

Kentsel Akıllı Yeniden Düşünmek Akıllı ve Yerel Bütünleşmesi: Ayvalık Örneği

Mücella Ateş, Demet Hayta, Buket Mucuk

Akıllı Şehirler

Şehirlerin hızla büyümesi, yoğun nüfus artışları ve buna karşılık hızlı gelişen teknoloji, kentleri ve onların oluşum ve dönüşüm süreçlerini yeni bir noktaya taşımıştır. Karmaşık kentsel sorunlar karşısında, geliştirilen yeni şehircilik anlayışları kapsamında, bilgi teknolojilerinin kullanılarak zaman ve maliyet etkin çözümlerin ortaya konulması söz konusu olmuştur. *Nüfus artışı ve hızlı kentleşme karşısında, sınırlı kentsel kaynakları daha etkin ve verimli kullanmak için, gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri bağlamında strateji ve çözümler ortaya koyan şehirler* olarak tanımlanan ‘akıllı şehir’ kavramının ortaya çıkışı da bu çerçevede olmuştur. Tüm bu süreç sonucunda esas amaç, insan, çevre ve sosyal fayda odaklı bütüncül bir mekânsal planlama ile birlikte yaşam kalitesinin *yükseltilerek* yenilikçi ve sürdürülebilir şehirler oluşturulmasıdır. Bu bağlamda *akıllı şehir yaklaşımı; tek tip çözüm ve uygulamalar karşısındaki* yaklaşımlar kapsamında ‘akıllı ekonomi, akıllı yönetim, akıllı hareket, akıllı insan, akıllı yaşam, akıllı çevre’ alanlarındaki uygulamalardan oluşan bir bütündür (Hollands, 2008) (Giffinger, 2007).

Bununla birlikte, ağırlıklı olarak teknoloji odaklı algılanan ‘akıllı’ kavramı kapsamındaki uygulamalar, ancak tamamlayıcı olarak toplumsal, sosyal ve mekânsal alanlarla bütünleştirildiği zaman sürdürülebilir bir akıllı şehirden söz etmek mümkün olacaktır (Mandl ve Zimmerman-Janschitz, 2014).

Bütüncül akıllı çözümlerin, şehirlerin uzun vadeli sürdürülebilirliği için etkili bir araç haline gelerek “dijital refahı” teşvik ettiğini söylemek mümkündür. Bu nedenle, günümüz yerel yönetimleri vatandaşlara dijital olarak bir dizi altyapı ve sosyal yardım hizmeti sunmaktadır. Bütün bunlar dijital vatandaşlık ve dijital katılım ile desteklenerek sürdürülebilir refahın geliştirilmesinde etkin rol üstlenmektedir (Ateş, 2020:58).

Şehirlerin akıllanma süreçlerinde, yapıllı çevre alanında da çalışmalar yapılmıştır (GhaffarianHoseini vd., 2013) (Wong ve Li, 2009)

(Ding, vd., 2011) (Markovic vd., 2012) (Tanaka, vd., 2012). Ancak bu çalışmalar, yapıllı çevrenin kullanıcının yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinden çok, tekil yapılar özelinde otomasyon sistemlerine dayalı önerileri kapsamaktadır. Bu noktada, yapıların fonksiyonel çevresel ve sosyokültürel değerler ile uyumlu hale getirilmesi gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır (Kua ve Lee, 2002) (Alwaer ve Clements-Croome, 2010) (GhaffarianHoseini vd., 2011).

Öte yandan, konut kalitesi ve sürdürülebilirliği kapsamında ‘ihtiyaç odaklı tasarım ve katılım, erişilebilirlik ve dolaşım, planlamanın etkinliği, esneklik, güvenlik, sağlık, esenlik ve rahatlık, ortak odalar ve tesisler, açık alanlar, çocuk oyun alanı, binaların oranı, yaşam birimlerinin çeşitliliği, depolama, park ve atık hizmetleri’ olarak kategorilere ayrılan kriterlerin (Hatipoğlu, 2017:90), yapıllı çevrenin akıllı şehir kavramı kapsamında yeniden ele alınma sürecinde de dikkate alınması gerekmektedir. Bu süreçte, yeşil ve sürdürülebilir yapıllı çevre ve akıllı konut kavramının sürdürülebilirlik çalışmaları kapsamında ele alınmasıyla, daha iyi inşa edilmiş ortamlar yaratılması düşüncesi ortaya atılsa da (Alwaer ve Clements-Croome, 2010), uygulama aşamalarının gelişimi bu amaçtan uzaktır. Burada en önemli adım, mevcut yerel yapıllı çevrenin sürdürülebilirliğini akıllı şehir kavramının yenilikçi bakışı ile sağlayabilmenin ilkelerini tartışmak olacaktır. Bu tür bir sürdürülebilirlik, nitelikli bir değerlendirme sürecine dayanan ‘yeşil’, ‘yerel’ ve ‘akıllı’ kavramlarını kucaklayan yeni bir yaklaşım olarak düşünülebilir.

Yerel Mimarinin Akıllı

Sosyal kodların ve fiziksel çevrenin benzersizliği, yerleşimin kendisinin yerel değeri olarak geliştirilen yerel bilgeliği içerir. Bu durum, her yerleşmede bir karakter, teklik ve ayırt edici kültürel imaj olarak hem fiziksel çevrede hem de toplumun sosyal yaşamı şeklinde yansıtılır. Yerelin mimarisi; fiziksel mimari formda (düzen, kat planı, yapı, detaylar, süs eşyaları vb.) ifade edi-

len kültür öğelerini, yerel iklimi ve topografyayı içeren ortamı uygulayan formlara atıfta bulunmak için kullanılan yerel dildir (Mulyati ve Burhany, 2018). Bir başka deyişle, içinde yer aldığı kültürün konuşma dili olarak da tanımlanan yerel mimari, yere özgü gömülü değerlerden beslenir (Oliver, 1997).

Yerel mimari, yapılı çevrenin oluşturulmasındaki ana meselelerden biridir. Yaşam kalitesi ve dolayısıyla sürdürülebilirliğe doğrudan katkısı olan konutun biçimi, kullanıcıların yaşam tarzlarını, kültürlerini ve ihtiyaçlarını tanımlayan bu süreçlerin deneyimini içerir (Garcia vd., 2005) (GhaffarianHoseini vd., 2011).

Burada kritik nokta, akıllı şehir-akıllı bina teknolojilerini konuştuğumuz günümüzde yerelin bilgisinden beslenen yapılı çevrenin sürdürülebilirliğinin nasıl sağlanacağı ve korunacağıdır. Sürdürülebilirlik kavramı yeni bir kavram değildir. Geleceğe yönelik olarak şehirlerin ve insanların bütünleşmesi için sistemin her bir parçasının yeterliliği anlamında 1970'lerin başından beri kullanılan bir terimdir (Button, 1987). Ancak günümüzde sürdürülebilirlik ekseninde birçok tartışma yürütülmektedir.

Son 20 yılın sürdürülebilir mimarlık pratikleri; farklı bakış açıları ve birbiri ile çelişen yaklaşımları barındırır. Ekolojik döngülerin ve iklimsel özelliklerin dikkate alınması, geri dönüştürülebilir malzeme ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması yapılar için sürdürülebilirliği sağlayan faktörlerdendir. İklim, yönlenme, hava sirkülasyonu, doğal enerji kaynaklarının kullanımı gibi konular üzerinde durulmadan yapılan planlamalar, şehirlerin sürdürülebilirliği açısından problemleri de beraberinde getirmektedir (Eryıldız, 2003).

Bu bağlamda, sürdürülebilirlik kavramı bina estetiğini öne çıkarmak için de kullanılabilir. Kavram, bazı sembollerin görselleştirilerek ikonlaştırılması ve arkada yatan düşünsel süreçlerin bir tarafa bırakılarak görünen boyuta odaklanması riskiyle karşı karşıya kalmaktadır (Arsan, 2010).

“Sürdürülebilirlik” kavramının öne çıkması, mimarlık ve tasarım alanlarında bu kapsamda en iyi çözümü bulabilme motivasyonudur. Bu bağlamda, tüketim toplumunun davranış biçimlerine eleştirel bakması beklenen kavram, bugün toplumdaki bu durumun önemli sonucuyla yüzleşmektedir. Bir diğer tartışma da sürdürülebilirlik kapsamında yüksek teknolojinin kullanılarak bütünüyle bina otomasyon sistemlerine indirgenmiş olan akıllı binalar eksenindedir. Bu

noktada, teknoloji kullanımı daha fazla enerji kullanımına sebep olarak, daha fazla çevresel kirlilik anlamı taşımaktadır. (Ciravoğlu, 2008).

Yerel çerçevede, bağlamsal mimari uygulamaların oluşturulması için günümüzün gelişen teknolojilerinin ve akıllı şehir prensiplerinin bütüncül olarak ele alınması, sürdürülebilirliğin sağlanması için temel bir gereklilik olacaktır. Çalışmada sürdürülebilir mimarlık kavramının son yirmi yıldaki yansımalarının sorgulanması gerektiği, konunun farklı ölçeklerde tüm diğer bileşenler ile birlikte düşünülmesi gereği vurgulanmaktadır.

Bu noktada, sürdürülebilirlik ve akıllı şehirler ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu iki konunun birbirinden ayrı ele alındığı görülmektedir. Oysa bütüncül bir fayda ve yaşam kalitesi sağlanması noktasında yerel mimarinin akıllı şehir kavramı ile entegrasyonuna dayanan akıllı bina tasarımı geliştirme konsepti üzerinde durulması önem kazanmaktadır.

Akıllı bina kavramı, sensörler, akıllı malzemeler ve bina otomasyon sistemlerine dayalı yüksek performanslı teknolojik yapılar olarak değerlendirilmektedir (Buckman vd., 2014). Kavramın, yeni inşa edilen yapılı çevrelerin sürdürülebilirliğine yönelik bir yaklaşım olarak ele alındığı ifade edilmektedir (Wong ve Li, 2009). Ancak, bu yapıların sürdürülebilirliğinin sağlanmasında dönüşen kullanıcı ihtiyaçları, ürünler ve süreçler arasında kurulacak güçlü ilişkiler yatmaktadır (Alwaer ve Clements-Croome, 2010).

Akıllı konut ve akıllı bina tasarımı üzerine yapılan çeşitli çalışmalara rağmen, yerel-kültürel değerlerin ve şartların, günümüzün değişen ihtiyaçları ile bütünleştirilerek sürdürülebilirliğin sağlanması üzerinde durulmamaktadır. Benzer şekilde, sosyokültürel sürdürülebilirliğin önemli rolü, ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirliğin baskın etkisiyle, yeni bakış açıları ekseninde tartışılmamaktadır (Kua ve Lee, 2002). Buradan hareketle günümüz teknolojilerinin yerel mimari ile birlikte ele alınmaması ‘akıllı mimari-akıllı bina’ kavramının tanımlanması ve uygulanması arasında ciddi boşluklar yaratmaktadır.

Bu bağlamda, yerel kentsel mekânın sürdürülebilirliğinin sağlanmasının yolu, klasik akıllı şehir ve çağdaş akıllı yapı niteliklerinin üzerine çıkılarak hâlâ geçerli iklimsel ve coğrafi özellikler, dönüşen ihtiyaçlar ve gelişen teknoloji kapsamında çözümler ortaya konulmasından geçmektedir. Bu yaklaşım, bölgenin, gerçek zenginliğini oluşturan yerel özellikler feda edilme-

den, yapılarda yeni ve yaratıcı kullanımlar ortaya koymak yoluyla akıllandırılması ilkesine dayanır.

Akıllı konut tasarımında sosyokültürel sürdürülebilirliği teşvik edecek şekilde ‘yerel’ ve ‘akıllı’ kavramlarını kucaklayacak söz konusu yaklaşım, yere ait kültürel kodlar, yerel iklimsel ve coğrafi özellikler ile akıllı şehirlerin temelinde yatan teknoloji altyapısı kapsamında yerel akıllı şehir modelini ortaya çıkaracak ve akıllı şehirlere yeni bir boyut getirecektir.

Ayvalık: Genel Özellikler-Tasarım Kodları

Bir yere ait kültürel kodlar, o yerin geleneksel yaşam alanı tasarımındaki ana fonksiyon alanları, sosyal ilişki ve yaşam tarzı, aile yapısı, mahremiyet gibi yerel unsurlar çerçevesinde şekillenir. Bunun yanı sıra, bölgeye has iklim, malzeme ve topografya özellikleri de kültürel kodlarla bütünleşerek, yerel mimari dokunun ortaya çıkarılmasında önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda Ayvalık yerel mimari dokusu da iklim, topografya ve nüfus gibi birçok faktörün bir araya gelmesiyle ortaya çıkmıştır.

Ayvalık yapılı çevre organizasyonu incelendiğinde; yerleşim dokusu açısından topografya ve coğrafi veriler doğrultusunda şekillenmiş kıyı, orta ve tepe olmak üzere üç bölgeden söz edilebilir. Bölgeleri oluşturan en belirgin unsur kentin ana akslarıdır (Şekil 1). Ayvalık tepe eteğine kurulan bir yerleşim olması dolayısıyla kıyı kesimler düz-az eğimli iken iç taraflar daha eğimli bir topografyaya sahiptir. Topografyaya

bağlı olarak kıyıda yoğunlukla ızgara doku hakim iken iç ve tepe kısımlara doğru eğime paralel ışınsal yerleşimler görülür.

Ayvalık, coğrafi konumu nedeniyle genellikle kentin batısından esen imbat rüzgârının etkisi altında bir yerleşimdir. Halkın bu rüzgârın serinletici etkisinden faydalanmak istemesi kentin mimari yapısında çok etkili olmuştur. Şekil 1’de görüldüğü gibi, denize dik sokaklar sayesinde, rüzgâr iç bölgelere kadar alınmış ve aşırı nemin yarattığı etkiden korunma sağlanmıştır.

Ayvalık tarihi kent merkezi yerleşimi pasif enerji kazanım kriterlerine göre değerlendirildiğinde, hâkim rüzgâr yönü ve güneş etkisine göre konumlandırıldığı söylenebilir.

Ayvalık konutları incelendiğinde yapıların genel olarak 2-3 katlı, sıkışık yerleşim dokusuna bağlı olarak, bitişik nizamda teşkil edilmiş olduğu, dar sokaklar aracılığıyla bağlantıların sağlandığı görülür. Bu sayede gün boyu güneşe maruz kalmayan sokaklar serin kalır. Şehir merkezine yakın konutların, konaklama ihtiyacının yanı sıra bölgedeki ticari faaliyetlerin de etkisiyle zemin katlarının ticari (üretim, depolama, satış) amaçla da kullanıldığı görülür. Bu nedenle, Şekil 2’de de görüldüğü gibi, zemin katlarda yaşama ve ticaret alanları için iki farklı kapı bulunmakta ve zemin kat, plan tipolojisi bakımından üst katlardan ayrılmaktadır (Akin, 2007).

Bitişik nizam yapılanmadan dolayı geleneksel konutların çoğunda girişler direkt olarak

Şekil 1. Ayvalık yerleşim dokusu (Kıyak, 1997).



sokaktadır. Sıkışık yapı dokusu içinde nefes almayı sağlamak, çamaşır kurutmak vb. yarı açık ve açık mekân ihtiyaçlarına yönelik olarak balkonlara, değişik oranlarda taraçalara, yerleşimdeki parselizasyon nedeniyle örneği az da olsa, avlulara rastlanır (Şekil 2).

Ayvalık tarihi yerleşimindeki yapılarda kullanılan yapı malzemeleri, yakın çevreden elde edilen taş toprak, ahşap gibi yenilenebilen yerel ve doğal malzemelerdir. Çıkarım ve nakliye aşamalarında ek maliyet gerektirmemelerinin yanında, yıkım sonrasında kalan malzemeler de işlem gerektirmeden yeniden kullanılabilir niteliktedir ve ekonomiktir. Bölgede yaygın olarak kullanılan sarımsak taşı Sarımsaklı-Badavut mevkiinde çıkartılan pembe gri renkli kolay işlenebilen ve dayanıklı bir andezit türüdür. Bu bağlamda Ayvalık'ta kullanılan yerel malzemeler hem geri dönüştürülebilir olmaları hem de üretim aşamasında herhangi bir yan ürün ve atık madde çıkarmaması açısından enerji etkindir. Zemin katlarda kullanılan taş malzemenin yapısı ve kalınlığı sayesinde ekstra bir malzemeye ihtiyaç duyulmadan yapıda ısı ve ses yalıtımı sağlanır, yağma taş duvarlar sayesinde evler yazın serin kışın sıcak kalır.

Ayvalık evlerinde genellikle zemin kat üzerindeki ara/birinci katların tavan yüksekliği düşük iken üst katların tavan yüksekliği fazladır. Ara/birinci katlarda kat yüksekliğinin az olması sayesinde bu katta üretilen ısı hem muhafaza edilir hem de ikinci katta bulunan yaşam alanında ek ısıtıcıya gerek duyulmadan ısınma sağlanır.

Ayvalık evlerinin önemli özelliklerinden biri de cephe açıklıkları ve bu açıklıkların oranlarıdır. Genel olarak zemin kat ve birinci katlarda mahremiyeti sağlamak için küçük, ikinci katlarda ise oldukça büyük pencere açıklıklarının mevcut olduğu görülür. Üst katlardaki büyük pencereler doğal havalandırma ve aydınlatmadan maksimum düzeyde yararlanmayı sağlar. Denize dik inen sokaklar vasıtasıyla içlere kadar alınan rüzgâr, evlerdeki büyük açıklıklar sayesinde evin havalandırılmasına katkı sağlamaktadır. Konut dokusunda pek sık rastlanmayan avlular ise genellikle yapı giriş kapısının tam karşısında bulunur ve evin havalandırmasında önemli bir rol oynar. Taraça, balkon, çıkma gibi geleneksel yapı birimleri de, serinletici etkileri ile bu sistem için önemlidir. Özellikle son katlardaki pencerelerde bulunan güneş kırıcılar ise güneşten korunma, havalandırma ve mahremiyetin sağlanması amacı ile kullanılır.



Şekil 2. Avlu, taraça ve balkonlu plan örnekleri (Doğan, 2006).

Ayvalık evlerinin karakteristik bir öneme sahip diğer bir ögesi sarnıçlardır. Zeminde bulunan kaya tabakasının oyulmasıyla oluşturulan sarnıçlar sır adı verilen özel bir sıva ile kaplanarak su ihtiyacını karşılamak amacıyla geleneksel dokuda karşımıza çıkmaktadır; günümüzün değişen yaşam şartları doğrultusunda Ayvalık evlerinde atıl kalan mimari öğelerden biridir.

Akıllı ve Yerelin Bütünleştirilmesi

Günümüzün dönüşen kent paradigmaları ve gelişen teknolojisi içerisinde, yerel tavırdaki gelişimin eseri olan mimari doku; akıllı şehir altyapısı ile birlikte değerlendirilmelidir. Yerel mimarinin mevcut yapılarını akıllı konut tasarımlarına entegre etmek, akıllı kavramına yeni bir bakış açısı getirmekle birlikte mevcut yerel dokunun akıllılık ekseninde yaşam kalitesini artırma ve sürdürülebilirliğini sağlama noktasında bir kapı aralayacaktır.

Akıllı şehirler için sürdürülebilirliğin sağlanması, vazgeçilemez bir sorumluluktur. Sürdürülebilirliğin var olabilmesi için de akıllı şehir kavramının temelinde yatan ileri teknolojik çözümlerin amaç değil araç olarak benimsenmesi gerekir. Akıllı şehir kavramını salt teknolojik çözümler üzerinden ele almak günümüz “akıllı şehir” algısının en temel problemi. Bu bağlamda, yere özgü coğrafi ve iklimsel özellikler, gömülü kültürel kodlar; sürdürülebilirliği sağlamak ve yaşam kalitesini artırmak için çalışma kapsamında ortaya konulan ‘yerel akıllı şehir modeli’ kapsamında büyük önem taşımaktadır.

Bu model bağlamında, ‘akıllı enerji’ vizyonu ile yere özgü kaynak potansiyelinin en verimli şekilde kullanılması öngörülmüştür. Kentsel sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli göstergelerden biri olan kaynak yönetimi, enerji verimliliği ve sürdürülebilirliği bakımından oldukça önemlidir.

Ayvalık yerel mimarisini oluşturan en önemli iklimsel özelliklerin ve yere özgü enerji kaynaklarının başında güneş gelmektedir. Geleneksel yapılarda bina açıklıkları ve balkonlar aracılığıyla faydaya dönüştürülen bu özelliklerin, gelişen akıllı şehir altyapıları ile daha verimli kullanılması mümkündür. Fotovoltaik düzenekler bu noktada binalar için önde gelen yenilenebilir enerji teknolojileridir ve üretilen güneş enerjisinin yapı içindeki kullanımını mümkün hale getirmektedir. İç mekân sıcaklığını artıran güneş etkisini aza indirmek için kullanılan panjurlar da akıllı çözümler kapsamında ele alınması gereken bir diğer yerel mimari öğedir. Güneş kırıcı olarak Ayvalık evlerinin ayrılmaz parçası olan panjurlar, akıllı kurgular ile iç mekân ısını

bir kaynak olan su konusunda, yağmur suyunun kullanımı büyük öneme sahiptir. Bu noktada Ayvalık evlerinin karakteristik özelliklerinden olan sarnıçlar çok büyük potansiyel barındırmaktadır. Öncelikle su ihtiyacını karşılamak ve yağmur suyu toplamak için yapılan bu sarnıçlar, gelişen teknolojiler ve değişen yaşam şartları doğrultusunda kullanım dışı kalmıştır. Gerekli akıllı altyapı sağlanarak yapı içinde suyun etkin kullanılmasını sağlamak mümkün olabilir. Sarnıçların bu fonksiyonuna ek olarak konut içi serin hava sirkülasyonunun sağlanması, yerel yaşam alanlarında enerji tüketiminin azaltılması ve termal konforu da beraberinde getirecek ve akıllı şehirlerin önemli bileşeni olan akıllı yaşam koşullarını oluşturacak şekilde düzenlemeler yapılması önemli bir çözüm olacaktır. Ayrıca entegre yağmur suyu toplama tekniği gibi özerk sistemlerin entegrasyonu ile de gerek konut içinde gerekse sulamada verimli kaynak kullanımı sağlanabilecektir.

Söz konusu model bağlamında Ayvalık özelinde üzerinde durulması gereken bir başka husus da zemin kat yapılanmasıdır. Ayvalık geleneksel mimarisindeki zemin kat tasarımı ve kullanımını şekillendiren en önemli unsur üretim biçimidir. Zeytin ve zeytinyağı üretimini odağına alan zemin kat planı, depolama ve satışı mümkün hale getirmek için yaşam alanı ile yarı bağımlı, bir yandan da zemin kat kotundan ayrı bir giriş ile bağımsız bir tipolojiye sahiptir. Ancak zaman içinde üretim biçimlerinin değişmesi bu mekânın kullanım dışı kalmasına ve verimsizleşmesine sebep olmuştur. Bu alanların, akıllı yaşam hedefinin ifadesi olan akıllı yaşam kavramı ekseninde ekolojik ve sosyal sürdürülebilirlik için dönüştürülmesi mümkündür. Bu bağlamda, zeytinin, sıkıldıktan sonra içerisinde bir miktar yağ ve su kalan posası olan pirina büyük bir potansiyele sahiptir. Zeytincilik sektöründeki üretimden kaynaklanan kirliliğin kontrolü için atık maddelerin geri dönüştürülmesi bağlamında pirina, Ayvalık için konutlarda yakıt olarak kullanılabilecek yenilenebilir bir kaynaktır. Fakat bu kaynağın uygun yakma koşulları oluşturulmadan kullanılması CO2 emisyonunu artırmaktadır (Oktay, 2006). Pirina malzemesinin uygun yanma koşullarını sağlayacak akıllı düzeneklerin zemin katlarda oluşturulması, hem günümüzde işlevini kaybetmiş olan bu mekânların etkin olarak kullanılması hem de yapının ısınması sürecinde enerji verimliliğinin sağlanarak çevre kirliliğinin azaltılması kapsamında önemli bir çözüm olacaktır.

Ayvalık geleneksel mimarisindeki zemin kat tasarımı ve kullanımını şekillendiren en önemli unsur üretim biçimidir. Zeytin ve zeytinyağı üretimini odağına alan zemin kat planı, depolama ve satışı mümkün hale getirmek için yaşam alanı ile yarı bağımlı, bir yandan da zemin kat kotundan ayrı bir giriş ile bağımsız bir tipolojiye sahiptir. Ancak zaman içinde üretim biçimlerinin değişmesi bu mekânın kullanım dışı kalmasına ve verimsizleşmesine sebep olmuştur. Bu alanların, akıllı yaşam hedefinin ifadesi olan akıllı yaşam kavramı ekseninde ekolojik ve sosyal sürdürülebilirlik için dönüştürülmesi mümkündür.

kontrol edebilmektedir. Yapının ısınma sistemleri ile entegre çalışarak, kışın ortam ve güneş ısı derecesine göre açılıp kapanabilmekte, yazları da yine bu sisteme göre ortam serinliğini kontrol edebilmektedir. Böylece, binanın ısıtma ve soğutma gereksinimlerinin en aza indirilmesine katkıda bulunabilmektedir. Bunun yanı sıra, panjur dilimlerinde gündüz depolanan güneş enerjisinin gece aydınlatmada ve enerji ihtiyacı olan diğer alanlarda kullanılması da enerji tüketiminin azaltılmasını sağlayabilmektedir. Günümüz teknolojisi, artık akıllı panjurların bina güvenliğini sağlayacak şekilde tasarlanmasını da mümkün hale getirmektedir.

Yerel iklimin bir diğer akıllı alanı da, sıkışık kent dokusu içinde parsel yapılanmasının küçük olması nedeniyle avluya sık rastlanmayan Ayvalık evlerinde, çatı bahçeciliği yönünde olabilir. Bu kullanıma su ihtiyacını karşılamak için yine Ayvalık evlerinin karakteristik bir öğesi olan sarnıçların da dahil edilmesi hem geri dönüştürülebilir olma hem de enerji etkin kullanım açısından önemli bir girdi olacaktır.

‘Yerel akıllı şehir modeli’ ekseninde suyun kullanımı da kritik bir noktadır. Giderek azalan

Geçmişten günümüze yerel mimaride tasarım kriterleri incelendiğinde formun, fonksiyonu takip ettiği görülür. Bu kendine yetebilen bakış açısı, sosyal sürdürülebilirlik kapsamında desteklenmelidir. Bu bağlamda konutlardaki zemin katlar sosyal katılım ve yönetim ekseninde; sosyal yenilikçilik merkezleri, komşuluk ve sosyal sorumluluk alanları olarak, mülk sahibine gelir getirici şekilde sürdürülebilir kullanıma dahil edilebilir. Bu alanlar, gömülü kültürel kodların kaybolmasını engelleyecek dijital arşivlerin oluşturulduğu, Ayvalık'a özgü mimari tasarım kriterlerinin korunabilmesi için çevrimiçi uygulamaların geliştirildiği üretim alanlarına dönüştürülebilir. Böylelikle hem toplumsal faydaya dönük projeler için mekânlar oluşturulacak, hem de karar alma süreçlerine katılım sağlanarak akıllı yaşam unsurları desteklenmiş olacaktır. Bu çerçevede geçmişten gelen bu öğretilerin gelecek kuşaklara aktarılması için akıllı şehir altyapıları kullanılmış olacaktır.

Temelinde akıllı şehir yaklaşımı ile yerel mimarinin bütünleşmesi ilkesinin yattığı bu yeni bakış açısı, özellikle geleneksel dokuya sahip alanlarda mimari mirasın sürdürülebilirliğini sağlayacağı gibi, sosyal anlamda da yeni bir sürdürülebilirlik pratiğini beraberinde getirecektir. Bu model, yerel kimliğin sürdürülebilmesi için, gelenekleri korumaktan daha fazlasını ifade ederek, mekânın ve kullanıcının yeniden formüle edilmesini ve çağdaş dünya ile adaptasyonunu savunmaktadır. Bu adaptasyon, yerel bilginin ve kaynakların akıllıca kullanımını, dışa bağımlı olmaksızın daha sürdürülebilir bir kalkınmayı mümkün hale getirecektir. Akıllı bir yerel planlama ilkesi ile yerel kaynaklar potansiyel güç üretim mekanizması olarak görülecek, yerel kaynaklardan kazanılan bilgi, yeni inşa edilecek ve halihazırda var olan kentsel alanlar için uygulamalara dönüşecek gücü ortaya koyacaktır. Bu süreçte tek bir reçetenin olmadığının kabul edilmesi ve her bölgenin kendine özgü çözümlerini, sosyal yapı, iklim ve coğrafi özellikleri doğrultusunda yerel ihtiyaçlara ve zaruretlere göre biçimlendirmesi gerekmektedir (Galan vd., 2020).

Sonuç

Günümüz kentlerinin değişen yaşam şartları, yoğun kentleşme, teknolojik gelişmeler vb. nedenlerle yaşadığı değişim ve dönüşüm süreçlerinde yeni bakış açılarına ve çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaçlardan yola çıkılarak oluşan yeni şehircilik arayışları kapsamında 'akıl-

lı şehir' kavramı ortaya çıkmıştır. Ancak bu yeni akıllılık anlayışı, çelik gökdelenlerden beton apartman bloklarına kadar ileri teknoloji ile donatılmış bir kentleşme anlayışına yönelik küresel bir hamle ile yeni mimari idealler yaratmıştır. İthal malzemeler, sürdürülemez inşaat teknikleri ve görünmez sensörlerle kaplanan yapılar, gerek sosyal gerekse mimari mirasın sürdürülebilirliği anlamında büyük soru işaretlerini de beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada akıllı kavramının tek yönlü algılanma ve kullanılma sorunundan yola çıkılarak kavram, 'yerel mimari' kapsamında tartışılmış; sürdürülebilirliğin, yerel akıl ve günümüz akıllı kavramının birlikte sorgulanması ile mümkün olacağı ifade edilmiştir.

Günümüzde çeşitli 'akıllı/teknolojik' çözümler vasıtasıyla yapılmaya çalışılanlar aslında modern öncesi dönem yerel bilgi ile ortaya konan tasarım kriterlerinden farklı değildir. Çağdaş uygulamalarda yerel dil yeterince takdir edilmediği sürece, yerel mimari biçimlerden öğrenilecek derslerin gelecek tasarımları için oynadığı kilit rol gün yüzüne çıkamayacaktır.

Yerel mimarinin çevresel ve kültürel değerlere uyumlu olarak şekillenmesi günümüz akıllı tasarımları için yol gösterici olarak görülebilir. Yerel akıl ve akıllı şehir altyapısının bütünleştirilmesi hem çevresel hem de sosyokültürel sürdürülebilirlik açısından önem taşımaktadır.

Buna karşın, mimarlık çevrelerinde dünyanın dört bir yanındaki yerel yapıların, bina sorunlarına sürdürülebilir çözümler için öğretici örnekler sunduğu kabul edilmekte fakat bu çözümlerin modern binalarda uygulanamayacağı kanısına varılmaktadır (Rashid ve Ara, 2014). Çünkü geleneksel çözümler genellikle teknolojik çözümlere zıt alternatifler olarak görünmekte, yenilikçi bina teknolojileri de modern mimarinin değişmez bir özelliği olarak benimsenmektedir. Buna karşılık yerel mimari öğeler bulunduğu bölgenin iklimine, malzemesine ve geleneklerine doğrudan referansla tasarlanmış olup yerel doku ve doğal yaşamı korur nitelikte ve enerji tasarrufludur. Günümüzde çeşitli 'akıllı/teknolojik' çözümler vasıtasıyla yapılmaya çalışılanlar aslında modern öncesi dönem yerel bilgi ile ortaya konan tasarım kriterlerinden farklı değildir. Çağdaş uygulamalarda yerel dil yeterince takdir edilmediği sürece, yerel mimari biçimlerden öğrenilecek derslerin gelecek tasarımları için oynadığı kilit rol gün yüzüne çıkamayacaktır.

Çalışma kapsamında yerel aklın ön planda olduğu Ayvalık tarihi kent mekânındaki yapılar bu bakış açısıyla irdelenmiş, günümüzün dönüşen ihtiyaçları kapsamında atıl kalmış yapı öğelerinin, akıllı teknolojiler entegre edilme boyutu, yere özgü yaşam, üretim biçimleri ve toplumsal girdilerin akıllı yaşam süreçlerine nasıl dahil edilebileceği tartışılarak öneriler ortaya konulmuştur.

Bu bağlamda, ilk olarak yerel yapıların enerji gereksinimlerinin akıllı teknolojiler kullanılarak yenilenebilir kaynaklardan sağlanması üzerinde durulmuştur. Yere özgü yapı öğelerinden olan taraçaların, çatıların, sarnıçların, panjurların bu sürece yönelik yeniden ele alınması ve yapılacak kurgular detaylandırılmıştır.

Bu araştırma kapsamında yerel kodlar temel alınarak akıllı tasarım kriterleri çerçevesinde yere özgü çözümlerin ortaya konulabileceği, bu çözümlerin hem fiziksel hem de sosyokültürel anlamda daha sürdürülebilir yaklaşımları ortaya çıkaracağı vurgulanmıştır. Bu noktada, büyük önem taşıyan bir diğer alan da zemin katların etkin kullanımıdır. Üretim biçimi ve yaşam koşulları ile gereksinimlerin farklılaşmasıyla işlevsiz kalan bu alanlar; gerek Ayvalık bölgesine has zeytin posası olan pirina maddesinin zemin inovatif-teknolojik koşullar altında yakılması, binanın ısınması ve geri dönüşüme katkı sağlanarak enerji verimliliğinin sağlanması, gerekse akıllı şehirlerin sosyal boyutuna yönelik olarak yörenin dijital belleği ve yönetim aracı olarak kurgulanması ile yerel-akıllı bütünleşmesine kaynaklık ederek sosyal sürdürülebilirlik için de temel oluşturacaktır.

Yerel mimarinin tasarım ilkeleriyle akıllı teknolojilerin birleşmesi, su tasarrufu, yeşil enerji yönetimi, doğal havalandırma ve sistem entegrasyonunun, bu bütünleşmeyi ve öğrenme biçimini benimseyen yeni toplum modeli ile akıllı topluluklar oluşturma potansiyeli de önemsenmelidir. Bu topluluklar temelde yerel mimariyi sürdürülebilir tasarıma yönelik ilerici yaklaşıma yönlendirecek önemli bir bileşendir.

Öte yandan, akıllı şehir çerçevesindeki teknolojik çözümlerin arasında yerel mimari üslubun, yer almaması sorunu, geçmiş ve gelecek arasında keskin boşluk ortaya çıkarmakta ve katı ve sürdürülebilir olmayan çözümler üretilmektedir. Oysaki akıllı şehir insan kaynaklı taleplere sürdürülebilir bir cevap niteliğinde, uyarlanabilir bir şehir anlamı da taşımaktadır. Bu uyarlanabilirlik ve esneklik, toplumsal bellek ve yerel kodlar üzerinden benimsenen ‘akıllı-yerel’ yak-

laşımı ışığında 21. yüzyıla ait çözümlerle devam ettirilebilir. Bu sürdürülebilirlikteki pay sahipleri olan yerel halk, yerel yöneticiler ve uzmanlar teknolojik çözümleri sistemlerine entegre ederken geçmiş pratiklerin dilinden faydalanmalıdır. Bu bağlamda, yerel iklim, malzeme ve kültür koşullarının farklı özellikler ve biçimler ortaya koyduğu yerel mimari ve tasarım dilinin ele alınma zeminini dönüştürerek, akıllı şehir ekseninde tartışmaya açan akıllı-yerel bütünleşmesine dayanan bu bakış açısı, yerel dilin rolüne aracılık ederek, zaman ve mekânı birbirine bağlayan kültürel hafıza sürecini canlı tuttuğu oranda özgün bir değer kazanacaktır. Geniş çaplı kent- sel ve teknolojik değişimlerin yaşandığı 21. yüzyılda, yerel mimarinin ve kimliğin yeniden tanımlanması anlamına gelecek olan bu süreç, yerel mimari ve akıllı şehir kavramlarını sıkıştırdığı anlam dünyasından kurtaracak ve sürdürülebilirliğin de temelini oluşturacaktır. Böylece gelecekte mimari mirasın modern dünyadaki yerinin yeniden sorgulanması ve ‘miras’ duygusunun yerel akıllılık ekseninden yeniden kazanılması mümkün olacaktır.

Sonuç olarak sürdürülebilirliğin var olması için geçmiş ve geleceğin izlerini taşıyan yerel akıllı şehir olgusu, toplum ve uzmanlar tarafından özümsemiye gereken bir kavram olarak değerlendirilmelidir. Dolayısıyla, yerel mimari ve akıllı şehir kavramlarını bütüncül olarak kavramak, Ayvalık özelinde ortaya konulan bütünleşme modeli ekseninde geleceğin şehirleri hakkında değerli bilgiler sunmaktadır. ■

Mücella Ateş, Dr. Mimar, Necmettin Erbakan Üniversitesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü

Demet Hayta, Y. Mimar

Buket Mucuk, Mimar

Kaynaklar

- Akın, B. (2007) *Ayvalık Evleri*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.
- Alwaer, H., Clements-Croome DJ. (2010) “Key Performance Indicators (KPIs) and Priority Setting in Using the Multi-attribute Approach for Assessing Sustainable Intelligent Buildings”, *Building and Environment*, Elsevier, Sayı: 45(4), s.799-807.
- Arsan, Z. D. (2010) “Bilinen ve Sürdürülebilir”, *Eko Yapı Dergisi*, Sayı: 133.
- Ates, M. (2020) “Social Innovation as a New Social Policy Tool for Regional Government Institutions in Smart Territories”, *Handbook of Research on Smart Territories and Entrepreneurial Ecosystems for Social Innovation and Sustainable Growth*, s.53-66.
- Ates, M. (2020) “The Role of Smart City Solutions on the Road to Smart Territories: Smart Solutions to Urbanization Problems”, *Handbook of Research on Smart Territories and Entrepreneurial Ecosystems for Social Innovation and Sustainable Growth*, s.1-18.

- Buckman, A.H., Mayfield, M., Beck, Stephen B.M. (2014) "What is a Smart Building?", *Smart and Sustainable Built Environment*, Emerald Group Publishing Limited, Sayı 3(2), s.92-109.
- Button, J. (1987) *Dictionary of Green Ideas, Our Common Future*, 37. Dünya Çevre ve Geliştirme Komisyonu, Oxford, s.446.
- Ciravoglu, A. (2008) "Sürdürülebilir Mimarlık: Eskimiş Kavrayışlarla Yeni Söylemler Arasında", *Mimarlık*, Sayı: 340.
- Ding, D., Cooper, R.A., Pasquina, P.F., Fici-Pasquina, I. (2011) "Sensor Technology for Smart Homes", *Maturing*, The Dorset Press, Dorchester, Sayı: 69(2), s.131-136.
- Doğan, A. (2006) *Kentsel Doku, Geleneksel Yerel ve Kültürel Özelliklerin Turizm Mekânına ve Türüne Etkileri* Ayvalık Örneği, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Eryıldız, D.I. (2003) "Çevreci Mimarlık", *Bülten: Ekoloji ve Mimarlık*, Mimarlar Odası Ankara Şubesi, Sayı: 12, s.2-7.
- Galan, J.; Bourgeau, F.; Pedrol, B.A. (2020) "Multidimensional Model for the Vernacular: Linking Disciplines and Connecting the Vernacular Landscape to Sustainability Challenges", *Sustainability*, Sayı: 12.
- Garcia, R., Uzzell, D., Real, J., Romay, J. (2005) *Housing, Space and Quality of Life*, Ashgate Publishing, Aldershot.
- Ghaffarian Hoseini A., Dahlan N. D., Berardi U., GhaffarianHoseini A., Makaremi N. (2013) "The Essence of Future Smart Houses: from Embedding ICT to Adapting to Sustainability Principles", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 24, Elsevier, s.593-607.
- GhaffarianHoseini A., Ibrahim R., Baharuddin MN., GhaffarianHoseini A. (2011) "Creating Green Culturally Responsive Intelligent Buildings: Socio-cultural and Environmental Influences", *Intelligent Buildings International*, Taylor&Francis, Sayı 3(1), s.5-23.
- Giffinger, R. (2007) *Smart cities - Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna UT, s.10.
- Hatipoğlu, H. K. (2017) "Understanding Social Sustainability in Housing Form the Case Study "Wohnen Mit Uns" in Vienna and Adaptability to Turkey", *ICO-NARP-International Journal of Architecture & Planning*, Sayı 5(1), s.87-109.
- Hollands, R.G. (2008) "Will The Real Smart City Please Stand Up?", *City: Analysis Of Urban Trends, Culture, Theory, Policy, Action*, Taylor&Francis, Sayı 12(3), s.303-320.
- Kıyak, A. (1997) *Kent Biçimsel ve Mekânsal Kurgusunun Çözümlemesine Dair Bir Yöntem Önerisi ve Ayvalık Örneği*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Kua, H.W., Lee, S.E. (2002) "Demonstration Intelligent Building - a Methodology for the Promotion of Total Sustainability in the Built Environment", *Building and Environment*, Elsevier, Sayı: 37(3), s.231-240.
- Mandl, B., Zimmermann-Janschitz, S. (2014) "Smarter Cities - ein Modell Lebenswerter Städte", *Real Corp Tagungsband*, Viyana, s.611-618.
- Markovic, D., Cvetkovic, D., Zivkovic, D., Popovic, R. (2012) "Challenges of Information and Communication Technology in Energy Efficient Smart Homes", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, Sayı: 16(2), s.1210-1216.
- Mulyati A., Burhany N. R. (2018) "Local Wisdom in Architecture of Vernacular Water Settlement of Bajo People in Central Sulawesi", *SMART: Seminar on Architecture Research and Technology*, Sayı: 3, s.213-221.
- Oktay, Z. (2006) "Olive Cake as a Biomass Fuel for Energy Production", *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, Taylor&Francis, Sayı 28(4), s.329-339.
- Oliver, P. (1997) *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Rashid, M., Ara, D.R. (2014) "Modernity in tradition: Reflections on Building Design and Technology in the Asian Vernacular", *Frontiers of Architectural Research*, Elsevier, Sayı: 4, s.46-55.
- Tanaka, K., Yoza, A., Ogimi, K., Yona, A., Senjyu, T. (2012) "Optimal Operation of DC Smart House System by Controllable Loads Based on Smart Grid Topology", *Renewable Energy*, Elsevier, Sayı: 39(1), s.132-139.
- Wong, JKW, Li H. (2009) "Development of Intelligence Analytic Models for Integrated Building Management Systems (IBMS) in Intelligent Buildings", *Intelligent Buildings International*, Taylor & Francis, Sayı: 1(1), s.5-22.

Rethinking the Urban Mind

The Integration of Smart and Vernacular: The Case of Ayvalık
 In today's world, where population and urbanization are increasing and technology is advancing at a rapid pace, cities are increasingly in need of innovative solutions. The concept of a smart city is one of the facts that emerged within the scope of these new urbanism quests. This process, which is expressed with the concept of smart city, is generally handled with technology. This situation leads to the local wisdom that reveals the traditional construction and architectural heritage of the region under consideration. Local values formed by embedded codes along with geographical and cultural features specific to the place are considered to be the main factors that make cities smart. In this context, the integration of traditional building texture and this accumulation with today's technology developing conditions has vital importance in terms of sustainability of the local texture and the future of the design. In this study, the problem of handling smart processes independently from local codes and one-way perception/usage is set out. At this point, the local architectural structure in Ayvalık's historical city space is examined and Ayvalık local architecture is evaluated in the context of ecological data. As a result, principles were created for the improvement of the settlement texture in the axis of problems and potentials, and suggestions were presented. This study, which envisages the effective use of location-specific data on the urban mind axis, emphasizes the importance of rethinking the concept of smart city in this context and local mind.