# BİYOKLİMATİK KONFOR VE İNSAN YAŞAM ALANLARI İÇİN ÖNEMİ

**Aysu DİZYÖRÜR1, Prof. Dr. Süleyman TOY2**

**1** Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Tasarım Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans Programı, Erzurum

aysu.dizyorur15@ogr.atauni.edu.tr

**2** Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Erzurum

# ÖZET

Günümüzde stresli yaşam koşulları ve kalabalık kent ortamları insanları fiziksel ve psikolojik olarak olumsuz etkilemektedir. Doğal yaşama uyumlu olarak tasarlanmayan yaşam ortamlarında bu stres faktörlerine iklimin olumsuz etkileri de eklenmektedir. İklim elemanları insan yaşam kalite ve standartlarını değiştirebilen unsurlardır. İnsanların yerleşik hayata geçişinden itibaren iklime ve doğal coğrafya koşullarına uygun yaşam tarzını belirledikleri, bu nedenle iklime uyum sağlayan yapılar inşa ettikleri söylenebilir. İnsan yaşamı ve iklim arasındaki ilişkiye bir bütün olarak bakmak daha doğru bir yaklaşımdır.

Kent iklimleri özellik olarak doğal alanlara kıyasla oldukça farklı özellik göstermektedirler. Bu nedenle, kent ortamında planlama ve tasarım sürecine yön veren ve ayrıntılı olarak ele alınması gereken faktörleri içermektedir. Kentsel planlama ve tasarımda iklim elemanlarının dikkate alınması insan odaklı bir yaklaşımdan gelmektedir. İnsanların iklim koşullarına nasıl tepki verdikleri ve etkilenme düzeyleri insan biyoiklim koşulları olarak ele alınır. Biyoklimatik konfor insanların bulundukları ortamda havanın durumundan şikâyet etmeme durumudur. Biyoklimatik konfor, mimari ve kentsel tasarımda dikkat edilmesi gereken önemli tasarım unsurlarından biridir. Mekân tasarlanırken çevresel faktörler dikkate alınmalı ve bu bilgiler ışığında önleyici tedbirler veya alternatif yöntemler tercih edilmelidir.

Biyoklimatik konforun dikkate alınmasıyla fiziksel çevre, insan fizyolojisi ve psikolojisine uygun tasarımlar gerçekleştirilmektedir. Kentsel form, kentlinin sağlığını, konforunu, sosyal yaşamı ve enerji tüketimi de dâhil her türlü faaliyetini etkilemektedir. Dolayısıyla insan konforuna dayalı, iklim şartlarına cevap verebilecek, kullanıcıların keyifli vakit geçirebilecekleri bir mekân ve tasarıma da yansıyan bu faktörler yaşanabilir mekân, şehir ve yaşam alanı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı; planlama ve tasarım süreçlerinde dikkate alınması gereken kent iklimi özelliklerinin tanımlanması ve kentsel ortamda iklim – insan etkileşimini insan sağlığı ve biyoklimatik konforu özelinde ele almaktır. Ayrıca, biyoklimatik konforun insan aktiviteleri açısından önemi ve insan yaşam alanlarının tasarımındaki etkisi de yorumlanmıştır. Bu kapsamda, biyoklimatik konforun kentsel ortamdaki bileşenleri ve mekânla ilişkisi de incelenmiştir. Elde edilen bulgularla sağlıklı kentler planlama ve tasarlama açısından biyoklimatik konforu sağlama konusunda tavsiyeler değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler;** Biyoklimatik konfor, iklim elemanları, insan, mekân tasarımı, iklim, insan yaşamı, yaşam alanları, kentleşme, iklim değişikliği.

# Bioclimatic Comfort and Its Importance for Human Living Areas

# Abstract

Nowadays, living conditions provide stressful life and crowded urbanization process negatively affects humans. However, one of the most important factors to impact human life is climate since it can alter living standards directly. It can be said that people determine their life styles in convenience with climate and natural geographical conditions. Since humans preferred to live in settlements they have built structures adaptive to climatic conditions. In this respect, it would be a more accurate approach to take the relationship between human life and climate as a combination.

Urban climates show different characteristics than natural areas. Therefore, climate elements in cities can direct the planning and design process in the urban environment and need to be addressed in details. Taking into consideration the climate elements in urban planning and design is required by a human-oriented approach. How people react to climatic conditions and their level of exposure to air conditions are considered as human bioclimatic conditions. Bioclimatic comfort is the situation where people do not complain about the conditions of the air in their environment. Bioclimatic comfort is one of the important design elements to be considered in architectural and urban design. Environmental factors should be taken into consideration while designing the space, and preventive measures or alternative methods should be preferred in the light of this information.

Considering bioclimatic comfort, designs suitable for physical environment, human physiology and psychology are realized. Urban form affects the health, comfort, social life and all kinds of activities of the city, including energy consumption. Therefore, these factors will provide a liveable space, a city and a living space, which is based on human comfort, can respond to climatic conditions, and is reflected in the design and a place where the users can have a pleasant time.

The aim of this study is to define the characteristics of urban climate that should be taken into account in planning and design processes, and to deal with the interaction of climate-human in the urban environment in terms of human health and bioclimatic comfort. In addition, the importance of bioclimatic comfort in terms of human activities and its effect on the design of human living spaces are also evaluated. In this context, the components of bioclimatic comfort in the urban environment and its relation with space were also examined. Recommendations on providing bioclimatic comfort in terms of planning and designing healthy cities were evaluated with the findings.

**Keywords;** Bioclimatic comfort, climate companions, people, space design, climate, human life, living spaces, urbanization, climate change.

**GİRİŞ**

İnsanoğlu yeryüzünde ilk var olduğu günden beri iklimle uyumlu ve etkilerine boyun eğerek yaşamayı tercih etmiştir. İklim insanların barınma, beslenme, üretim gibi en temel ihtiyaç ve faaliyetlerini etkilemiş ve bin yıllar boyu şekillendirmiştir. Öyle ki inanç sistemlerine, gelenek göreneklere ve sağlık koşullarına da etkisi büyük olmuştur (Toy 2010). İklim tanım olarak dünya üzerindeki bir noktada hüküm süren hava olaylarının (atmosferik özelliklerin) uzun dönemli (30 yıl) ortalamasıdır. Bu tanımdan yola çıkarak hava olaylarını meydana getiren atmosferik özelliklerin (sıcaklık, nem, yağış, rüzgâr, güneşlenme şiddeti vb.) uzun dönemli ortalamaları kastedilmektedir. İnsan vücudu yapısı gereği atmosferik ortamda maruz kaldığı özellikleri sıcaklık olarak hissetmektedir. Örneğin nem ve sıcaklık bir arada iken nemi ayrı sıcaklığı ayrı algılamak yerine sıcaklığı düşük ya da yüksek hissetmektedir. Bu nedenle atmosferik özelliklerin bileşik etkisi insanlar üzerinde hissedilen sıcaklık olarak ortaya çıkmaktadır (Toy 2010 Şekil 1).

**Şekil 1. Atmosferik Çevre ve İnsan (WMO 1999)**

İnsan biyoklimatik konforu kavramı atmosferik özellikler ile insan vücuduna ait özelliklerin ortak etkisiyle insanların ortam sıcaklığını algılama seviyesidir. Bu algılamada sıcaklık hissi ortaya çıkmışsa sıcaklık stresine maruz kalma soğuk hissi (üşüme) baskınsa o zaman da soğuk stresi insan vücudunu etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda insan biyoklimatik konforu ortam havasından insanların büyük çoğunluğunun (%80) rahatsızlık hissi duymadığı durumlar olarak tanımlanır. Ortam havasından düşük veya yüksek sıcaklık olarak etkilenilmesi durumunda vücutta çeşitli sistemik problemler, psikolojik ve fiziksel rahatsızlıklar ortaya çıkar ve nihayetinde yaşam tehlikeye girebilir.

Biyoklimatik olarak konforu yüksek mekânlarda inşaların yaşamını devam ettirmesi, başta iş verimini (ekonomik kazanç), ruh ve beden sağlığını ve sosyal gelişmeyi garanti altına alır. Bu katkıları sağlayan ortamları oluşturmak ise başta şehir plancıları olmak üzere mimarlık meslek disiplinlerinin başlıca görev alanıdır. Kent ortamlarında insan faaliyetlerinin yoğun olarak yer aldığı alanlar barınma (konut bölgeleri), eğlence (rekreasyon alanları), toplanma (kamusal alanlar) alanları gibi alanlardır. Bu tür alanlarda yapılan her türlü mekânsal planlanma ve tasarım çalışmalarında insan biyoklimatik konfor şartlarının sağlanması gözetilmelidir.

Bu çalışmanın amacı biyoklimatik konforun tanımı ve özellikleri ile insan yaşam alanlarında bu kavramın sağlanmasının önemini ele almaktır.

**MATERYAL VE YÖNTEM**

Çalışmanın materyalini biyoklimatik konfor konusuyla ilgili güncel literatürden elde edilen çalışmalar oluşturmaktadır. Metodolojik olarak ise içerik analizi yapılmıştır. Bu kapsamda önemli kaynaklar, kavramlar, tanımlar, tartışmalar, temel sorunlar ve temel bilgiler derlenmiştir. İklim, biyoiklim, biyoklimatik konfor ve insan üzerine etkileri literatür taramasının ana konusu olmuştur. Çalışma sonunda insan yaşam alanlarında biyoklimatik konforun sağlanabilmesi için gerekli tasarım önerileri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

**BULGULAR VE TARTIŞMA**

Bir bölgenin iklimi, zaman içerisinde sürekli olarak farklılık gösterir. Kısaca havayla iklim arasındaki en önemli ayrım zamandır. Kısa vadeli atmosferik koşullar ve süreçler hava durumu olarak nitelendirilir. Bunların uzun vadeli olanları iklimde olduğu gibi periyodik bir yapıya sahiptir. İklim olayları ve iklime bağlı atmosferik olaylar bir süreç boyunca gerçekleşir. Herhangi bir hava olayı ile ilgili araştırma yapılırken olayın oluşum süresi kadar gözlem yapılmalıdır. Ve bu süreç her hava olayında farklılık gösterir. Eğer olayın tamamı kadar sürede gözlem yapılmazsa anlık veya kısa süreli gözlemler bizi yanılgıya sürükleyebilir. İklim; hava olaylarının sürecinin ortalama durumunu ifade eder (Türkeş, 2001).

 Hava olaylarının sıklığı ve dağılımı, olasılıkları ve değişim durumu gibi konular iklim tanımı içerisinde yer almalıdır. Bu nedenle iklimin tanımı "değişkenlik ve ortalama değerler ile uzun vadeli istatistiklerle karakterize edilen hava olaylarının, atmosferik süreçlerin ve iklim unsurlarının sentezi" " olarak tanımlamak daha doğru olacaktır (Türkeş, 1997).

**İKLİM VE İNSAN İLİŞKİSİ**

 Coğrafi çevreyle insan yaşamını kontrol eden faktörlerden biri de iklim faktörüdür. İklim canlı veya cansız tüm yaşam alanlarında meydana gelen yıllık değişimlerden etkilenir (Erol, 2004).

 İnsan yaşamı ve iklim arasında doğrudan ve dolaylı olarak bir ilişki vardır. Örneğin; vücudun aldığı sıcaklık verdiğinden fazla olduğunda vücut ısınır. Bunun aksine verdiği sıcaklık aldığı sıcaklıktan fazla olursa vücutta soğuma meydana gelir. Bu dengesiz durumlara karşı vücut birtakım fiziksel olaylarla reaksiyon gösterir ve insan sağlığı ciddi olarak etkilenir. Sıcak ve nemli bölgelerde bakterilerin aktif faaliyetleri ve mikroorganizmaların hızlı büyümesi, ayrışma sürecini hızlandırmakta ve birçok hastalığı beraberinde getirmektedir. Nem ve salgın hastalıklar, o yöredeki insanların yaşam standartlarını dünyanın geri kalan bölgelerine göre daha düşük hale getirmektedir. Kuzey yarımkürenin yüksek enlemlerinde soğuk hava koşulları ve uzun kışlar yaşam koşullarına bazı zorluklar getirecektir. Uzun ve soğuk kış, insanların depresyona girmesine neden olur. Nemli bölgelerde romatizmal hastalıklar yaygındır. İnsan yaşamı açısından en elverişli iklim, Akdeniz ikliminin etkili olduğu subtropikal bölge ve dört mevsimi ile orta bölgedir. Genel olarak, bu bölgelerde yaşayan insanların ortalama yaşam beklentisi ve verimlilikleri diğer alanlara göre daha yüksektir.

Bilimsel alandaki teknolojinin hızlı gelişimi, iklim olaylarının karmaşık yapısını kolaylaştırmıştır. Bu gelişme sayesinde daha doğru veriler elde edilmiştir. Bu verilerden, iklime ilişkin bazı genel kurallar oluşturulmuştur. Bu kurallar; insan yaşamının yeryüzündeki dağılımlarını, ekonomik ve sosyokültürel faaliyetlerini, yiyeceklerini, kıyafetlerini, fiziksel gelişimlerini, endüstriyel dağılımlarını, konut türleri ve malzemelerini, ulaşım, turizm ve tarım faaliyetlerini, tarımsal ürün çeşitliliğini etkilemiştir (Koçman, 1991).

Örneğin; Sıcak ve nemli iklim koşullarının etkili olduğu yerlerdeki geleneksel meskenlerde yağmur sularının hemen akmasını sağlayan dik çatılar yaygındır. Kazıklar üzerinde oturtulan evin ikinci katı genellikle mesken olarak kullanılır. Tropikal çöllerde aşırı sıcaklık ve radyasyondan korunmak amacıyla duvarları kalın ve beyaz, pencereleri küçük toprak evler görülür. Anadolu, İran ve Orta Doğu’nun birçok ülkesinde düz damlı kerpiç meskenler yaygındır. Özellikle duvarı kalın kerpiç evlerin iç kesimi yazın serin, kışın nispeten ılık bir ortam oluşturur. Harran kasabasındaki kubbe şeklindeki evler, yaz sıcaklarının etkisini azaltmak amacıyla yapılmıştır. Akdeniz iklim bölgesinde kışların yağışlı ve nemli, yazların sıcak geçmesine bağlı olarak hem kurak hem de nemli bölgelerdeki ev tiplerine benzer evler yapılmıştır. Yaz sıcakları ve kış yağışlarından korunmak amacıyla beyaz boyalı, kalın taş duvarlı ve dik çatılı meskenler inşa edilmiştir. Kısaca kırsal toplumlarda ortamda bulunan malzemeye göre iklim şartlarına uyumlu meskenler inşa edilmiştir

Geçmişten günümüze biyoklimatik konfor hakkında araştırmalarda asıl amaç, insanın konforu üzerine iklim değişikliklerin etkilerini belirlemektir. Ve bu etkilere göre yaşam alanlarını düzenlemek ve yenilemektir.

**BİYOKLİMATİK KONFOR**

 İnsanın bir ortama adaptasyon sürecinde minimum miktarda enerji tüketerek çevresine uyum sağladığı koşullara biyoklimatik konfor durumu denir. Bir mekânın temel iklim koşullarını inceleyip ve değerlendirmeye almak biyoklimatik konfor durumunu belirlemek için gereklidir. Bunun yanı sıra salgın hastalıklar, çevre kirliliği, atmosferik olaylar da insanın konfor durumunu etkilemektedir ve tüm bu etmenler birlikte düşünülmelidir (ASHRAE, 1992).

 Çevresel faktörler, insan aktivitelerine göre konfor durumu üzerinde daha etkilidir. Fakat insan konfor durumunu oluştururken insan aktiviteleri, çevresel faktörlere göre daha kolay dengelenir. Çevresel faktörleri kontrol etmek zordur. Doğal ve sosyokültürel etmenler yaşam düzenini oluştururken hem iklim üzerinde hem de birbirleri üzerinde etkileri görülmektedir. Biyometeoroloji bilim dalı; iklim ve insan ilişkisini kurarak iklim biliminin geliştirilmesi ve konforlu yaşam düzeni oluşturulması için geliştirilmiştir. Bu bilim dalı sayesinde iklim faktörlerine en uygun biyoklimatik konfor durumunun değeri belirlenmiştir (Olgyay 1963).

 Hava sıcaklığı, nem, hava akışı, radyasyon insan vücut ısı konforunu etkileyen atmosferik koşullarla ilgili etmenlerdir. Bunun yanı sıra metabolik hız ve kıyafet solarizasyonu yani buharlaşma direnci kişisel aktiviteyle ilgili etmenlerdir (Özgüner 2013).

* İnsan biyoklimatik konforu konusunda üç ayrı yöntem söz konusudur. Bu yöntemler;
1. **Psikolojik yöntemler:** insan beyninin ortam sıcaklığını tam olarak algılamak ve bu sıcaklık koşulundan tatmin olması biyoklimatik konfor durumudur. Giderek öne çıkan psikolojik koşullar odak ve nesnellikten çok insanların duyguları üzerinedir. Biyoklimatik konfor, kullanım ve sıcak bir ortam, metabolik hız da dâhil olmak üzere insan biyoklimatik konforuyla ilgili ulusal ve uluslararası standartları oluşturmuştur**.**
2. **Termofizyolojik yöntemler:** İnsanlar, iklim faktörlerinin insan vücudu üzerindeki etkisinden dolayı çevresel sıcaklığı hissederler. Termofizyolojik yöntemlerde, insan biyoklimatik konfor kavramı, derideki ve hipotalamustaki ısı algılama ucunun uyarılması şeklinde tanımlanır.
3. **Vücut ısı dengesi yöntemi**: İnsan vücut ısının dengelenmesi, cilt sıcaklığı ve ter oranının uygun bir aralıkta olmasını sağlamaktır. İnsan vücudu, düşük sıcaklıklarda ısı üretmek için vücuttaki yiyecek ve oksijeni kullanan termodinamik bir sistemdir.

Özetle; biyoklimatik alanlar belirgin bir şekilde bireyin fiziksel aktivite türünü ve miktarını yaşayanların sağlığını, sosyal yaşamını, enerji tüketimini etkilemektedir. Kentleşmenin insanlar üzerindeki ekonomik, sosyal ve çevresel yönden baskıları gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle insanlar bu baskılardan belli bir süre içinde olsa kurtulmak için rekreasyonel faaliyetlere ve kamusal mekânlara ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenle konforlu alanlar planlamak bireylerin talebini karşılamak için gereklidir. Kamusal alanlarının tasarım sürecinde biyoklimatik konforun göz ardı edilemez.

**BİYOKLİMATİK KONFORUN İNSAN YAŞAMI İÇİN ÖNEMİ**

 İnsan biyoklimatik konforu üzerine dünya çapında yapılan araştırmalar incelendiğinde, insan ortamındaki iklim koşullarının sağlık üzerinde önemli etkiye sahip olduğu görülebilir. Kentsel iklimdeki aşırı değişiklikler, bireyleri rahatsız hissettirmekte, insanların biyolojik, fiziksel ve psikolojik faaliyetlerini olumsuz etkilemekte ve sağlığın bozulmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak, sağlık yetkilileri, sağlık sistemi astım, diyabet, kardiyovasküler hastalık gibi başka sağlık sorunlarına yol açan fiziksel aktivite azalması ile obezite artışı için kısmen kötü yapılı çevreyi suçlamaktadır ve neden olarak yaşam kalitesinin düşmesine neden olduğunu söylemektedir. Örneğin cadde- yol bağlantısı, sokakların ölçüsü ve estetiği gibi yapılı çevrenin spesifik özellikleri, fiziksel aktiviteyi etkileyebilir (Handy 2004).

 Kötü konfor koşulları nedeniyle, psikolojik rahatsızlığı olan kişiler işlerine odaklanmakta, işlerinden zevk almakta veya beklenen iş verimini elde etmekte zorluk çekebilirler. Konfor koşulları kötüleştikçe şikâyetlerin sayısı ve dozu artabilir ve kişiler tamamen rahatsız bir ortamda bulunmak istemezler.

 Kent iklimi; kentsel formu, sakinlerin sağlık ve konforunu, sosyal yaşamı ve enerji tüketimini etkiler. Bu nedenle, biyoklimatik konforu genel mekân tasarımının önemli bir köşe taşı olarak almak, insan biyometeorolojisinin önemli uygulamalarından biridir. İnsan biyoklimatolojisine dayalı araştırma, çevrenin insan sağlığı için artan önemini vurgulamaktadır. Bu bilgi, kentsel kullanımın düşüşle ilgili sorunları çözmek için yeterlidir. Biyoklimatik alan, bir kişinin fiziksel aktivitesinin türünü ve miktarını ciddi şekilde etkileyebilir. Bu nedenle, açık ve kapalı alanlar konforlu tasarlanarak ihtiyaçların karşılanması için doğru planlama gerektirir (Vanos ve diğerleri, 2010). Mekânın doğru kullanımı, daha serin kentsel alanlarda daha fazla hava geçişi yaparak kentsel ısı adası etkisini azaltmak için önemlidir (Vanos ve diğerleri, 2010).

 Kentsel mekânların kullanımını sağlayabilmek için kent formunda yapılacak değişiklikler, yeşil alanların kullanımını pozitif yönde etkileyerek biyoklimatik koşulları iyileştirmeye teşvik edebilmektedir. İklim koşullarına bağlı kalarak gölgeli veya güneşli alanlarıyla daha fazla yaya kullanımına yol açan, özenle planlanmış kentler, kent çekiciliğine de kısmen katkıda bulunulmaktadır. Ayrıca, çevrenin biyoklimatik koşulları binalarda ısıtma/ soğutma, enerji yüklerini geliştirme/ azaltılma ile iç mekânlarda da dolaylı bir etkiye sahip olabilmektedir (Krüger et al. 2012).

 Kentsel iklimin geliştirilme ve düzenlenme sürecinde ise yerleşim alanlarında fiziksel planlama çalışmalarına odaklı bitkisel dokunun optimum konumlarının belirlenmesi ve diğer alan kullanımları ile organizasyonu giderek önemli boyuta ulaşmıştır. Bitkisel dokular biyolojik, morfolojik ve fizyolojik aktiviteleri nedeniyle iklim elemanları üzerinde düzenleyici etkiye sahiptir. Aynı zamanda kentin fiziksel dokusu içerisinde organik bir dengeleyicidir. Bu avantajlarından dolayı kent merkezlerinde bitkisel dokuların yer almasıyla birlikte dış mekânda biyoklimatik konfor koşulları ön plana çıkmıştır.

 Son yıllarda, bu konuda yapılan çalışmalar insanların dikkatini kentsel çevrenin biyoklimatik konforuna çekmiştir. Şehir plancıları, mimarlar, peyzaj mimarları ve kentsel iklim bilimcileri arasındaki fikir birliğine göre iklim, kentsel ortamlarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

**SONUÇ**

 İnsanlığın ilk dönemlerinden itibaren barınma ihtiyacıyla ortaya çıkan yaşam alanları, günümüzde sadece barınak değil, aynı zamanda mümkün olan en konforlu yaşam alanını imkânının da sunmaktadır. İklimin zamansal ve mekânsal değişimi insanların yaşam şeklini, niteliğini, konforunu, kültürlerini hatta karakterlerini şekillendirmekle beraber ekonomik, sosyal faaliyetleri ve doğayı da önemli derecede etkilemektedir. İklim koşullarındaki değişiklikler doğal nedenlere bağlı olarak değişmekle birlikte ne yazık ki insan faktörü iklimi tehdit eden unsurlardan biridir.

 Başlangıçta endüstriyel atık, betonarme yapılar, ulaşım sektöründeki trafik gibi etkenler doğal dengeyi bozmakta ve doğal olarak iklim koşulları normal döngüsünü tamamlayamamaktadır. Bu tür iklim değişikliğinin neden olduğu olumsuz koşullar nedeniyle insan sağlığı da risk altındadır. Ayrıca iklim koşulları, insanların sosyo-kültürel ve ekonomik yaşamını doğrudan etkiler. Psikolojik olarak, insanların refah durumu da iklim koşullarına bağlı olarak değişir. Gelişen teknolojiye dâhil ettiğimiz fakat her şeye rağmen mutsuz olmamızın nedeni doğanın bize sunduğu konfor unsurlarını etkili kullanmıyor olmamızdır. Doğanın ve iklimin sunduğu imkânlardan yararlanılarak konfor alanımızı daraltmayan, aksine konfor bölgelerimize alternatifler sunan uygulamalar geliştirilmelidir. Biyoklimatik konforun önemini bu uygulamalarda ortaya çıkarmak gereklidir.

 Biyoiklim kavramı incelendiğinde, ekosistemdeki iklim ile canlı organizmalar arasında bir ilişki olduğu fark edildi. Bu nedenle, insanların normal bir yaşantı sürdürebilmesi için hem bulunduğu ortamda hem de iklimde standart konfor sağlaması gereklidir. Bu durumda kişi en az enerjiyi harcayarak çevresine uyum sağlar ve kendisini en sağlıklı ve en aktif hissettiği iklim koşullarıyla bir arada yaşar. İklim değişiklikleri anormal değerlere ulaştığında, istenmeyen etkilere sahip olabilir ve insanların fiziksel ve zihinsel koşullarını sınırlayabilir. Bu durumda, insanlar biyoklimatik konfora erişmek veya çevrelerine adapte olmak için daha fazla çaba sarfedeceklerdir. Ancak yüzyıllar boyunca deneme yanılma yoluyla ortaya çıkan geleneksel kent mimarisindeki aşırılıklar, iklim uyumlu tasarımlar sayesinde kentsel mekânda başarılı bir şekilde yerini almıştı.

 Özellikle sanayi devriminden sonra kentleşmenin daha da gelişmesi ve artmasıyla birlikte, insanların işgücü verimliliği ihtiyaçlarını karşılamak için rahat ve konforlu ortamlarda verimli çalıştıkları bilinmektedir. Günümüzde en yüksek malzeme ve teknoloji seviyesine ulaşılmış olsa da yaşam alanlarının konforu ve yaşanabilirliği konusunda aynı şey söylenemez. Bunun nedeni iklime uygun olmayan mekân tasarımının ön planda olmasıdır. Günümüz koşullarında üretilen ve çıkarılan tüm malzemelerin insan hayatını kolaylaştırmaya ve yaşam standardını yükseltmeye yönelik olduğu söylenebilir. Ancak tüm bunları yaparken biyoklimatik konfor unutulmamalı, yoğun ve stresli iş hayatının yaşandığı yerler ile diğer faaliyetlerin gerçekleştirildiği yerleşim alanları da buna uygun olarak şekillendirilmelidir. Bu sayede kişisel görevlerin performansında yüksek verim elde edebilirsiniz ve yaşam sevinci endeksi artacaktır. Günümüz tüketim toplumlarında giderek daha fazla önem kazanan biyoklimatik konfor koşullarını belirleyen unsurlar, sırayla analiz edilmeli ve insanlarla uyumlu bir alan sağlanmalıdır. Tasarım sürecine başlamadan önce şantiyenin iklim analizi yapılmalı ve bu etkilere karşı resmi ve işlevsel önlemler alınmalıdır.

 Yaşam alanında, diğer tamamlayıcı hedefler sıralanabilir ve çoğaltılabilir; bunların ilk amacı, optimum insan iklim konforu düzeyini sağlayan ve sağlık, görsel ve işitsel koşulları optimum düzeyde sürdüren alışkanlık çözümleri geliştirmektir. Biyoklimatik konforun sağlandığı ortamlarda, insan beynini çevreleyen ortamın sıcaklık koşullarından memnun olması gerektiğinden performans artacaktır. Bu düşünceye dayalı kentsel projeler, mekânsal planlama süreçlerinde çevresel ve kültürel unsurları korurken, sürdürülebilir yaşam alanlarının oluşturulmasına ve insanlar için en uygun yaşam koşullarının sağlanmasına olanak tanır. Böylelikle biyoklimatik konforu olumsuz etkileyen parametreler minimumda tutulacaktır.

 Tasarladığımız mekânlar iklim özelliklerine, peyzaj özelliklerine ve arazi şartlarına, güneş, rüzgâr, nem vb. iklim koşulları göre tasarlanmalı, maksimum fayda veya koruma için ihtiyaçlarını karşılayabilmelidirler. Binanın yönelimi ve yapının formu iklime entegre olacak şekilde tasarlanmalı, bu sayede daha konforlu yapılar oluşturulacak, dolayısıyla insan sağlığını ve psikolojisini olumlu etkileyen alanlar oluşacaktır. Aksi takdirde estetik ve kullanışlılık kaygısı olmadan, insan konforundan uzak, plansız mekânlar ve plansız kentleşme sorunları ortaya çıkacaktır.

 Kentsel tasarımlarda en önemli tasarım faktöründen biri olsa da biyoklimatik konforun sağlanmasına gerekli önem verilmediği görülmektedir. Kentsel alanların planlanmasında ve tasarımında, ilgili alanların verilerini anlamak ve değerlendirmek çok önemlidir: rakım, kullanım özellikleri, topoğrafik yapı, kentsel gelişim, kültürel ve sosyo-ekonomik yapı biyoklimatik konfor sağlaması açısından çok önemlidir.

 Planlama ve tasarımlarda açık yeşil alanların kullanılmasının kent iklimine sağladığı mikro iklimin etkisiyle ortamın aşırı sıcak ve aşırı soğuk olmasını engellediği bilinmektedir. Bu nedenle ısı gerilme boşluklarının boyutları ve bunlarla ilgili çözümler her şehre göre farklılık göstermektedir. Mevcut şehirlerdeki ısı adası sorunundan yola çıkarak; açıkçası, bazı planlar detaylı araştırma yapılmadan çalışma ve konaklama ihtiyaçlarına dayanmaktadır. Bu nedenle her şehir sağlıklı ve kaliteli bir yaşamın sürdürülebilir olup olmadığını belirlemek için mevcut planlarını kontrol etmelidir. Değerlendirme sonucunda gerekirse kentsel gelişim planı değiştirilmeli ve kent sakinlerinin sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürdürebilmesi için yeniden hazırlık yapılmalıdır.

 Doğanın, iklimin, insanlığın etkisinden ve çözümler gerektiğinden bahsederken, insanın iklim üzerindeki etkisini de hesaba katmak gerekiyor. Uzay projeleri, çevreye minimum zarar veren enerji yönetimi, su temini ve atık kontrolü gibi sürdürülebilir konuları dikkate almalıdır. Mekânın tasarım aşamasında kullanılan her türlü doğal ve yapay kaynağın önemini göz önünde bulundurarak doğa ile uyumlu, sürdürülebilir, konforlu mekânlar yaratmamız gerekiyor. Tüm bu verilere göre insan ve iklim arasındaki ilişkinin değişmediği, bundan sonraki dönemde de ayrılmaz bir bütün olarak yaşamaya devam edeceği söylenebilir. Bu nedenle, insanlar iklim değişikliği koşullarında yaşamayı öğrenirler ve biyoiklimsel konfor için gerekli önemi gösterirlerse sağlıklı kalabilecek ve tüm faaliyetlerini gerçekleştirebileceklerdir.

Kısacası; biyoklimatik konfor alanı ile insan yaşam alanı arasında dolaylı veya doğrudan bir ilişki söz konusudur. Bu ilişki planlama ve tasarım süreçlerinde göz önünde tutulmalıdır. Tasarım süreci insan odaklıdır ve biyoklimatik konfor alanları da sürecin önemli bir köşe taşı olmalıdır. Tasarımda daha iyi sonuçlar elde etmek için doğayı referans alan, insan ve çevre odaklı, doğal verilerin kullanımı ve iklim verilerinin kente entegre edilmesi ve tasarımın bunların sonucunda ilerlemesi ve yorumlanması daha doğru olacaktır. Dolayısıyla tasarımcılar ve planlamacılar, bu konuları ihmal etmeden insanlara konforlu yaşam alanları sağlama sorumluluğuna sahiptir.

**KAYNAKÇA**

* ASHRAE, A.S. 1992. Standard 55-1992 “Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy”. American Society of Heating, Refrigerating and AirConditioning Engineers, Atlanta, GA.
* Boz, A. Özge. “Tekirdağ Kent Merkezinin Biyoklimatik Konfor Değerleri Bakımından İncelenmesi”, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, Ss: 2-4-5-10, 2017
* Çalışkan O (2012). Türkiye’nin Biyoklimatik Koşullarının Analizi ve şehirleşmenin Biyoklimatik Koşullara Etkisinin Ankara Ölçeğinde incelenmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
* Çınar İ (1999). Fiziksel Planlamada Biyoklimatik Veriler Kullanarak Biyokonforun Oluşturulması Üzerine Fethiye Merkezi Yerleşimi Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
* Eken M, Ceylan A, Taştekin A.T, Şahin H, Şensoy S (2005). Klimatoloji-II. DMĠ Yayınları, 176s, Ankara.
* Erol, Oğuz. “Genel Klimatoloji”, Çantay Kitabevi, İstanbul, Ss: 3-10, 2004
* Gümüş A.E (2012). Ankara İli Biyoiklimsel Konfor Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13: 48-56.
* Handy, S. 2004. Health and community design: the impact of built environment on physical activity. J Am Plan Assoc, 70(3),375–377.
* Koçman A (1991). İzmir'in Kentsel Gelişimini Etkileyen Doğal Çevre Faktörleri ve Bunlara İlişkin Sorunlar. Coğrafya Araştırmaları Dergisi, 3: 101-123.
* Krüger, E. Emmanuel, R. Drach, P. Corbella, O. 2012. Comparison of outdoor comfort field data against calculations of the thermal indices PMV and PET. Proceedings of 7th Windsor Conference: The changing context of comfort in an unpredictable world Cumberland Lodge, Windsor, UK.
* Mirza E (2014). Rekreasyonel Planlama İçin Biyoiklimsel Konfor Özelliklerinin Belirlenmesi: Isparta Kent Merkezi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
* Olgyay V. 1963. Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism, Princeton Univ. Press, Ewing, New Jersey, U.S.A. 236 p.
* Öngel K, Mergen H (2009). Isıl Konfor Parametrelerinin İnsan Vücudundaki Etkilerine Yönelik Literatür Taraması. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 16: 21-25.
* Özgüner B (2013). Isparta İli Kent Merkezi ve Bazı İlçelerinin Biyoiklimsel Konfor Yapısının Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
* 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, 6-9 Ekim 2004, s: 1-12, İstanbul.
* Toy S (2010). Biyoklimatik Konfor Değerleri Bakımından Doğu Anadolu Bölgesi Rekreasyonel Alanlarının İncelenmesi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
* Toy S, Yılmaz S (2009). Peyzaj Tasarımında Biyoklimatik Konfor ve Yaşam Mekânları İçin Önemi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 40: 133-139.
* Türkeş M. 1997. Hava ve iklim kavramları üzerine, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, 355, 36-37, Ankara.
* Türkeş M. 2001. Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları Ve Küresel Isınma, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: 1, 187-205, Ankara**.**
* Vanos, J.K. Warland, J.S. Gillespie, T.J. Kenny, N.A. 2010, Review of the physiology of human thermal comfort while exercising in urban landscapes and implications for bioclimatic design. International Journal of Biometeorology, 54(4),319-334.
* Watkins, R. Palmer, J. Kolokotromi, M. 2007. Increased temperature and intensification of the Urban Heat Island: Implications for human comfort and urban design. Built Environ, 33(1),85–96.
* http://www.climatechange.boun.edu.tr/iklim-degisikligi-ve-insan-sagligi/
* <https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0klim>
* <https://tr.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6ppen_iklim_s%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1rmas%C4%B1>