

KÜLTÜR VE MEKAN İZLERİNİN PNÖMATİK (ŞİŞME) SİSTEMLER ARACILIĞIYLA CANLANDIRILMASI: BURSA ÖRNEĞİ

Yasemin BAL^a , Arzu ÇAHANTİMUR^b 

^{a, b} Bursa Uludağ Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, TÜRKİYE

* Sorumlu Yazar: mimar.yasemin.bal@gmail.com

(Geliş/Received: 04.10.2024; Düzeltme/Revised: 16.12.2024; Kabul/Accepted: 08.01.2025)

ÖZ

Pnömatik (şişme) strüktürler tek veya çift katman membran yüzeylerin genellikle hava ile basınçlandırılması sonucunda taşıyıcı hale gelen sistemlerdir. Kolay ve hızlı kurulumları, mimaride çeşitli form ile işlevde kullanılabilmeleri sayesinde kentsel mekanlarda uygulanabilen esnek strüktürlerdir. Kentler ile pnömatik sistemler benzer olarak sürekli değişen, dönüşen, hareketli ve yaşayan organizasyonlardır. Günümüzde kentlerin hızlı değişimi, modernleşme ve küreselleşme kentlinin yaşadığı mekana yabancılaşmasına, yersizleşmeye, kimliğin yitimine ve aidiyet duygusunun zayıflamasına neden olmaktadır. Bu kapsamda saha çalışması olarak seçilen Bursa kent merkezinde, kentlinin yaşadığı çevre ile bağının arttırılmasının hedeflendiği bir proje önerisi geliştirilmiştir. Kentin geçmişten günümüze gelişim sürecindeki önemli eksenler doğrultusunda belirlenen 4 nokta için pnömatik strüktürlü eğrisel formlarda yapılar önerilmektedir. Bu çalışma kapsamında kent mekanının geçmişle günümüz arasında bağ kurmasına destek olması hedeflenen “Pneu-Intersection” isimli proje sunulmaktadır. Önerilen birimler ile kentin kültürel sürekliliğinin panoramik bir şekilde deneyimlendiği şeffaf mekanlar yaratılmaktadır. Kent içerisinde bulunan tanımsız boşluklarda önerilen bu membran yüzeylerde aynı noktada eski kent görsellerinin bulunduğu birimlerle kentsel perspektifler yaratılarak geçmiş ve şimdiki zaman arasında görsel bir ilişki kurulmaktadır. Yapılı çevrede form, malzeme ve strüktür açısından farklılaşarak kentlinin gündelik akış içerisinde yaşadığı çevre ile bir bağ noktasının tanımlanması; kentsel mekanı anlama, aidiyet hissetme ve farkındalık yaratması hedeflenmektedir. Sonuç olarak tek ve çift cidarlı organik ve küresel formlarda tasarlanan pnömatik yapım sistemlerinde birimlerle kentlinin zamansal süreçler içerisinde değişen mekanı aynı konumda yaşayarak gözlemleyebileceği bir arakesit önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Mekan, Sürdürülebilirlik, Pnömatik (Şişme) Sistemler, Bursa, Kültür.

REVITALIZATION OF CULTURE AND SPACE TRACES THROUGH PNEUMATIC (INFLATABLE) SYSTEMS: BURSA CASE STUDY

ABSTRACT

Pneumatic (inflatable) structures are systems that become carriers as a result of pressurizing single or double layer membrane surfaces, usually with air. They are flexible structures that can be applied in urban spaces thanks to their easy and fast installation and their ability to be used in various forms and functions in architecture. Cities and pneumatic systems are similar to each other, constantly changing, transforming, mobile and living organizations. Today, the rapid change of cities, modernization and globalization cause the alienation of the inhabitant from the space they live in, dislocation, loss of identity and weakening of the sense of belonging. In this context, a project proposal was developed in Bursa city center, which was selected as a field study, aiming to increase the connection of the inhabitant with the environment they live in. Pneumatic structures in curvilinear forms are proposed for 4 points determined in line with the important axes in the development process of the city from past to present. Within the scope of this study, the project called “Pneu-Intersection” is presented, which aims to support the connection between the past and present of the urban space. Transparent spaces are created where

the cultural continuity of the city is experienced panoramically with the proposed units. In these membrane surfaces proposed in undefined spaces within the city, urban perspectives are created with units containing old city visuals at the same point and a visual relationship is established between the past and the present. It is aimed to define a connection point with the environment where the inhabitant lives in the daily flow by differentiating in terms of form, material and structure in the built environment; to understand the urban space, to feel a sense of belonging and to create awareness. As a result, an intersection is proposed where the inhabitant can observe the changing space in temporal processes by living in the same location with units in single and double-walled organic and spherical forms.

Keywords: Urban Space, Sustainability, Pneumatic (Inflatable) Structures, Bursa, Culture.

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze sürekli bir şekilde değişim ve dönüşüm içerisinde olan kentler günümüzde küreselleşme ve teknolojik gelişmeler etkisi ile çok dinamik bir yapıya bürünmüştür. Kentlerin bu hızlı değişim süreci beraberinde farklı teknolojilere sahip mimari uygulamaların artmasını getirirken yitirmeye başlanan kentsel kimlik, kentlilerin aidiyet duygularının zedelenmesine neden olmaktadır. Bu çalışma kapsamında ele alınan pnömatik sistemler de avantajlı özellikleri nedeniyle, hızlı mimari ve yapısal çözümler için kullanılan sistemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Esnek, adapte edilebilir ve modüler yapıları ile sürdürülebilir kentsel gelişme gereklilikleri açısından uygun nitelikler taşıyan pnömatik sistemler kent içerisinde çok çeşitli işlev ve amaçlarda kullanılabilmektedir. Kentsel mekanlarda dönüşebilir ve esnek strüktürlerin kullanımı Birleşmiş Milletler, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2030 kapsamındaki 17 amaç arasında yer alan Amaç 11, *sürdürülebilir kentler ve topluluklar*, için önem taşımaktadır. Kentsel yaşam tarzını benimsemiş bireyler ve oluşturdukları toplum hem etken hem de edilgen olarak kentsel mekanın ana öğelerindendir. Bu nedenle kent, kültür, toplum ve mimari mekanlar birbirleri ile olgusal açıdan doğrudan bağlantılıdır. Bu bağ kurgusu içerisinde modernleşme ve küreselleşme etkisiyle kentli zamanla; yaşadığı çevreye yabancılaşmakta ve aidiyet duygusunu yitirmektedir. Bu bağlamda kent ile kentli arasında bağ kurarak geçmiş ile günümüzü bağlamayı ve kentlinin yaşadığı çevreye dair bilgilere ulaşabilmesini hedefleyen bir proje önerisi geliştirilmiştir ve bu makale çalışması kapsamında sunulmaktadır. “Pneu-Intersection” olarak adlandırılan projeye

kentlinin deneyimlediği pnömatik (şişme) sistemli mekanların cıdarları aracılığı ile geçmiş ve şimdiki zaman arasında görsel bir bağ kurulması önerilmiştir. Çalışma alanı olarak Bursa kentinin gelişim akslarının üzerinde belirlenen 4 noktada geçmişe yönelik izleri taşıyan ve kişi sayısının yoğun olduğu konumlar belirlenmiştir. Belirlenen konumlarda farklı form ve membran katmanlardan oluşan pnömatik birimler önerilmiştir. Membran yüzeylerdeki tarihi kent görselleri yardımıyla kentli perspektifinden geçmiş ile günümüzün kesişerek diyalektik bir bağ kurması amaçlanmıştır. Pnömatik sistem kullanılarak önerilen yapıların kent içerisindeki belirli noktalarda kentliler tarafından deneyimlenmesi ile toplumsal belleğin canlanması, kente aidiyet duygusunun ve kültürel etkileşimin artması hedeflenmektedir. Çalışma literatür taraması, örnek proje incelemeleri ve seçilen örnek alanlar için düşünsel ve teknoloji yaklaşımlı yapı önerilerinin geliştirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, bu proje teknolojik yapım sistemlerinden yararlanılarak geliştirilmiş düşünsel altyapıya sahip kavramsal bir tasarım projesidir. Bu öneri ile kentlerin iki temel aktörü olan insan ve mekan arasındaki iletişimin yeniden artması, kentlinin yabancılaştığı kentsel çevreyle yeniden tanışması hedeflenmektedir.

1.1. Kentleşme Süreçlerinde Kültür ve Mekan Diyalektiği

Kentler toplum, kültür ve mimarlık ara kesitlerinde gelişen dönüşümsel bir mekansal üretim sürecinden oluşmaktadır. Lewis Mumford, kentleri bir topluluğun kültürünün ve gücünün zaman içerisinde yoğunlaştığı bir ürün veya birikim olarak tanımlamaktadır (Mumford, 2013). Kentler ilk oluşumlarından

günümüzdeki hallerine değin geçen sürede kültürel ve mekansal zıtlıklar ile gerilimler doğrultusunda değişip dönüşen organizmalardır. Bu nedenle her bir kent kendine ait kimliği ile kentlinin yaşamını etkilemekte veya bundan etkilenmektedir.

Kültür zaman içerisinde biriken ve toplumsal bellekte yer eden değerlerin, tarihsel süreçte dinamik bir şekilde evrilen bütünüdür. Kent kültürü ise kentte yaşayanların tarihsel, sosyal, ekonomik ve mekansal etkileşimler sonucunda geliştirdikleri yaşam tarzı, değerler sistemi ve üretimlerinin birikimidir. Kevin Lynch'in (1961) "The Image of The City" adlı eserinde belirttiği gibi tüm kentleri diğerlerinden ayıran imgeler yani kent ile özdeşleşmiş simgeler kente kendi ayırt edici özelliklerini kazandırmaktadır. Kentler bireyselleşmenin aksine kolektif bir şekilde oluşur iken sürekli bir şekilde diyalektik olarak değişmekte, dönüşmekte ve bazen farklılaşmaktadır. Bu durum David Harvey'in "Asi Şehirler" isimli eserinde, Lefebvre'nin de ortaya attığı kent hakkı olgusu kapsamında değinilmektedir. Kent içerisinde kültürel ve toplumsal açıdan dinamik bir şekilde müşterek alanların zaman içerisinde oluşumu her birey açısından da kolektif emeğe dahil olması nedeniyle hak doğurmaktadır. Oluşan kentsel mekan toplumun her bir parçası olan insanın son ürünüdür ve yaşam döngüsü içerisinde sürekli şekilde değişmeye devam etmektedir. Kenti oluşturan her bir mekan, sokak veya meydan kentlinin kendi oluşturduğu ve kendisini ifade edebildiği kamusal ortak alan olarak kabul edilmelidir. Bazı dönemlerde kentin çok hızlı bir şekilde değişip dönüşmesi, kentsel dokunun yok olması ya da kimliğin kaybolması ile sonuçlanabilmektedir. Bu durum toplumun veya bireyin yaşadığı çevreye yabancılaşması, aidiyet duygusunun yitirilmesi ve yersizlik gibi kavramları ortaya çıkarmaktadır (Harvey, 2013). Bunun sonucunda kentli yaşadığı kente ait bir parça olarak hissedemez ve kente yabancılaşmış ve modern toplumlarda görülen bireyselleşmiş bir yapıya dönüşür. Benzer olarak Bektaş (1996), kentin sadece donatıların, alt yapının veya binaların yükseldiği yerler değil bireyin insanca var olabildiği ve kolektif kültür sonucu toplumsal olarak yaşayabildiği aidiyet duyduğu mekanlar olarak nitelendirmektedir. Toplum ve kültürel yaşayış tarzının kent üzerindeki şekillendirici etkisi yadsınamaz bir gerçektir.

Keleş (2005), bu durumu kentlileşmeden kentleşmek olarak nitelendirerek aslında kent ve kentlinin birbirinin doğrudan bir yansıması olduğunu açıklamaktadır.

Eski zamanlardan günümüze de kentlerin her teknolojik gelişme sonucunda değişmesi ile dönüşmesi bu durumu ispatlar niteliktedir. Örneğin Endüstri Devrimi sonucunda yaşanan tüm bilimsel gelişmeler mimariye yapım sistemi, yapı cepheleri, yapı yükseklikleri, malzemeler ve inşa sistemleri gibi birçok alana yansımıştır. Bu nedenle tarih öncesi devirlerdeki ilk yerleşimlerden günümüze kentlerin şimdiki halini almasındaki en önemli etmenlerden birisi sanayidir. Gideon Sjoberg kentleri sanayi öncesi, sanayileşmekte olan ve sanayi sonrası kentler olarak sınıflandırmıştır. Kentlerin gelişiminde bağımsız ya da belirleyici etmen olarak da teknolojiyi belirlemiştir (Sjoberg, 2002). Ekonomi de benzer şekilde belirleyici etmen olmakla birlikte nüfus, sanayi, ekonomi, toplum, kültür, mimari ve kent birbirleri ile sürekli etkileşmekte ve birbirlerini dönüştürmekte olan olgulardır. Endüstri Devrimi sonrasında sanayileşme ile birlikte makineleşme, yeni teknolojilerin gelişmesi, göçler ve nüfus artışı sonucunda kentleşme, kentlerin kendi içerisinde bölgeler halinde gelişmesi daha ileri dönemlerde modernleşen ve hatta küreselleşen kentler olarak yansımıştır. Kente ve kentsel mekana bu etkisinin yanı sıra mimaride de yeni yapım sistemleri, gereksinimleri karşılayacak yeni işlevlerde yapılar, geniş açıklıklar, yüksek katlar, yeni malzemeler gibi nitelikler sunmaktadır. Buna benzer olarak Bursa kentinin de günümüzdeki şehrinin oluşumundaki ilk etmenlerden birisi su yolları üzerinde gelişen ipek üretimine yönelik sanayileşme faaliyetleridir. Bursa ile ilgili kentsel gelişim süreci, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde özetlenmiştir.

Kentlerin ve toplumun modern dönemde teknolojik olanaklarla hızla değişimi küreselleşmeyi beraberinde getirmiştir. Toplumsal açıdan değer dizgelerindeki sarsılmaları, etik, kültürel değişimleri, kente aidiyet duygusunun yitimi ve kent suçlarının artışı gibi problemleri de barındıran bu durum kentlileşmedeki sorunlar olarak görülmektedir. Bir kentin kimliğini oluşturan onun kültür varlığı, kültürüne katkıda bulunan da kentin kimliğidir. Bu iki unsur arasındaki etkileşim sonucu insanın mekana ve yaşadığı kente olan

aidiyeti gelişmektedir. Keleş (2005)'e göre, kentli kent yaşamı içerisinde özgürleşmekte mi yoksa daha tutsak bir hale mi gelmektedir sorunsalı bu bağlamda değerlendirilen bir husustur. Buna ek olarak değişen ve gelişen kentler içerisindeki bireylerin kentin yeni yüzüne uyum sağlayamaması sorunsalı doğmaktadır. Yersizleşme, yabancılaşma ve aidiyet duygusunun yitimi gibi durumlar toplumsal olarak geçmişe özlemin yaşanmasına neden olmaktadır. Toplumsal kültürün ışığında oluşan kentsel söylemlerin küreselleşme ve metropolleşmeden sonra zaman içerisinde dönüşerek geçmişe özlem duyulan nostalji söylemine kadar erişmektedir (Uz Sönmez vd., 2009). Bu durumda kentinin çevresine yeniden adaptasyonu ve entegrasyonu önem kazanmaktadır. Bu bakış açısıyla ele alındığında kentsel mekanların ve boşlukların toplumsal hafızayı yaşatacak şekilde yeniden tasarlanarak gündelik yaşama katılması kent ve kentlileri karşılıklı etkileşime davet eden yeni kamusal alanlar yaratacak ve kentsel yaşam kalitesini arttıracaktır.

Kentsel mekanlar insanı doğrudan yansıtan, değişen sosyo-ekonomik ve kültürel olguların kentsel doku ile yansıtıldığı yaşayan organizmalardır (Alexander vd., 1977). Kentler yaşamın gerçekleştiği beşeri yapılar yani binalar ile aralarında kalan ve kamusal mekan olarak nitelendirilen boşluklardan oluşmaktadır. Ancak günümüzde boşluklar, kendiliğinden oluşan kayıp hacimlere dönüşmüş bir haldedir. Yapı cepheleri arasında sınırlandırılmış, özensizce meydana gelmiş ve problem alanı haline gelen alanlar olarak görülmektedir (Bala, 2006). Ancak kentsel doluluk ve boşluklar arasındaki diyalog tamamlandığında ve kentli tarafından algılanabilir hale geldiğinde mekansal kurgu işler hale gelmektedir. Bu nedenle kentin içerisindeki dolu-boş ilişkisinin oranı ve ölçeği mekanların yaşayan devinimine etki etmektedir (Trancik, 1986). Bu bağlamda, kent mekanının insan ölçeğinde ve kolektif hafızanın korunmasına hizmet etmeyi gözetken tasarımlarla zenginleştirilmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç olduğu açıklık kazanmaktadır. Bu makale kapsamında sunulan kavramsal proje önerisi günümüz teknolojisini dikkate alarak yenilikçi bir yapım sistemi olan pnömatik strüktürlerin önerilmesi aracılığı ile geliştirilmiştir.

1.2. Pnömatik Sistemlerin Kentsel Ölçekte Mekan Olarak Kullanımı

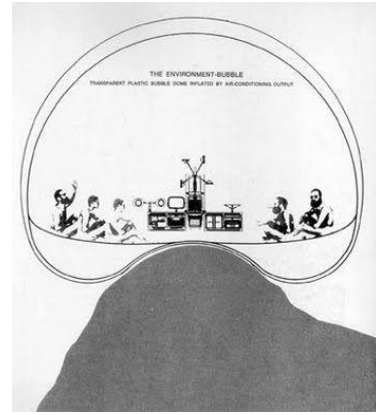
Kentlinin kamusal alanlar ve binalar arasında kalan boşluklarda kendine mekan tanımlama çabası günümüzde ön plana çıkmıştır. Çevredeki binalar kentsel mekanı kuşatırken arada kalan ve unutulmuş boşluklar kent yaşamı açısından kapsayıcı hale getirilerek etkinleştirilebilir niteliktedir. Kentin toplum tarafından sahiplenilmesi amacıyla bir laboratuvar olarak kullanıldığı ve cadde ile sokakların dilinin yansıtıldığı pnömatik strüktürlerin uygulanması bu kapsamda önerilebilmektedir. Şişirilebilir mekanlar kullanılarak toplumun yapıları çevre içerisindeki bireysel varoluşu yansıtabilmektedir. Geleneksel kentsel dokudan sıyrılan pnömatik strüktürler esnek formlarda kente entegre edilebilmektedir. Pnömatik sistemli kentsel öğeler; kamusal alanı etkinleştiren, yaratan ve paylaşan toplumu yaratıcı süreçlere dahil eden alanlara veya binaların arasındaki boşluklara konumlandırılabilir. Şişme strüktürler kent içerisinde ayırıcı görselde ama aynı zamanda birleştirici işlevde, kente yeni bir bakış açısı getiren ve görünmeyeni görünür kılan bir cilt olarak nitelendirilmektedir (Brownlie, 2021). Mimarideki yapısal sistemler geçmişten itibaren bilim ve teknolojiye paralel olarak ilerleyerek günümüze değin ulaşan üretimlerdir. Temelleri eski çağlardaki çadırlara kadar dayanan pnömatik sistemler ise asma-germe (membran) sistemlerin içerisinde kapalı strüktürler olarak yer almaktadır. Pnömatik sistemler günümüzdeki halini Endüstri Devrimi dönemindeki teknoloji, makine ve malzeme alanındaki gelişmeler ile almıştır. Böylelikle çok ince membran katmanlar kullanılarak geniş açıklıkların kolaylıkla geçilebildiği pnömatik strüktürler mimari üretimde uygulanmaya başlanmıştır. Yapı sektöründe pnömatik sistemler taşıyıcı, yapı elemanları veya kalıp olarak kullanılabilmektedir. Aynı zamanda pnömatik sistemler uzay kafes sistemler, kablolu sistemler, tensegrity destekler, betonarme veya çelik sistemler ile entegre şekilde uygulanabilen strüktürlerdir. Günümüzde pnömatik sistemler mobilya, kişisel barınma alanı, sanat öğeleri, toplanma ve eğlence mekanları, sergi elemanları (pavilion), acil durum yapıları, deprem sonrası geçici barınma birimleri (Bal ve Arpacıoğlu, 2023), aşırı uç koşullara yönelik uzay yapıları, ütopyik fikir projeleri, tarihi yapılara ek, otel, müze, ofis, terminal, stadyum, alışveriş merkezi, çok katlı yapı cepheleri,

yüzme veya tenis gibi spor alanları için örtü, yapı elemanı açısından duvar, kalıp, baraj kontrol elemanı, tünel kalıp elemanı ve enerji sistemleriyle entegre edilebilen birçok farklı işleve yönelik olarak uygulanabilmektedir. Pnömatik sistemler esnek uygulanabilirlik imkanlarıyla çok çeşitli işlevlerde ve amaçlarla kullanım alanları sağlamaktadır. Pnömatik strüktürler günümüz kentsel dinamikleri içerisinde uygun ve pratik çözümler sunma potansiyeline sahiptir.

Yunanca havanın solunması “pneuma” kelimesinden gelen pnömatik sistemlerin kökeni, hava ile dolu veya basınç sayesinde taşıyıcı hale gelen herhangi bir nesne manasına gelmektedir (Jamil, 2005). Pnömatik sistemlerin esas modelleri Rudolph Trostel tarafından geliştirilmiştir (Otto, 1970). Pnömatik yani şişme sistemler yapısal bütünlüğün sağlanması amacıyla hava basıncını kullanan, dış ile iç arasında basınç farkını kullanarak sabit hale getirilmiş dengeli yapılar ya da binalardır (Marcipar vd., 2005). Özetle pnömatik sistemler genellikle hava aracılığı ile membran malzemenin basınç farkını kullanarak taşıyıcı hale geldiği ve strüktürel stabilitesinin sağlandığı taşıyıcılardır. Temel prensip ise iç ve dış hacimler arasında oluşan basınç farkının membran yüzeye öngerilme vermesidir. Pnömatik taşıyıcı sistemler en genel olarak tek cidarlı (sürekli hava destekli, alçak basınçlı) ve çift cidarlı (hava destekli, yüksek basınçlı) olarak iki sınıfta incelenmektedir.

Pnömatik sistemlerin günümüz anlamında kullanımının başlangıcı Endüstri Devrimi sonrası üretilebilme imkanları ve buna ek olarak artan nüfus, çevre kirliliği, yoğun kentleşme ve yeni ihtiyaçlara yönelik çözüm üretmesi amaçlarına dayanmaktadır. Kentsel ölçekte ilk pnömatik projeler çevresel etkilerden uzak izole alanlar yaratmayı hedefleyen Buckminster Fuller tarafından tasarlanan “Cardboard House”, “Hollywood Hills Dome”, “The Montreal Biosphere” ve “Manhattan Dome” gibi örneklerdir. Bu kubbelerin amacı çevre kirliliği, trafik ve salgın hastalıklar nedeniyle dış mekandan soyutlanmış izole iç hacim üretmektir (Bober ve Oktaba, 2019). Benzer bir şekilde Banham’ın “Environmental Bubble” isimli eseri teknolojik ve mekanik sistemler kullanılarak konforlu, dış mekandan yalıtılmış iç mekanlar yaratımı fikri ile geliştirilen barınak önerisidir. Şeffaf şişme bir kubbeden oluşan

proje, birey için uygun koşullarda yaşam paketi olarak tasarlanmıştır. Yaşayan bir strüktür olarak uygulanan bu projede iç mekandan dış mekana geçiş saydam ve hareketli pnömatik yapı ile sağlanmaktadır (Şekil 1.a) (Banham, 1965). Kentsel mekanda pnömatik sistemlerin uygulamasına bir örnek Banham ve François Dallegret tarafından tasarlanan “Environmental Bubble” projesinin 2017 yılında Dallegret, mimar François Perrin ve kareograf Dimitri Chamblas ile birlikte inşa ettiği “Performa Environmental Bubble” projesidir (Şekil 1.b) (URL 1). Bu şişme sistem iç mekan ile kentsel alanda kamuya açık bir dans stüdyosu kullanımı hedeflenmiştir.



(a)



(b)

Şekil 1. a. Environmental Bubble (Banham, 1965)
b. Performa Environmental Bubble (URL 1).

Pnömatik sistemlerin günümüzde kentsel mekanlarda kullanıldığı birçok örnek yapı fikri ve uygulaması mevcuttur. Bu bağlamda pnömatik sistemlerin yaşayan organizmalar olarak aynı kendileri gibi sürekli devinim içerisinde olan kentsel mekanlarda uygulanması fikri ışığında bu makale çalışması Bursa kentinin çok katmanlı tarihsel yapısı örnekleminde önerilmiştir.

1.3. Bursa'da Kentsel Mekanın Tarihsel Süreç İçerisinde Gelişimi

Bursa tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır ve zengin bir birikime sahiptir. Günümüzde Türkiye'nin dördüncü büyük kenti olan Bursa hızlı bir değişim ve dönüşüm geçirmeye devam etmektedir. İpek üretimiyle başlayan endüstriyel faaliyetlerin giderek artması ve kent genelinde yayılmasıyla bir sanayi kenti çehresine bürünen Bursa bir yandan da tarihi kimliğini korumaya çalışmaktadır. Endüstrileşme sürecinin hızlanmasıyla tetiklenen iç ve dış göçlerin artmasıyla kentlilerin aidiyet duygularında azalma ve yabancılaşma gibi toplumsal sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Aşağıda Türkiye'nin dünya üzerindeki (Şekil 2.a) ve Bursa'nın Türkiye'deki konumu (Şekil 2.b) görülmektedir.



Şekil 2. a. Türkiye'nin dünyadaki konumu (URL 2)
b. Bursa kentinin Türkiye'deki konumu (URL 3)

Bursa; Prehistorik dönemden itibaren Hitit, Bityn ve Tynin, Pers, İyon, Büyük İskender Dönemi, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı gibi geçmişten günümüze birçok medeniyetin yaşadığı ve geliştirdiği bir kenttir (Gürgen, 2022). Bu sebeple Bursa kenti toplum, kültür ve mimarinin kolektif olarak bir arada bulunduğu ve bunun da tarihi eserlere yansıdığı kentsel mekanların birleşiminden oluşmaktadır. Bursa kentinin gelişimi ise geçmişte Olympos günümüzde ise Uludağ olarak adlandırılan dağ ve sulak alanların çevresinde başlamıştır. Uludağ aynı zamanda geçmişten günümüze dini bir merkez niteliği de taşımaktadır. 1555 yılında

Hans Dernschwam seyahat günlüğünde, Uludağ'ı kendi vatanındaki diğer dağlardan daha yüksek ve etkileyici bulduğunu belirtmektedir (Dernschwam, 1987). Hristiyan Roma ve Bizans Dönemindeki manastırlardan sonra Osmanlı Döneminde Bursa kenti; Uludağ eteklerinde minareleri ile birlikte yükselen camiler, külliye dini yapılar ve türbeler ile bezenmiştir. Bu tip dini yapılarda geçen yaşam, kentin gelişiminde büyük rol oynamıştır. Bu bağlamda Uludağ'ın kültür ile mimariye yansımış olduğu söylenebilmektedir.

Bursa, Osmanlı Devleti'nin ilk başkenti olup, 1326 yılında Orhan Bey tarafından fethedilmiştir. Fetih sonrası şehir surların dışına doğru genişlemiş, külliye etrafında inşa edilen mahallelerle kentsel doku oluşmuştur. Bu mahalleler zamanla büyüyerek, dönemin sosyal yapısını ve topoğrafyasını yansıtan bir şehir düzeni meydana getirmiştir. Hem somut hem de somut olmayan miras unsurlarını içinde barındıran Bursa, geçmişe ait olmanın ötesinde, günümüzdeki ticaret ve endüstriyel faaliyetlerle birlikte değerli bir medeniyet merkezi olarak varlığını sürdürmektedir. Sanayileşme faaliyetlerinin başlamasıyla birlikte, dağdan gelen su kaynaklarının çevresinde yoğun bir kentleşme süreci yaşanmıştır. Bursa'nın günümüzdeki temellerini oluşturan ilk sanayileşme örnekleri, fabrikaların kurulduğu Cilimboz ve Gökdere su yolları boyunca gelişmiştir.

İlerleyen dönemlerde modernleşme çalışmaları kapsamında Bursa için üç adet şehir planlaması yapılmıştır. Bunlar, dönemlerinin ünlü mimar ve şehir plancıları olan Alman Carl Lörcher tarafından önerilen 1924 Lörcher Planı, Fransız Henri Prost tarafından önerilen 1938 Prost Planı ve İtalyan Luigi Piccinato tarafından önerilen 1960 Piccinato Planı'dır. Tekeli (2007), Cumhuriyetin etkisi ile yapılan planlama çalışmalarının Osmanlı döneminden farklı olarak ilk defa kent bütünü için ele alınmış olduğunu vurgular. Karl Lörcher'in planı var olan kent dokusuyla uyuşmadığı için, Prost'a tekrar Bursa'nın planı çizdirilmiş, Prost'un 1940 yılında yürürlüğe giren planı Gemlik yolu üzerinde bir bölümün sanayiye açılmasını öngörmüştür. Prost, termal kent temasını öne çıkarmış ve kenti termal tesisler, kaplıcalar ve oteller ile turizm merkezi haline getirmeyi hedeflemiştir. Ayrıca plan kentin ulaşım ağının motorlu araç trafiğine uyarlanmasını amaçlamış

ve Bursa ovasının verimsiz kısımlarını göçle gelen nüfusun yerleşimine açmıştır. Prost, anıtsal yapıları ve üzerinde bulunduğu sokakları koruyan bir yaklaşım benimsemiş, anıt yapıların çevrelerini yeşil meydanlar haline getirerek korumuştur ancak anıtsal olmayan sivil mimari örneklerinin korunmasını ne yazık ki gözetmemiştir. Bu plan 1960'lı yıllara kadar kentin gelişimini yönlendirmiştir. Böylelikle kent; sosyal, ekonomik ve mekansal açıdan değişiklikler yaşayarak toplum ve kültür ile birlikte dönüşmeye başlamıştır (Aslanoğlu,

2000; Dostoğlu ve Vural, 2004; Tekeli, 2000). Tüm bu süreçler içerisindeki gelişmeler aynı zamanda kentin toplumsal yapısı, kültür ve yaşayışını doğrudan etkileyerek kentsel mekanların da değişimine yol açmıştır. Aşağıda Şekil 3' te Bursa' nın tarihsel süreçler içerisinde ve modernizm etkisinde gelişimi gösterilmiştir. Ana aks olan Atatürk Caddesi turuncu renkli, ilk yerleşim birimleri sarı renkli alanlar ve yerleşimlerin etrafında geliştiği su yolları mavi renk ile URL 4 kaynağından alınan haritada yazarlar tarafından çizilerek gösterilmiştir.



Şekil 3. Bursa tarihi kent merkezinin ana aksları ve noktaları.

Bursa kentinin neredeyse son 40 yıl içerisindeki modernleşme veya küreselleşme olarak nitelendirilen bu denli hızlı gelişimi ve değişimi kentinin yaşam tarzını, alışkanlıklarını, aidiyet duygusunu ve dolayısıyla kültürünü de etkilemiştir. Yaşadığı çevreye yabancılaşan insan unsuru açısından mekan kavramı dönüşmüştür. Bursa kentinin son 50-100 yıl içerisinde yaşadığı hızlı değişimler için yeni zamansal bağ noktaları geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bursa kenti içerisinde tarihi bileşenlerden oluşan geçmişe yönelik bir arakesit oluşturarak bağ kurmak ve kentinin aidiyet duygusunu arttırmak amacıyla önerilen proje çalışması bir sonraki bölümde açıklanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bursa kenti geçmişten günümüze birçok medeniyet, toplum ve kültüre ev sahipliği yapmış köklü bir şehirdir. Bu sebeple kent içerisinde tarihsel süreçleri niteleyen çok sayıda mimari yapılar üretilmiştir. Kentin kendi içerisindeki bu evrimi ise kentinin yaşamında

kesitler olarak karşısına çıkmaktadır. Her gün değişen ve gelişen kentte aidiyet duygusuyla yaşayan insanların geçmiş ile günümüz arasında bağ kurabilmesi için kavramsal bir proje önerisi geliştirilmiştir. Bu proje kapsamında anlık olarak kent içerisindeki bir noktada geçmiş ile şimdiki zaman arasındaki bağlantının kurulması önerilmektedir. Geleneksel kent dokusunun korunduğu ve insanların yoğun olduğu noktalarda konumlandırılması sayesinde kentin geçmişi, görsel diyagramlarla pnömatik bir mekan aracılığıyla yeniden canlandırılmaktadır. Bu sayede kent içerisinde belirlenen noktalarda yaşanan tarihsel sürecin kentli tarafından deneyimlenmesi, geçmişe bir perspektif yaratarak anımsanması ve böylelikle aidiyet duygusunun artmasının sağlanabileceği düşünülmektedir.

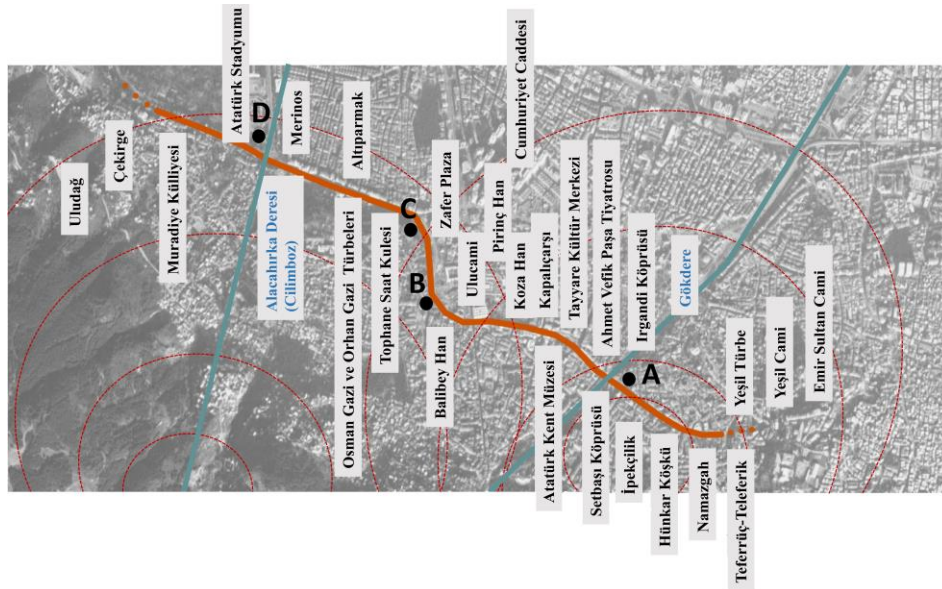
Makale çalışması kapsamında öncelikle literatür araştırması ve analizi yapılmış devamında ise örnek proje alanlarını belirlemeye yönelik alan araştırması gerçekleştirilmiştir. Literatür analizi pnömatik

strüktürlerin yapısal nitelikleri ile kentsel mekanlarda uygulanmalarının yöntemlerini ve Bursa'nın tarihsel ve kentsel gelişme sürecini kapsamaktadır. Çalışmanın ikinci aşamasında Bursa kentinin gelişim aksları belirlenerek 4 ana nokta tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında A, B, C ve D olarak isimlendirilen noktalara çeşitli işlev ve formda şişme yüzeyler önerilmiştir. Tüm bu birimler “Pneu-Intersection” olarak adlandırılan kavramsal projenin bileşenlerini oluşturmaktadır. Proje, kentsel boşluklarda membran yüzeyler aracılığıyla geçmiş ve şimdiki zaman ilişkisinin kurulabilmesini mümkün kılan kamusal mekan önerilerini içermektedir.

2.1. Bursa Kentinde Örnek Alanların Belirlenmesi

Makale çalışması kapsamında yapılan alan araştırması için örneklem olarak Bursa seçilmiştir. Bursa kenti, Asya ve Avrupa kıtaları arasında bir köprü konumunda olan Türkiye’de bulunmaktadır. Kökenleri tarih öncesi devirlere değin dayanan yerleşmelerin Uludağ merkezli olarak gerçekleştiği kültürel bir merkezdir. Kent günümüzdeki görüntüsü ve mekanlarını ise genellikle Osmanlı ve Cumhuriyet dönemlerinin etkileri ile almıştır. Bursa 8500 yıllık bir tarihe sahiptir ve bu süreçler boyunca birçok medeniyet bu topraklarda yaşayarak

çeşitli eserler bırakmışlardır. Kentin geçmişten günümüze Uludağ ve su kaynakları merkezli gelişimi ise modernleşme ile birlikte 1960 ve sonrası yıllarda doğu-batı yönünde ilerlemiştir. Bu çalışma kapsamında ise yüzyıllar boyunca bu kentte yaşamış olan medeniyetlerin mekansal olarak eklendiği ve mimari eserler bıraktığı günümüzde Atatürk Caddesi olarak belirlenen ana aks ele alınmıştır. Kent merkezinde bulunan bu cadde aynı zamanda Alacahırka (Cilimboz) ve Gökdere su yollarının arasında kalan alanı doğu-batı yönünde bağlayarak tarihsel süreç içerisindeki eserlerin gözlemlenebilmesini sağlamaktadır. Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk döneminden itibaren çeşitli eserlerinden, kentin ilk sanayi yapılarından Cumhuriyet Dönemi eserlerine kadar birçok mimari yapı bu aks üzerinde bulunmaktadır. Bu sebeple Atatürk Caddesi üzerinde 4 nokta belirlenerek bu alanlarda pnömatik kentsel mekanların eklenmesi önerilmektedir. Aşağıda Şekil 4' te URL 4 kaynağından alınan harita üzerinde su yolları mavi renkle; hem kullanıcı sayısı hem de tarihi yapılar açısından belirlenen ana aks turuncu renkle; aks üzerinde bulunan önemli yapılar ve önerilen A, B, C ve D noktaları yazarlar tarafından çizilerek gösterilmektedir.



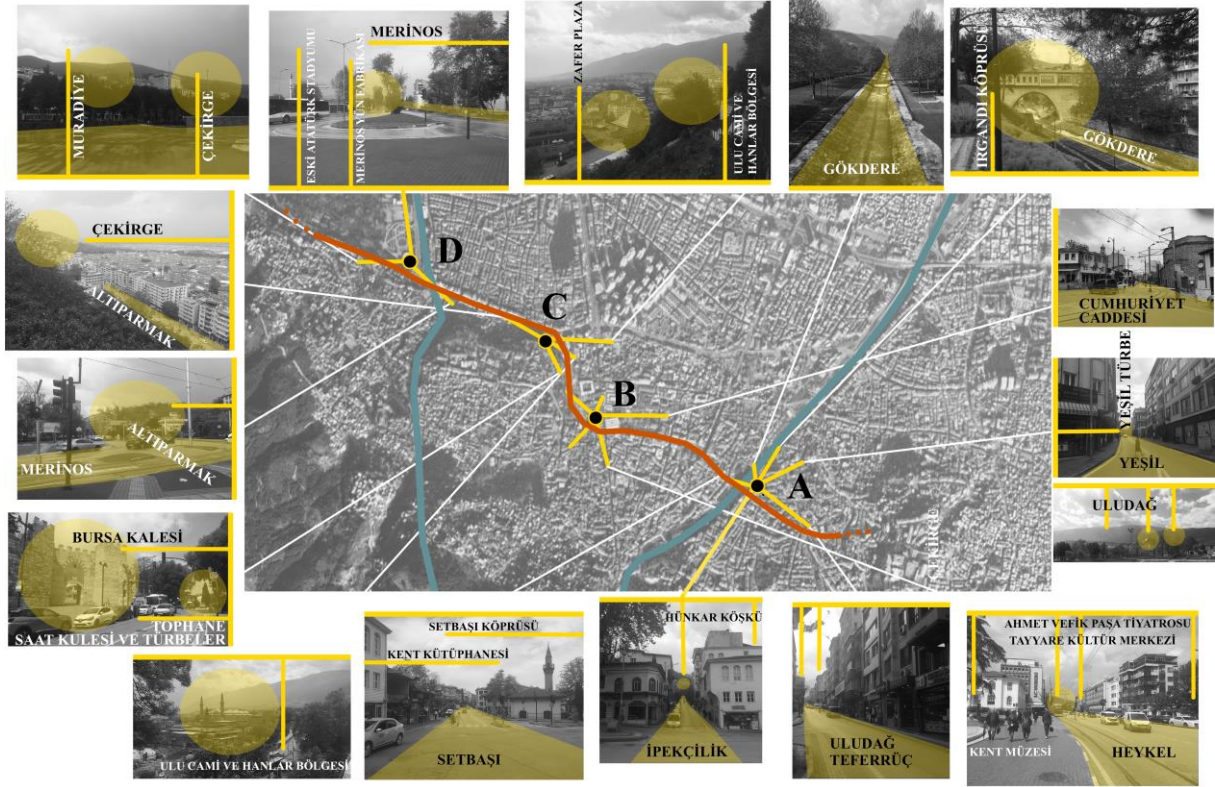
Şekil 4. Bursa kenti içerisinde belirlenen akslar, tarihi yapılar ve A, B, C, D noktaları.

A noktası Yeşil Cami ve Türbesi, Namazgah, Teferrüç (Teleferik), İpekçilik Caddesi, Hünkar Köşkü, Gökdere, Irgandı Köprüsü, Setbaşı Köprüsü ve Kent Kütüphanesi gibi yapıların kesişiminde seçilmiştir. A noktası üzerinde

Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi eserleri ile Bursa kentinin çeşitli yerleşim bölgeleri gözlemlenebilmektedir. A noktasında bulunan çınar ağacı ise Bursa açısından önemli bir imgeyi sembolize ederek proje noktası olarak

seçilmiştir. B noktası ise Tophane ile Cemal Nadir Caddesi arasında kalan yeşil alanda belirlenmiştir. Kapalıçarşı, Hanlar bölgesi, Ulucami, Cumhuriyet Caddesi, Zafer Plaza ve Balibey Han gibi yapıları görsel olarak kapsayan bir noktadır. C noktası Tophane Parkı içerisinde, Tophane Saat Kulesi, Osman Gazi ve Orhan Gazi Türbeleri, Altıparmak Caddesi ve şehrin tüm tarihi merkezi gözlemlenebilmektedir. D noktası Altıparmak

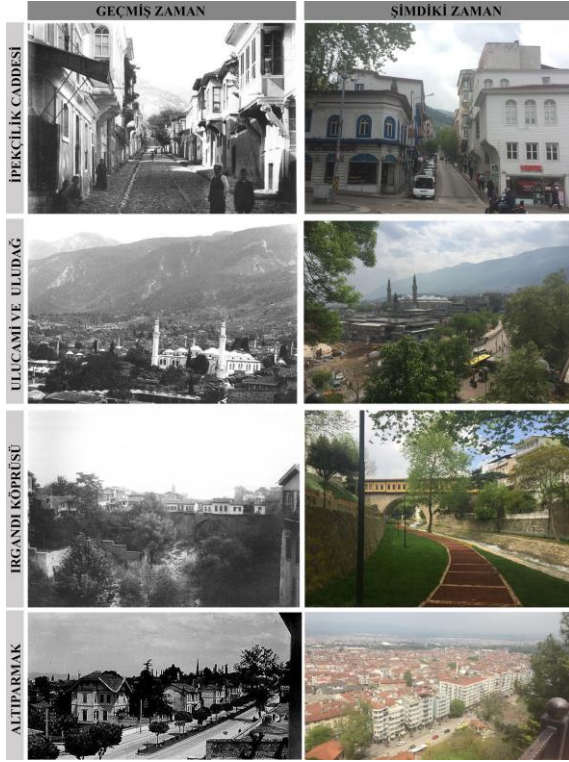
Caddesinden Çekirge ve Merinos' a doğru yönelen caddeler ile eski Atatürk Stadyumu'nun kesişim noktasında bulunmaktadır. Reşat Oyal Kültür Parkı içerisinde önerilen bu noktada Çekirge ve Muradiye Külliyesi görüş alanındadır. Kent içerisinde seçilen noktaların etrafında bulunan tarihi yapı ve caddelerin fotoğrafları Şekil 5' te URL 4 kaynağından alınan harita üzerinde yazarlar tarafından çizilerek gösterilmiştir.



Şekil 5. Bursa kentinde seçilen akslar; A, B, C ve D noktaları ile tarihi yapı ve caddelerin fotoğrafları.

Osmanlı Devleti'nin ilk başkenti olan küçük bir kale iken 2024 yılı itibariyle Türkiye'nin dördüncü büyük kenti haline gelen Bursa, zaman içerisinde beşeri yapılaşma ve kentsel doku açısından büyük bir değişim göstermiştir. İpekçilik Caddesi arnavut taşı kaplamalı, 2 katlı cumbalı Osmanlı evleri ve Uludağ kesişiminde geçmişte görünür iken günümüzde 2-7 katlı betonarme apartmanlar ve asfalt sokak dokusu ile karşımıza çıkmaktadır. Yaşam ve teknolojiye ilerlemeler de kentsel dokuya motorlu taşıtlar, yeni fonksiyonlar ve gereksinimler olarak yansımaktadır. Zaman içerisinde kentsel dokudaki ve yapay çevredeki değişim Şekil 6' da gösterilmektedir. Erişilen eski Bursa fotoğrafları ve aynı noktalardan yazarlar tarafından yeniden çekilen fotoğraflar ile ortalama 50-100 yıllık süreçte kentteki

değişim ortaya konmuştur. Tophane tepesinden çekilmiş olan Ulucami ve Uludağ görselleri de buna paralel bir yapılaşma ve bitki örtüsü gibi kentsel dokudaki değişimi gözler önüne sermektedir. İrgandi Köprüsü ise kentin tarihi merkezindeki önemli eserlerdendir. Tarihi süreçler boyunca savaş ve deprem gibi birçok hasar sonrasında günümüzdeki halini 2004 yılında geçirdiği restorasyon çalışmaları sonucunda almıştır. Köprü etrafındaki yeşil doku, çevresindeki çok katlı yapılar ve günümüzdeki peyzaj ile değişim gösterilmiştir. Altıparmak olarak adlandırılan bölgedeki yapılaşma şekli ve işlev değişikliği geçmiş ile günümüzdeki fotoğraflarda gösterildiği üzere farklılaşmaktadır.



Şekil 6. Bursa kentinin yıllar içerisindeki değişiminin aynı perspektiflerden gösterilmesi (Eski Bursa fotoğrafları URL 5).

Pnömatik projelerin konumları belirlenirken tarihi yapıları görüş alanına alarak geçmiş ile günümüzü karşılaştırmalı olarak sunulabileceği ve kentlinin daha yoğun olarak bulunabileceği konumlar seçilmiştir. Bu sayede kent içerisindeki mekanları deneyimleyen bireylerin geçmiş ile günümüz arasında bağ kurabilmesi ve Bursa hakkında bilgilenebilmesi sağlanacaktır.

2.2. Bursa Kentinde Uygulanacak Pnömatik Sistem Seçimi ve Gelişimi

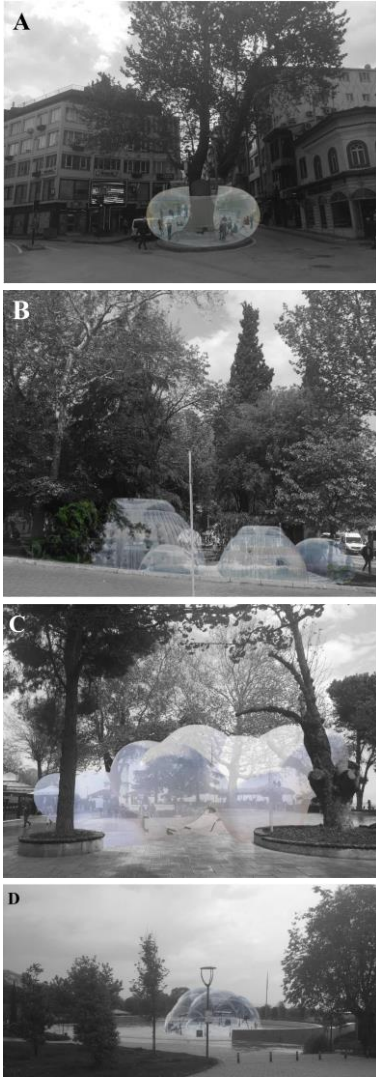
Pnömatik sistemler birçok tipoloji, nitelik, strüktür ve membran malzemeden uygulanabilmektedir. Aynı zamanda pnömatik sistemler çevresel faktörlere göre de değişen ve dönüşen strüktürlerdir. Bu sebeple de uygulanacakları konum ve kullanım amacına bağlı olarak çeşitli nitelikleri taşımaları gerekmektedir. Her pnömatik sistem türünün kendi yapısal niteliklerine göre daha avantajlı ya da dezavantajlı yönleri mevcuttur. Bu nedenle seçilen 4 noktaya ve çevresine uygun olabilecek tek ve çift cidarlı; silindirik, küresel veya organik formlu pnömatik strüktürler daha önce uygulanmış proje örnekleri üzerinden önerilmiştir.

3. BULGULAR

Kentin yaşamsal döngüsü içerisinde kentlinin kentsel mekanın geçmişi ile şimdiki zamanı arasında bağ kurabileceği ve böylelikle yabancılaştığı kente olan aidiyet duygusunu geliştirebileceği “Pneu-Intersection” proje önerisi; Bursa kenti bağlamında geçmiş ile şimdiki zaman arasındaki bağı kurmayı hedefleyen bir ara kesittir. Bursa kenti içerisinde belirlenen noktalarda aynı mekanın yeniden canlandırılması amaçlanan bakış noktaları ile kentlinin yaşadığı çevreye yeniden aidiyet duyması ve kentlinin kentin dönüşüm sürecine dahil edilmesi hedeflenmektedir. Şişme membran strüktürün cidarlarının bir ara kesit olarak kullanılması sonucunda geçmiş ile bugünü bir araya getiren bakış noktaları sunulmaktadır.

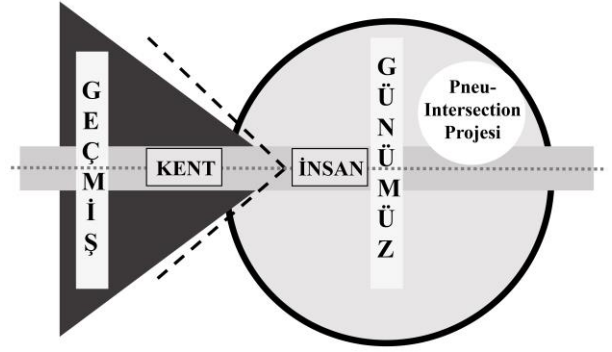
Bursa kent merkezinde seçilen akslar üzerinde belirlenen 4 nokta için daha önceden tasarlanmış ve uygulanmış çeşitli pnömatik projeler önerilmiştir. A noktası için tek cidarlı pnömatik şeffaf membran yüzeyden oluşan bir yapının (Harrouk, 2019), çınar ağacı gövdesi üzerinde simit biçimli olarak uygulanması önerisi ile panoramik olarak çevresinin geçmişle ilişkilendirilebilmesi sağlanacaktır. B noktasında yumuşak zemindeki yeşil alan üzerinde hücrelerin birleşimiyle pnömatik sistemli tüplerin oluşturduğu yarım küre formlar belirlenmiştir. Çin’ in Shenzhen kentinde 2019 yılında Phoenix Çiçek Karnavalı için inşa edilen “Air Mountain Pavilion” (Archdaily, 2019), örneğinden feyz alınarak şişme yapı B noktasına önerilmektedir. Bu öneri kent merkezinde çeşitli büyüklüklerde esnek kapalı mekanlar sunarak kentliler tarafından farklı işlevlerde kullanılma imkanı yaratacaktır. C noktasında ise kent merkezindeki tarihi doku yüksek bir noktadan gözlemlenebilmektedir. Bu nedenle küre formların kesişiminden oluşan yer yer farklı yüksekliklere sahip mekan içerisinde kentin tarihi dönemlerini yansıtan görseller sergilenerek panoramik bakış açılarının deneyimlenmesi önerilmektedir. Bu nokta için “Bubble Like Cloud Pavilion” olarak adlandırılan Danimarka’ da 2016 yılında festival amaçlı inşa edilen şişme yapıdan esinlenerek pnömatik strüktürün kullanılması önerilmiştir. BIG tarafından tasarlanan yapı, beyaz yarı geçirgen membran kürelerin kesişiminden oluşmaktadır. Bu yapı, bir çift entegre rüzgar türbini sayesinde Roskilde Festivali için 7 dakika içerisinde paketli halden

kullanıma hazır bir paviliona dönüşebilmiştir (Frearson, 2016). D noktası için önerilen proje ise İngiliz moda evi için Şilili mimar Smiljan Radić tarafından 2023 yılı için Londra’ da tasarlanan kablo destekli yarım küre formların kesişimlerinden oluşan pnömatik strüktürdür. 26 m genişliğindeki şeffaf membrandan oluşan şişirilebilir yapı, yaz defilesi için gösteri alanı olarak tasarlanmıştır Kentli için bir dizi eğitim ve kültürel faaliyeti barındırma amacı ile geliştirilmiştir (Parkes, 2022). Bursa içerisinde belirlenen noktalara konumlandırılması önerilen örnek projelerin canlandırılmış halleri Şekil 7’ de görülmektedir.



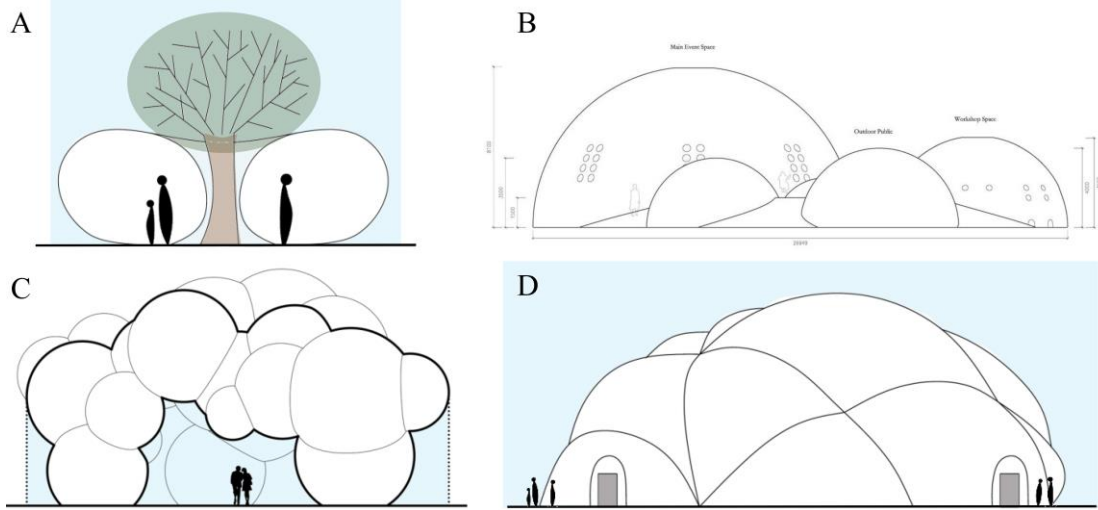
Şekil 7. A, B, C ve D noktaları için seçilen pnömatik strüktürlerin canlandırılması.

Projenin ideolojisi Bursa kenti içerisinde belirlenen 4 nokta için geliştirilen strüktürler ile kent tarihi bağlamında geçmiş zaman ve günümüz kesişiminde pnömatik bir ara kesit oluşturmaktadır (Şekil 8). Zamansal süreçler içerisindeki kentin dönüşümü kent-insan ilişkisi güçlendirilerek işlevsiz kentsel boşluklar yeniden kullanıma açılmaktadır.



Şekil 8. “Pneu-Intersection” proje ideolojisini açıklayan şema.

Tarihi kent merkezi içerisindeki belirlenen 4 konumda önerilen pnömatik yapılar ile kentli bu mekanları deneyimleyerek kent mekanı ve kentin hafızasını oluşturan süreçle duygusal ve bilişsel bağlantılar kurmaktadır. Her bir konumdaki pnömatik yapının birbirinden farklı tipolojilere sahip olması tercih edilerek bu yapıların çağdaş ve teknolojik özellikleriyle dikkat çekici birer unsur olmaları önerilmektedir. Tarihin izlerini sergileyen bu çağdaş birimlerin geçmiş ile gelecek arasında bir köprü niteliğinde olmaları ve kent merkezi için birer işaret ögesi haline gelmeleri hedeflenmektedir. Aşağıda Şekil 9’ da ise Bursa kentinde A, B, C ve D noktalarına önerilen projelerin çizimleri gösterilmektedir.



Şekil 9. A (yazarlar tarafından çizilerek canlandırılmıştır), B (Archdaily, 2019), C (Frearson, 2016) ve D (yazarlar tarafından çizilerek canlandırılmıştır) noktaları için önerilen pnömatik strüktürlü projelerin çizimleri.

Tek perspektifte kentliye zamansal ve mekansal devinimin yansıtılması fikrinin canlandırması aşağıda Şekil 10’ da gösterilmiştir. Pnömatik membran bir yüzey içerisinde Bursa kentinin geçmiş izlerinin sergilenmesi eskiz ile kentli perspektifinden canlandırılmıştır. Şeffaf pnömatik membran yüzeyler, kentin eski haline ait görselleri sergileyerek geçmiş ve bugünü tek bir bakış açısında buluşturmaktadır. Kentli, bu görseller aracılığıyla mekanın dönüşüm sürecini deneyimleyebilmektedir.



Şekil 10. “Pneu-Intersection” projesi temsili (Eski Bursa fotoğrafları URL 5 ve Bursa fotoğrafı URL 6 kullanılarak yazarlar tarafından canlandırılmıştır).

Pnömatik yani şişme sistemler; basınç durumuna bağlı olarak çevresel faktörlere (mekanik sistemler, ısı değişimi, rüzgar, güneş veya yağış gibi) göre anlık olarak form alan

canlı sistemlerdir. Böylelikle kentin dönüşen mekanları için çevresel koşullara uyum sağlayarak şekil alan pnömatik yapılar önerilmiştir. Sonuç olarak “Pneu-Intersection” projesi, kentin mekansal ve zamansal değişimi deneyimleyebileceği, aidiyet duygusunun yeniden kazandırılabilceği sürdürülebilir kentsel müdahaleler sunmaktadır.

4. SONUÇ

Devingen bir yapıya sahip olan kentler uzun zaman dilimleri içerisinde değişip dönüşerek güncel hallerini almakta ve bu devinim sürekliliğini korumaktadır. Bu süreçte özellikle teknolojik gelişmelerin mimariye yansması zamanla kent kimliğini oluşturmaktadır. Kent mekanı ile kültür arasındaki etkileşimin hızı insanları zamanla kente yabancılaştırmakla birlikte yere olan aidiyeti azaltmaktadır. Aynı kentler gibi pnömatik sistemler de canlı, dinamik, sürekli değişen, dönüşen ve yaşayan strüktürlerdir. Kentli yaşamını ve kentsel mekanı yansıtan mimari yapı sistemleri olarak düşünülebilmektedirler. Bu bakış açısıyla, bu çalışma kapsamında pnömatik sistemlerden yararlanılarak kentsel kimlik ile tarihsel süreçler arasındaki ilişkilerin gelecek nesillere aktarılabilceği öngörülmektedir. Modernleşme ve küreselleşme sürecinde tek tipleşen kentsel mekanlar etkisiyle bireyselleşen kentlilerin, kentsel yaşamın dinamizmine adapte olmasında destek olabilecek bir çözüm önerisi olarak pnömatik sistemlerden oluşan kentsel mekan önerilerinde bulunulmuştur. Böylelikle kullanıcılar kentin tarihsel gelişme sürecine hakim olabilecekleri bir perspektif yakalayarak yabancılaşma, yersizleşme, kimlik yitirme,

aidiyet duymama ve bireyselleşme gibi durumlardan uzaklaşabileceklerdir.

Sonuç olarak “Pneu-Intersection” projesi, Bursa kentinin sanayileşme, modernleşme ve küreselleşme ile son 50-100 yılda yaşadığı değişimlere diyalektik bir bakış sunarak, kentsel mekanın geçmiş ve günümüz arasında sürdürülebilir bir bağ kurmasını sağlamaktadır. Bu proje, kentsel boşlukların toplumsal olarak yeniden kullanıma açılmasıyla, kentlinin zaman içerisindeki mekansal dönüşümü deneyimlemesine ve gözlemlemesine imkan tanımaktadır. Böylelikle, Bursa’nın kentsel dokusundaki kimliksel değişimler, geçmişten günümüze taşınarak sürdürülebilir bir mekansal olgu oluşturmaktadır. “Pneu-Intersection” hem fiziksel hem de toplumsal aidiyet duygusunu güçlendirerek kente yaşayan, dinamik ve anlamlı bir müdahalede bulunmaktadır.

AÇIKLAMA

Bu çalışmada etik kurul izni gerekmemektedir.

KAYNAKLAR

Alexander, C., Silverstein, M., Ishikawa, S., (1977). *A Pattern Language*. New York: Oxford University Press.

Archdaily, (2019). *Air Mountain Pavilion / Aether Architects*, photographs Chao Zhang, 20 May 019, <https://www.archdaily.com/917201/air-mountain-aether-architects>, erişim tarihi: 13.05.2023.

Aslanoğlu, R. A., (2000). *Kent, Kimlik ve Küreselleşme*. Ezgi Kitabevi, Bursa.

Bal, Y., Arpacıoğlu, Ü. T., (2023). Model Proposal for the Use of Pneumatic (Inflatable) Structures in the Case of Earthquake Disaster. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, vol. 8, Special Issue, 241-258.

Bala, H. A., (2006). *Mimarlık- Şehircilik, Bina-Kent, İç-Dış, Özel Kamusal Arasında Kentsel Arayüzler*. Yapı Dergisi, 293, s. 44-49.

Banham, R., (1965). *A Home Is Not A House*. *Art in America* 2, s. 76-79.

Bektaş, C., (1996). *Kenti Savunmak, Kentli Olmak*. Cogito: Kent ve Kültürü, İstanbul.

Birleşmiş Milletler (United Nations), *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2030*, <https://sdgs.un.org/goals>, erişim tarihi: 10.07.2024.

Brownlie, N., (2021). *Inflatable City*. *Interior & Environmental Design, Social Digital*, Duncan of Jordanstone College of Art and Design, Scotland, s. 11-17.

Bober, W., Oktaba, M., (2019). R.B. Fuller's Innovative Architectural Designs. 7th Annual International Conference on Architecture and Civil Engineering, s. 667.

Dernschwam, H., (1987). *İstanbul ve Anadolu'ya Seyahat Günlüğü*. Y. Öner (Çev.), Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Dostoğlu, N., Vural, T., (2004). Lörcher, Prost ve Piccinato'nun Bursa'daki Kentsel Gelişime Katkıları. *Luigi Piccinato Bursa Planı Deneyimi*, Bursa'da Yaşam Dergisi, 122-126.

Frearson, A., (2016). BIG creates "bubble-like cloud pavilion" at Roskilde Festival 2016. *Dezeen*. <https://www.dezeen.com/2016/07/12/big-bubble-cloud-inflatable-pavilion-roskilde-music-festival-2016-denmark/>, erişim tarihi: 13.05.2023.

Gürgeç, İ., (2022). Bursa'nın Eski Çağları: Prusa'dan Bursa'ya. *Bursa'da Zaman, Mekan ve İnsan*, Bursa'nın Yunan İgalinden Kurtuluşunun 100. Yılı, Edt: Behçet Kemal Yeşilbursa, Bursa: Sentez Yayıncılık, 4. Bölüm, ss. 117-129.

Harrouk, C., (2019). *City of the Future Elaborates on Responsive Architecture*. *Archdaily*, 24 December 2019, <https://www.archdaily.com/928922/city-of-the-future-elaborates-on-responsive-architecture>, erişim tarihi: 13.05.2023.

Harvey, D., (2013). *Asi Şehirler, Şehir Hakkından Kentsel Devrime Doğru*. Ayşe Deniz Temiz (Çev.), Metis Yayınları, İstanbul.

Jamil, R., (2005). *Study and Adaptability of Pneumatic Structures*. *Civil Engineering, Advisor: Zahid Tauqeer*, vol 13.

Keleş, R., (2005). *Kent ve Kültür Üzerine*. *Mülkiye Dergisi*, Cilt: 29, Sayı: 246, s. 9-18.

Lynch, K., (1961). *The Image of The City*. M.I.T. Press, Cambridge.

Marcipar, J., Onate, E., Canet, J. M., (2005). *Experiences in the Design Analysis and Construction of Low Pressure Inflatable Structures. Textile Composites and Inflatable Structures*, Vol 3, s. 241-257.

Mumford, L., (2013). *Tarih Boyunca Kent: Kökenleri Geçirdiği Değişimler ve Geleceği*. Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

Otto, F., (1970). Shells and Membranes. Genetics Sychology Monographs, Berlin.

Parkes, J., (2022). Alexander McQueen reuses Smiljan Radić-designed inflatable dome for fashion show. Dezeen.
<https://www.dezeen.com/2022/10/13/alexander-mcqueen-smiljan-radic-inflatable-dome-spring-summer-2023-fashion/>, erişim tarihi: 13.05.2023.

Sjoberg, G., (2002). Sanayi Öncesi Kenti. Ayten Alkan ve Bülent Duru (Çev.), 20. Yüzyıl Kenti, İmge Yayınevi, Ankara.

Tekeli, İ. (2000). Bursa'nın Tarihinde Üç Ayrı Dönüşüm Dönemi. Osmanlı Devleti'nin Kuruluşunun 700. Yıldönümünde Bursa ve Yöresi Uluslararası Kongresi, 6-8 Mayıs 1999, Bursa.

Tekeli, İ., (2007). Anadolu'da Kent Tarihi Yazıcılığı Üzerine Bir Yöntem Önerisi: Bursa'nın Kentsel ve Mimari Gelişimi, Editör: Cafer Çiftçi, 50-97.

Trancik, R., (1986). Finding Lost Space: Theories of Urban Design. New York: Van Nostrand Reinhold.

URL 1. Performa Environmental Bubble, <https://jesseseegers.com/The-Environment-Bubble>, erişim tarihi: 14.12.2024

URL 2. Türkiye'nin dünyadaki konumu. [https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye#/media/Dosya:Turkey_\(orthographic_projection\).svg](https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye#/media/Dosya:Turkey_(orthographic_projection).svg), erişim tarihi: 06.12.2024.

URL 3. Bursa kentinin Türkiye' deki konumu. https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Bursa_in_Turkey.svg, erişim tarihi: 06.12.2024.

URL 4. Haritalar, Google Maps, <https://maps.google.com>, erişim tarihi: 13.05.2023.

URL 5. Eski Bursa fotoğrafları. <https://onedio.com/haber/sehir-ve-insan-manzaralariyla-eski-bursa-dan-46-fotograf-505790>, erişim tarihi: 13.05.2023.

URL 6. Bursa hava fotoğrafı, <https://cdn.emlakkulisi.com.tr/resim/orjinal/NzUxNDc1Nj-bursa-tophanede-donusum-calismalari-hiz-kesmiyor.jpg>, erişim tarihi: 13.05.2023.

Uz Sönmez, F., Yücel, A., Uluoğlu, B., (2009). Popüler Kültürün Kentsel Söylem Oluşturmadaki Etkisi. İTÜ Dergisi/a Mimarlık, Planlama, Tasarım; Cilt: 8, Sayı: 1, s. 57-66.