



Çoktürlü Barınma: Eko-Mekânsal Adaletin İnşası

Ece Gören, Funda Baş Bütüner

MAKALENİN ADI **Çoktürlü Barınma: Eko-Mekânsal Adaletin İnşası**

Multispecies Shelter: Building Eco-Spatial Justice
MAKALENİN TÜRÜ **Araştırma Makalesi**

MAKALENİN KODU **EgeMim, 2025-2 (126), 48-57**

MAKALENİN YAZARLARI **Ece Gören**, Doktora Öğrencisi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Bölümü;

Funda Baş Bütüner, Doç. Dr., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mimarlık Bölümü

MAKALENİN GÖNDERİM TARİHİ **27.12.2024**

MAKALENİN KABUL TARİHİ **25.02.2025**

YAZAR İLETİŞİM BİLGİSİ **ece.goren@metu.edu.tr;**

fbutuner@metu.edu.tr

ORCID **0009-0007-2461-409X;**

0000-0002-6203-9002

ÖZ Barınma, yalnızca insana ait bir hak değil, ekosistemlerin sürekliliği için kritik bir gerekliliktir. Bu makale, barınma hakkını insan-merkezli bakıştan çıkararak, tüm türlerin ihtiyaçlarını kapsayan bir yaklaşım geliştirmeyi önermektedir. Çalışma, Antroposen'de, eko-mekânsal adalet, post-hümanizm, simpoiesis ve kohabitasyon kavramları çerçevesinde, kentsel habitatların çoktürlü barınma anlayışıyla yapılandırılmasının önemini vurgulamaktadır. Bu yaklaşımdan çıkışla, benzersiz bir kentsel doğa ortamı tanımlayan Orta Doğu Teknik Üniversitesi Ankara Kampüsü incelenerek kohabitasyon ilkelerinin geliştirilmesine yönelik bir çerçeve sunulmaktadır. Yapılan çalışmanın, farklı türler arasında daha eşitlikçi, adil, sürekli ve kolektif ilişkilerin kurulmasına zemin hazırlaması amaçlanmaktadır. Çoktürlü yaşamı mümkün kılacak disiplinlerarası ve bütüncül tasarım yaklaşımlarının geliştirilmesi, mimarlık disiplinlerine dair yenilikçi model ve yöntemlerin keşfedilmesine olanak tanıyacaktır.

ANAHTAR KELİMELER Kentsel ekoloji, çoktürlü tasarım, mekânsal adalet, kohabitasyon, Antroposen.

Barınma, yalnızca insan türüne özgü bir hak olmaktan öte, tüm ekosistem bileşenlerinin yaşam döngülerinin sürdürülmesinde temel bir gerekliliktir. Kentlerin, insanların yaşam alanı ihtiyaçlarını tek öncelik haline getirmesi, ekolojik krizin derinleşmesine ve çevresel adaletsizliğin artmasına neden olmuştur. Çevre biyolojisinde bir ekosistemin destekleyebileceği maksimum birey sayısını ifade eden ekolojik taşıma sınırlarının aşıldığı¹ ve insana ait sistemlerin doğanın tüm bileşenlerini etkilediği² günümüzde, barınma anlayışının yeniden tanımlanması kaçınılmazdır. İnsan ile ekosistem bileşenleri arasındaki bu dolaşık ve ayrılmaz ilişki, insan türünün muhtemel bir yok oluş senaryosunda birçok yaşam formunun da onunla yok olacağı anlamını taşır (Morton, 2021, s. 30). Öte yandan bu durum, insanın ürettiği yapıları çevrenin aynı zamanda birçok yaşam formunu sürdürme kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir. Doğa, insan ve türler arasındaki ilişkilerin yeniden yapılandırılmasına yönelik yöntemlerin keşfedilmesi, çevresel krizler karşısında ekolojik dayanıklılığın sağlanmasında kritik bir önem taşımaktadır. Söz konusu yaklaşım, mekânsal ve iklimsel adaletin teşvik edilmesi ile kentsel biyoçeşitliliğin desteklenmesi için gerekli strateji ve çözümlerin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

Bu makale kapsamında, çoktürlü barınmaya dair kuramsal tartışma, David Harvey'nin mekânsal adalet kavramı (1973; 2009), ekolojik mimarlığın post-hümanist çerçevesi,

Donna Haraway'ın "birlikte-yapma" (*simpoiesis*) olgusu (2016), ve çoktürlü kohabitasyon kavramı üzerinden incelenecektir. Harvey, mekânın fiziksel bir muhafaza olmanın ötesinde, toplumsal ilişkilerin, güç dinamiklerinin ve adaletin şekillendiği bir bağlam olduğunu vurgular (1973; 2009). Harvey'nin vurgusundan hareketle, kentlerdeki barınma pratiğinin ekolojik adalet perspektifinden tüm varlıklar için adil yaşam alanları üretecek şekilde ele alınmasının bir gereklilik olduğu sonucuna varılabilir. Haraway (2016) *simpoiesis* kavramıyla, ekosistemin tüm bileşenlerinin karşılıklı etkileşimde bulunduğu bir ağ olarak işlediğini savunmaktadır. Çoktürlü mimarlık pratiklerini kurgulayan kohabitasyon kavramı ise, insan ve insan olmayan yaşam formlarının bir arada yaşayabilmesini mümkün kılan mekânsal düzenlemelere odaklanır. Bu yaklaşımlar bir arada değerlendirildiğinde, insan ve insan olmayan ekolojik bileşenlerin habitatları arasındaki sınırların geçirgenleştirilmesine yönelik bir mimarlık pratiği için yaratıcı bir tartışma zemini oluşturmak mümkündür. Söz konusu bu pratik, yapıları çevrenin ekolojik bir aracı ve ortaklık ortamı olarak işlev gördüğü bir sistem yaratma potansiyeline sahiptir.

Bu kabulden hareketle makale, barınma hakkını insan-merkezli bakış açısının ötesinde, insan olmayan varlıkları ve ekosistemleri kapsayan geniş bir bağlamda tartışmaya açmayı amaçlamaktadır. Barınmanın insan tekelinde sosyal bir hak olmanın ötesinde, her bir yaşamsal bileşeni

kapsayan politik ve ekolojik bir hak olduğu anlayışını esas alan çalışma, sürdürülebilir kentsel çevreler ve ekosistemler inşa etmek için çokturlu barınma pratiklerinin gerekliliğine odaklanır. Eko-mekânsal adalet ve insan ile başka canlıların bir aradalığı üzerine yürütülen kuramsal tartışmaların yanı sıra bu makale çokturlu barınmanın mevcut yapılı çevreye uygulanabilirliğine yönelik ilkeler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın son bölümünde, kent içinde oluşturduğu doğal çevreyle geniş bir kentsel biyoçeşitliliğe yaşam alanı sunan özgün bir ortam olarak Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Ankara Kampüsü incelenmekte ve kohabitasyon ilkelerinin geliştirilmesine dair bir çerçeve önerilmektedir³.

1. Barınma ve Ekolojik Mekânsal Adalet

Kentleşme süreci, doğal ekosistemlerin insan eliyle giderek kontrolsüz bir şekilde dönüşümü ve gezegensel ölçekte yok oluşu ile birlikte, hem insanlar hem de diğer türler için eşitsiz yaşam koşullarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Brenner ve Schmid, 2014, s. 160; Kolbert, 2014). Yerküre yüzeyine yayılan insan merkezli arazi kullanımları, doğal habitatların parçalanması, aşındırılması ve barındırdıkları biyoçeşitliliğin azalma veya yok olması gibi tehditlerle karşı karşıya kalmasına sebep olmaktadır. Söz konusu süreç, kentsel alanlardaki sosyal eşitsizliklerin yanı sıra ekolojik eşitsizlikleri ve adaletsizlikleri de beraberinde getirerek, insan ve insan dışı türler arasındaki mesafeyi derinleştirmektedir (Harvey, 2009, s. 28). Kentleşmenin etkileri, yalnızca yerleşim alanlarında barınan insanları değil, kentsel ekosistemle iç içe var olan bütün türleri doğrudan etkileyerek toplumsal ve ekolojik yapıların sınırlarını giderek belirsiz hale getirmekte ve eko-mekânsal adaletsizliği ortaya çıkarmaktadır.

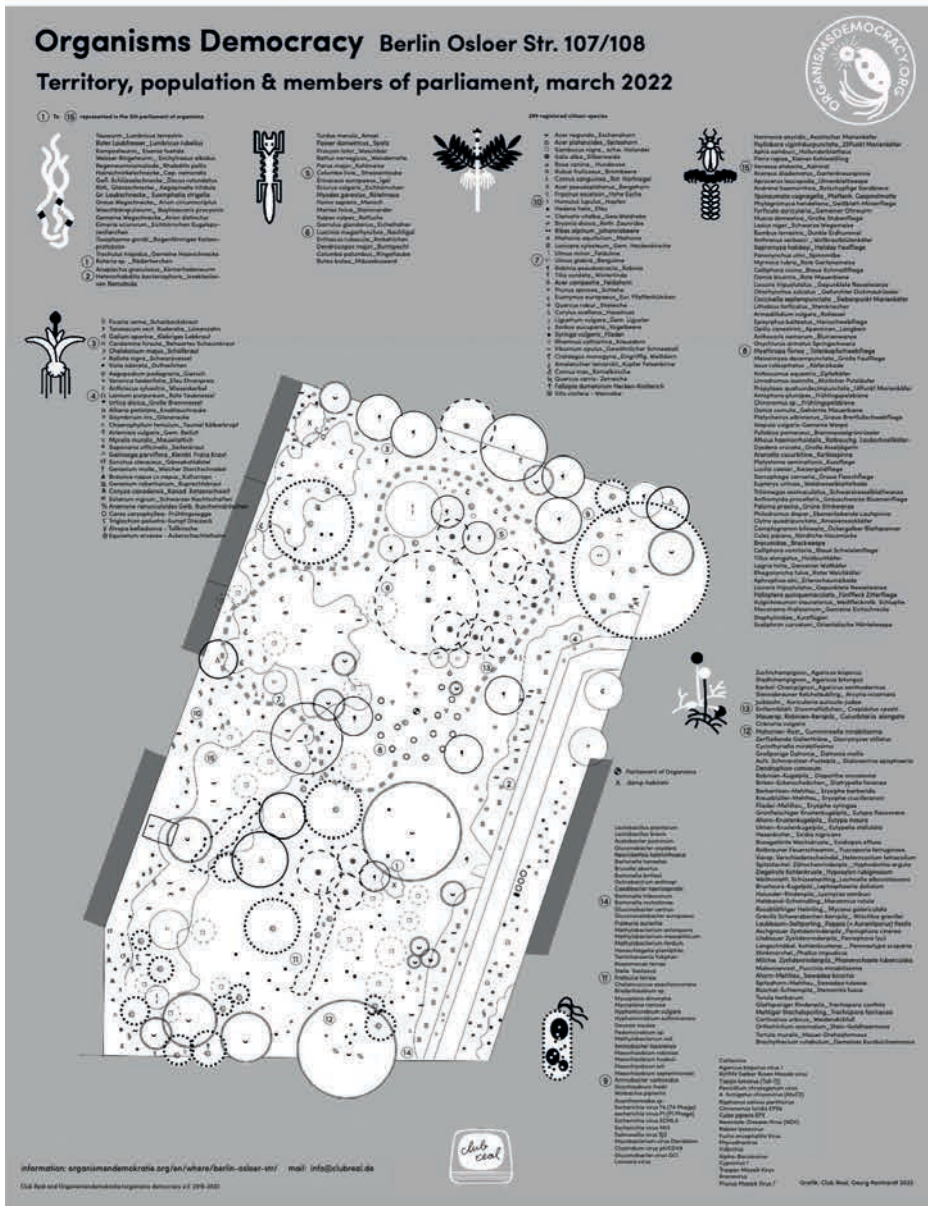
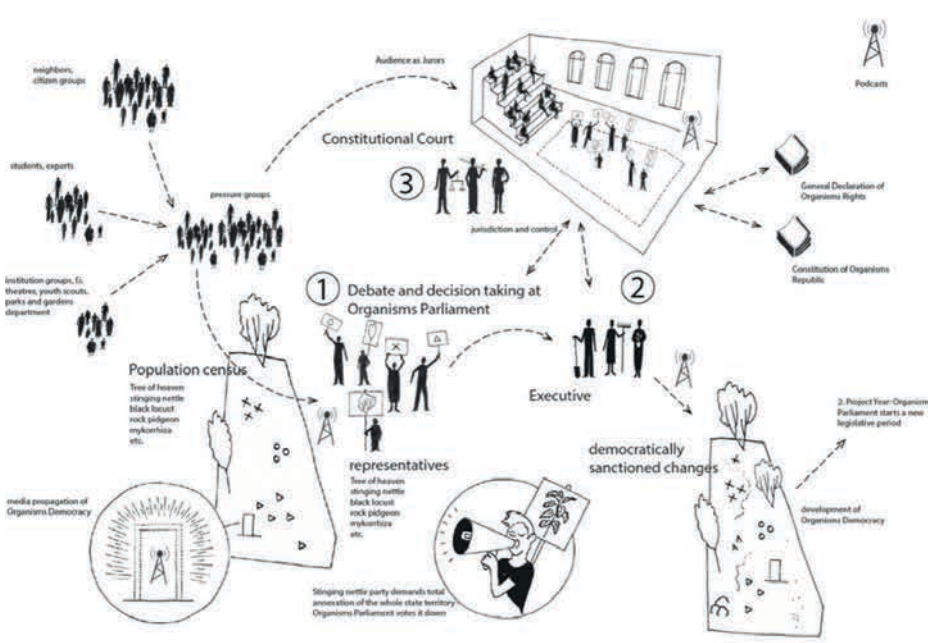
Harvey'nin de tartıştığı üzere mekân, sosyal adaletsizliklerin yeniden üretiminde bir araç görevi görmektedir (Harvey, 1973, s. 312). Şehirlerin barınma sorunlarında sadece ekonomik eşitsizlikler değil, mekânsal tahakküm ve biyopolitikalar da merkezi bir rol oynamaktadır. Harvey'e (1973)

göre, barınma yalnızca fiziksel bir ihtiyaç değil, aynı zamanda sosyal bir haktır (s. 248). Ancak kapitalist sistemde konutun metalaştırılması, barınmayı bir hak olmaktan çıkararak piyasa dinamiklerine ve tahakküm mekanizmalarına doğrudan bağımlı hale getirmektedir (Harvey, 2009, s. 43). Bunun yanı sıra insan-egemen Antroposen'de⁴ doğal kaynakların ya da çevrelerin metalaşma süreçleri, insan-dışı halkların⁵ barınmaya erişimini ekonomik sistemlere bağımlı süreçlere dönüştürmektedir (Morton, 2013, s. 58). Kapitalist kentleşme, doğal sermayeyi hızla tüketirken, insan olmayan varlıkların öncelikli barınma alanlarına karşı biyopolitik baskılar ve tehditler yaratmaktadır (Brenner, 2014, s. 165). Bu bağlamda Moore (2016), Antroposen kavramını kapitalist sistemlerin doğa üzerindeki hâkimiyetini ve baskısını eleştiren bir bakış açısıyla *Kapitalosen* olarak yeniden tanımlar. Moore'a (2016) göre, kriz yalnızca insan faaliyetlerinin değil, kapitalist ekonomik ilişkilerin bir sonucudur ve bu durum insan ve insan-dışı varlıkların ortak yaşam alanları üzerinde somut etkiler yaratmaktadır.

Bu noktada, mekânsal adaletin yalnızca insan-merkezli ya da insan toplulukları arasında değil, ekosistemler ve insan-olmayan topluluklar arasında da ele alınmasının gerekliliği ortaya çıkar. Barınmanın sadece fiziksel bir ihtiyaç değil, aynı zamanda sosyal ve ekolojik bir hak olarak değerlendirilmesi (Harvey, 2009, s. 32), hem insan hem de insan-dışı popülasyonların sistemsel süreçlere olan bağımlılığını dikkate almayı gerektirir. Bu nedenle, barınma hakkının kapsamını daha geniş bir çerçevede tanımlamak önemlidir. *Dark Ecology* felsefesinin kuramcısı Timothy Morton, *Hyperobjects: Philosophy and Ecology After the End of the World* (2013) adlı kitabında "hiper-nesne" kavramını iklim krizi, kapitalizm, petrol ve kentleşme gibi insan deneyiminin ötesine uzanan geniş ölçekli olguları tanımlamak amacıyla kullanmaktadır (s. 5). Kavram, insanın kavramsallaştırdığı bu tür olguların insan ötesi olma ve ölçeksizleşme potansiyellerine işaret eder. Morton'a göre, hiper-nesneler "insanlara kıyasla uzay ve zamanda büyük ölçüde dağıtılmış" varlıklar

olarak tanımlanmaktadır (2013, s. 1). Bir hiper-nesne, insan yapımı bir ürün olsun veya olmasın, başka bir varlığa kıyasla "hiper" ölçekte olan "strafor veya plastik poşetler gibi doğrudan insan üretiminin çok uzun ömürlü ürünü veya kapitalizmin vızıldayan tüm makinelerinin toplamı olabilir" (Morton, 2013, s. 5). Bu anlamda, ekonomik, sosyal, biyopolitik, çevresel, iklimsel, yokoluşsal, kapitalist ve kentsel sistemlerin kesişiminde bulunan barınmayı farklı bağlamlar yönünden bir "hiper-nesne" olarak ele almak mümkündür. Kentleşme, iklim krizi ve altıncı yok oluş gibi somut kavramların hiper-nesnesel ölçekleri, barınmanın eko-sosyo-mekânsal bir hak olarak insanla sınırlı kalamayacağını göstermektedir. Bu noktada, barınma ve barınma hakkının ekosistemdeki tüm bileşenleri kapsamı gerektiği tartışması anlam kazanmaktadır.

Mekânsal adalet bağlamında, insanların başka ekosistem bileşenleriyle eşit haklara sahip olabileceği kabulü, kamu yararı gibi kavramların sorgulanmasını ve insan ile insan olmayan varlıkları kapsayacak şekilde yeniden tanımlanmasının gerekliliğini ortaya koyar. Failliğin etkisel asamblaj (*affective assemblage* ya da Fransızca orijinali *agencement affectif*) modeli⁶, canlı, cansız, insan ve insan olmayan unsurların siyasetin öznesi olduğunu ileri sürer. Böylece, kamusal kelimesinin ifade ettiği topluluk tanımını genişletmek ve farklı türlerle paylaştığımız gezegende var olan her varlığı kapsayacak şekilde yeniden tanımlamak mümkün olacaktır. Tanıma dair bu temel değişim, kentsel konuları ve tasarım politikalarını tartışırken sıklıkla vurgulanan kamusal çıkar veya kamusal yaşam gibi kavramları da yeniden tarif etmemizi gerektirmektedir. Bu durum, genişletilmiş bir kamuoyunun refahına, ihtiyaç ve faydalarına hizmet eden bir *technè politikè* kurgulanmasına da olanak verecektir. Latour'a (1999) göre, "nesneler ve özneler asla birbirleriyle ilişki kuramazlar, ancak insanlar ve insan olmayanlar kurabilirler". Latour'un bu savına dayanarak, insan olmayan birey ya da biçimleri etkisiz nesneler olarak görmenin doğru bir yaklaşım olmadığı söylenebilir. Öte yandan, Nesne Yönelimli Ontoloji (NYO) ya



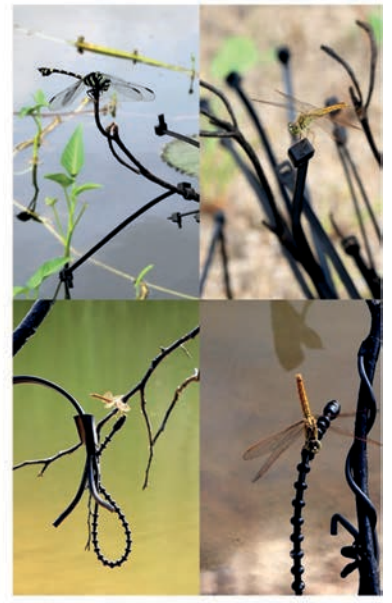
da *Object Oriented Ontology*)⁷ çerçevesinden bakıldığında nesne, özne veya bütün varlıklar arasındaki ilişkilerde etkileşimsel bir eşitlik vardır. Morton'ın ifade ettiği üzere, tüm varlıklar —canlı ya da cansız— birbirlerini karşılıklı olarak dönüştürür ve bu dönüşüm, doğrudan ya da dolaylı yollarla gerçekleşmektedir (2021). NYO, varlıkların ontolojik hiyerarşi olmaksızın

kendi içsel değerleri ve etkililikleriyle var olduklarını savunur. Latour'un kullandığı "aktör" (*actant*) terimi ise bu yaklaşıma paralel bir şekilde, bir başka varlığı değiştiren herhangi bir varlık için kullanılmaktadır (Latour, 1999). Modernitenin sınıflandırma biçimini ve ontolojik indirgemeciliğini eleştiren Latour, insan dışı varoluşların etkenliğini savunarak politik bir varlık

olarak kabul edilmenin insan olma ön koşulunu ortadan kaldırmaktadır. İnsan olmayan varlıkların pasif nesneler değil, aktif özneler olduğu kabulüne dayanan bu yaklaşım, mimarlık ve kentsel tasarım pratiklerinde köklü bir dönüşümün itici gücü olarak değerlendirilebilir. Bu yaklaşımla insanların rolü, daha geniş ve çokturlu bir toplum içinde demokratik bir arabulucu olarak tanımlanabilir;

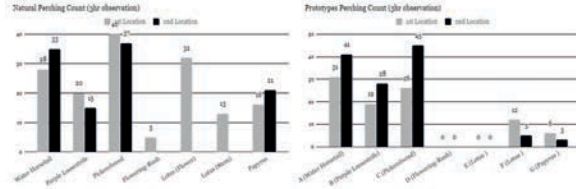
"...insanlık, geçiş noktasında, merkezi sütunda, eklemlenmede, arabulucular arasında arabuluculuk yapma olasılığında ait olduğumuz yerde. [...] giderek daha fazla sayıda insan, giderek daha fazla sayıda insan olmayanla karışıyor, öyle ki, bugün tüm gezegen siyaset, hukuk ve şüphem o ki yakında ahlak yaratmada yer olacak." (Latour, 1999, s. 214).

Söz edilen bu dönüşümün pratikteki yansımaları değerlendirildiğinde, Club Real kolektifinin 2018 yılında hayata geçirdiği *Organisms Democracy* (Organizmalar Demokrasisi) adlı deneysel proje incelenmesi gereken özgün bir örnek olarak öne çıkmaktadır. Gelsenkirchen'deki Consol Park'ta (Almanya), Consol Kömür Ocağı'ndan çıkan kömürün yaydığı karbondioksitin parkta yaşayan organizmalar tarafından oksijene ve biyokütleyle dönüştürülmesinin 800 bin yıllık bir süre gerektirdiği tespit edilmiştir. Bu tespitin ardından, 2021 yılında arazi üzerinde "Organizmalar Demokrasisi" girişimi kurulmuş ve 800 bin yıla geri sayım başlatılmıştır (Organismendemokratie, b.t.). Gelsenkirchen, Düsseldorf, Leipzig, Berlin, Viyana ve Paris gibi kentlerde uygulanan bu proje, türlerarası kapsayıcı bir demokrasi modelini temel almaktadır. Kolektif, gezegende yaşayan yaklaşık iki ila on milyon türden yalnızca birinin, yani insanların, siyasi haklara sahip olduğu eleştirisinden yola çıkarak insanın bu tahakkümünün değişmesi gerektiğini savunur. Organizmalar Demokrasisi'nde, her canlı türü, insan temsilciler aracılığıyla parlamentoda temsil edilmekte ve düzenli olarak organize edilen Organizmalar Parlamentoları'nda tüm canlılar kentsel habitatların geleceğine birlikte karar vermektedir (Görsel 1). Örneğin parlamentoda tartışmaya açılan küçük bir yağmur suyu hendeği, Asya çamur yaban arıları bakımından barınma ve yuvalama mekânı sağlamasıyla savunulurken, arı popülasyonlarının artmasıyla üzerlerindeki av baskısı artan örümcekler



SOL ÜSTTE *Organisms Democracy* sisteminin grafik tasviri ve bölge, nüfus ve parlamento üyelerini gösteren harita, Berlin, Mart 2022 (Organismendemokratie, b.t.). (Görsel 1).

SAĞDA Böcekler için Animal Domestic tarafından tasarlanan barınma ünitesi, *Critters Black Den* (Animal Domestic, 2020). (Görsel 2).



bakımından bir tehdit olarak tartışılır (Dreyer ve Schmidt, 2022). Bu parlamenter pratik, Antroposen’de hızla bozulan ekolojik çevrenin yönetiminde, diğer türlerin çıkarlarının gözetilmesine dair özgün bir rehber olarak değerlendirilebilir. Parlamento, ekosistemlerin bütünlüğünü ve tüm varlıkların haklarını koruyarak, “herkes için ve herkesle birlikte demokrasi” ilkesiyle eşitlikçi ve çokturlu bir yaşam alanı üretimini teşvik etmeyi amaçlar (Organismendemokratie, b.t.). Proje kapsamında yayımlanan anayasada, tüm canlıların eşit siyasi ve hukuki haklara sahip olduğu belirtilmektedir. Kolektifin benimsediği “demokrasilerin gelişmesi ve hayatta kalabilmesinin yolu, herkesin politikaya katılımını mümkün kılmaktan geçer” ifadesi, “herkes” kavramının yalnızca insanları değil, tüm varlıkları içerdiği kabulünü açıkça ortaya koymaktadır (Organismendemokratie, b.t.).

Bu yaklaşımın yanında, mekânsal adalet tartışmalarında insan dışı varlıkların hukuki kişilik kazanma süreci, ekosistemlerin bütün olarak korunmasına yönelik yeni bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyada nehirlerle, ormanlara ve hatta ekosistemlere tanınan yasal kişilik örnekleri, mekânsal adalet tanımında insan-merkezli yaklaşımdan ayrıran ekoloji-temelli bir yaklaşımın hukuki temellerini oluşturmaktadır. Bu durum, mekânı yalnızca insanlar için işlevsel bir alan olarak görmek yerine, insan ve insan olmayan varlıkların ortak habitatı olarak tanımlar. Örneğin, 2008 yılında Ekvator’da Lagro Agrio petrol sahasına karşı Amazon adına çıkarılan ve doğal çevrenin “var olma, varlığını sürdürme ve yeniden üretme” haklarını tanıyan “doğa hakları” yasası, veya 2017 yılında Yeni Zelanda’daki Whanganui Nehri’ne tanınan yasal kişilik statüsü,

ekolojik sistemlerin mekânsal adalet ilkeleriyle korunmasını ve yönetilmesini teşvik eden önemli adımlar olarak değerlendirilebilir (Hutchison, 2014; Morton 2021, s. 46).

Ekolojik demokrasi yaklaşımları ve mekânsal adalet üzerine yapılan bu inceleme, Antroposen sonrası mimarlık tartışmaları için önemli çıkarımlar sunmaktadır. İnsan dışı varlıkların ve ekosistemlerin haklarını gözetilen bir tasarım anlayışı, yalnızca adil ve kapsayıcı bir toplum yaratısını değil, aynı zamanda sürdürülebilir bir geleceğin temelini atmayı da mümkün kılacaktır. Bu yaklaşım, mimarlık ve kent planlamasında barınmaya dair üretilen mevcut çevrelerin ve tipolojilerin ekomekânsal adalet bağlamında, post-hümanist bir çerçeveden yeniden kurgulanmasının gerekliliğini de ortaya koymaktadır.

2. Barınma ve Post-Hümanist Çerçeve

“Ev”, “barınak” anlamına gelen *oikos* kavramı, ekoloji teriminin kökünü oluşturmaktadır. “Ekoloji” terimi, Yunanca *oikos* (ev, barınak, yaşama yeri) ve *logos* (bilim, çalışma) kelimelerinin birleşiminden türetilmiştir. Bu bağlamda, ekoloji (*oecology*) terimi, organizmaların çevreleriyle olan ilişkilerini ifade etmek üzere, “organizmanın evi üzerine çalışma” anlamını taşımakta ve çevresel bağlamda yaşamsal süreçleri anlamlandırma gereksiniminden kaynaklanmaktadır (Haeckel, 1866). Doğa araştırmacısı Haeckel (1866) ekoloji terimini, organizmaların birbirleriyle ve çevreleriyle kurduğu karmaşık ilişkileri inceleyen bir bilim dalını tanımlamak için kullanmıştır (Stauffer, 1957). Haeckel’in ekoloji terimini benimsemesiyle birlikte, doğa, insanın da dahil olduğu ve karşılıklı

etkileşimlerle tanımlanan bir sistem olarak değerlendirilmeye başlanmıştır; insanı doğadan ayrı bir varlık olarak ele alan geleneksel yaklaşımlar sorgulanır hale gelmiştir (Aksoy, 2022, s. 43). Ekoloji teriminin kökenini oluşturan ana kavram olarak “ev”, “yaşam alanı” veya “habitat” düşünüldüğünde, iklim krizi karşısında geliştirilen tüm hukuki, siyasi ve ekonomik düzenlemelerin ekoloji temelli olması gerektiği açıkça ortaya çıkar. Bu etimolojik bağlamdan yola çıkarak *oikos*, habitat, ev, ya da barınağın, insanın çevre üzerindeki hâkimiyetine dayalı bir mekân anlayışından ziyade, doğanın ve diğer tüm varlıkların ortaklığında bir barınma kavramını ifade ettiği söylenebilir. Barınma kavramı yalnızca insanın evi ya da barınağı değil, aynı zamanda doğanın tüm bileşenleri için geçerli bir ortak yaşam ve etkileşim mekânı olarak yeniden düşünülmelidir.

Barınma ve konut sorunları, bir önceki bölümde bahsedildiği üzere küresel kapitalizmin ekosistemler üzerindeki baskısı ile doğrudan ilişkilidir. Morton (2010), bu çemberi kırmanın, doğa ve insan arasındaki sınırları sorgulamaktan geçtiğini öne sürmektedir. Bu sorgulama, mekânın (topografyanın) salt fiziksel bir olgu olarak değil, varlıklar arasındaki ilişkilerle şekillenen dinamik bir alan olarak değerlendirilmesini gerektirmektedir. Söz konusu yaklaşım, barınma mekânlarının kurgulanmasını, insan-olmayan biyolojik varlıklar, fiziksel öğeler (topografya gibi), biyolojik etkileşimler ve fiziksel reaksiyonları içeren⁸ çok ölçekli ve çok katmanlı bir ilişkisel olgu olarak ortaya koyar. Ontolojik çoğulculuk çerçevesinde değerlendirilebilecek bu olgunun ekolojik tasarım düşüncesi üzerindeki etkilerini Sijmons (2020, s.120) şu şekilde açıklamaktadır:



SOLDA Olafur Eliasson, *Life* (2021), Fondation Beyeler, Switzerland. Fotoğraf: Mark Niedermann. (Studio Olafur Eliasson, 2021) (Görsel 3).

“Ontolojik çoğulculuk bağlamında arazi; yaşayan, insan, insan dışı ve hatta ölü (abiyotik) faillerin yer aldığı ultra karmaşık bir ağın düğümü olarak tanımlanacak ve aynı zamanda bu ağın sürekli değişen bir sonucu olarak ele alınacaktır: arazi, sayısız sürecin anlık bir görüntüsüdür.”

Sijmons ayrıca, Latour’un içkin bir ekoloji⁹ içindeki karmaşık etkenleri tanımlamak için kullandığı aktör (*actant*) terimine de atıfta bulunur. Latour’un (1999) kullandığı bu kavram, ekolojide işlev gören çok sayıda farklı varlık ve karmaşık etkileşimin daha geniş bir ağ içindeki etkisini anlamada önem kazanır. Bununla birlikte, Sijmons’ın (2020, s. 122) “sessizlere [bir rol/ses verme]” şeklindeki ifadesi, insan aktörleri diğer tüm varlıkların üzerinde konumlandırarak başka olan üzerinde kurulan hiyerarşik tahakkümün yeniden üretimine işaret etmektedir. Oysaki esas olan, insan aktörlerin “sessiz” muadilleri adına konuştuğu bir anlatı geliştirmek yerine, insan olmayan aktörlerin katmanlı ihtiyaçlarını bilimsel ve etik bir çerçevede kavramak ve anlamlandırmaktır. Bu bakış açısı, ekoloji, biyoloji, klimatoloji ve jeoloji gibi bilimsel alanlarla disiplinlerarası iş birlikleri tarafından beslenen ve türlerarası ekolojik dayanışmayı esas alan bir altyapı sunar. Bu doğrultuda, insan olmayan aktörlerin varoluşsal hakları ve ekolojik sistem içindeki rollerine dair etik ilkelerle şekillenen ve temelinde doğaya dair bilimsel veriye dayanan bir yaklaşım geliştirilmelidir. Bu düşünce ışığında mekân etiği, çoğulculuğa dayalı zenginleştirilmiş bir ontolojik eşitlik anlayışı doğrultusunda yeniden yapılandırılmaktadır.

Benzer şekilde Karen Barad’ın (2007) “madde ve anlamın dolanıklığı” kavramına göre, madde ve anlam birbirinden ayrılmaz. Madde ve anlam arasındaki bu dolanık ilişki,

yalnızca insanın değil, tüm varlıkların deneyimlerinin, algılarının ve varoluşlarının birbiriyle iç içe geçtiği, sürekli bir etkileşim içinde olduğu bir durumunu ifade etmektedir. Bu “dolanıklık” (*entanglement*) fikri, türlerarası barınma ortamlarının nasıl tasarlanabileceğine dair felsefi bir temel sunma potansiyeline sahiptir.

Bu tartışmalardan yola çıkarak, post-hümanist bir çerçeveden “barınak”, insanlara yalnızca temel anlamda güvenlik veya konfor sağlamanın ötesinde tanımlanmaktadır. Barınaklar, insan olmayan yaşam formlarının (bitkiler, hayvanlar, mikroorganizmalar) ve doğanın diğer unsurlarının (güneş ışığı, toprak, su, hava, nem ya da mineraller) gerekliliklerine uyumlanabilen ve aralarında simbiyotik ilişki ağları kurabilen mekânlar olarak düşünülmelidir. Animal Domesticity tarafından tasarlanmış çokturlu bir pavyon yapısı olan Critters Black Den (Yaratıkların Siyah İni) (Görsel 2) bu bağlamda incelenebilir. Bu yapı, su, renkli ışık, organik ve inorganik malzemeler (çiçekler, ağaç gövdeleri, plastik ve elektronik atıklar gibi) kullanarak böceklerden kuşlara ve insanlara kadar birçok farklı türle etkileşime giren bir barınma ünitesi olarak özgün bir örnek olarak değerlendirilebilir. Parlak boyalı kontrplak ve dallardaki siyah renk, özellikle su yüzeyini algılayan ve bu nedenle siyahı su yüzeyi olarak görebilen su böceklerini (yusufçuklar gibi) çekmek için işlevlendirilmiştir. Yapının aydınlatması, gece polinatörleri olan güveleri çekmek veya görünmez kılmak üzerine tasarlanmıştır. Critters Black Den’in örneklediği çokturlu barınma mekânları, insan-insan olmayan ilişkisi arayüzü için türlerarası etkileşim ve iş birliği ortamları yaratmaktadır. Söz konusu örnekte de belirtildiği üzere, barınakların, tüm yaşam formlarının

birlikte varlığını sürdürebileceği, karşılıklı fayda sağlayabilen ve yaşamı mümkün kılan ortamlar üretme kapasitesi önem kazanmaktadır. Çokturlu barınakların bu işlevi, ekosistemlerin sürekliliğinde kritik bir rol oynamaktadır. Barınma mekânlarının tasarım kurgularında öncelikli ilke, türlerarası etkileşimi besleyen, ekolojik döngüyü ve dayanıklılığı güçlendiren alanlar sağlamak olarak düşünülmelidir.

Bu kavramsal çerçeve kapsamında incelenebilecek bir diğer örnek, İzlandalı-Danimarkalı sanatçı Olafur Eliasson’un “geleceğin peyzajı için bir model sunmayı” amaçlayan *Life* (2021) adlı çalışmasıdır (Görsel 3). *Life*, Renzo Piano imzalı Fondation Beyeler’deki sergi mekânını dış dünyadan soyutlamadan, açık, gözenekli ve geçirgen bir ekosisteme dönüştüren özgün bir örnek teşkil etmektedir. Eliasson, barınmayı yalnızca bir bina ya da fiziksel bir sınır olarak değil, geçirgen ve simbiyotik bir sistem olarak ele alır. Eser, geleneksel mimari sınırları ortadan kaldırarak, barınağı statik bir muhafaza mekânı değil, ekolojik ihtiyaçlara yanıt veren dinamik ve açık bir sistem olarak temsil etmektedir. Eliasson, eserinde yalnızca fiziksel mekânları değil, insan olmayan aktörleri de barınağın kavramsal çatısı altında ele almaktadır. Eliasson’un tanımıyla bir arada varoluş, tıpkı varlıklar veya yaşamın kendisi gibi geçici, gözenekli ve geçirgen olarak düşünülmelidir. Esere adını veren yaşam (*life*), doğal ve kültürel bir peyzaj olarak temsil edilirken; barınak, çokturlu iç içe geçmelerin bir alanı olarak ortaya konulmuştur. Serginin tanıtımını yapan kısa filmde Eliasson farklı türlerin algı aparatlarını taklit eden optik filtreler kullanarak mekânın insan ötesi çoğul perspektiflerden algılanmasına yönelik deneyime alan tanır. Ekolojik sanat başlığı altında konumlanan Eliasson’un bu çalışması, barınağı yalnızca insan için

değil, tüm varlıklar için geçirgen, adapte olabilen, dönüşen ve yaşayan sistemler olarak yeniden yorumlamaktadır.

Öte yandan Morton'a (2021) göre, tüm sanat ekolojiktir. Sanat eseri ya da mimari eser, yalnızca insan tarafından üretilmiş nesneler değil, insan dışı varlıklar olarak kendi failliklerine sahip oluşumlardır. Bu bakış açısıyla, sanat, mimari veya estetik deneyim, yalnızca insan öznelliğine hizmet eden araçlar değil, ekosistem içindeki tüm varlıklarla etkileşime giren, onlarla dönüşen ve onları dönüştüren aktörlerdir. Bu oluşumlar, insanın tarih boyunca etkileşime girdiği insan dışı failliklerdir. Bu anlamda, sanatsal ve mimari eser, ekolojik anlamda derinleşen bir etki alanına sahiptir. Morton'ın felsefesine göre estetik deneyim, bir anlamda mevcut olan (muayyen, ya da verilmiş olan) ile dayanışma içinde olma durumunu içerir. Bu herhangi bir gerekçelendirme ya da gizli bir gündeme dayanmayan, tıpkı evrim ya da biyosfer gibi, kendiliğinden varoluş ya da mevcudiyet duygusuna dayanan bir tür dayanışma olarak yorumlanır (Morton, 2021, s. 58). Morton, "doğal" ve "yapay" (ya da beşerî) arasında bir ayrım gözetmenin geçerli bir nedeninin olmadığını savunur. "Beşerî" bir sanat eserinin ya da mimari yapının kendisi de insan dışı bir varlık olduğundan, bu etkileşim insan dışı varlıklarla kurulan dayanışmayı kendiliğinden içermektedir. Morton'ın argümanına göre sanatsal üretim ekolojik olarak açık olsa da olmasa da sanat her koşulda ekolojiktir. "Ekolojik" sanatsal üretim yalnızca bu dayanışmayı —yani insan dışı varlıklarla olan ilişkiyi— açık bir şekilde görünür kılan bir araç ve ortam olarak ortaya çıkar (Morton, 2021, s. 58). Benzer şekilde mimari üretim de belirli bir ekolojik duyarlılık taşımayı seçmesinden bağımsız olarak muhakkak ekolojik bir ilişki ağı içinde konumlanır. "Ekolojik" mimarlık, bu ilişkileri görünür kılan bir üretim biçimi olarak ortaya çıkar; ancak ekolojik bağlam, mimari yapının doğasından hiçbir şekilde ayrı düşünülemez. Bu anlamda mimari yapı, yalnızca yaşamı barındıran bir mekân değil, aynı zamanda çokturlu barınmanın biyolojik bir bileşeni ve başka varlıklarla sürekli değişen, yeniden şekillenen geçirgen bir ekolojik sistem olarak değerlendirilmelidir.

3. İnsan ve İnsan-Dışı Ortaklığında Mekânlar

Barınma bağlamında, insan-insan olmayan iş birliğini içeren katılımcı tasarım süreçleri, ekolojik adalet ve çokturlu tasarım konularının ele alınması, yapılı çevrenin üretilmesinde yaratıcı bir dönüşüm sürecini beraberinde getirecektir. Animal-Aided Design Studio'nun önerdiği hayvan temelli tasarım pratiği (AAD), barınma kavramını ekolojik bir çerçevede genişleterek, insan bireylerin fiziksel ihtiyaçlarının ötesine geçmekte ve ekosistemlerin karmaşık ve çokturlu ilişkilenmelerini de merkeze almaktadır (Hauck ve Weisser, 2015). Bu pratikte insan-insan olmayan iş birliğine dayalı katılımcı tasarım süreçlerinin benimsenmesi kritiktir. Bu bağlamda, barınma, insan olmayan halkın gereksinimlerine uyum sağlayabilen dinamik bir sistem olarak mimari tasarımlarda ele alınabilir.

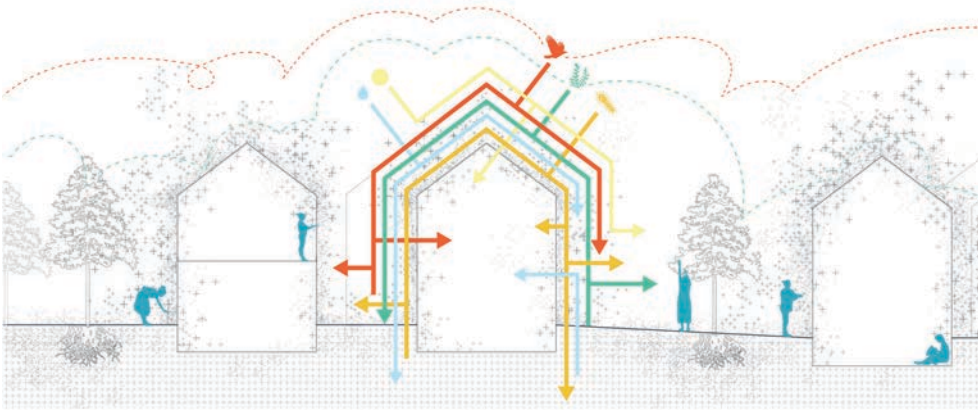
Donna Haraway'in (2016) "birlikte-yapma" (*sympoiesis*)¹⁰ kavramı, bu yönde tasarım ve uygulamaların geliştirilmesini destekleyen bir yaklaşım sunmaktadır. Genel anlamıyla *sympoiesis*, insan-dışı varlıkların tasarım süreçlerine dâhil edildiği kolektif bir varoluşun üretimini ifade etmektedir. Bu üretim, biyoçeşitliliği artırmanın yanı sıra, sistemsel düşünme (*systems thinking*) yaklaşımını temel alarak kent ekosistemlerinin dayanıklılığını ve adaptasyon kapasitesini de güçlendirmektedir. Timothy Morton'ın (2010) *mesh*¹¹ kavramıyla paralel olarak ekolojik sistemlerin iç içe geçmiş doğasını ve türlerarası ilişkilerin çok katmanlılığını temel girdi olarak alabilecek bu tasarımlar, barınmayı ekolojik ağın bir parçası ve bu ağın sağlıklı işleyişini destekleyen bir ortam olarak ele alır. *Mesh*, ekosistemlerin birbirine bağlı, iç içe geçmiş doğasını ifade ederken, Haraway'in (2016) *Chthulucene* kavramı, Antroposen'e ya da *Kapitalosen*'e alternatif olarak tüm türlerin ortak varoluşuna ve dayanışmasına odaklanır. *Chthulucene*, sadece insanların değil, tüm varlıkların birlikte yaşadığı, karşılıklı bağımlılık ve dayanışma içinde olduğu bir çağ olarak tanımlanmaktadır. Bu çağda, insanlar ve insan-dışı varlıklar arasındaki ilişkiler, yalnızca bireysel varlıklar arasında değil, türlerarası etkileşimlerde de

simgesel bir öneme sahiptir.

Haraway (2016), insan ve insan-dışı türler arasındaki ortak yaşamın, çokturlu dayanışmanın ve "birlikte-yapma" ilişkilerinin teşvik edilmesi gerektiğini savunur. Etkisinin hiper ölçeğine rağmen insan doğal çevreyi şekillendiren tek canlı değildir ve böyle de kurgulanmaması gerekir. Aynı zamanda Morton'ın (2021, s. 79) da değindiği üzere hiçbir şey "tasarlanmamış" ya da biçimlenmemiş değildir. Bu noktada öne çıkan iki konudan söz edilebilir. Birincisi, tasarımın yalnızca insana özgü bir etkinlik alanı olmadığı ve fiziki çevreyi insan olmayan canlıların da ürettiği kabulüdür. Örneğin, fotosentez yapan bitki, havanın ve toprağın kimyasal kompozisyonunu tasarlar, Morton'ın örneklemesine göre dev bir yıldızın kütle çekim kuvvetleri bir kara deliği tasarlar, ya da evrim tasarımcısız bir tasarımdır. İkincisi ise biçimlendirilmemiş bir maddenin var olmadığıdır (2021, s. 79). Bu da "doğal dokunun" insanın müdahalesiyle şekillenen *tabula rasa* olmadığını vurgular. *Sympoiesis*, kolektif varoluşun temelini atarak, mekânların yalnızca insanlar için ya da insan failler yoluyla değil, tüm yaşam formları için ortak sistemler hale getirilmesine olanak verir. İnsan olmayan ekolojik bileşenlerin ortak yaşamı biçimlendirme ve şekillendirme gücünü araçlandıran bu yaklaşım, ekolojik tasarım süreçlerinin insan-merkezli olmaktan çıkarak, tüm türler için adil ve sürdürülebilir yaşam alanları yaratma hedefini taşımaktadır. Roudavski'ye göre, katılımcı tasarıma ilişkin çağdaş anlayışların "insan olmayanlar için tasarımdan, onlarla birlikte tasarıma doğru daha radikal bir şekilde kapsayıcı hale gelmesi" için eleştirel bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır (2018, s. 30). Bu bakıştan hareketle, mimarlık, ekosistemlerin bütünlüğünü gözetken, türlerarası, kolektif ve radikal bir kapsayıcılığı temel alan bir pratik haline gelmelidir.

4. Çokturlu Barınma Pratikleri ve Kohabitasyon

Barınma mekânlarının türlerarası ilişkileri güçlendiren ve ekolojik döngüyü sürdüren yaşam alanlarına dönüşmesinde, geçirgen ve simbiyotik



SOLDA Diyagramda temsil edilen yaklaşım, yapı kabuğunu hayvanlar, bitkiler ve mikroorganizmalar için dinamik bir yaşam alanına dönüştüren, habitatlar oluşturan ve habitatları birbirine bağlayan, güneş ışığı, su ve nem gibi çevresel koşulları düzenleyen ve insan refahını artırarak tasarlanan bir sistemi temel alır (Weisser vd. 2022, s.11) (Görsel 4).

SOL ALTTA ChartierDalix'in çok katmanlı cephe sistemi FAIRE'nin yeni konseptinin prototipi ve beton tuğlada miselyum kolonizasyonu (ChartierDalix, 2020; Chayaamor-Heil ve Vitalis, 2021, s. 7) (Görsel 5).

SAĞ ÜSTTE Çokturlu kohabitasyon stratejisi kapsamında hedef türler için tasarlanan birimlerin kampüse entegrasyonuna dair mekânsal senaryo: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kampüsü (Gören, 2023, s. 155 (Görsel 6).

bir sistem olarak çokturlu barınma pratiklerinin benimsenmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda tartışmaya açılacak kohabitasyon kavramı, yalnızca insanların değil, tüm ekolojik paydaşların gereksinimlerini gözeterek bir birlikte yaşam ideolojisini ifade etmektedir. Kohabitasyon, ekoloji, mimarlık ve peyzaj disiplinlerinin kesişiminde yer alan bir kavram olarak, farklı alanları birleştiren bir işbirlik alanı tanımlamaktadır. Gezegenin insan etkisiyle şekillenmiş katmanının taşlaştığı ve her yerde varlık gösterdiği (*omnipresence*) Antroposen'de (Crutzen ve Stoermer, 2000, s. 17), mimarlık disiplinlerinin, çevresel sorumluluklarını yeniden tanımlarken bu sorumlulukların gerektirdiği etik ve işleyiş biçimlerini gözden geçirmeleri kaçınılmazdır. Bu süreci yönlendirebilecek bir çerçeve sunan kohabitasyon, insan ve insan olmayan ekolojik bileşenlerin ortak yaşamını mümkün kılacak disiplinlerarası bir alan tanımlamaktadır. Ekolojik mimari tasarım modeli olarak yorumlanabilecek kohabitasyon, doğal ve insan yapımı çevre arasındaki sınırları bulanıklaştırarak, bütün türler ve ekolojik olgular için uygun yaşam alanları üretmeyi amaçlamaktadır. Hiç kuşkusuz ki bu durum, ekolojik

toplumsal adaletin sağlanmasına yönelik mimarlık anlayışını çokturlu bir bakışla şekillendirme potansiyeline sahiptir. Kohabitasyon teriminin etimolojik temelini oluşturan "birlikte iskân etmek" fiili¹², kavramın barınma meselesiyle doğrudan ilişkisini açıkça ortaya koymaktadır. Bu tartışmada ele alınan post-hümanist çerçevede *iskân*, yalnızca insanlara barınma sağlamanın ötesinde, tüm türlerin gereksinimlerini karşılayan sürekli ve ilişkisel habitatlar üretme eylemini kapsamaktadır.

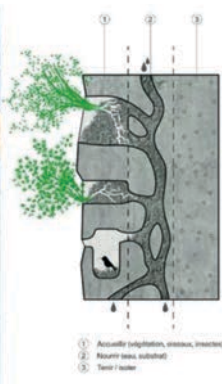
Kate Orff'un tanımına göre, "bir arada yaşamak" ve "birbirleriyle yakın ilişkiler içinde olmak" şeklinde tanımlanan kohabitasyon, farklı türlerin birbirini desteklediği yaşam çevrelerine yönelik tasarımı temel almaktadır (2016, s. 81). Hauck ve Weisser'in ortaya koyduğu tanım ise, bu pratiği "diğer türlere zarar vermeyen bir mimarlık"¹³ anlayışı olarak tanımlamaktadır (2021, ss. 46-49). Bu bağlamda, Alman ARCH+ dergisinin *Cohabitation* temalı 247. sayısı (2022), kohabitasyon kavramı çerçevesinde sosyo-politik soruları gündeme getirerek, insan dışı kent sakinleri için yaşanabilir alanlar üretmeye yönelik kentsel tasarım pratikleri ve mekânsal üretim yaklaşımları geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Böylece mimarlığın mekânsal adaleti, çevresel sürdürülebilirliği, yaşanılabilir barınma koşullarını ve türlerarası ilişkileri desteklemek için yeni yaklaşım ve yöntemler geliştirmesi mümkün olabilecektir.

Söz konusu çerçevede tartışılacak bir diğer yaklaşım, Paris merkezli mimarlar Frédéric Chartier ve Pascale Dalix'in mimariyi ekosistem olarak tanımladıkları ele alışlarıdır. ChartierDalix'in (2020) mimarlık ve ekosistem arasındaki bağlantı üzerine kurduğu pratik yaklaşımları, yaşamı mimarlığa entegre etme meselesine odaklanırlar. Bu kapsamda, mimarlığı ve yaşamın entegrasyonunu "aynı anatomi içinde farklı organlar olarak, birbirlerini tamamlayan ve uyum içinde geliştiren" bir anlayışla kurguladıklarını öne sürmektedirler, ifade ettikleri üzere:

"...belki de en dayanıklı şehirler, yerel düzeyde çeşitliliği teşvik ederek, mekânın organizasyonuna esneklik kazandırmaya istekli olanlar olacaktır. Bir ekosistemde olduğu gibi, tek bir işlev birkaç varlık tarafından yerine getirilir ve her bir varlık birkaç işlevi yerine getirir. Bu ilke, bir organizmanın uyum sağlama yeteneğini artırır çünkü bir varlık yok olduğunda, işlevi diğerleri tarafından devralınır ve değişim fırsatını da yaratır: sürekli bir bağlantılar sistemi, yaşam için yenilik ve süreklilik sağlar" (ChartierDalix, 2020).

Diğer bir deyişle tek bir ögenin üstlendiği işlevin devamlılığı o ögenin sürekliliği, geçiciliği, kırılabilirliği ve faniliği ile sınırlı kalırken, ekosistemsel bağlantılar uyum sağlama kapasitesini artırır. Ekosistemin sürekliliğinin yaşamın devamlılığını sağladığı kabulünden hareketle, barınma tasarımının temel olgusu, yaşamı sürdürülebilmek için gerekli koşulların



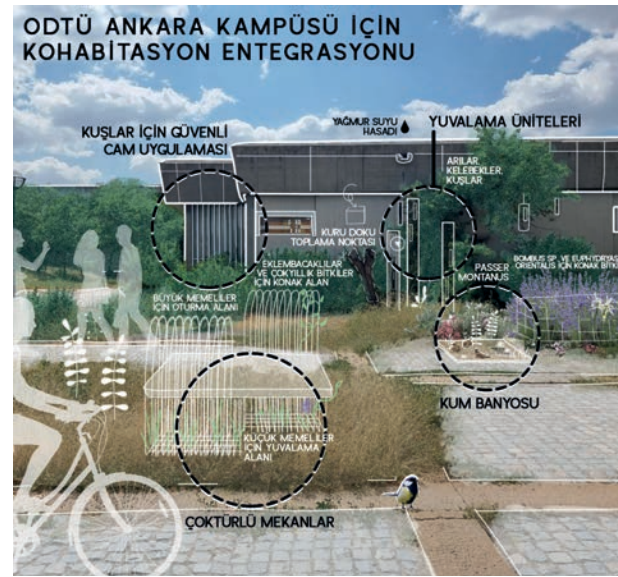
sağlanması olarak yorumlanabilir. Bu bağlamda, ekolojik yapı kabuğu (*ecological building envelope*) tanımı, çokturlu yaşam çevrelerinin üretilmesinde ve sürdürülmesinde özgün bir yapı tekniği olarak ön plana çıkmaktadır. Ekolojik yapı kabuğu; dış çevre, yapı kabuğu ve iç mekân arasındaki sınırları geçirgenleştiren, çokturlu paylaşımı mümkün kılan ve yoğun etkileşimi teşvik eden bir mimari alan olarak tanımlanabilir (Weisser vd., 2022, s. 10) (Görsel 4). Yapı kabuğu, alışılmış mimari pratiğin gerektirdiğinin aksine insanları insan olmayan canlılardan ve iç mekânı dış çevreden ayıran bir bariyer olarak değil, ekolojik bir aracı olarak kurgulanmaktadır (Canepa et al., 2022). Bu yaklaşımın benimsendiği tasarımlarda, binaların yüzeylerinde vejetatif dokular, bitkiler ve hayvanlar için yuvalama alanları ve mineral habitat zeminleri gibi öğelerin entegre edildiği uygulamalara yer verilmektedir. ChartierDalix'in (2020) geliştirdiği çok katmanlı cephe sistemi FAIRE de bu yaklaşımı örnekleyen bir prototip olarak görülebilir. Miselyum ve yosun kolonizasyonunu, ya da kuş yuvalamasını barındıracak şekilde tasarlanan beton tuğla yapı, kentsel biyoçeşitliliği artırmanın yanı sıra kentsel çevrenin iklim dirençliliğinin güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır (Görsel 5). İlgili örnekte olduğu gibi, duvarlara, çatı sistemlerine ya da cephe uygulamalarına entegre edilen geçirgen, organik ve inorganik sistemler, biyoçeşitliliği desteklemenin yanı sıra binaların enerji verimliliğini de arttırabilmektedir (Canepa vd., 2022, s. 243). Geçirgen ve kolonize edilebilir yüzeyler, binaların ısı performansını iyileştirerek enerji tüketimini azaltmakta; su ve karbon tutma kapasitelerini artırarak yapının çevreye olumsuz etkilerini asgariye indirmektedir. Bu yöntemle mimarinin, insan ve insan olmayan canlıların bir arada şekillendirdiği konforlu yaşam alanları yaratma kapasitesi geliştirilebilecektir. Bu çerçeveden hareketle, mimari pratiğin fiziksel barınma sağlamanın ötesinde, çevresel etkileşim ağları kuran çokturlu bir barınma pratiği olarak tanımlanması mümkün olacaktır.

Animal-Aided Design Studio'nun önerdiği hayvan temelli tasarım pratiği

bu yaklaşımın özgün bir uygulaması olarak değerlendirilebilir. Animal-Aided Design (AAD) yöntemi, kentsel çevrede belirli hayvan türlerinin ihtiyaçlarını doğrudan tasarım sürecine entegre eden bir yaklaşımdır. Yöntem, ekosistemleri desteklemek ve insan-hayvan etkileşimlerini güçlendirmek amacıyla, hedef belirlenen türlerin yaşam döngülerini kapsayan 'tür portreleri' aracılığıyla habitat gereksinimlerini mekânsal planlama ile bütünleştirir. AAD, seçilen hayvan türleri için barınma, üreme ve hareket alanları sağlayarak kent ekolojisinin biyolojik çeşitliliğini artırmayı hedeflemektedir. Bu yöntem, herhangi bir mimari projeye uygulanabilmekte ve aynı zamanda AAD kriterlerine göre sertifikalandırılabilir. Sertifikasyon, arazinin ön değerlendirmesi, tür portrelerinin hazırlanması, inşaatın denetimi ve uygulama sonrası izleme içeren bir dizi aşamayı kapsamaktadır (Hauck ve Weisser, 2021). Kentleşmenin doğal habitat kaybına yol açan başlıca tehditlerden olduğu göz önüne alındığında (IUCN, 2023), AAD yöntemi, kentsel ekoloji bağlamında koruma biyolojisi için de uygulanabilir bir strateji sunmaktadır. İnsan dışı hayvan türlerinin mekânsal gereksinimlerini karşılamak için barınma alanları üretmeyi amaçlayan AAD yöntemi, mimarlığın çokturlu barınma pratiğine de katkıda bulunmaktadır.

5. Çokturlu Barınma Ortamı Olarak ODTÜ Kampüsü

Makale kapsamında ele alınan kuramsal çerçeve ve incelenen örneklerden yola çıkarak, çokturlu barınma yaklaşımının mevcut yapı çevreye uygulanabilirliğine dair ilke ve senaryoların geliştirilmesi önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Kampüsü, kohabitasyon ilkelerinin tartışılması ve geliştirilmesinde özgün bir çevre olarak değerlendirilebilir. Kampüs, ekolojik çeşitliliği açısından bilimsel birçok çalışma ve araştırmaya konu olmakla birlikte, üretilen bilimsel bilginin özellikle son dönemde geliştirilen mekânsal uygulamalara yeterli veri sağladığı ve dayanak alındığı söylenemez. Bu sorunsaldan hareketle geliştirilen çokturlu



kohabitasyon ilkeleri, kampüsteki biyoçeşitlilik ve ekosistemlerin desteklenmesi ve kampüs komünitesinin korunması yönünde katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

AAD yöntemini referans alan bu çalışma, kampüste var olan hayvan türlerinin barınma alanlarının tasarlanması ve çokturlu bir yaşam çevresi yaratılması için ilkeler geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, ODTÜ Kampüsündeki ekosistemlerin dinamikleri sosyal ve biyolojik yönlerden incelenerek, hedef olarak belirlenen 12 türün her biri için belirli habitat ihtiyaçlarını karşılayacak tasarım ilkeleri önerilmektedir. Bu yöntemle, kampüs alanındaki doğal ve yapısal bileşenlerin birbirleriyle etkileşim içinde olması sağlanabilecek ve kohabitasyon sürecinde hayvanların ve insanların bir aradalığını mümkün kılacak geçirgen etkileşim alanları üretililebilecektir (Görsel 6). Belirli türlerin asgari insan müdahalesine, diğerlerinin ise insan etkileşimine daha yakın (ya da bağımlı) olması gibi farklı gereksinimler, tasarım sürecinin belirleyici unsurlarından biri olarak ön plana çıkmaktadır.

Hayvan biyoçeşitliliği paradigması için uygulanan AAD modeli kapsamında hayvan türlerine ait barınma birimlerinin tasarımında, hem ekoloji temelli yaban hayatı koruma hedefleri (örneğin, bölgeye endemik *euphydryas orientalis* türü), hem de kentsel fauna temelli toplumsal hedefler (sokak köpekleri ve kedileri gibi) seçilmektedir. Türlerin seçiminde temel kriter, kampüs sınırlarında insan

TÜRLER	HABİTAT GEREKSİNİMLERİ
KIRPI <i>ERINACEUS CONCOLOR</i>	KURU DALLAR, OTLAR VE ÇALILIKLARLA ÖRTÜLÜ BARINMA MEKANLARI, KİŞİ UYKUSU ALANLARI, SINIRLI İNSAN ETKİLEŞİMİ
KIZIL TILKI <i>VULPES VULPES</i>	İNLER/TOPRAK ÖRTÜLÜ BARINMA MEKANLARI, YARI-GÖMÜLÜ YUVALAMA OYUKLUKLARI VE YOĞUN VEJETASYON BÖLGELERİ, DÜŞÜK İNSAN ETKİLEŞİMİ
PORSUK <i>MELES MELES</i>	YERALTI TÜNELLER/SETLER, KORUNAKLI VE ÖRTÜLÜ BARINMA MEKANLARI, BAĞLANTILI HABİTATLAR, VEJETASYON ÇEŞİTLİLİĞİ, DÜŞÜK İNSAN ETKİLEŞİMİ
GELİNCİK <i>MUSTELA NIVALIS</i>	KORUNAKLI YUVALAMA OYUKLUKLARI, ÖRN: AĞAÇ KOVUKLARI, KAYA YİĞİNLERİ YA DA BİNA ALTILARI, AÇIK HABİTATLAR, SINIRLI İNSAN ETKİLEŞİMİ
TOSBAĞA <i>TESTUDO GRAECA</i>	NEMLİ, SICAK VE YUMUŞAK BARINMA MEKANLARI, BAĞLANTILI HABİTATLAR, DÜŞÜK İNSAN ETKİLEŞİMİ
YABANI TAVŞAN <i>LEPUS EUROPAEUS</i>	OTLAR VE ÇALILIKLARLA ÖRTÜLÜ SİĞ YUVALAMA OYUKLUKLARI, AÇIK VE BAĞLANTILI HABİTATLAR, VEJETASYON ÇEŞİTLİLİĞİ, SINIRLI İNSAN ETKİLEŞİMİ
KAFKAS SINCABI <i>SCIURUS ANOMALUS</i>	AĞAÇ KOVUKLARI VE DAR YUVALAMA OYUKLUKLARI, KABUKLU YEMİŞ AĞAÇLARI, DÜŞÜK İNSAN ETKİLEŞİMİ
KUŞLAR: EBİL -KARA KIZILKUYRUK -BÜYÜK BAŞTANKARA -DAĞ SERÇESİ-KITRAZ KUŞU -ARIS -ARIS -PENGÜL -DOĞRUS -PAPUS -MAJUS -PASSEP -MONTANUS -EMERİDA NORTULANA	BUDANMIŞ AĞAÇ VE ÖLÜ ODUN TOPLAMA NOKTALARI, AÇIK VE BAĞLANTILI HABİTATLAR, VEJETASYON ÇEŞİTLİLİĞİ, AĞAÇ YAPISI VE ÇIKMALARDA YUVALAMA ALANLARI
GÜZEL NAZUĞUM <i>EUPHYDRYAS ORIENTALIS</i>	AÇIK VE BAĞLANTILI HABİTATLAR, KONAK BİTKİLER VE VEJETASYON ÇEŞİTLİLİĞİ, DAR VE UZUN AÇIKLIKLI YUVALAMA OYUKLUKLARI, ÇİFTLEŞME VE KIŞLAMA ALANLARI
EVİL KÖPEK <i>CANIS FAMILIARIS</i>	ÜST ÖRTÜ KORUNAKLI BARINAKLAR, DOĞRUDAN BESİN TEDARİĞİ, YÜKSEK İNSAN ETKİLEŞİMİ
EVİL KEDİ <i>FELIS CATUS</i>	ÜST ÖRTÜ KORUNAKLI BARINAKLAR, KAPALI VE DAR MEKANLAR, DOĞRUDAN BESİN TEDARİĞİ, YÜKSEK İNSAN ETKİLEŞİMİ
BAL ARISI <i>BOMBUS SP.</i>	AÇIK VE BAĞLANTILI HABİTATLAR, DAR AÇIKLIKLI YUVALAMA OYUKLUKLARI, KONAK BİTKİLER VE VEJETASYON ÇEŞİTLİLİĞİ

topluluklarıyla halihazırda en yakın ilişki ağı kurmuş olma durumu olarak belirlenmiştir. Tasarım sürecinde, kampüste yer alan türlerin barınma ihtiyaçları, bitki örtüsü çeşitliliği, su kaynaklarının erişilebilirliği gibi unsurlar dikkate alınarak, seçilen her bir türün habitat gereksinimlerine uygun barınma ortamları tanımlanmaktadır (Görsel 7). Örneğin, kampüs sınırlarında barınan *vulpes vulpes*, *meles meles*, *testudo graeca* ve *sciurus anomalus* gibi bazı türler, minimal insan etkileşimi gerektiren, organik malzeme ile kaplanmış, sıkışık alanlarda barınma ihtiyacı duymaktadır. Öte yandan, *erinaceus concolor*, *mustela nivalis* ve *lepus europaeus* gibi bazı türler sınırlı insan etkileşimine sahip alanları tercih etmektedirler. Seçilen türler genelinde barınma gerekliliği olarak zengin bitki örtüsü çeşitliliği ve bağlantılı habitatların varlığının temel unsurlardan olduğu söylenebilir. Benzer şekilde, orman habitatlarının ve sucul

habitatların yanı sıra, hem açık alanlar, hem de bozkır gibi alçak alan bitki örtüsüne sahip sahalarda, kampüsteki birçok türün refahı için gerekli faktörler arasında yer almaktadır. Türlerin her biri açısından hayatta kalabilmek için stabil ve güvenilir su kaynaklarına ihtiyaç duyulmasına rağmen, bazı türler, örneğin *erinaceus concolor* ve *testudo graeca* için bu gereklilik hayati önem taşımaktadır. Bölgedeki otçul türler olan *testudo graeca*, *lepus europaeus*, *sciurus anomalus* ve *euphydryas orientalis* beslenmek için meyve ve yemiş veren bitki topluluklarını içeren bir peyzaja ihtiyaç duymaktadırlar. Öte yandan, kampüs üzerinde insan topluluklarıyla daha bağımlı simbiyotik ilişkilerde olan evcilleşmiş türler (bkz. *canis familiaris* ve *felis catus*), kampüsün yoğun yapılaşma alanlarında besleme noktalarına ihtiyaç duymaktadırlar.

ODTÜ Ankara Kampüsü'ndeki on iki hedef türün gereksinimleri dikkate

alınarak geliştirilen ve mimari tasarım programına entegre edilmesi öngörülen kriterler, kampüs içerisinde çokturlu barınmanın desteklenmesi açısından önem teşkil etmektedirler. Belirlenen kriterler doğrultusunda, kampüste farklı ölçeklerde geliştirilecek mimari, idari, sosyal ve peyzaj uygulamalarıyla, hedef türler için barınma alanlarının üretilmesi önerilmektedir. Bu çokturlu barınma alanlarının kolektif bilince dayalı izleme ve bakım yöntemleriyle güncellenerek kampüsün ekolojik yapısına katkı sağlaması mümkün olabilecektir.

6. Sonuç

Barınma hakkını, ekosistemlerin ihtiyaçlarını ve çokturlu bileşenlerini kapsayacak şekilde ele almak, insan-merkezli olmayan bir adalet anlayışının yanı sıra farklı türden ekolojik paydaşların politik düzlemde tanınmalarını da gerektirmektedir. Bu bağlamda, ekolojik bileşenlere tanınan yasal hak süreçlerinin yanı sıra, katılımcı tasarım süreçleri ve çokturlu barınma yaklaşımları, yapı çevrenin yeniden düşünülmesinde hayati bir rol oynayacaktır. Söz konusu bu yaklaşımlar, Antroposen'de çevresel ve ekolojik adaletin sağlanabilmesi için mimarlık, tasarım ve şehir planlamasında radikal değişimlere işaret etmektedir.

Kohabitasyon ve çokturlu barınma pratikleri, ekolojik bir çerçeveden bakıldığında, insan ve doğa arasındaki sınırları geçirgenleştirerek, tüm ekolojik paydaşlar için adil ve sürdürülebilir habitatlar yaratmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, çokturlu kohabitasyon, sadece fiziksel değil, aynı zamanda etik bir sorumluluk alanı olarak, çokturlu yaşamı mümkün kılacak disiplinlerarası ve bütüncül bir tutum geliştirilmesini önermektedir.

Ekosistemlerle uyumlu tasarımlar geliştirilmesi, bir yandan yaşam alanlarının sürdürülebilirliğini artırırken, diğer yandan insan olmayan ekolojik halk ve insan arasında daha eşitlikçi, adil, sürekli ve kolektif ilişkilerin kurulmasına zemin hazırlayacaktır. Söz konusu yaklaşım, kentsel biyoçeşitliliği etkin bir şekilde destekleyerek ve ekolojik dayanıklılığı artırarak çevresel krizlere karşı direnç oluştururken, mekânsal adaletin eşit düzlemde sağlandığı yapı çevreler üretmeyi

amaçlamaktadır. Bu bağlamda, mimarlık ve tasarım disiplinlerinin geleceği, sadece insanın değil, tüm ekolojik halkın yaşam ve barınma hakkını gözetken, çokturlu barınma ve katılımcı tasarım süreçlerine dayalı bir anlayışla şekillenmelidir. **□**

DİPNOTLAR

- 1 Dünya'nın ekosistem taşıma kapasitesi bakımından tanımlanmış dokuz gezegensel sınırdan altısını aşmış durumda olduğu ve bunun ekolojik denge açısından ciddi riskler taşıdığı ifade edilmektedir. Bu dokuz sınır; iklim değişikliği, yeni varlıklar, stratosferik ozon tabakası tükenmesi, atmosferik aerosol yüklenmesi, okyanus asitleşmesi, biyokimyasal akışlar, temiz su kullanımı, arazi sistemi değişimi ve biyosfer bütünlüğü olarak tanımlanmaktadır (Stockholm Resilience Centre, b.t.; Rockström vd., 2023).
- 2 Bkz. gezegensel kentleşme (Brenner ve Schmid, 2014).
- 3 Makalede ele alınan çalışma, yazarın Doç. Dr. Funda Baş Bütüner danışmanlığında 2023 yılında tamamlanan yüksek lisans tezine dayanmaktadır (Gören, 2023).
- 4 Antroposen, insan faaliyetlerinin ekosistemler, iklim ve biyosfer üzerindeki dönüştürücü etkilerini vurgulamak ve mevcut çağı Holosen'den ayırtmak amacıyla atmosfer kimyageri Paul J. Crutzen ve jeolog Eugene F. Stoermer tarafından 2000 yılında önerilmiş bir jeolojik çağ kavramıdır (Crutzen ve Stoermer, 2000, ss. 17-18).
- 5 "İnsan-dışı halk" ya da "ekolojik halk", makale kapsamında *ecological assemblage* kavramının Türkçe karşılığı olarak kullanılmıştır. "Nüfus" ya da "popülasyon" terimleri kavramın politik boyutunu ifade etmekte yetersiz kalırken, antropolog Anna Tsing'in (2015) "topluluk" teriminin sınırlı çağrışımlarını aşmak için kullandığı *assamblage*, söz konusu halkın ekolojik süreçlerde hem birey hem de topluluk düzeyinde etkin aktörler olduklarını temsil etmek için tercih edilmiştir.
- 6 Affective assemblage modeli, Deleuze ve Spinoza'nın ontolojik yaklaşımlarından beslenerek, hem canlı (*animate*) hem cansız (*inanimate*), hem insan (*human*) hem de insan-dışı (*nonhuman*) öznelere bir arada politik bir bütünlük oluşturduğu bir kavramsal çerçeve sunar. Bu model, varlıklar arasındaki ilişkilerin, güçlerin ve etkilensimlerin heterarşik bir düzende şekillendiğini savunur (Kodalak, 2018; Kodalak, 2021).
- 7 Nesne Yönelimli Ontoloji'nin (NYO) kökenleri, Heidegger'in varlık ve nesneler üzerine yaptığı felsefi sorgulamalara dayanmaktadır. Bu yaklaşım, Heidegger'in "aletlerin varlığı" (*tool-being*) kavramından esinlenerek Graham Harman tarafından geliştirilmiştir. NYO, nesnelerin yalnızca insan algısıyla sınırlı olmadığını ve kendi içsel varoluşlarına sahip olduklarını savunarak bu ontolojinin temelini oluşturur (Heidegger, 1962; Harman, 2002).
- 8 Ekoloji biliminde "ekosistem" in dört bileşeni; biyolojik unsurlar, fiziksel unsurlar, biyolojik etkileşimler ve fiziksel reaksiyonlar olarak tanımlanmaktadır (Odum, 1971).
- 9 Spinoza, içkinlik anlayışı doğrultusunda doğayı, tek bir varlık birimi olarak ele almakta ve onu, birbirine bağlı ve etkileşimli bir ağ olarak tasvir etmektedir. Kodalak, Spinozist ontolojiyi temel alarak mimarinin, doğanın ve tüm biricik varlıkların doğrudan ve kesintisiz bir uzantısı olduğunu ileri sürer. Kodalak'a göre Spinoza, insanı doğanın için bir uzantısı olarak tarif eder; "insan, hayvan, bitki, canlı, cansız—istisnasız tüm varlıkların doğanın sürekliliği içinde zuhur eden biricik hayatıyetleri dolayısıyla birbirine hemzemin olduklarını" savunur (Kodalak, 2018; Kodalak, 2021; Spinoza, 1985).
- 10 *Sympoiesis (making-with)*: Hiçbir şey kendini yaratmaz, hiçbir şey gerçekte otopoetik veya kendi kendini örgütleyen değildir (Haraway, 2016).
- 11 Morton'un (2010) ekolojik düşüncenin merkezindeki karşılıklı bağımlılığı vurgulayan, tüm canlı ve cansız

varlıkların birbirine bağlı olduğu bir ağ olan *mesh* konseptidir.

- 12 Etimolojik tanım Paquot (2007) ve Arcand ve Germain (2015)'dan alıntıdır (Paquot, 2007, ss. 7-16; Arcand ve Germain 2015, s. 5).
- 13 Britanyalı tasarımcı Thomas Thwaites'e (2020) göre, ekolojide her şeyin birbiriyle bağlantılı olduğu kabulü göz önüne alındığında, kaçınılmaz olarak hiçbir şeye zarar vermememin de mümkün olmadığı ortaya çıkmaktadır. Thwaites, bu bağlantısallık içinde insan eylemlerinin her zaman bir başka varlık ya da sistem üzerinde etkili olduğunu vurgular. Bu noktada ekolojik bilincin temel işlevi bir nevi neye, ne kadar, nasıl ve nerede zarar vereceğine karar verme eylemine evrilmiş olur (Thwaites, 2020, s. 50).

KAYNAKLAR

- ARCH+. (2022). *ARCH+ 247. COHABITATION*. Arch+ Verlag. ISBN 978-3-931435-70-7.
- Aksoy, H. (2022). Olafur Eliasson'un sanatında bir ortaklık alanı olarak doğanın yeniden üretimi. *İnsan Sanat Tasarım ve Mimarlık Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 41-61.
- Animal Domesticity. (2020). *Critters Black Den*. Erişim tarihi 16 Ocak 2023, <https://animaldomesticity.eu/Critters-Black-Den>
- Arcand, S., ve Germain, A. (2015). *Travailler et cohabiter*. Presses de l'Université Laval.
- Barad, K. (2007). *Meeting the universe halfway: Quantum physics and the entanglement of matter and meaning*. Duke University Press.
- Brenner, N. (2014). *Implosions/explosions towards a study of planetary urbanization*. Berlin: Jovis Publication.
- Brenner, N. ve Schmid, C. (2014). Planetary urbanization. N. Brenner (Ed.) *Implosions / explosions towards a study of planetary urbanization* içinde (ss. 160-163). Berlin: Jovis Publication.
- Canepa, M., Mosca, F., Barath, S., Changenet, A., Hauck, T. E., Ludwig, F., Rocciotiello, E., Pianta, M., Selvan, S. U., Vogler, V. ve Perini, K. (2022). Ecologies, beyond greening: A multi-species approach for urban design. *AGATHON | International Journal of Architecture, Art and Design*, 11(online), 238-245. doi: 10.19229/2464-9309/11212022.
- ChartierDalix (Ed.). (2020). *Hosting life: Architecture as an ecosystem*. Park Books.
- Chayaamor-Heil, N. ve Vitalis, L. (2021). Biology and architecture: An ongoing hybridization of scientific knowledge and design practice by six architectural offices in France. *Frontiers of Architectural Research*, 10(2), 240-262. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2020.10.002>
- Crutzen, P. J. ve Stoermer, E. F. (2000). The 'Anthropocene'. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Dreyer, I. ve Schmidt, D. (2022, 17 Mayıs). *The Parliament of spiders and worms*. Earth Island Journal. Erişim tarihi 10 Şubat 2025, <https://www.earthisland.org/journal/index.php/articles/entry/the-parliament-of-spiders-and-worms>
- Eliasson, O. (2021). *Life*. Fondation Beyeler. Erişim tarihi 10 Şubat 2025, <https://life.fondationbeyeler.ch/en/>
- Gören, E. (2023). *Cohabitation as a project for post-anthropocenic architecture: Strategizing for an urban symbiosis* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Haeckel, Ernst. (1866). *Generelle morphologie der organismen*. Allgemeine grundzüge der organischen formen-wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte descendenztheorie. G. Reimer. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.3953>
- Haraway, D. (2016). *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Duke University Press.
- Harman, G. (2002). *Tool-Being: Heidegger and the metaphysics of objects*. Open Court Publishing.
- Harvey, D. (1973). *Social justice and the city*. The Johns Hopkins University Press.
- Harvey, D. (2009). *Social justice and the city*. University of Georgia Press.
- Hauck, T. E., ve Weisser, W. W. (2015). *AAD Animal-Aided Design*. ISBN 978-3-00-047519-1

- Hauck, T. E. ve Weisser, W.W. (2021). The architecture of cohabitation - Seven theses. *TOPOS*, 117, 46- 49.
- Heidegger, M. (1962). *Being and time*. New York: Harper ve Row.
- Hutchison, A. (2014). The Whanganui River as a legal person: Transcending human-centered law. *Alternative Law Journal*, 39(3), 179-182. <https://doi.org/10.1177/1037969X1403900309>
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). (2023, 31 Ekim). *Cities and nature*. Erişim tarihi 10 Şubat 2025, <https://iucn.org/resources/issues-brief/cities-and-nature>
- Kodalak, G. (2018). Spinoza, heterarchical ontology, and affective architecture. B. Lord (Ed.) *Spinoza's Philosophy of Ratio* içinde (ss. 89-107). Edinburgh University Press.
- Kodalak, G. (2021). Spinoza's affective aesthetics: Art and architecture from the viewpoint of life. *Interstices: Journal of Architecture and Related Arts*, 21(21), 64-72. <https://doi.org/10.24135/ijara.vi.674>
- Kolbert, E. (2014). *The sixth extinction: An unnatural history*. Henry Holt and Company.
- Latour, B. (1999). *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies*. Harvard University Press.
- Moore, J. W. (Ed.) (2016). *Anthropocene or capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism*. PM Press.
- Morton, T. (2010). *The ecological thought*. Harvard University Press.
- Morton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and ecology after the end of the world*. University of Minnesota Press.
- Morton, T. (2021). *All art is ecological*. Penguin Books.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of ecology* (Third edition). Philadelphia: W.B. Saunders co.
- Orff, K. (2016). *Toward an urban ecology: SCAPE*. The Monacelli Press.
- Organismendemokratie. (b.t.). *Canlılar demokrasisi*. Erişim tarihi 10 Şubat 2025, <https://organismendemokratie.org/>
- Paquot, T. (2007). Introduction. «Habitat», «habitation», «habiter», précisions sur trois termes parents. T. Paquot, M. Lussault, C. Younes (Ed.), *Habiter, le propre de l'humain: Villes, territoire et philosophie* içinde (ss. 7-16). La Découverte. <https://doi.org/10.3917/dec.paquo.2007.01.0007>
- Rockström, J., Gupta, J., Qin, D. vd. (2023). Safe and just Earth system boundaries. *Nature*, 619, 102-111.
- Sijmons, D. (2020). In the Anthropocene, Site matters in four ways. C. J. Burns ve A. Kahn (Ed.) *Site Matters: Strategies for uncertainty through planning and design* içinde (ss. 110-130). New York: Routledge.
- Spinoza, B. (1985). *Ethica Opera Posthuma*. E. Curley (Ed.). *The collected works of Spinoza, Volume I* içinde (ss. 1-506). Princeton University Press.
- Stockholm Resilience Centre. (b.t.). *Planetary boundaries*. Stockholm University. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>
- Stauffer, R. C. (1957). Haeckel, Darwin, and ecology. *The Quarterly Review of Biology*, 32(2), 138-144.
- Studio Olafur Eliasson. (2021). *Life*. [Fotoğraf]. <https://olafureliasson.net/artwork/life-2021/>
- Thwaites, T. (2020). 'Zarar verme', 'her şey birbiriyle bağlantılıdır' ve diğer lüzensüz aforizmalar. E. Gönlügür ve A. E. Kurtgözü (Ed.). *İyi Tasarım 'Döngü'*. İzmir Akdeniz Akademisi Yayınları.
- Tsing, A. L. (2015). *The Mushroom at the end of the world: On the possibility of life in capitalist ruins*. Princeton University Press.
- Weisser, W. W., Hensel, M. U., Barath, S. vd. (2022). Creating ecologically sound buildings by integrating ecology, architecture, and computational design. *People and Nature*, 5(1), 4-20.

SOL ÜSTTE Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kampüsü üzerindeki on iki hedef tür için önerilen habitat birimleri (Gören, 2023, s. 139) (Görsel 7).