İzmir Yeni Kent Merkezinde Yer Alan Yüksek Yapıların Yakın Çevrelerinde Yarattığı Gölge Alanların Işık Hakkı Bağlamında İrdelenmesi

Ahmet İlker Yalıner, Erdal Onur Diktaş

MAKALENİN ADI **İzmir Yeni Kent Merkezinde Yer Alan Yüksek Yapıların Yakın Çevrelerinde Yarattığı Gölge Alanların Işık Hakkı Bağlamında İrdelenmesi Investigation of Shadow Areas Created by High-rise Buildings in İzmir New City Center in the Context of Right to Light**
MAKALENİN TÜRÜ **Araştırma Makalesi**
MAKALENİN KODU **EgeMim, 2021-1 (109); 42-47**
MAKALENİN YAZARI **Ahmet İlker Yalıner,** Ar. Gör. Y. Mimar; Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Bölümü
Erdal Onur Diktaş, Doç. Dr. Mimar, Kentsel Tasarımcı; Dokuz Eylül Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
MAKALENİN GÖNDERİM TARİHİ **03.05.2019**
MAKALENİN KABUL TARİHİ **21.08.2019**
YAZAR İLETİŞİM BİLGİSİ **iyaliner@gmail.com; erdal.diktas@gmail.com**
ORCID **0000-0002-3488-0638 (A. İ. Yalıner); 0000-0001-5372-7666 (E. O. Diktaş)**

ÖZET İzmir Bayraklı Adalet Mahallesinde yeni bir kent merkezi geliştirilmesi süreci 2000'li yılların başından bu yana devam etmektedir. Gelişimin bir kısmı özellikle yüksek yapıların üretilmesini içermektedir. Yapımlarının bir kısmı gerçekleştirilmiş bu yapıların çevrelerine rüzgâr, ısı, gün ışığı gibi konularda gerek kullanıcılarına gerek kentliye etkileri bulunmaktadır.
Bu çalışmada özellikle kentlinin gün ışığından yararlanma hakkı göz önünde bulundurularak, 2020 yılına kadar tamamlanmış sekiz yüksek yapının, yıl boyunca yakın çevrelerinde bulunan kentsel kamusal mekanlara olan gölgeleme etkilerinin niceliksel ve niteliksel olarak incelenmesi amaçlanmıştır.
ANAHTAR KELİMELER yüksek yapılar; çevresel etki; gölgeleme etkisi: ışık hakkı; İzmir Yeni Kent Merkezi; kentsel dönüşüm

SAĞ ÜSTTE Dekay ve Brown tarafından hazırlanan yapı iç mekânı ile kamusal açık mekân arasında gün ışığı erişim dengesinin sağlanmasına yönelik çalışma (Şekil 1)

SAĞ ALTTA Yeni Kent Merkezi Öngörüsü, web5 (Şekil 2)

Çok ve az katlı yapılaşma alan sınırları, Baz fotoğraf kaynağı: Google Earth (Şekil 3)

Kent içerisinde "dönüşen alanlar" gelişen kentlerin önemli konularından birisidir. İzmir Yeni Kent Merkezi de dönüşmesi öngörülen alanlardan birisidir. Merkezin oluşum sürecinde yüksek yapılaşmaya olanak tanıyan plan düzenlemeleri geçtiğimiz yıllarda yapılmıştır.

Plana bağlı olarak, yeni kent merkezinde çok sayıda yüksek yapı bulunmaktadır. My plaza, Megapol Tower, Tepekule İş Merkezi, Folkart Towers, Novus-Ventus, Sunucu Plaza, Ege Perla, Mistral Towers farklı plan tipleri ve yapı nizamı (tek ya da iki blok) ile inşa edilmiştir. Her yüksek yapının yakın çevresinde rüzgâr, ısı, güneş vb. açılardan gerek yapının kullanıcısına gerek kentliye yönelik farklı fiziksel etkiler oluşturduğu görülmektedir.

Bu etkilerin önem taşıyanlarından birisi kentlinin güneş ışığı ile olan bağında yaşadığı kısıtlanma durumudur. Güneş ışığı doğal ısı ve ışık kaynağıdır. Bu nedenle kentte yaşayan herkesin güneş ışığına doğal olarak erişim hakkı olmalıdır. Yapıların iç mekânlarında görsel kalitenin doğru şekilde oluşması doğal aydınlanma koşullarına bağlıdır. Bunun yanında yine yapının ısısal konforu üzerinde de güneş ışığı son derece etkin rol oynamaktadır.

Kamusal açık mekânda yapılan faaliyetlerin niteliğine göre gün ışığına duyulan gereksinim de farklılık göstermektedir. Dekay ve Brown (2014), kentlinin ısı ve ışık konforunun sağlanmasında birinci derece önemli olan etkenin gün ışığı olduğunu ortaya koymaktadırlar. Gün ışığına erişim sağlandıktan sonra gereksinimler dâhilinde gün ışığının kontrolü ile konfor koşullarının oluşturulması hem yapı içerisinde hem de kamusal mekânlarda mümkün olacaktır (Şekil 1).

Yüksek yapıların inşa edilmeye başlanması sonrası, 20. yüzyılın başlarında gün ışığına erişim araştırmaları yapılmaya başlanmıştır. Bunların bir bölümünü, Grophius'da olduğu gibi, birbirine yakın konumda bulunan yapıların arasındaki mesafeye bağlı olarak ışığın yapıya geliş açısının ve miktarının değişimini inceleyen araştırmalar oluşturmaktadır. Martin ve March (1972), Grophius'un tek yapı ve güneş ilişkisi üzerine yaptığı araştırmaları, çoklu yapılar ve aralarındaki mesafe üzerinden geliştirmiştir. Knowless ve Berry (1980), yapı yakın çevresinde günışığına erişim sağlanan alanların matematiksel hesaplarının 3 boyutlu koordinatlar üzerinden ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. Givoni (1992), araştırmalarında kentsel mekân tasarımlarının iklim ile ilişkisinin yere özgü değerlere dayanması gerektiğini saptamıştır. Brandao (2005) ise farklı kent verileri ile farklı plan tipolojilerini ısısal değişimler üzerinden test etmiştir. Monteiro (2008) tasarım ve açık mekân arasındaki ilişkiyi sorgularken, Ali ve Aksamija (2008) kent ve yüksek yapılar arasındaki ilişkinin kalitesini kentsel konfor üzerinden sorgulamıştır.

Bu gelişmelerin ulaştığı noktada günümüzde özellikle bilgisayar teknolojilerine bağlı olarak dünya üzerinde herhangi bir yer için gün ışığının geliş açısının ve süresinin hesaplanması tasarım aşamasında mümkün olmaktadır. Bu nedenle ışık

hakkının hem kamusal açık mekânda hem de yapı içerisinde korunması mümkündür.

Bu çalışma ile İzmir yeni kent merkezinde inşa edilmiş olan yüksek yapıların fiziksel yakın çevresinde oluşturduğu gölge alanların ışık hakkı bağlamında araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışma için yeni kent merkezinin koordinatları aracılığıyla güneş ışığının geliş açısı, süresi, izlediği rota ve etkin güneşlenme süreleri bilgisayarda hesaplanmıştır. Özellikle gölge boylarının hesaplanmasında ışık hakkı üzerine yapılan tüm çalışmaların başlangıcı kabul edilen Grophius'un araştırmaları referans olarak alınmıştır.

Bu veriler ışığında, İzmir Yeni Kent Merkezinde yer alan yapıların yükseklikleri, konumları ve biçimleri göz önünde bulundurularak yapıların yıl boyunca neden oldukları gölge alanlar belirlenmiş ve uydu haritalar üzerinde etki altındaki bölgeler gösterilmiştir.

İzmir Yeni Kent Merkezi ve Değerlendirilecek Yüksek Yapılar

Alsancak Limanı arka bölgesi ile Turan Mahallesi arasında kalan 471 hektarlık alan 2003 yılında İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenen Nazım İmar Planı ile birlikte yeni kent merkezi olarak ilan edilmiştir. Alanda inşa edilecek yüksek yapıların yanında Bayraklı rekreasyon alanı başta olmak üzere, toplu ulaşım bekleme alanları, dere kenarı oyun alanları, açık spor alanları gibi çok sayıda kamusal düzenleme yapılmaktadır. Yeni kent merkezine ulaşım çalışmalarında da başta Manas Bulvarı ve Altınyol olmak üzere çok sayıda ana trafik arteri geliştirilmektedir. Alanda yapılan imar planı düzenlemelerini esas alan 2030 yılı projeksiyonunda tahmini yapılaşma Şekil 2'de görülmektedir.

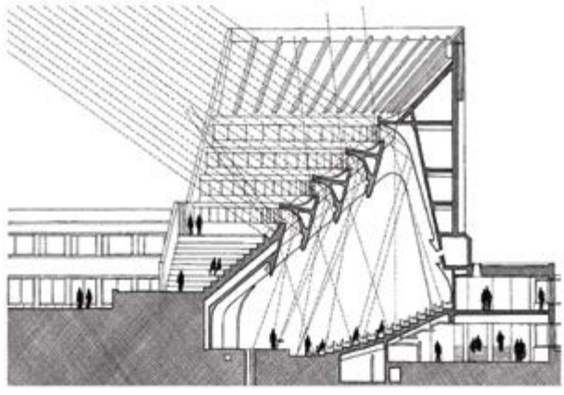
İzmir Bayraklı'da Adalet Mahallesi olarak anılan ve çalışma için seçilen örnek yapıları barındıran bölge 1990'lı yılların ilk yarısına kadar görece düşük yoğunluklu sanayi, depo gibi işlevleri barındırmıştır. Ancak 1990'ların ikinci yarısı ile birlikte, yapılan düzenlemeler sonucu ana arterlerde 8 kat, iç yollarda ise çoğunlukla 4-5 kat olarak üretilmiş bir yapı dokusu oluşmaya başlamıştır (Şekil 3).

Yeni kent merkezi dışında hemen hemen tüm kent içerisinde yüksek yapılaşmaya yönelik projeler üretilmektedir. Özellikle Alsancak ve Konak bölgelerinde inşası başlamış, tamamlanmış ya da proje aşamasında olan çok sayıda yüksek yapı bulunmaktadır. İnternet kaynaklarında bu alandaki yüksek yapılaşmayı gösteren görsellere erişmek mümkündür. İlgili yapıların alandaki konumları Şekil 4'te diğer pek çok inşa edilmiş ve edilmesi beklenen yapıyla birlikte siyah renkle gösterilmiştir.

Ayrıca söz konusu yapıların Alsancak Limanı tarafından görünümleri de Şekil 5'te verilmiştir.

Çalışmada yakın çevrelerinde oluşturdukları gölge alanları ışık hakkı bağlamında incelenecek olan yapılar şunlardır:

. Tepekule İş Merkezi (tamamlanma tarihi: 2003, yükseklik: 68 metre) tek blok
. Sunucu Plaza (tamamlanma tarihi: 2005, yükseklik: 76 ve 93 metre) iki blok
. Megapol Tower (tamamlanma tarihi: 2012, yükseklik: 112 metre) tek blok
. My Plaza (tamamlanma tarihi: 2013, yükseklik: 106 metre) tek blok
. Folkart Towers (tamamlanma tarihi: 2014 ve 2015, yükseklik: 200 metre) iki blok
. Ege Perla (tamamlanma tarihi: 2016, yükseklik: 130 ve 186 metre) iki blok



. Mistral (tamamlanma tarihi: 2017, yükseklik: 154 ve 216 metre) iki blok
. Novus-Ventus (tamamlanma tarihi 2020, yükseklik: 126 ve 135 metre) iki blok (Web -3, 2019).

Yüksek Yapıların Fiziksel Çevreye Etkileri

Yüksek yapıların yer seçimleri yapılırken, kaynak tüketimleri, erişilebilirlikleri, bulundukları çevrede mikro iklimsel etkileri gibi pek çok bakımdan değerlendirilmeleri zorunludur. Yapılar boyutlarına, biçimlerine, yüzey malzemelerine, renklerine bağlı olarak; ısı artışı, hava akımı değişimleri, gölge alan oluşumu ve ışık yansımaları gibi doğrudan fiziksel etkiler oluştururken; yapıların kullanıcıları da ulaşım sorunları, yoğunluk artışı gibi dolaylı etkiler oluşturmaktadır.

Işık hakkı merkeze alındığında, yapıların yarattığı gölge alanlar üzerine çalışma yapan araştırmacılardan Sujal ve Brotas (2014) ise Clair'in (2010) yapı yoğunluğu ve gölge oluşum ilişkisini referans alarak:

a. Kentsel geometri; yapılar arası mesafelerin ve yüksekliklerin varyasyonu
b. Yerel iklim; dış hava sıcaklığı, bağıl nem, rüzgâr yönü ve hızı
c. Konumlanma ve gölgeleme; yapının güneye göre konumu (kuzey yarımküre için) ve yapının gün ışığı yansıtması ve







SOLDA İzmir Yeni Kent Merkezi ve Alsancak-Konak bölgelerinde yer alan ya da yer alacak yüksek yapılar, Web 2 (Şekil 4)

ALTTA Alsancak'tan yeni kent merkezinde yer alan yüksek yapıların görünüşü; Diktaş, E. O., Kişisel F. Arşivi, 2017 (Şekil 5)

SAĞ ÜSTTE Gropius'un gün ışığı ve güneş erişimi araştırmaları, Gonçalves, 2010 (Şekil 6)

New York'da kamusal mekân yakınında yer alan yapılarda yükseklik arttıkça kademeli geri çekilmeyi zorunlu kılan rehber doğrultusunda inşa edilmiş bir yüksek yapı fotoğrafı, Gonçalves, 2010 (Şekil 7)

Londra'da belediyenin verdiği ışık hakkını gösteren bir fotoğraf, Web 3 (Şekil 8)

SAĞ ORTADA Yapıların oluşturduğu gölge alanlar, Gonçalves, 2010 (Şekil 9)

Bina Gölge Boyu: Bina yüksekliği/Güneş ışığının yatayla yaptığı açı (tan 45) (Şekil 10)

Bina gölge boyu hesaplama yöntemi ve yeni kent merkezi için hesaplanan güneş eğrisi (Şekil 11)

SAĞ ALTTA Yıl boyunca güneşin İzmir Yeni Kent Merkezini etkilediği süreler ve gölge hesapları için gerekli diğer veriler (Şekil 12)

yakındaki yapılar üzerine düşen gölgesi
d. Güneş erişimi; güneş radyasyonu ve aklık (doğrudan güneş erişimi)
e. Kentsel kanyon
Başlıklarını kullanmaktadırlar.

Ayrıca benzer çalışmalarda gölgelenme konusunda Grophius'un gün ışığı ve güneş erişimi incelemelerine de sıkça yer verildiği görülmektedir (Şekil 6).

Grophius ve onun çalışmalarına bağlı olarak yapılan araştırmalar sonucunda birçok kentte ışık hakkı düzenlemeleri yapılmıştır. 1916 yılında New York kenti kamusal mekân yakınında yer alan yüksek yapıların, yükseklikleri arttıkça geriye çekilmeleri gerektiğine karar veren bir yüksek yapı rehberi yayınlamıştır (Şekil 7).

İkinci Dünya savaşında çok sayıda yıkılan yapının yer aldığı Avrupa kentlerinde yeni kentlerin kurulması için yapılan çalışmalarda da ışık hakkı gözetilmiştir. İngiltere'de ışık alma hakkı "ancient light" ya da "right to light" olarak tanımlanmaktadır. Yapıda yer alan pencerelerin 20 yıldır aynı ışığa maruz kaldığının ispat edilmesi durumunda söz konusu yapı ve pencerelerine belediye tarafından "ancient lights" tabelası asılmaktadır (Şekil 8). Böylece ilerleyen yıllarda inşa edilecek yapıların ışık hakkına müdahale edemeyeceği bir düzenleme getirilmiştir.

Ayrıca ışık hakkı yalnızca mimari ya da kentsel bir sorun değildir. Güneş ışığı gereksinimi biyolojik açıdan da insanlık için son derece önemlidir. Bu durum hem bilimsel hem de görece popüler tıp yazınında çokça dile getirilmektedir (bir örnek için bkz. Web 4).

Yapıların formları ve yüzeylerinde kullanılan malzemeler, tek blok ya da iki blok olarak yapılması, formda yırtıklar ile gölge alanların oluşturulma özellikleri ya da kullanılan renk tercihleri gölge etkisinin nitelik ve niceliğini değiştirmektedir. Gonçalves (2010), yapıların gerek diğer yapılar gerek kentsel boşluklar üzerine düşürdükleri gölge alanlar üzerine yaptığı araştırmalar sonucunda; yüksek yapıların yakın çevrelerinde bulunan az katlı yapılar üzerinde yoğun gölge alanlar oluşturduğu ve yüksek yapıların boyutları gereği taradığı gölge alanların sadece yakın çevreleri ile sınırlı kalmadığını göstermektedir (Şekil 9).

Yeni Kent Merkezinde Yer Alan Yüksek Yapıların Yarattığı Gölge Alanların Hesaplanması

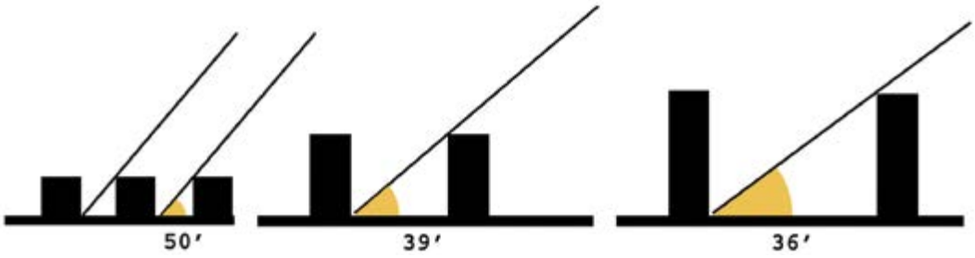
Çalışmanın bu bölümünde, Bayraklı'daki yeni kent merkezinde inşası tamamlanan ya da devam etmekle birlikte yeterli fiziksel veri sağlayabilecek, isimleri daha önce verilen, yüksek yapıların gölge bırakma alanları hesaplanacaktır.

Bu yapıların gölge boyu hesaplamalarında Grophius tarafından yükseklikleri dikkate alarak geliştirilen formüller kullanılmıştır (Şekil 10) Güneş ışığının aylara ve gün içerisinde bulunduğu konuma bağlı olarak değişen açısı da gün ışığı hesaplama araçları yardımı ile tablolara aktarılmıştır. Tüm bu veriler birleştirilerek yüksek yapının farklı ay, gün ve saatlerde oluşturduğu gölge alanlar hesaplanmış, uydu haritaları üzerine aktarılmıştır.

Grophius'un araştırmalarında geliştirdiği formüle dayanarak gölge boyunun hesaplanması için kullanılacak formül Şekil 11'de tanımlanmıştır.

Şekil 11'de gösterildiği gibi yapının gölge boyu (x); yapı yüksekliğinin (h) güneş açısının (a) tanjantına bölünmesi ile hesaplanır. Güney yarımkürede güneşin aylara göre izlediği yol









değişkenlik göstermektedir. Ekinoks zamanları gün ışığı araştırmalarında önemli tarihler olarak yer almaktadır. Ek olarak çalışmamızda gölge boyunun hesaplanması için 15 günlük aralarla gün ışığı tablosu oluşturulmuştur. Tablo yardımı ile gün ışığının Yeni Kent Merkezinde saat ve açı değerlerine bağlı olarak yaklaşık gölge boyları ve gölgenin taradığı alan hesaplanmıştır.

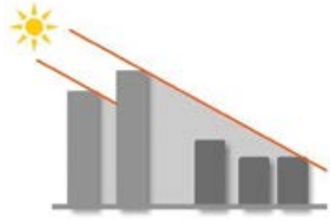
Gün süresi havanın bulutlu ya da rüzgârlı olmasına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Bu nedenle güneşin etkin olduğu süre de değişmektedir. Hesaplamada İzmir için meteoroloji genel müdürlüğünün 2017 yılı etkin güneşlenme verileri de dikkate alınarak etkin gün ışığı yüzdesi hesaplanmış, yaratılan gölge alanın niteliği de öne çıkartılmıştır (Şekil 12). Elde edilen hesaplar doğrultusunda yüksek yapılar şu şekilde incelenmiştir:

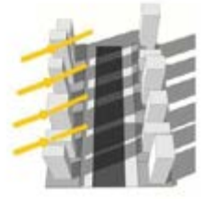
Tepekule İş Merkezi

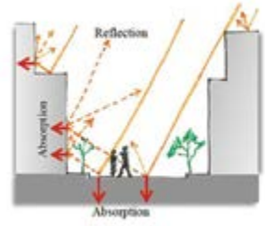
Tepekule İş Merkezi 68 metre yüksekliğinde, baza üzerinde yükselen "L" formunda bir kule olarak inşa edilmiştir. Şekil 13'te gösterilen koyu alanlarda yapı gölgesinden etkilenen bölge görülmektedir. Yapının tüm yıl boyunca taradığı gölge alanlar incelendiğinde, Bayraklı rekreasyon alan düzenlemelerinin, raylı sistem hattının ve Anadolu Caddesi'nin kısmen yapı gölgesinde kaldığı görülmektedir. Yapının zemin kotunda kamusal mekân kullanımlarının kısıtlı oluşu, çok yakın çevrede yeşil alanların olmayışı gölge alan etkisinin şimdilik düşük olmasına neden olmaktadır. Ayrıca yapının yüksekliği nedeniyle yeni kent merkezi çeperinde yer alan konut yapıları üzerinde gölge alan etkisi yaratmadığı görülmektedir.

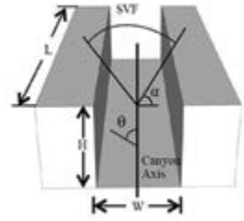
Sunucu Plaza

Sunucu Plaza zeminde yer alan bir baza üzerinde yükselen kare planlı iki kuleden oluşmaktadır. Gerek Manas Bulvarı gerekse yakında yer alan Adliye, yapı çevresinde kamusal mekândaki yaya kullanımını arttırmaktadır. Kare plana sahip farklı yükseklikteki her iki kule de birbiri üzerine gölge düşürmektedir. Yapılan gölge alan analiz çalışmalarında yapının iki kule şeklinde tasarlanması nedeniyle gölge alanlar çakışmakta ve yapının gölgesinin etkilediği alanların tek bloklu yapılara oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Yapının yakınında konut alanları olmamasına karşın, yapıda tercih edilen mimari biçim, gölge alanların nispeten uzak alanda kalan konut ve rekreasyon alanları etkilemesine neden olmaktadır. Bayraklı rekreasyon alanı ve Anadolu Caddesi üzerinde yapının gölgesi etkin değildir ancak yapının zemin kotunda ticari kullanımların bulunması ve Manas Bulvarı'nın ticaret aksı olarak neden olduğu yaya trafiği yapının gölgesinden etkilenmektedir (Şekil 4).



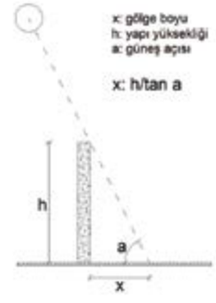


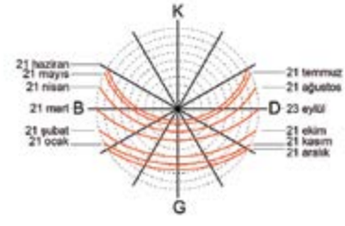




Megapol Tower

Megapol Tower Bayraklı rekreasyon alanına en yakın hatta yer almaktadır. Yapı kare plan şemasına sahiptir. Yapı yakın çevresinde konut dokusu bulunmamakla birlikte yüksek yapılaşmaya elverişli çok sayıda parsel bulunmaktadır. Yapının zemin kotunda kamusal alan kullanımı olmaması önemli bir durumdur.





Aylar	Gün Doğumu	Gün Batımı	Ortalama Güneş Süresi	Etkin Güneşlenme Süresi	Etkin Gün Işığı Yüzdesi	Güneşin Yeryüzü İle Yatay Açısı			Güneşin Yeryüzü İle Dikey Açısı		
						SAAT 09:00	En Dik Zaman	SAAT 17:00	SAAT 09:00	En Dik Zaman	SAAT 17:00
6 Ocak	08:34	18:02	9 saat 40 dakika	4 saat 12 dakika	43,44%	123	175	244	4	29	10
21 Ocak	08:30	18:17				121	182	248	5	31	9
6 Şubat	08:18	18:34	10 saat 33 dakika	5 saat 6 dakika	48,34%	117	173	234	8	36	16
21 Şubat	08:02	18:51				113	172	237	11	41	20
6 Mart	07:44	19:04	11 saat 39 dakika	6 saat 12 dakika	53,22%	110	182	241	15	45	23
21 Mart	07:21	19:19				106	185	247	20	51	27
6 Nisan	06:56	19:34	12 saat 56 dakika	7 saat 30 dakika	57,98%	102	174	253	25	58	30
21 Nisan	06:34	19:48				98	174	259	29	63	33
6 Mayıs	06:15	20:02	14 Saat	9 saat 30 dakika	67,85%	94	175	263	32	68	35
21 Mayıs	06:02	20:15				90	174	267	34	72	37
6 Haziran	05:54	20:27	14 saat 36 dakika	11 saat 24 dakika	78,08%	87	172	269	35	74	39
21 Haziran	05:54	20:33				86	169	270	35	75	40
6 Temmuz	06:00	20:33	14 saat 24 dakika	12 saat 12 dakika	84,72%	86	167	268	34	74	40
21 Temmuz	06:10	20:26				88	167	266	32	72	39
6 Ağustos	06:24	20:11	13 saat 31 dakika	11 saat 36 dakika	85,82%	92	169	262	30	69	37
21 Ağustos	06:37	19:52				97	172	258	28	64	34
6 Eylül	06:52	19:28	12 saat 15 dakika	10 saat 6 dakika	76,22%	103	175	254	25	58	29
23 Eylül	07:07	19:00				109	178	250	22	52	24
6 Ekim	07:19	18:40	11 saat 3 dakika	7 saat 18 dakika	66,06%	114	180	246	20	47	20
21 Ekim	07:34	18:19				119	181	243	16	41	15
6 Kasım	07:50	18:01	9 saat 58 dakika	5 saat 18 dakika	53,17%	123	182	239	13	36	11
21 Kasım	08:06	17:51				125	181	236	10	32	9
6 Aralık	08:20	17:48	9 saat 25 dakika	4 saat 6 dakika	43,54%	126	179	233	7	29	7
21 Aralık	08:30	17:51				125	178	232	5	28	8











Şekil 15'te yapının gölgesinin, bir diğer yüksek yapı olan My Plaza'yı doğrudan etkilediği görülmektedir. Anadolu Caddesi ve raylı sistem hattı da bu gölge alan içerisinde kalmaktadır. Ayrıca yapı, Bayraklı Rekreasyon düzenlemesine oldukça yakın olarak konumlanmış olması nedeniyle alan üzerine önemli ölçüde gölge bırakmaktadır.

My Plaza

My Plaza, Megapol Tower'ın kuzeyinde yer almaktadır. Bu nedenle Megapol Tower ile benzer çevresel özelliklere sahiptir. Yapı baza üzerinde, kare plan şemasına sahip bir kule olarak yükselmektedir. Yapının yakın çevresinde konut dokusu bulunmamaktadır. Ayrıca yakın çevrede yüksek yapılaşmaya uygun parseller bulunmasına rağmen henüz yoğun bir yüksek yapılaşmadan söz edilemez.

Şekil 16'da yapının kuzeyinde yer alan nispeten uzak konut dokusu gölgeden etkilenmezken, yapı özellikle rekreasyon alanına yakın olması nedeniyle gölge alan etkisinin yoğun olduğu görülmektedir. Yapının yakın çevresinde özellikle zemin kot kullanımında kamusal kullanımların olmaması ve yaya yoğunluğunun düşük olması nedeniyle rekreasyon alanı dışında kalan bölgelerde gölge alanların etkisi nispeten düşüktür.

Folkart Towers

Folkart Towers, ofis ve konut kullanımlı, yaklaşık 200 metre yüksekliğe sahip iki kuleden oluşmaktadır. Kuleler yeni kent merkezinin doğu sınırını oluşturan Manas Bulvarı üzerinde yer almaktadır. Kuleler birbirinden farklı parseller üzerinde inşa edilmiş olup, parsellerin arasında kentsel yeşil alan bulunmaktadır. Ayrıca kuleler zemin katlarında yoğun ticaret kullanımına sahiptir.

Dikdörtgen planlı kulelerin uzun cepheleri denize (batı yönü) paralel olarak konumlandırılmıştır. Plan şeması nedeniyle kulelerin oluşturduğu gölge alanlar da geniş ölçektedir. Yapının üzerinde yer aldığı Manas Bulvarı'nın doğusunda kalan alanda az katlı (3-4 kat) yoğun konut ve işyeri kullanımlı yapılar bulunmaktadır. Bulvar üzerinde yoğun araç ve yaya trafiği görülmektedir.

Şekil 17'de yapının yakın çevresinde yer alan konut dokusunun yapının gölgesinden etkilendiği görülmektedir. Yapıların arasında kalan rekreasyon alanı da yoğun gölge altındadır. Bu durum yaz ayları için kent kullanıcılarına olumlu etkiler yapsa da, özellikle kış aylarında ihtiyaç duyulan gün ışığı kesilmektedir. Yapıların yükseklikleri nedeniyle başta birbirlerini olmak üzere, Bayraklı rekreasyon alanı gibi çok sayıda mekânı gölgesiyle etkilediği görülmektedir.

Ege Perla

Ege Perla aynı parselde, birbirlerine yakın konumda farklı yüksekliğe sahip iki kuleden oluşmaktadır. İki kule zemin kotunda alışveriş merkezi ve sosyal alanlar içeren geniş bir baza üzerinde yükselmektedir.

Ege Perla görece yoğun kent yerleşiminden uzakta kalmaktadır. Yapının yakın çevresinde başta İzmir Adliyesi olmak üzere çok sayıda yüksek yapı da bulunmaktadır. Zemin kotunda yer alan alışveriş merkezi ile birlikte yakın çevrede Bayraklı Rekreasyon alanı ve çocuk oyun alanları ile çok sayıda spor alanı bulunmaktadır.

Ege Perla farklı yüksekliklerde iki kuleden oluşmasına karşın, kulelerin birbirine göre konumu nedeniyle, oluşan gölge alanlar çakışmakta ve tek büyük bir kütle etkisi yaratmaktadır. Yapının yakın çevresinde yer alan diğer yüksek yapılar, yapının taradığı gölge izinin kısmen dışında kalmaktadır. Yüksek olan kulenin gölgesi alçak olan kuleyi etkilese de yapı kabuğu ve biçimlenme kararları nedeni ile gölge alan yapının sağır cephesinde oluşmaktadır. Yapıların gölgeleri, Altınyol, Bayraklı rekreasyon alanı ve İzmir Adliyesi'ni de etkilemektedir. Adliye çevresinde açık kamusal mekân düzenlemesi bulunmamaktadır ve gölge alanların etkileri yalnızca Adliye yapısının kapalı alanlarında görülmektedir.

Mistral

Mistral kuleleri, bir baza üzerinde birbirinden farklı yükseklikte iki kule olarak tasarlanmıştır. Yapının yakın çevresinde sanayi ve ticaret kullanımları yoğundur. Konut dokusundan uzakta yer alan yapının zemin kotunda yer alan alışveriş merkezi dışında, parselin kuzey sınırını oluşturan dere ve yakın çevresinde açık alan kullanım düzenlemeleri bulunmaktadır. Ancak bu alan yoğun trafik ve gürültü nedeniyle

kamusal kullanım yoğunluğuna sahip değildir.

Şekil 19'da Mistral kulelerinin oluşturduğu gölge alan sınırlarının konut dokusuna fazla ulaşmadığı görülmektedir. Yapının kuzeyinde yer alan Sunucu Plaza kısmen gölge alan etkisi altındadır. Yapı yakın çevresinde bulunan ancak yoğun kullanılmayan kamusal açık mekânlar da gölge etkisindedir. Kulelerin yarattığı gölge alanlar çakışmaktadır. Manas Bulvarı üzerinde yoğun gölge oluşumu, yaya ve araç kullanıcılarını da etkilemektedir. Ayrıca gölge etkisi Bayraklı Rekreasyon alanına kadar sınırlı da olsa uzanmaktadır.

Novus-Ventus

Novus-Ventus kuleleri yapımı ince yapı düzeyinde devam eden ve iki bloktan oluşan bir projedir. Yapılar tamamlanma yüksekliğine ulaştığı için çalışma kapsamına alınmıştır. İki kule de dikdörtgen plan şemasına sahiptir. Kulelerden birisi geniş yüzüyle denize paralel iken, diğeri dik olarak konumlanmıştır.

Yapının doğusunda az katlı konut ve işyerleri bulunmaktadır. Yakın çevresinde yer alan parsellerde yapılaşma yok denecek kadar azdır. Ayrıca yoğun kullanımlı İzmir Adliyesi de yapının güneyinde kaldığı için gölge etkisinde değildir.

Her iki bloğun gölgesi ayrı alanlar taramaktadır. Bu nedenle yapı kendi boyutlarından çok daha geniş bir gölge izi yaratmaktadır. Özellikle yapının doğu kesiminde kalan az katlı yapılar üzerine etkili biçimde gölge düştüğü görülmektedir. Yapının, konumu itibariyle, Bayraklı Rekreasyon alanına düşen gölge miktarı ise görece azdır.

Sonuç ve Değerlendirmeler

Bayraklı Bölgesi'nin yeni kent merkezi olarak ilan edilmesi ile birlikte bölgede, yüksek yapıların inşasına olanak sağlayan imar düzenlemeleri de oluşturulmuştur. Alanda inşası tamamlanmış yüksek yapıların sayısı, gelecekte yapılması olası yüksek yapılara kıyasla azdır. Ancak alanda bulunan az sayıda yüksek yapının bile kent kullanıcılarını hem yapıların içinde hem de kamusal açık mekânlarda etkilediği görülmektedir. Tekil olarak yüksek yapılara bakıldığında oluşan gölge alanlar fazla etkili değilmiş gibi görünse dahi tüm yapıların yıl içerisinde oluşturduğu gölge alanlar tek bir harita üzerine işlendiğinde etkinin gerçek boyutları görülmektedir (Şekil 21).

Yeni Kent Merkezi'nde yer alan yüksek yapıların gölge izleri yakın çevrelerinde mevsimlere ve saatlere bağlı olarak 2000 metreye kadar etki etmektedir. Yakın alanda yer alan yapılar ve kamusal mekânlar bu etkiye maruz kalmaktadır. Oluşan gölge alanlar diğer yüksek yapıları da etkilemektedir. Ayrıca yakın çevrede bulunan 3-4 katlı konut ve işyeri kullanımlı yapılar da gölge etkisindedirler. Bayraklı rekreasyon bölgesi başta olmak üzere, söz konusu alan yakınında bulunan oyun alanları, parklar, ana ulaşım arterleri, çok sayıda toplu taşıma bekleme alanları, kıyı kullanım alanları gibi kamusal düzenlemeler yüksek yapıların gölge etkileri altında kalmaktadır.

Mevsim gereklerine bağlı olarak gölge alanlar negatif ve pozitif etkiler yaratabilir. Kış aylarında ısınma ve aydınlanma gereksinimi artacağı için gölge alan oluşumu hem yapılar hem de kamusal açık alanlar için negatif etki yaratırken, yaz aylarında sıcaklık etkisinin daha az hissedilmesine katkısından ötürü pozitif olarak değerlendirilebilir.

Tüm bu incelemeler doğrultusunda yüksek yapılaşmaya açılan Yeni Kent Merkezi'nde yakın gelecekte artacak yüksek yapı sayısına bağlı olarak, gölge alan etkilerinin de artması beklenmektedir. Çalışmada yapıların yüksekliklerine, formlarına ve konumlarına göre farklı gölge oluşumlarına neden oldukları saptanmıştır. Bu çerçevede Yeni Kent Merkezi'nde planlanacak ve tasarlanacak yapılar için, söz konusu etkileri de dikkate alan bir tasarım rehberinin oluşturulması son derece önemlidir.

Yaz ve kış aylarında güneş ışınlarının farklı açılar ile yeryüzüne düşmesi nedeniyle gölge boyları da değişkenlik göstermektedir. Oluşturulacak tasarım rehberinde bu durum dikkate alınarak yüksek yapı yakın çevresinde hangi kriterlere bağlı kalınarak kentsel tasarım yapılacağı belirlenebilir. Ayrıca yüksek yapının inşa edilmesine olanak veren alanlarda, proje aşamasında yükseklik sınırlaması ya da form ile ilgili kısıtlamalar belirlenerek oluşacak gölge alanların etkilerinin önceden belirlenmesi mümkün olacaktır. Yeni Kent Merkezi'nde tasarlanacak yüksek yapılar kadar, kamusal açık ve kapalı mekân kullanımları da göz önünde bulundurulmalıdır. Böylelikle fiziksel değişimlere rağmen, kentsel tasarım kararları ile hem yapı hem de kent kullanıcılarının değişimlerden en az şekilde etkilenmesine olanak sağlayacak düzenlemeler yapmak mümkün olacaktır.

SOL ÜSTTE SIRAYLA Tepekule İş Merkezi Gölge Alan Analizi (Şekil 13)

Sunucu Plaza Gölge Alan Analizi (Şekil 14)

Megapol Tower Gölge Alan Analizi (Şekil 15)

My Plaza Gölge Alan Analizi (Şekil 16)

Folkart Towers Gölge Alan Analizi (Şekil 17)

Ege Perla Gölge Alan Analizi (Şekil 18)

Mistral Gölge Alan Analizi (Şekil 19)

Novus-Ventus Gölge Alan Analizi (Şekil 20)

Yeni Kent Merkezi Tüm Yüksek Yapılar Gölge Alan Analizi (Şekil 21)

KAYNAKLAR

• Ali, Mir M., Aksamija, A. 2008. "TowardsBetter Urban Life: Integration of CitiesandTallBuildings", 4th Architectural Conference on High Rise Buildings, 9–11 June, Amman, Ürdün.
• Brandão, R. 2005. "Solar access in tropicalcities: Towards a multi-criteria solar envelope, in PassiveandLow-Energy Architecture", 22, PLAE, Santiago.
• Clair, P.S. 2010. "TheClimate of Tallbuildings- An investigation of buildingheightandbio-climaticdesign". http://www.peterstclair.com/pdf/The-Climate-of-Tall-Buildings-Science- Review_LR.pdf. Son erişim tarihi: 15.04.2019.
• Dekay, M., and Brown, G. Z. Sun, Wind&Light: Architectural Design Strategies. Wiley, 2014
• Diktaş, E. O., Kişisel Fotoğraf Arşivi
• Givoni, B. 1992. "Climaticaspects of urban design in tropicclimates", Atmospheric Environment, vol 26B no 3, 397–406.
• Givoni, B. (1998) Climateconsideration in buildingand urban design. John Wiley&SonsInc. USA
• Google Earth, Baz Alan Fotoğraflarının alımında kullanılmıştır
• Knowles, R., Berry, R. 1980. "Solar EnvelopeConcepts: ModerateDensityBuilding Applications", University of Southern California, Los Angeles.
• Martin, L., March, L. 1972. "Urban Space andStructures", Cambridge UniversityPress, Londra.
• Monteiro, L. M. 2008. "Thermalcomfortpredictivemodels: Quantification of relation ships between microclimaticand thermal sensation variables for out door spaces assessment and design", Doktora tezi, Faculty of Architecture andUrbanism of University of SãoPaulo, SãoPaulo, Brezilya.
• Sarıkaya Dündar, D. (1997), Location of HighriseBuildings in İzmir Central Business District-İzmir Merkezi İş Alanlarındaki Yüksek Yapıların Konumu. D. E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi
• Sleeper, R. (1981), ArchitecturalGraphicStandards, AmericanInstitute&Architecture, p.112.
• William, P. Cunningham et al (1977), Environmentalscience, McGraw – Hill.
• Web 1: http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/7892fb3c2f009c6_ek.pdf
• Web2: http://farm8.staticflickr.com/7378/12211870995_bb768e4390_h.jpg
• Web 3: https://www.britannica.com/topic/ancient-lights/media/1/23348/118736
• Web 4: http://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/osman-muftuoglu/gunes-geldi-hos-geldi-28912135
• Web 5: http://www.egepostasi.com/haber/Izmir-in-yeni-kent-merkezi/116372
• Yalıner, A. İ., Kişisel Fotoğraf Arşivi