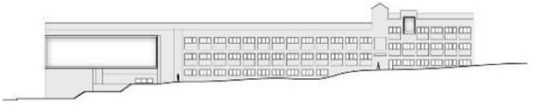
Çalışma kapsamında öncellikle problem alanı olarak belirlenen ara mekân kavramı için literatür araştırması yapılmıştır. Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsü incelenerek ara mekân tanımına uyan problem alanı belirlenmiş ve belirlenen alan analiz edilmiştir. Yapılan analizlerden yola çıkılarak parametrik tasarım yöntemiyle kullanıcıya duyarlı bir sistem geliştirilmiştir. Üretilen sistemin sonuçları değerlendirilerek ara mekânlarda kullanılabilme potansiyeli tartışılmıştır.

2.1. Tasarım Alanının Seçilmesi

Ara mekân hem iç ve dış mekân arasındaki geçiş mekanlarını hem de kentsel ölçekte yapılar arasında kalan geçiş mekanlarını tanımlamak için kullanılmaktadır.



Şekil 2: Tasarım Alanı Mevcut Durum Planı



Şekil 3: Tasarım Alanı Mevcut Durum Kesiti

Tanıma uygun olduğu düşünülen mekânın kullanıcı sayısının değişimi ve değişime sebep olan özellikler belirlenerek, ara mekân tanımına uygun olduğu gözlemlenen mekânda sistem üzerinde çalışılmıştır.

Sistemin potansiyel uygulama alanlarını belirlemek için Yıldız Teknik Üniversitesi Beşiktaş kampüsü kullanıcı yoğunluğu bakımından incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda planı ve kesiti görülen **(Şekil 2, Şekil 3)** Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi ile Gemi İnşaat Fakültesi arasındaki ara geçiş sistemin uygulama alanı olarak belirlenmiştir. Sistemin uygulama alanı seçildikten sonra alanı tanımlayan iki fakülte yapısı ve alanın yakın çevresi incelenmiştir.

İki fakülte arasında bulunan geçiş koridorunun genişliği 5m'dir. Alanın iki ucu arasında 4m kot farkı bulunmaktadır. Koridorun kuzey ucu 2017 yılında yeniden düzenlenen yeşil alana, güney ucu merdivenleri geçtikten sonra kampüsün giriş kapısına çıkmaktadır. Alanın batısında Gemi İnşaat Fakültesi, doğusunda Makine Fakültesi bulunmaktadır. Gemi İnşaat Fakültesi 2017 yılından beri lisans dersleri için kullanılmamaktadır, 4. katta bulunan öğretim görevlilerine ait odalar kullanılmaya devam etmektedir. Fakültenin çekirdeğinden geçiş alanına açılan bir çıkış kapısı bulunmaktadır. Makine Fakültesinin ise tüm katları aktif olarak kullanılmaktadır. Fakülte binasının ara geçiş alanına bakan batı cephesinde 3m aralıklarla yerleştirilmiş kolonlar bulunmaktadır. Yapının zemin katta geçiş alanına açılan dört kapısı bulunmaktadır. Üç kapı yapının depo alanına, köprü altında bulunan kapısı ise fakültenin ikinci giriş kapısı olarak kullanılmaktadır.

Fakülte yapılarını birbirine bağlayan iki köprü bulunmaktadır. İki yapıyı 1. Ve 2. katlardan birbirine bağlayan ilk köprüde makine rektörlüğü bulunmakta ve yoğun olarak kullanılmaktadır. 4. katları bağlayan 2. Köprü ise ilk köprü kadar yoğun kullanılmamaktadır.

2.2. Tasarım Alanının Yoğunluk Analizi

Alanının çevresi incelendikten sonra alanın okul kullanıcıları tarafından gün içindeki kullanımı incelenerek yoğunluk analizi yapılmıştır. Bunun için fakülte yapılarını bağlayan 2. Köprüden gün boyunca (saat 09:00'dan 15:00'a) fotoğraf çekilerek yapılmıştır. Gün boyunca çekilen fotoğraflardan **(Şekil 4)'de** bir kısmı görülen diyagramlar oluşturulmuştur. Yapılan analizler sonucunda alanın çevresi okul kullanıcıları tarafından yoğun olarak kullanılmasına karşın geçiş alanını kullanan kişi sayısının fazla olmadığı görülmüştür.

2.3. Yerleşim Önerisi

Tasarım alanında yoğunluk analizi yapıldıktan sonra mekandaki yürüyüş rotaları ve bekleme alanları belirlenmiştir (**Şekil 5**).

Belirlenen rotaya ve bekleme alanlarına göre sabit bir yürüme rotası oluşturulmuş ve geriye kalan mekanlar bekleme alanı olarak belirlenmiştir. Bekleme alanlarının giriş ve çıkışları belirlenmiş ve sistem oluşturulmuştur **(Şekil 5)**.

2.4. Modül Parametreleri

Modül 1 **(Çizelge 1)**'de görüle parametrelere göre oluşturulmuştur. Modül 1 iki bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler Modül 1a (hareketsiz bölüm) ve Modül 1b (hareketli bölüm) olarak isimlendirilmiştir. Modül boyutlarını oluşturan bağımlı parametre değerleri tasarım alanına bağlı olarak belirlenmiştir. Tasarım alanı olarak seçilen alan 5m genişliğindedir. Bunun 2 m'si Modül 1a'ya 3m'si Modül 2b'ye ayrılmıştır. Modülün uzunluğu, makine fakültesinin kolon aralığı olan 3m olarak belirlenmiştir. Modül yüksekliği makine fakültesinin 1. kat pencere başlangıç yüksekliğidir. Boyutları belirlenen modülü oluşturmak için birbirine paralel iki file yüzeyi kullanılmıştır. Bu fileler (Çizelge 1)'de gösterilen yöntem ile belirlenen asma noktalarında asılmıştır. Ardında modülün yüzeyleri (Çizelge 1)'de gösterilen sabit noktalardan sabitlenmiştir. Son adımda iki yüzey altı noktadan (**Tablo 1**'de sarı ile gösterilmiştir.) Birleştirilmiş ve noktalar x ekseninde hareketli kılınmıştır. Başlangıçta sabit olarak kullanılan noktalardan biri (**Tablo 1**'de mavi ile gösterilmiştir.) çalışma sürecinde z ekseninde hareketli kılınmıştır.

Modül 1 **(Çizelge 2)**'de görüle parametrelere göre oluşturulmuştur.

. Modül 2 de iki bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler Modül 2'a (hareketsiz bölüm) ve modül 2b (hareketli bölüm) olarak isimlendirilmiştir. Modül 2'nin genişliği ve yüksekliği modül 1 ile aynı, uzunluğu modül1'in iki katıdır. Boyutları belirlenen modülü oluşturmak için birbirine paralel iki file yüzeyi kullanılmıştır. Bu fileler (Çizelge 2)'de gösterilen yöntem ile belirlenen asam noktalarında asılmıştır. Ardında modülün yüzeyleri (Çizelge 2)'de gösterilen sabit noktalardan sabitlenmiştir. Son adımda iki yüzey sekiz noktadan birleştirilmiş ve noktalardan dört tanesi (**Tablo 2**'de mavi ile gösterilmiştir) z ekseninde, iki tanesi (**Tablo 2**'de pembe ile gösterilmiştir.) Y ekseninde hareketli kılınmıştır.

2.5. Modül Önerisi

Modül 1, a(hareketsiz) ve b(hareketli) olmak üzere iki farklı kısımdan oluşmaktadır. Modül 1'a hareketsizdir ve serbest geçişi sağlamaktadır . Her iki yönde de geçişe elverişlidir. Modül 1b'nin

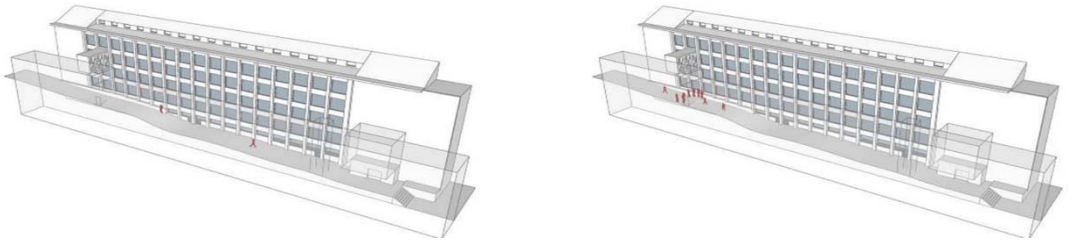
sabit iki noktası (**Tablo 1**'de siyah renk ile gösterilmiştir.), z ekseninde hareketli bir noktası (**Tablo 1**'de mavi renk ile gösterilmiştir.) ve x ekseninde hareketli altı noktası (**Tablo 1**'de sarı renk ile gösterilmiştir.) bulunmaktadır. Modül 1b, Modül2 içerisinde bulunan kullanıcıların çıkışı içindir. Modül 2'den çıkış yapılması durumunda Modül 1b'nin hareketli noktaları birbirinden uzaklaşarak kullanıcı geçişine izin verir. Kullanıcı geçişini tamamladıktan sonra noktalar eski konumuna alarak sistem tekrar kapalı pozisyona gelir. Modül 1b içerisinde sadece yürüme eylemi yapılabilmektedir. Modül bekleme eylemi için kullanılamaz. Modül 1'in amacı, Modül 2'de bulunan kullanıcı sayısının kontrolünü sağlamaktır. **(Tablo 1)**

Modül 2, a (hareketsiz) ve b (hareketli) olmak üzere iki farklı kısımdan oluşmaktadır. Modül 2b'nin sabit iki noktası (**Tablo 2**'de siyah renk ile gösterilmiştir.), z ekseninde hareketli dört noktası (**Tablo 2**'de mavi renk ile gösterilmiştir.) ve y ekseninde hareketli iki noktası (**Tablo 2**'de pembe renk ile gösterilmiştir.) bulunmaktadır. Modül 2b'ye giriş, modül 2a'dan yapılmaktadır. Modül 2b'de en fazla 6 kişi oturabilmekte veya bekleyebilmektedir. Modül 2b'de kullanıcı sayısı arttıkça y noktasında hareketli noktalar kapanmakta ve oturma elemanlarını oluşturan kontrol noktaları +z yönünde hareket etmektedir. Toplam altı kullanıcıya ulaşılınca kapı tamamen kapalı konuma gelmektedir. Modül 2b içerisindeki kullanıcı sayısı azaldıkça oturma elemanlarını oluşturan kontrol noktaları -z yönünde hareket ederken, y ekseninde hareketli noktalar birbirinden uzaklaşarak yeni kullanıcıların girişine izin vermektedir.

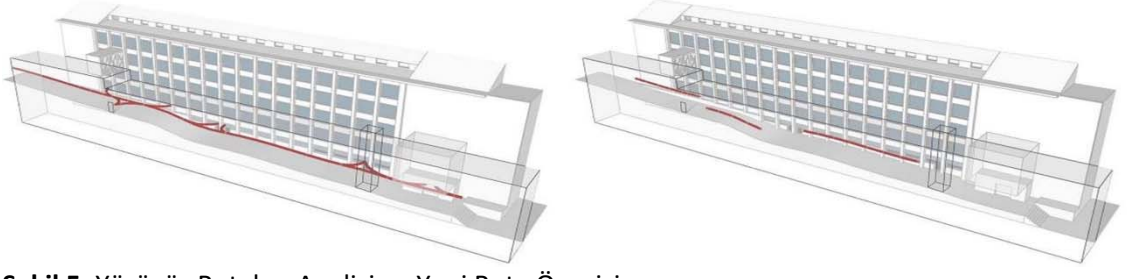
2.6. Hareket Algoritması

Modül 1'in hareket algoritması aşağıda **(Şekil 7)** gösterildiği gibi oluşturulmuştur. Modül 1b içerisinde kullanıcı olduğu zaman kontrol noktaları itili pozisyondadır ve kapı 1,25 m açık durumdadır. İçeride kimse yokken eğer Modül 2b yönünden kullanıcı Modül 1b'ye iki metreden daha fazla yaklaşırsa kapı yavaşça açılmaya başlamaktadır. Kullanıcı 2m uzaklığındayken kapı aralığı 0m iken kullanıcı yaklaştıkça ters orantılı olarak kapı aralığı artmaktadır. Kullanıcının uzaklığı 0m iken kapı aralığı 1.25m olmaktadır. Modül 2b'den farklı bir yerden kullanıcı Modül 1'e yaklaştığında Modül 1 tepki vermemektedir.

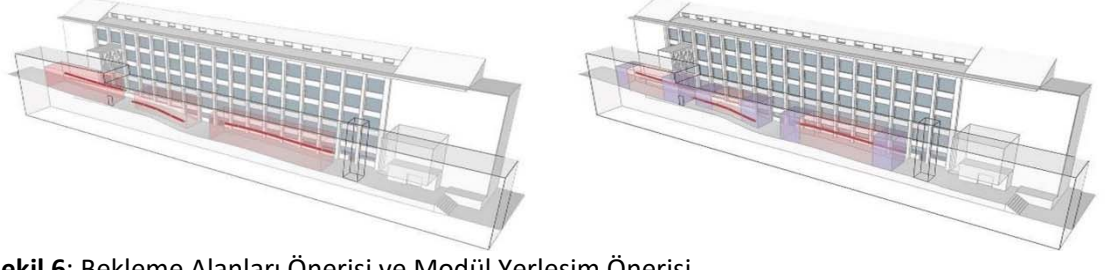
Modül 2b'ye giriş Modül 2a'dan yapılmaktadır. Modül 2b'nin giriş kapısı içeride kullanıcı olmadığında tamamen açık pozisyondadır. Kapı en fazla 1,5 m açılabilmektedir. İçerideki kullanıcı sayısı arttıkça kapı 0,25 m kapanmaktadır ve kullanıcı sayısı altıya ulaştığında kapı



Şekil 4: Yıldız Teknik Üniversitesi Makine ve Gemi İnşaat Fakültesi arsındaki ara geçiş alanının sırasıyla, 11:00 ve 12:00 saatlerindeki kullanıcı yoğunluk analizi (en yoğun saatler)



Şekil 5: Yürüyüş Rotaları Analizi ve Yeni Rota Önerisi



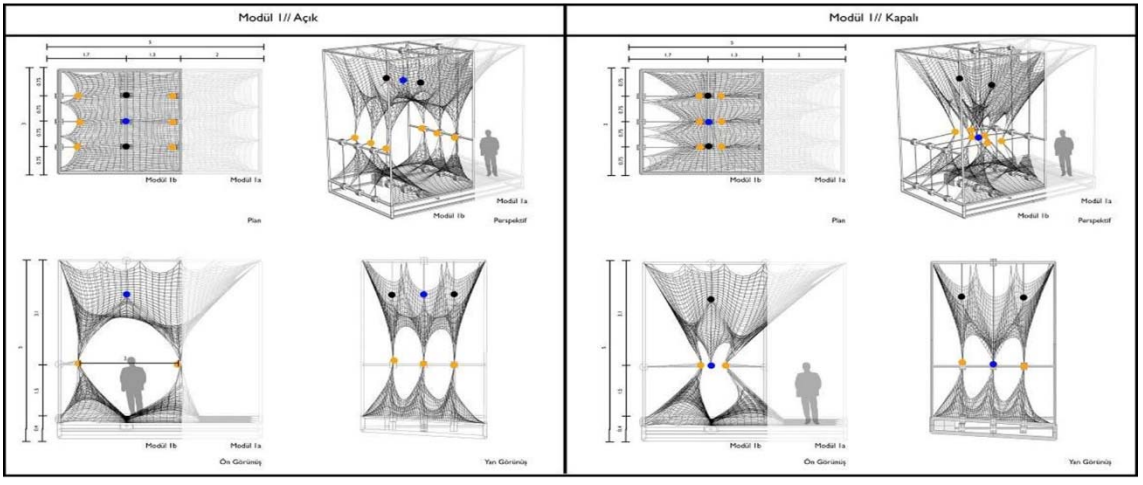
Şekil 6: Bekleme Alanları Önerisi ve Modül Yerleşim Önerisi

Parametreler			Modül 1					
			Sabit Bölüm (Modül 1-a)			Hareketli Bölüm (Modül 1-b)		
Kullanıcı Sınırı			2			1		
Sistem Boyutu (Mekena Bağımlı)			Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)	Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
			2m	3m (Makine cephesinin kolon aralığı)	5m (Makine cephesinin 1. Kat pencere başlangıcı)	3m	3m (Makine cephesinin kolon aralığı)	5m (Makine cephesinin 1. Kat pencere başlangıcı)
Asma Noktaları (AN)	l= Yüzey Çevresi d= Aralık Uzunluğu n= Nokta Sayısı		–			l=15m d=1m	Üst Yüzeyde Bulunan AN n = (l/ d) = 15	Zeminde Bulunan AN n = (l/ d) = 15
							n = 15/1=15	n = 15/1=15
Kontrol Noktaları	Sabit Rota Kontrol Noktaları	Alt Rota	Kontrol Noktası Sayısı			Kontrol Noktası Sayısı		
			300			300		
			Konum			Konum		
			Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)	Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
			2m	1 cm aralıkla	0	1.5m	1 cm aralıkla	0
		Üst Rota	–			Kontrol Noktası Sayısı		
						2		
						Konum		
						Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
						1.5m	1.5m aralıkla	4m
	Hareketli Kontrol Noktaları	x ekseninde hareketli	–			Kontrol Noktası Sayısı		
						6		
						Konum		
						Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
						Hareketli	0.75 cm aralıkla	1.35cm
		y ekseninde hareketli	–			–		
		z ekseninde hareketli	–			Kontrol Noktası Sayısı		
						1		
						Konum		
						Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
						1.5m	1.5m	hareketli

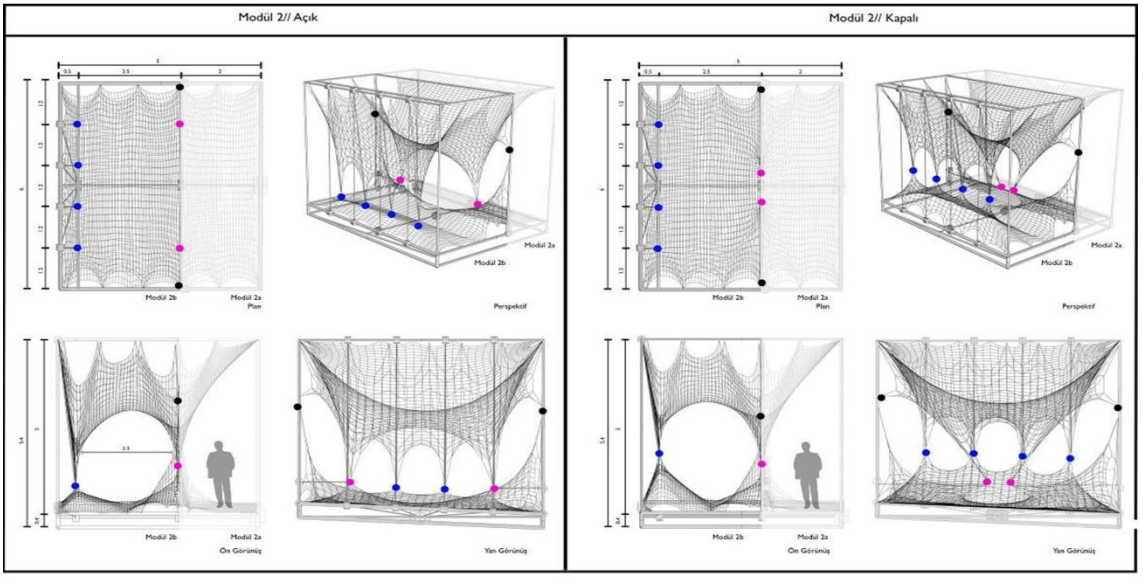
Çizelge 1: Modül 1 Parametre Tablosu

Parametreler			Modül 2					
			Sabit Bölüm (Modül 1-a)			Hareketli Bölüm (Modül 1-b)		
Kullanıcı Sınırı			2			6		
Sistem Boyutu (Mekena Bağımlı)			Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)	Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
			2m	6m (Makine cephesinin kolon aralığı)	5m (Makine cephesinin 1. Kat pencere başlangıcı)	3m	6m (Makine cephesinin kolon aralığı)	5m (Makine cephesinin 1. Kat pencere başlangıcı)
Asma Noktaları (AN)	l= Yüzey Çevresi d= Aralık Uzunluğu n= Nokta Sayısı		–			l=22m d=1m	Üst Yüzeyde Bulunan AN n = (l/ d) = 15	Zeminde Bulunan AN n = (l/ d) = 15
							n = 22/1=22	n = 22/1=22
Kontrol Noktaları	Sabit Rota Kontrol Noktaları	Alt Rota	Kontrol Noktası Sayısı			Kontrol Noktası Sayısı		
			600			600		
			Konum			Konum		
			Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)	Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
			2m	1 cm aralıkla	0	1.5m	1 cm aralıkla	0
		Giriş Üst	–			Kontrol Noktası Sayısı		
						2		
						Konum		
						Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
						0	4m aralıkla	4.6m
	Hareketli Kontrol Noktaları	x ekseninde hareketli	–			–		
		y ekseninde hareketli	–			Kontrol Noktası Sayısı		
						2		
						Konum		
						Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
						0	Hareketli	1.35 m
		z ekseninde hareketli	–			Kontrol Noktası Sayısı		
						4		
						Konum		
						Genişlik (x ekseni)	Uzunluk (y ekseni)	Yükseklik (z ekseni)
						2.5m	1.2m aralıkla	hareketli

Çizelge 2: Modül 2 Parametre Tablosu.



Tablo 1: Modül 1 hareket tablosu



Tablo2: Modül 2 hareket tablosu

tamamen kapalıdır. Modül 2b'den Modül 1b aracılığı ile çıkış yapılmaktadır. Modül 2 içerisindeki kullanıcı sayısı azaldıkça kapı 0,25 m açılmaktadır. Modül 2b'nin oturma birimlerini oluşturan kontrol noktaları içeride kullanıcı olmadığında yüksekliği 0.5 metredir. Oturma birimlerini oluşturan kontrol noktaları en fazla 0,6 m açılabilmektedir. İçerideki kullanıcı sayısı arttıkça kontrol noktaları 0,1 m yükselmektedir ve kullanıcı sayısı altıya ulaştığında kontrol noktalarının yükseklikleri 1.5 metredir. Modül 2b'den Modül 1b aracılığı ile çıkış yapılmaktadır. Modül 2 içerisindeki kullanıcı sayısı azaldıkça kontrol noktaları 0,1 m alçalmaktadır. Kontrol noktalarının yükselmesinin sebebi, filenin üzerindeki yük arttıkça esnekliği sebebi ile sarkma olmamasının amaçlanmasıdır. **(Şekil 8)**

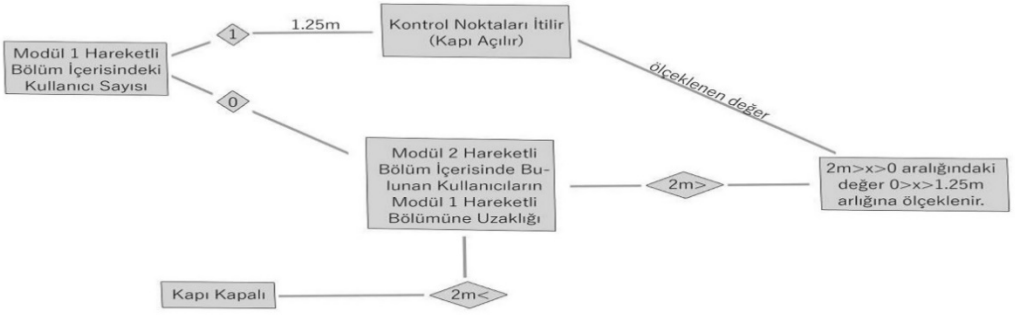
2.7. Modül Mekanizması

Modülün mekanizması 1:20 maket üzerinde çalışılarak geliştirilmiştir. İlk olarak modül hareketsiz yapılmıştır. Ardından kontrol noktalarına ip bağlanarak iplerin hangi yönde çekileceği belirlendi ve ipleri yönlendirmek için ek kirişler yerleştirilmiştir. İpler step motora bağlanarak test edildi ve kirişlerdeki sürtünmenin motoru zorladığı fark edilmiştir. Aynı zamanda step motorun yeteri kadar güçlü olmadığı belirlenmiştir. Bu sebeple yerine daha güçlü bir servo motor kullanıldı ve arduino aracılığı ile tekrar test edildi. Kirişlerdeki sürtünmenin azalması için kirişlere makaralar eklendi. Modül yükseltilerek motor aşağıya sabitlenmiştir. Modülün bu şekilde verimli bir şekilde çalıştığı gözlemlenmiştir. (**Şekil 9**)

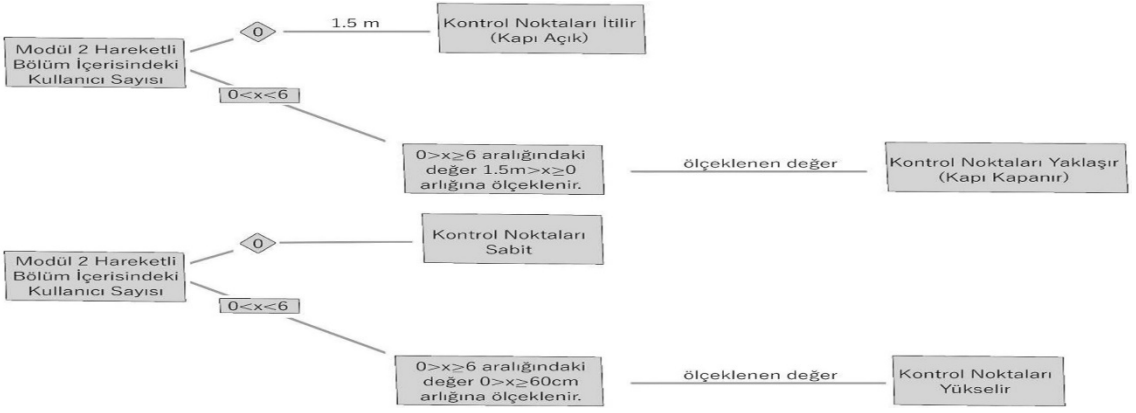
Çalışmaların ardından gerçek ölçekte kullanılacak malzemelere karar verilmiştir. File olarak güvenlik filesi kullanılmaya karar verilmiş, ipler için ise 1cm'lik çelik halat kullanılmaya karar verilmiştir. Motor olarak asansör motoru kullanımı uygun görülmüştür (**Şekil 10**).

3. Sonuç ve Tartışma

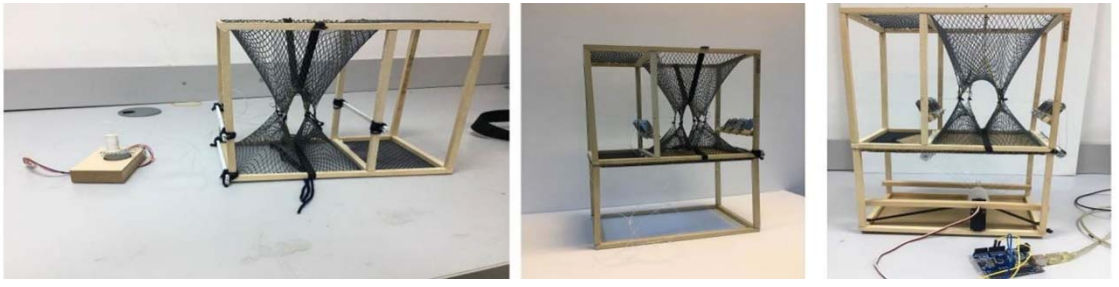
İnsanın basitçe ürettiği yapıların arasında kalan ve tasarlanmadan kendiliğinden oluşan alanların sorgulanması faydalı görülmüş ve çalışmanın ana sorusunu oluşturmuştur. Bu çalışma kapsamında, ara mekân olarak tanımlanan alanların tasarlanması üzerinde durulmuştur. Modülde parazitten esinlenilip, ağ kullanılarak eskimişlik, kullanılmamışlık üzerine dikkat çekilerek mekânı yeniden canlandırmak üzerine çalışılmıştır. Parazitlerin, sınırlara bağlı kalmadan sürekli genişlemesi ve yeni olasılıklar doğurması fikrinden yolla çıkılarak üretilen sistem ile ara mekanların arada olma durumunun sağladığı yüksek potansiyel arsında bağlantı kurulmaya çalışılmıştır.



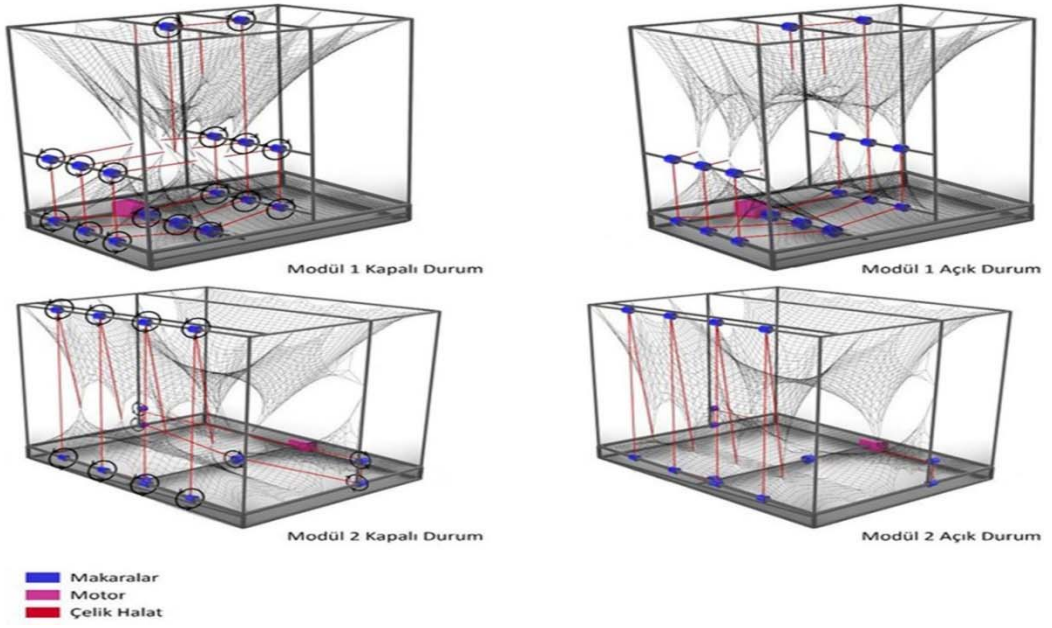
Şekil 7: Modül 1 Hareket Algoritması



Şekil 8: Modül 2 Hareket Algoritması



Şekil 9: Maket Çalışmaları



Şekil 10: Modül Mekaniği

Üretilen sistemin modüler bir sistem olması sadece seçilen mekâna değil, kent içindeki arada kalmış ve âtıllaşan mekanlara da uygulanabilen büyüyen ve değişebilen bir sistem önerilmiştir. Aynı zamanda üzerinde çalışılan modülün parametreleri belirlenerek kullanıcının hareketine tepki verebilecek bir sistem oluşturulmuştur. Kullanıcının ihtiyacına göre genişleyip daralan bir mekân tasarlanarak, mekânın sınırlarının değişkenliği sağlanmıştır. Yapılan çalışma ile kullanıcı ve mekân arasında etkileşim sağlanmış olup kullanıcı ihtiyacına göre mekânın form değiştirmesi sağlanmıştır. Literatür de ara mekân kavramının beklenemedik kullanımlar doğurma olasılığı ve bir yere ait olmamanın doğurduğu değişim potansiyelli mevcut kullanıcısına ve ortama göre şekillenebilen bir sistem ile karşılanmaya çalışılmıştır. Bu yaklaşım ile mekânın sınırlarının değişebilme kapasitesi gözlemlenmiştir. Bu sebeple, kullanıcının dinamikliğinin mekâna yansıtıla bilineceği düşünülmüştür.

Teşekkür

Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek lisans programı Proje 1 dersi kapsamında ve çalışmamız süresince göstermiş olduğu ilgi, sabır ve destekten dolayı Dr. Öğretim Üyesi Togan Tong, Doç. Dr. Derya Güleç Özer, Doç. Dr. Çetin Tüker, Arş. Gör. Özde Özdal, Arş. Gör. Reyya Kalay, Arş. Gör. Muhammet Ali Heyik, Arş. Gör. Cemile Gül Gürcan ve Arş. Gör. Hasan Taştan'a teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

BOZ G. E. ,2016. Atıl Kent Mekanının Geçici Kullanım Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi: Kadıköy, Yeldeğirmeni Örneği, İstanbul: İTÜ Mimarlık Fakültesi Kentsel Tasarım Anabilim Dalı, s. 29-110

DELEUZE, G., 1992. Fold: Leibniz and the Baroque. (1 ed.). University of Minnesota Press, Minniapolis, s.4.

GROSZ, E., 2001. Architecture from the outside. Essays on Virtual and Real Space, Minnesota: Massachusetts Institute of Technology.

HENSEL M., 2009. Ara Mekânlar Üreten Membran Sistemler, <https://www.academia.edu/23718133/Ara_Mekânlar_Üreten_Membran_Sistemler?auto=download> Erişim tarihi: 17.11.2018

HERTZBERGER, H., 2008. Space and Learning. Rotterdam: 010 Publishers.

KILINÇASLAN, T.,1996. Kent Ulaşım Planlamasında Bisiklet Kullanımı. Metropolün Geleceğine Yönelik Öneriler, İstanbul 2020 Sempozyumu, İstanbul: İTÜ Mimarlık Fakültesi. Şehir ve Bölge Planlaması Bölümü, s.153-161

KÜÇÜKERBAŞ, E. V., Özkan, M. B., 1999. Kemalpaşa Kentsel Dış Mekanlarının İrdelenmesi. Kemalpaşa Kültür ve Çevre Sempozyumu, Kemalpaşa, İzmir. s.105-112

SANRI, N., 2015. Mimari Paralaks Yorumuyla Ara Mekan Kavrami, Yıldız Teknik Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı s. 75

SHAHLAEİ A., MOHAJERİ M., 2015. In-Between Space, Dialectic of Inside and Outside in Architecture, International Journal of Architecture and Urban Development Vol.5, No.3 s.73

VILLAGOMEZ, E. (2010). Claiming residual spaces in the heterogenous city. Insurgent public space: Guerrilla urbanism and the remaking of contemporary cities, 81-95.

YALGIN, V., Y., 2016. Mimarlıkta Programın Çözünmesi: Ara Mekânlar, Yıldız Teknik Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı, s. 2-70

YILDIRIM, S., 2013. Urban parasites: Re-appropriation of interstitial spaces in architecture through the act of graffiti, Orta Doğu Teknik Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı s. 2

ZSUZSANNA, G., 1997. A Small Essay at Cities", in Another & Another & Another Act of Seeing in Moritz Küng and Katrien Vandermarliere (ed.) Urban Space, s. 204.

ZİZEK, S., 2006. The Parallax View, MIT Press, Cambridge, s.14.

<https://merijnoudenampsen.org/2013/03/27/aldo-van-eyck-and-the-city-as-playground/> erişim tarih: 10.01.2019