



Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

Araştırma Makalesi

Kentteki Konum ve Ulaşımına Bağlı Olarak Stadyumların İklim Değişikliğine Etkisi: Türkiye Örneği

 Ece BÜLBÜL ^{a,*},  Ruşen YAMAÇLI ^b

^a Mimarlık Anabilim Dalı, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE

^b Mimarlık Bölümü, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, TÜRKİYE

* Sorumlu yazarın e-posta adresi: ecebulbul90@gmail.com

DOI: 10.29130/dubited.886227

ÖZ

Küresel ısınmanın sonucu olarak iklim de değişime uğramaktadır. Küresel iklim değişikliğine negatif etkide bulunan ve her geçen gün olumsuz etkisini hızlandıran sektörlerden biri ulaşımdır. Ulaşım sektörü, atmosferdeki sera gazı emisyonunun %23'lük bölümünü oluşturmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de futbol en fazla ilgi gösterilen spor dalıdır. Bu nedenle futbolun oynandığı stadyum yapıları da aynı derecede öneme sahiptir. Bu noktada ulaşım yılın belirli zamanlarında yüksek oranda katılım gösteren şehrin stadyumlarının konumuna dikkat çekmek gerekir. Bu çalışmada İzmir Atatürk Stadyumu, Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu ve İstanbul Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nun kentteki konumları ulaşım açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda; stadyumların kent merkezinin dışında, otoyol ve ulaşım hatlarına yakın olacak şekilde tasarlanması ile atmosfere etki eden CO₂ emisyonunun ulaşım kaynaklı etkisinin azalacağı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, Küresel ısınma, Sera gazı emisyonu, Stadyum, Ulaşım

The Effect of the Stadiums on Climate Change Depending on Location and Transportation: The Case of Turkey

ABSTRACT

As a consequence of global warming, climate also has been changing. Transportation is one of the sector that have an adverse impact on global climate change and speed up such an impact day by day. This sector forms the 23 percent of greenhouse gas emission in the atmosphere. Football is the most popular sport branch not only in Turkey but in the world, also. Therefore, football stadium structures are equally important as well. It is necessary to underline the location of the stadiums in a city that provide a high level of participation to the transportation at certain times of the year. In this study, the locations of Izmir Ataturk Stadium, Konya Metropolitan Municipality Stadium and Istanbul Ataturk Olympic Stadium in the cities have been evaluated in terms of transportation. As a result of this evaluation, it has been put forward that the transportation related effect of CO₂ emissions effecting the atmosphere will be reduced by designing the stadiums outside the city center and close to the highways and transportation lines.

Keywords: Climate change, Global warming, Greenhouse gas emission, Stadium, Transportation

I. GİRİŞ

İnsanların zaman içinde yapmış olduğu eylemlerden kaynaklanan sera gazı (GHG) emisyonlarının çevreye büyük zararları olmaktadır. Bu zararlardan en önemlisi iklim değişikliğidir. Dünya atmosferine etki eden önde gelen sera gazı emisyonları %82 karbondioksit (CO₂), %10 metan (CH₄), %5 nitröz oksit (N₂O) ve %3 florlu gazlardır. Sera gazı emisyonlarının büyük çoğunluğuna sebep olan ulaşımın, bir yerden bir yere gidebilmek amacıyla tercih edilmiş olduğu ulaşım biçimi, çevreye vermiş olduğu etkinin derecesini belirlemektedir [1]. Fosil yakıtlı ulaşım araçlarının trafikte geçirdiği süreler arttıkça çevreye verilen zararlar gün geçtikçe artmaktadır.

Spor, toplumlar için önem arz etmektedir. İnsanlar, spor etkinliklerine katılım sağlarken çevreye olumsuz etkiler sağlayabilmektedir. Birleşmiş Milletler bu durum için şu yorumda bulunmuştur: “Spor etkinlikleri, spor tesisleri, spor faaliyetleri ve spor malzemeleri üretimi doğal çevre üzerinde bir etkiye sahiptir”. Spor etkinliklerine katılım sağlayan insanların tercih edilmiş olduğu ulaşım yönteminin çevresel sürdürülebilirlik üzerinde olumsuz etkisi olabilmektedir. Bu katılımcıların spor organizasyonunun düzenlendiği yere ulaşım sağlamak için uçak, araba, otobüs veya tren gibi ulaşım yöntemlerinden birini seçmesi gerekmektedir. Yakıtı fosil yakıtlardan sağlanan ulaşım biçiminin seçilmesiyle CO₂ emisyonuna neden olunabilir veya bisiklet, yürüyüş gibi ulaşım sayesinde emisyonlardan kaçınılabılır [1]. Küresel çaptaki emisyonların %70’ini karayolu, %12’sini havayolu, %11’ini denizyolu, %2’sini demiryolu oluşturmaktadır [2]. 2024 Avrupa Futbol Şampiyonası için aday olan Almanya ve Türkiye’nin ulaşım altyapısı kıyaslandığında; UEFA, Almanya’yı merkezi konumu, iyi seviyede ve gelişmiş olan havayolu, demiryolu ve karayolu ağı ile uluslararası seyircilerin erişimini kolaylaştıran ulaşım alternatifleri açısından olumlu bulurken, Türkiye’nin ulaşım altyapısı ve çeşitliliğini yetersiz bulmuştur [3]. Avrupa’da 25,6 milyon izleyici büyük ölçekli spor etkinliklerine katılmak için seyahat etmektedir. 25,6 milyon seyirci 210.000 ton CO₂ emisyonu üretir ve her birey tarafından 8 kg CO₂ salınır [4]. Vancouver’daki 2010 Olimpiyat Kış Oyunlarında üretilen 268.000 ton CO₂ emisyonunun %70’ine karşılık gelen 187.000 tonunu ulaşım oluşturmaktadır. Güney Afrika’daki 2010 Dünya Kupası’nda ulaşım, toplam emisyonun %86’sına denk gelen 2.8 milyon ton CO₂ emisyonundan sorumludur. 2005 yılında Almanya’daki tüm spor etkinliklerinin neden olduğu CO₂ emisyonunun %90’ından fazlasını ulaşım oluşturmaktadır [1]. Şehir dışında düzenlenen spor organizasyonlarına giden kitlenin yanı sıra bir de kendi şehrindeki etkinliğe katılım sağlamak için ulaşım araçlarından birini tercih etmek durumunda olan seyirciler bulunmaktadır. Bu noktada stadyumların kentteki konumları önemli olmaktadır. Stadyumların kentteki konumuna göre çevreye vermiş olduğu etki daha az ya da daha çok olacaktır.

Yapılan literatür araştırmalarında, stadyumun kentteki konumunun atmosferdeki CO₂ emisyonu miktarıyla bağlantısının olduğu çok sayıda makale ve yayın olduğu tespit edilmiştir [1],[4]-[9]. Stadyumların kentteki yerleşimleri üç şekilde olmaktadır: Şehir merkezinde veya yakın çevresinde konum, şehir içindeki konum, banliyölerde konum [5]. Bu çalışmada Türkiye’den seçilmiş olan kent merkezindeki İzmir Atatürk Stadyumu, kent içindeki Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu ve banliyödeki İstanbul Atatürk Olimpiyat Stadyumu’nun ulaşım nedeniyle atmosferde oluşturacağı CO₂ etki düzeyleri değerlendirilerek stadyum inşaatı için kentteki en uygun bölgenin tespiti amaçlanmıştır. Böylelikle özellikle maç günlerinde yoğun kalabalığın ulaşımından kaynaklanacak CO₂ emisyonunun azaltılmasına katkıda bulunulması hedeflenmiştir.

II. KURAMSAL ARKA PLAN

A. AÇIK YEŞİL ALANLARIN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yeşil alanların ve bitki örtüsünün sıcaklıkları düşürücü etkisi bulunmaktadır. Yeşil alanların azalması; özellikle kent merkezindeki yeşil alanların ve bitki örtüsünün azalması ve tahrip edilmesi ısı emilimini artırıcı etki gösterecektir. Bina ve yüzeylerdeki ısı emilimi çevreye yayılıp önemli derecede sıcaklık

artışına neden olacaktır. Kentteki ağaç miktarı artırılarak kentsel ısı adaları azaltılabilmektedir. Ağaçların gölgelendirme, rüzgârı önleme, terleme-buharlaştırma özellikleri sayesinde binalarda yazın soğutma için harcanan enerji azaltılabilmektedir. Kent ağaçları, enerji tasarrufunun yanı sıra atmosferdeki CO₂ oranının azaltılmasında da büyük rol oynamaktadır [10]. Kent nüfusunun özellikle son yıllarda artış göstermesiyle birlikte yapılaşma da beraberinde artmıştır. Bina inşaatı için gerekli alanın yaratılabilmesi için var olan yeşil alanların tahrip edilmesine bir de kentin yoğun hava kirliliği eklenince küresel ısınmaya negatif yönde etki gözlenmektedir. Özellikle stadyum gibi inşaatı için geniş alanlara ihtiyaç duyulan yapılar, çok fazla yeşil alan kaybına neden olabilmektedir.

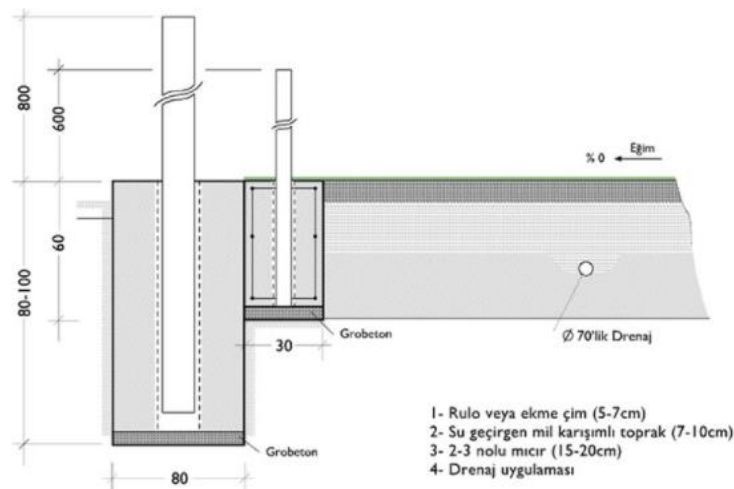
Rusya'da gerçekleştirilen 2018 FIFA Dünya Kupası için inşa edilen Spartak Stadyumu'nun inşaat nedeniyle çevreye verdiği zararı azaltabilmek amacıyla çevre düzenlemesine gidilmiştir. 280.000 m² olan toplam stadyum arazisinin 80.000 m² alanı yeşil alan olarak ayrılmıştır. Çevre düzenlemesi için yalnızca Rusya'nın orta kesiminde doğal olarak yetişen bitki türleriyle bir habitat oluşturulmuştur [8]. Yeşil alanlar enerji tasarrufu, atmosferde daha az karbondioksitin tutulmasını, sera etkisinin azaltılmasını, erozyonun önlenmesini, su dengesini, biyolojik çeşitliliğin korunmasını, oksijen üretilmesini sağlayarak ve sıcaklığın düşürülmesine katkı sağlayıp serinlik etkisi yaratarak iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltabilmektedir. Bu nedenle bir alanı yapılaşmaya açarken mevcut yeşil alanlara müdahalede bulunmadan stadyum yapımı düşünülmelidir. Ayrıca olabildiğince stadyum alanlarının çevreye verdiği zararı azaltabilmek amacıyla stadyum çevresinde ve hatta stadyumun çeperinde ve zemininde yeşili barındıran tasarımların yapılması sağlanmalıdır.



(a)

(b)

Şekil 1. (a) Spartak Stadyumu'nun çevre düzenlemesi ve (b) Dalian Shide Stadyumu'nun yeşil duvarları [8]-[11]



Şekil 2. Doğal çim futbol sahasının altyapı detay kesiti [12]

B. STADYUMLARIN KENTTEKİ KONUMLARI

Araştırmacılara göre spor tesisleri kentte üç konumda bulunmaktadır: şehir merkezinde veya merkezin yakınındaki konum, şehir içindeki konum ve banliyölerdeki konum. Spor tesislerinin şehir merkezinde konumlanmasının ortaya çıkışı, tarihi nedenlere dayanmaktadır. Eski zamanlarda spor tesisi, kent yerleşkesinin merkezinde değil de yakın çevresinde inşa edilmesine rağmen yerleşimin zamanla şehir dışına doğru genişlemesiyle spor tesisleri merkezi konumda kalmıştır. 1990'ların başından itibaren spor tesislerinin şehir merkezinde olmasının bir başka nedeni de Amerika Birleşik Devletleri gibi birçok şehrin ekonomilerini canlandırmak istemeleridir. Bu nedenle 1997 yılına kadar spor tesislerinin %50'sinden fazlası şehir merkezinde inşa edilmiş olup hentbol ve buz hokeyinde bu oran daha da yüksek olmuştur [5]. Stadyumun kent merkezinde bulunmasının bu iki nedenine bakıldığında biri kentleşmenin getirmiş olduğu büyümenin sonucundan kaynaklanırken bir diğer nedenin ekonomiyi hareketlendirmek amacıyla bilinçli olarak yapıldığı görülmektedir. Kent merkezlerine bakıldığında yeme-içme, sosyal donatılar gibi bireyin ihtiyaç duyabileceği her türlü imkân ulaşmanın kolaylığı görülmektedir. Bu nedenlerden stadyumu kent merkezinde inşa etmenin cazip bir tarafı olduğu görülmekle birlikte kentin sıkışıklığı nedeniyle maç günlerinde trafik sıkıntısı olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Spor tesislerinin ne şehrin tam merkezinde ne de çok uzağında olduğu bir diğer lokasyon tercihi de şehrin içinde olması durumudur. Bu tercihin altında yatan neden, tesis için daha büyük alana ihtiyaç duyulması nedeniyle yeni yer arayışı; fakat bunun mevcut alanda gerçekleştirilemeyişi ve izleyici sayısının düşmesini önlemek adına şehrin çok uzağına gidilmek istenmemesidir [5].

Amerika Birleşik Devletleri'nde mevcut spor tesislerinin genişlemeye ve modernizasyona ihtiyaç duyması; fakat bunun merkezden ziyade ucuz banliyö arazilerinde yapılmasının daha kolay olması, aynı zamanda merkezdeki mevcut tesisin bulunduğu arazinin iyi bir fiyata satılmasıyla ekonominin canlandırılması düşüncesiyle 1960'lar ve 1970'lerde spor tesisleri banliyölerde inşa edilmiştir. Tesislerin banliyölerde inşa edilmesinin başka nedenleri de otoyola yakın olması sayesinde ulaşımının kolay olması, seyircilerin yakınlarda yaşayanlara rahatsızlık vermeyecek olması ve o dönemlerde banliyölerin spor tesisine olan ilgiyi artıracak alışveriş merkezi, otel gibi yapılarının yapımına müsait olmasıydı [5]. Banliyölerde inşa edilecek stadyumların ulaşım alt yapısı doğru kurgulandığı takdirde diğer konum tercihlerine göre avantajlı olabileceği anlaşılmaktadır. Her ne kadar banliyöler kent merkezleri kadar canlı sosyal donatılara sahip olamasa da stadyumda çalışan personelin ve maç günlerinde stadyuma gelecek seyircilerin yeme-içme vb. ihtiyaçları stadyum içerisindeki mekânsal çözümlerle giderilebilir.

C. YEŞİL BİNA SERTİFİKA SİSTEMLERİ VE FIFA KRİTERLERİNDE ULAŞIMIN ÖNEMİ

Çevreye verilen zararı azaltmak adına çeşitli önlemler alınmaktadır. Bu önlemleri sağlayan yapılara LEED, BREEAM, Green Star, CASBEE, SBAT, DGNB gibi yeşil bina sertifikaları verilmekte aynı zamanda bu sertifikaların kriterlerini sağlayan stadyumlar spor organizasyonunun yapılacağı stadyum olarak seçilme konusunda bir adım öne geçebilmektedir. Bu sertifikalara ek olarak ve stadyum tasarımında standartları belirleyen FIFA kriterlerinde de çevreye verilen zararı azaltmak için önlemler alınmış olup bunlardan biri de ulaşımıdır.

C.1. LEED Sertifikasında Ulaşım Kriteri

Amerikan Yeşil Bina Konseyi tarafından oluşturulan LEED Sertifikasında konum ve ulaşım kategorisi Leed Versiyon 4 ile LEED Sertifikası kriterlerinden biri olmuştur. Konum ve ulaşım kategorisiyle birlikte küresel ısınmaya sebep olan ve binaya ulaşım sağlayanların kullandığı araçlardan atmosfere salınan sera gazının (karbon ayak izi) azaltılması amaçlanmıştır. Binanın doğal kaynakların ve hasat veren topraklarda konumlanmaması, bunun yerine sosyal yaşama yakın olması gerektiği

belirtilmektedir. Konum ve ulaşım kategorisinin oluşturduğu krediler bina çevresindeki konut yoğunluğu, binanın su kaynaklarına uzaklığı, toplu taşıma araçlarına konum, binadaki bisiklet park alanları ve yeşil araç park ve şarj istasyonlarıdır [13].

C.2. BREEAM Sertifikasında Ulaşım Kriteri

İngiliz Building Research Establishment (BRE) tarafından ilk kez 1990 yılında piyasaya sürülen BREEAM Sertifikası, kategorilerinden olan ulaşım derecelendirme için yapılan puanlamada %8'lik bir payla bisiklet ve toplu taşıma araçlarının kullanımını teşvik etmektedir [14]. BREEAM Sertifikasının atmosferdeki CO₂ emisyonu oranını azaltmak adına taşıt kullanımını sınırlandıracak yönde çalışmalar yapması çevresel kirliliği önleyecek önemli bir adımdır.

C.3. Green Star Sertifikasında Ulaşım Kriteri

Green Star, 2003 yılında Avustralya Yeşil Bina Konseyi tarafından tanıtılmış olup, Avustralya'nın çevresel sürdürülebilirliği derecelendirmek için ulusal olarak tanınan ve gönüllü tek sistemidir. Green Star Sertifikasında topluluklar, tasarım ve bina, iç mekânlar, performans olarak 4 adet derecelendirme sistemi mevcuttur. Bunlardan topluluklar derecelendirme sistemi hariç diğer üçünde ulaşım ile ilgili kriter bulunmaktadır. Tasarım ve bina, iç mekânlar derecelendirme sisteminde ulaşım ile ilgili olarak araba taşımacılığının bağımlılığını azaltan ve alternatif ulaşım yöntemlerini teşvik eden projeler ödüllendirilir. Performans derecelendirme sisteminde ise yolcuların tek yolcu kapasiteli araçlara bağımlılığını azaltan projeler ödüllendirilir ve alternatif ulaşım yöntemlerinin kullanılmasını teşvik eder [15]. Tek kişilik araçların gidip gelmek için kullanılması, emisyonlar ve devam eden kullanım ve fosil yakıtlara bağlılık açısından önemli bir çevresel etkiye sahiptir. Binalar trafikten doğrudan sorumlu olmasalar da, buldukları yere ve ulaşım ile ilgili hizmetlere veya sundukları seçeneklere göre işe gidip gelme alışkanlıklarını etkileyebilirler. "Ulaşım" kategorisi, tek kişilik araç kullanımını engelleyen ve toplu taşıma, yürüme veya bisiklet gibi alternatif ulaşım yöntemlerinin kullanımını teşvik eden stratejileri ve eylemleri ödüllendirir [16]. Green Star Sertifikasında tek kişilik araç kullanımı sınırlandırılıp toplu taşımaya yönlendirilerek trafiğe çıkan araç sayısı azaltılmış olmaktadır.

C.4. CASBEE Sertifikasında Ulaşım Kriteri

2004'te Japonya Sürdürülebilir Bina Konsorsiyumu tarafından geliştirilen yeşil bina sertifika sistemi olan CASBEE'de yapının çevresel kalitesi ve performansı kategorisinin servis kriteri altında binaya ulaşım maddesi ele alınmaktadır [17].

C.5. SBAT Sertifikasında Ulaşım Kriteri

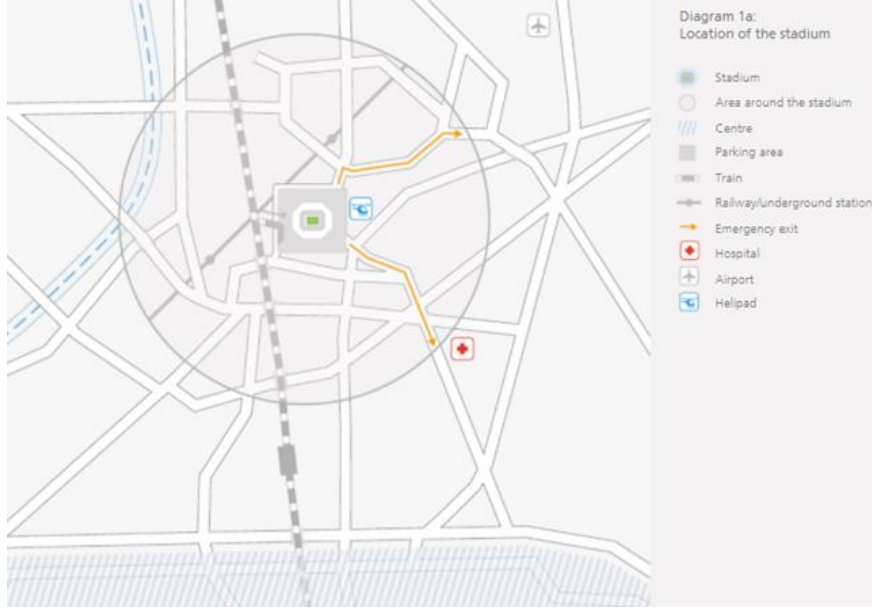
2010 Dünya Kupası maçlarının oynanacağı Güney Afrika Cumhuriyeti tarafından iyileştirilecek veya yeniden inşa edilecek stadyumların çevreci olması adına Güney Afrika Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Konseyi (CSIR) SBAT'ı geliştirmiştir. SBAT, FIFA kriterleri dışında stadyumların sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiği ilk çalışmadır. SBAT kapsamında stadyumlar çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik anlamında kapsamlı değerlendirilmektedir. Stadyuma ulaşım, yaya ve bisiklet yolları sosyal sürdürülebilirlik başlığı altında değerlendirilmektedir [17].

C.6. DGNB Sertifikasında Ulaşım Kriteri

DGNB, 2008 yılında Almanya'da oluşturulmuştur. DGNB sertifikasında arsa ana başlığı altında ulaşım erişimi, belirli kullanım tesislerine erişim alt başlığı ile ulaşım konusu sertifika alımlarında aranan kriterlerden biridir [18].

C.7. FIFA Kriterlerinde Ulaşım Kriteri

Dünyanın dört bir yanındaki birçok ünlü stadyum, her yönden komşu yollar, binalar ve kanallar ile son derece gelişmiş konumlardadır. Bir yerleşim yeri banliyö haline geldikçe ve toplu taşıma araçlarından izole edildikçe, gerekli ek otoparkı barındırmak için stadyum alanlarının daha büyük hâle gelmesi gerekecektir. Bu durumda, ana yollara ve otoyollara rahat ve çoklu erişim önemlidir. İdeal bir dünyada, en uzak konum muhtemelen toplu taşımaya, ana yollara, otoyollara ve oyunlar oynanmadığında başkaları tarafından kullanılabilir parklara iyi erişime sahip büyük bir şehir merkezi alanı olacaktır. Uluslararası etkinliklere ev sahipliği yapma hırsına sahip bir stadyum, otellere, aktif ticari ortamlara ve en az bir uluslararası havalimanına rahatça ulaşılabiliriyorsa, etkinlik sahipleri için daha caziptir. Ulaşım altyapısının geliştirilmesi maliyetlidir. Bir stadyumun konumuna ilişkin nihai kararın, mevcut toplu taşıma altyapısına (demiryolu, otobüs, taksi ve havaalanı) ne kadar yakın olduğuna bağlı olması önerilmektedir [19]. FIFA Kriterleri stadyum tasarımı için gerekli standartları belirlerken aynı zamanda günümüzün sorunlarından olan iklim değişikliğini azaltmaya yönelik maddeleri de bünyesinde bulundurmaktadır. Böylelikle özellikle büyük organizasyonlarda yer almak isteyen stadyumlar FIFA Kriterlerini sağlama konusunda bir nevi zorunlu tutularak stadyum inşaatı ve kullanımı sırasında çevre kirliliğinin daha az olması sağlanmaktadır.



Şekil 3. FIFA kriterlerine göre stadyumun yakın çevresi ve ulaşım araçlarına göre konumu [19]

III. MATERYAL VE METOT

Çalışma kapsamında literatürde de bahsedilmiş olan kent içinde 3 tür konuma sahip olan stadyumların her bir türü için 1'er adet stadyum seçilmiştir. Bu stadyumlarda gerçekleştirilecek etkinliğe stadyumun bulunduğu şehirden ve şehir dışından katılım gösterecek izleyicilerin ulaşım alternatifleri tespit edilmiş olup, bu ulaşım biçimlerinin atmosfere vereceği CO₂ emisyonunun stadyumun konumu ile ilişkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Stadyumlar, izleyici kapasitesi fazla olan stadyumlar arasından seçilmiştir. İncelenecek stadyumların kapasite gözetilerek seçilmesinin nedeni spor organizasyonuna gelecek çok sayıda izleyicinin araç trafiğine aynı anda katılım sağladığında atmosfere verdiği CO₂ emisyonunu daha iyi ortaya koyabilmektir. Şehir merkezindeki stadyum için İzmir ilindeki İzmir Atatürk Stadyumu, şehir içindeki

stadyum örneği için Konya ilindeki Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu, banliyödeki stadyum örneği için de İstanbul ilindeki Atatürk Olimpiyat Stadyumu seçilmiştir. Bu 3 adet stadyumun Google Maps ve Moovit uygulamaları aracılığıyla metro, otobüs ve tramvay durağına; havalimanı, otopark ve tren garına olan mesafesi ve süresi incelenmiştir.

Stadyuma şehir içinden ulaşım sağlayacakların toplu ulaşım alternatiflerini ve stadyuma yakın durak isimlerini öğrenebilmek amacıyla Moovit uygulaması kullanılmıştır. Durak isimleri öğrenildikten sonra bu toplu taşıma araçlarına stadyum çıkışı erişim sağlamak isteyen izleyicilerin stadyum-durak arası yürüme mesafesi ve süresini tespit edebilmek amacıyla Google Maps ve Moovit uygulamalarından faydalanılmıştır. Google Maps uygulamasında öncelikle arama bölümüne stadyum ismi girilip, sonrasında “yol tarifi al” seçilerek buradan durak ismi yazılmıştır. Durak-stadyum arasındaki yürüme mesafesi ve süresi öğrenilmek istendiği için uygulamadaki ulaşım alternatiflerinden yürüme seçeneği seçilmiştir. Bu durum her 3 stadyumun metro, tramvay veya otobüs duraklarına olan mesafesini ve süresini öğrenmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Google Maps aracılığıyla bilgisine erişim sağlanamayan mesafe ve süreler için de Moovit uygulaması kullanılmıştır.

Stadyumdaki etkinliğe şehir dışından katılacakların uçak, tren veya otobüs ulaşım araçlarından birini tercih etmeleri durumunda havalimanı, tren garı veya otopark stadyuma araba ile yapılacak yolculuk mesafesini ve süresini bulabilmek için Google Maps uygulamasından yararlanılmıştır. Uygulamaya stadyum ismi yazıldıktan sonra “yol tarifi al” seçilip o ildeki havalimanı, tren garı veya otopark ismi yazılmıştır. Bu konulardan stadyuma araba ile gerçekleştirilecek ulaşımın mesafesi ve süresi öğrenilmek istendiği için uygulamada ulaşım seçeneklerinden araba seçilmiştir.

Şehir içi ve şehir dışından stadyuma ulaşım imkânı sunan toplu taşıma araçlarının yanı sıra bir de özel araçlarıyla stada gelebilecek olanlar için stadyumların otopark kapasitelerini öğrenmek amacıyla literatür araştırılması yapılmıştır.

IV. BULGULAR

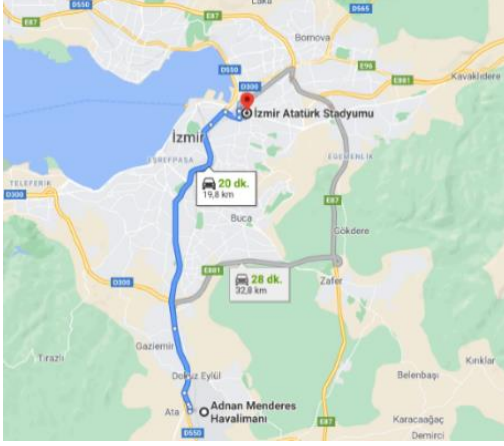
A. ŞEHİR MERKEZİNDEKİ ÖRNEK İÇİN SEÇİLEN STADYUM

A.1. İzmir Atatürk Stadyumu-Konak/İzmir

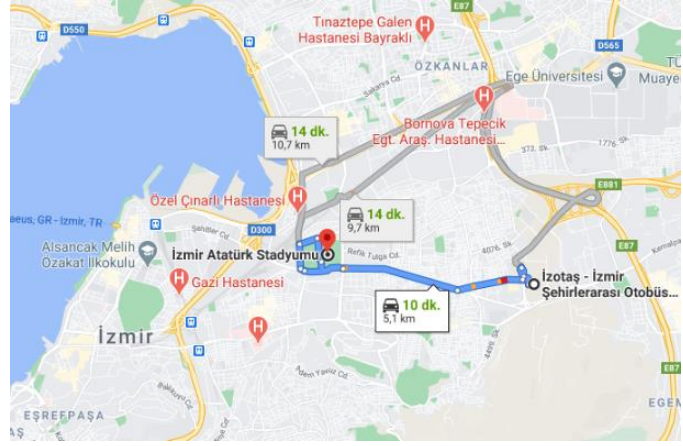
İzmir Atatürk Stadyumu, 1971 yılında Akdeniz Oyunları için inşa edilmiş olup Türkiye'nin en büyük atletizm sahasına sahiptir [20]. Koltuklanma çalışmasından sonra kapasitesi 51.337 olan stadyum [21], 16 Mayıs 1981'de Göztepe-Karşıyaka maçında 80.000 izleyiciyle “İkinci Ligde seyirci rekoru kırılan müsabaka” olarak anılmaktadır [22].



Şekil 4. İzmir Atatürk Stadyumu ve çevresi [20]

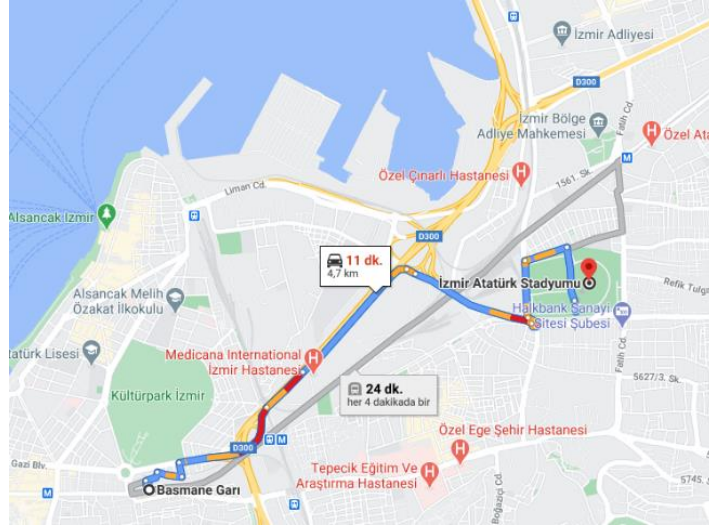


(a)



(b)

Şekil 5. İzmir Atatürk Stadyumu'nun (a) havalimanı ve (b) otobüs terminaline olan uzaklığı [23],[24]



Şekil 6. İzmir Atatürk Stadyumu'nun tren garına olan uzaklığı [25]

Şekil 5 ve 6'dan anlaşıldığı üzere; İzmir Atatürk Stadyumu'nda oynanacak maçlara şehir dışından gelecek izleyicilerin tercih edebileceği ulaşım araç tercihleri uçak, otobüs veya tren olabilir. Stadyumun Adnan Menderes Havalimanına uzaklığı 19,8 km olmak üzere araba ile varış süresi tahmini 20 dakikadır. Stadın İzmir Şehirlerarası Otobüs Terminaline olan uzaklığı ise 5,1 km olup araba ile tahmini varış süresi 10 dakikadır. Stadyumun Basmane Garına olan uzaklığı 4,7 km olmak üzere araba ile varış süresi tahmini olarak 11 dakikadır.

İzmir Atatürk Stadyumu'nun yakınlarında Birinci Sanayi Sitesi, Kamil Tunca Bulvarı, Taç Sanayi, Çamdibi Sağlık Ocağı, Halkapınar Spor Salonu ve Mersinli otobüs durakları bulunmaktadır [26].

Tablo 1. Otobüs duraklarının İzmir Atatürk Stadyumu'na olan yürüyüş mesafesi ve yaklaşık süresi [26]

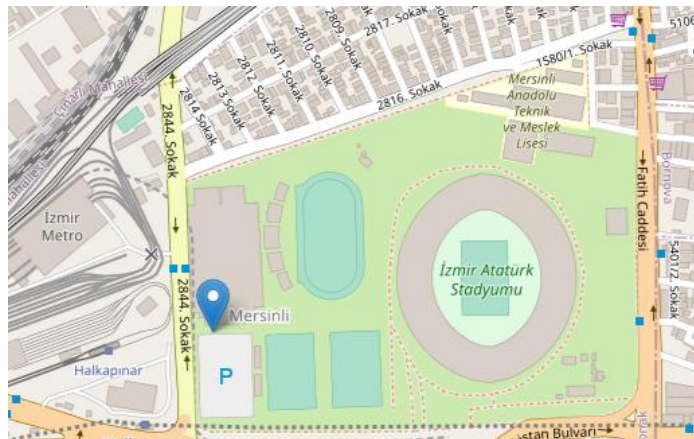
Otobüs Durak İsmi	Mesafe	Süre (tahmini)
Birinci Sanayi Sitesi Durağı	282 metre	6 dakika
Kamil Tunca Bulvarı Durağı	461 metre	8 dakika
Taç Sanayi Durağı	467 metre	8 dakika
Çamdibi Sağlık Ocağı Durağı	509 metre	9 dakika
Halkapınar Spor Salonu Durağı	579 metre	10 dakika
Mersinli Durağı	844 metre	13 dakika

İzmir Atatürk Stadyumu'nun yakınlarında Halkapınar hafif raylı durağı bulunmaktadır [26]. Stadyumun Halkapınar durağına olan yaklaşık yürüyüş mesafesi 1,1 km, tahmini varış süresi 14 dakikadır [27].

İzmir Atatürk Stadyumu'nun yakınlarında Halkapınar metro durağı bulunmaktadır [26]. Stadyumun Halkapınar metro durağına olan yaklaşık yürüyüş mesafesi 1,5 km, tahmini varış süresi 18 dakikadır [28].



Şekil 7. İzmir Atatürk Stadyumunun metro, tramvay ve en yakın otobüs durağına yürüyüş mesafesi ve süresi [29]



Şekil 8. İzmir Atatürk Stadyumu Otoparkı [30]

Şekil 8’de de görüldüğü üzere; İzmir Atatürk Stadyumu’na ait açık otopark bulunmaktadır [30]. Otoparkı bulunmasına rağmen, otopark sorunu yaşanmakta yeterli gelmemektedir. Otopark yetersizliğinin olması stadyuma kendi araçlarıyla gelen seyircilerin park sıkıntısı yaşamasına neden olmaktadır.

B. ŞEHİR İÇİNDEKİ ÖRNEK İÇİN SEÇİLEN STADYUM

B.1. Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu-Selçuklu/Konya

1950 yılında yapılmış olan stadyumun (Atatürk Stadyumu) güncel gereksinimleri karşılayamadığı farkına varılınca Konya Büyükşehir Belediyesi tarafından ihtiyaçlara yönelik yeni bir stadyum projesi hazırlanmasına karar verilmiştir. Konya Atatürk Stadyumu yerleşim olarak kent merkezine yalnızca 1 km uzaklıkta olmasına ve kent içi ulaşım ağlarına ve Konya Tren Garı’na yakın olmasına rağmen yeni yapılması planlanan stadyumun yeri konusunda başka bir konum tercih edilmiştir. Yeni bir konumun tercih edilme nedeni ise eski stadyum yerleşiminin çevresinin zaman içerisinde gelişip büyümesiyle, stadyumun kent içinde sıkışmasıdır [6].



(a)



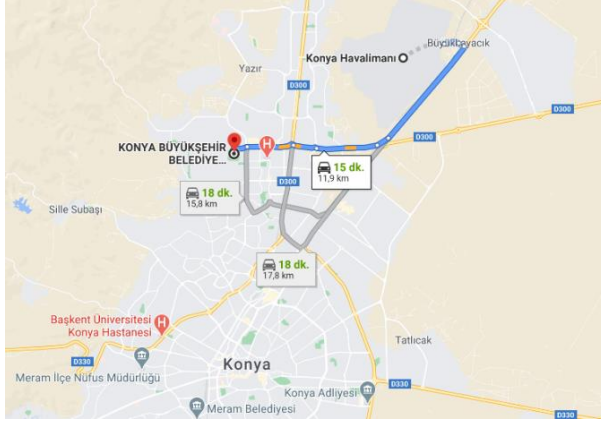
(b)

Şekil 9. Konya Atatürk Stadyumu’nun (a) 1970’li yıllardaki ve (b) son görünümü [6]

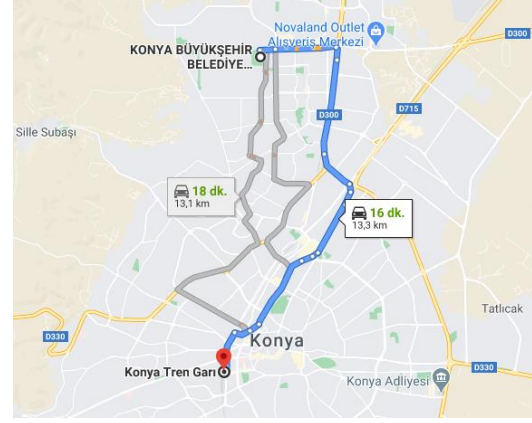
Yeni inşa edilecek stadyum için kent merkezine 9 km uzaklıktaki Selçuklu ilçesinin Parsana Mahallesi’nde 400.000 m²’lik alan tercih edilmiştir. Tercih edilen konum, şehrin yeni genişleme bölgesi üzerinde olması ve havalimanı ve toplu ulaşımlara yakınlığı göz önünde bulundurularak seçilmiştir. 2014 yılında açılan Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu’nun 41.981 seyirci kapasitesi bulunmaktadır [6].



Şekil 10. Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu ve yakın çevresinden görünüm [6]

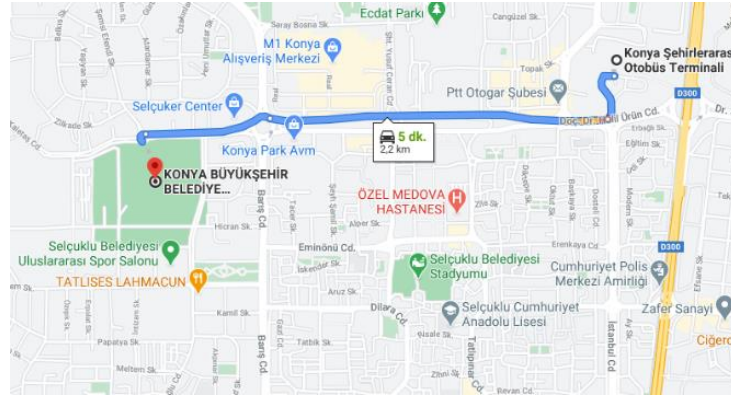


(a)



(b)

Şekil 11. Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'nun (a) havalimanına ve (b) tren garına uzaklığı [31], [32]



Şekil 12. Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'nun otobüs terminaline olan uzaklığı [33]

Şekil 11 ve 12'den de görüldüğü üzere; Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'nda oynanacak maçı izlemek amacıyla şehir dışından gelecek olan izleyiciler havalimanından stadyuma olan 11,9 km mesafeyi araba ile tahmini 15 dakikada, tren garından stadyuma olan 13,3 km mesafeyi araba ile tahmini 16 dakikada, otogardan stadyuma olan 2,2 km olan mesafeyi ise araba ile tahmini 5 dakikada almaktadır.

Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'nun yakınlarında İntizam Sokak, Yaşayan Sokak, Ünal Sokak, Taraftar ve Konya Dış Hastanesi otobüs durakları bulunmaktadır [34].

Tablo 2. Otobüs duraklarının Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'na yürüyüş mesafesi ve yaklaşık süresi [34]

Otobüs Durak İsmi	Mesafe	Süre (tahmini)
İntizam Sokak Durağı	711 metre	11 dakika
Yaşayan Sokak Durağı	780 metre	12 dakika
Ünal Sokak Durağı	825 metre	13 dakika
Taraftar Durağı	893 metre	14 dakika
Konya Dış Hastanesi Durağı	1230 metre	18 dakika

Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'nun yakınlarında Erenkaya hafif raylı durağı bulunmaktadır. Stadyumdan durağa yürüme mesafesi 3142 metre, tahmini yürüme süresi 42 dakikadır [34].



Şekil 13. Konya Büyükşehir Belediye Stadi'nin tramvay/en yakın otobüs durağına yürüyüş mesafesi-süresi [35]

Stadyumun 120 engelli araç, 112 otobüs olmak üzere toplam 1762 araçlık açık otoparkının yanı sıra bodrum katında 500 araçlık kapalı otoparkı bulunmaktadır [36].

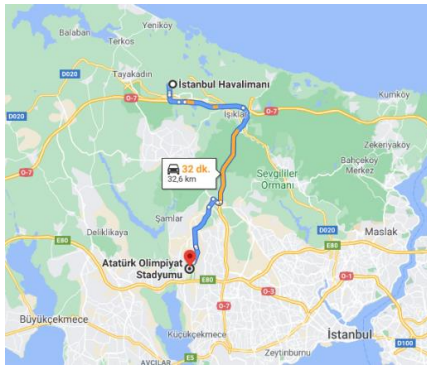
C.BANLİYÖDEKİ ÖRNEK İÇİN SEÇİLEN STADYUM

C.1. Atatürk Olimpiyat Stadyumu-İkitelli/İstanbul

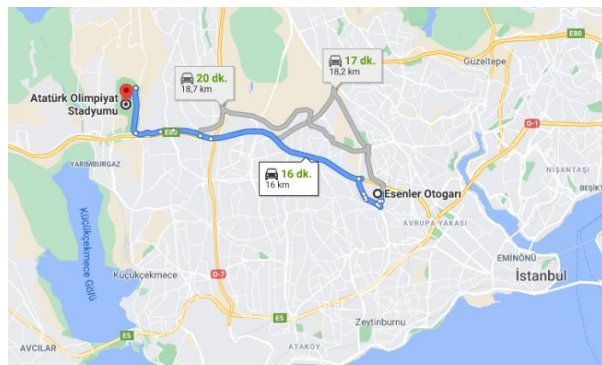
Olimpiyat oyunlarının İstanbul'da düzenlenmesi fikriyle birlikte Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nun inşa edilme süreci başlamıştır. Stadyumun 2002'deki açılışından sonraki 13 yıllık sürede yakın civarda Başakşehir, Bahçeşehir vb. nüfusu milyonu aşan yerleşim bölgeleri oluşmuş, metro yapımı tamamlanmış ve araba ile ulaşım yolları düzenlenmiştir [37]. Stadyum günümüzde 76.761 seyirci kapasitelidir [38].



Şekil 14. Atatürk Olimpiyat Stadyumu ve yakın çevresinden görünüm [39]

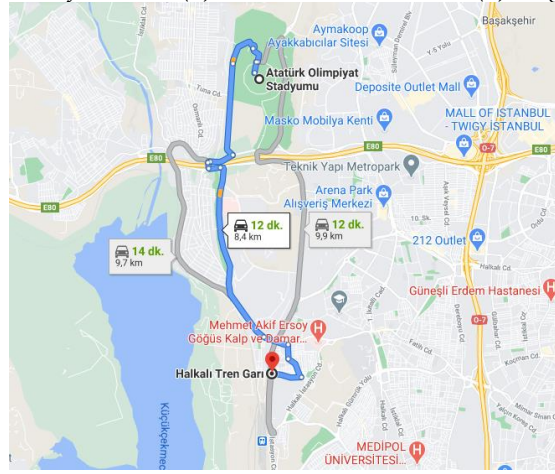


(a)



(b)

Şekil 15. Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nun (a) İstanbul Havalimanı ve (b) otogara olan uzaklığı [40],[41]



Şekil 16. Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nun tren garına olan uzaklığı [42]

Şekil 15 ve 16'dan da anlaşıldığı üzere; Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nda düzenlenecek maçları izlemek için şehir dışından gelenler, stadyuma uzaklığı 32,6 km olan İstanbul Havalimanı'nı tercih etmeleri durumunda stadyuma araba ile tahmini 32 dakikada varabilmektedir. Otobüsle gelmeyi tercih edenler, stadyumdan Esenler Otogarı'na olan 16 km mesafeyi araba ile tahmini 16 dakikada almaktadır. Trenle gelen izleyiciler ise stadyumdan Halkalı Tren Garı'na olan 8,4 km mesafeyi araba ile tahmini 12 dakikada alabilmektedir.

Atatürk Olimpiyat Stadyumu yakınlarında Olimpiyat Stadı, Kuzey Girişi ve Olimpiyatköy Metro otobüs durakları bulunmaktadır [43].

Tablo 3. Otobüs duraklarının Atatürk Olimpiyat Stadyumu'na yürüyüş mesafesi ve yaklaşık süresi [43]

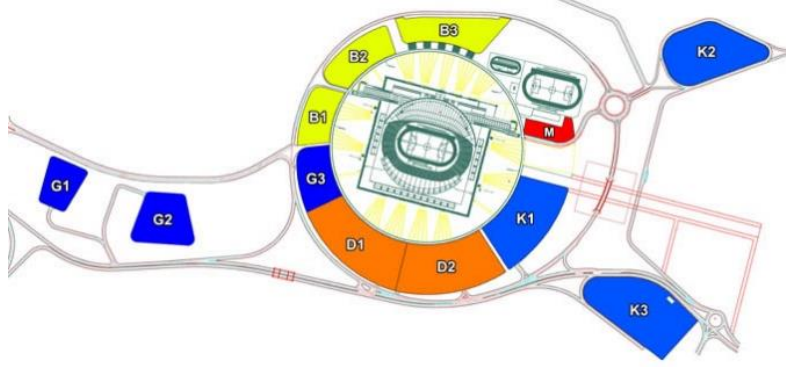
Otobüs Durak İsmi	Mesafe	Süre (tahmini)
Olimpiyat Stadı Durağı	718 metre	13 dakika
Kuzey Girişi Durağı	762 metre	14 dakika
Olimpiyatköy Metro Durağı	1201 metre	19 dakika

Atatürk Olimpiyat Stadyumu yakınlarında Olimpiyat metro durağı bulunmakta olup stadyuma yürüyüş mesafesi 750 metre, yürüyüş süresi ise tahmini 11 dakikadır [44].



Şekil 17. Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nun metro ve en yakın otobüs durağına yürüyüş mesafesi ve süresi [45]

Stadyumun toplam 6.122 araç ve 404 otobüs kapasiteli otoparkı stadyumu çevrelemiştir [46].



Şekil 18. Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nun Otoparkı [46]

D. İNCELENEN STADYUMLARIN ULAŞIM YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI

Tablo 4. İncelenen stadyumların ulaşım yönünden karşılaştırılması

Stadyumlar	İzmir Atatürk Stadyumu	Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu	Atatürk Olimpiyat Stadyumu
Kentteki Konumu	Şehir merkezi	Şehir içi	Banliyö
Seyirci Kapasitesi	51.337	41.981	76.761
Otopark Kapasitesi	-	2.262	6.526
Havalimanına Uzaklık	19,8 km	11,9	32,6
Otogara Uzaklık	5,1 km	2,2 km	16 km
Tren Garına Uzaklık	4,7 km	13,3 km	8,4 km
Toplu Ulaşım Aracı	Otobüs, Metro, Tramvay	Otobüs, Tramvay	Otobüs, Metro

İzmir Atatürk Stadyumu şehir merkezinde, Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu da şehir içinde olduğu için maç günlerinde stadyumu aynı anda boşaltan çok sayıda izleyici nedeniyle yoğun trafik sıkıntısıyla karşılaşmaktadır. Kent merkezinin yoğunluğundan uzakta, banliyöde yer alan İstanbul Atatürk Olimpiyat Stadyumu düzenlenmiş ulaşım ağları sayesinde maç günü sıkıntıyı en aza indirmektedir. Stadyuma kendi araçlarıyla gelenler için İzmir Atatürk Stadyumu'nun açık otoparkı yeterli gelmemekte ve var olan trafiğe ekstra yük bindirmektedir. İzmir Atatürk Stadyumu araç çeşitliliği ve merkezden yürüyerek de erişim sağlanması açısından incelenen diğer iki stadyuma göre avantajlı olmasına rağmen maç günü kentteki trafik yoğunluğunu daha fazla artırmaktadır. Bu durum da atmosferdeki CO₂ gazı miktarını artırıp küresel ısınmaya etki ederek sonuçta küresel iklim değişikliğine olumsuz etkide bulunmaktadır.

V. TARTIŞMA

Küresel iklim değişikliğinin ciddi boyutlara ulaşması nedeniyle çevreye verilen zararı azaltmak adına önemli adımlar atılmıştır. Bu adımlardan biri spor organizasyonlarının ve bu organizasyonların gerçekleştirildiği stadyumların vermiş olduğu zararları azaltmak olmuştur. Uluslararası spor organizasyonlarının düzenleneceği ülke seçiminde yeşil bina sertifika kriterlerini ve stadyum için gereken standartları sağlayan stadyumların bulunduğu şehir tercih edilmektedir.

Yeşil bina sertifikası için enerji ve su tasarrufu, kullanıcı konforu ve güvenliği, atık yönetimi, biyoçeşitlilik, çevre koruma vb. kriterler yanında bu çalışmanın da konusunu oluşturan binanın konumu ve ulaşımı kriterini sağlamak gerekmektedir. 2018 FIFA Dünya Kupası'nın gerçekleştirildiği

Rusya'daki stadyumlardan Kazan Arena, Saint Petersburg Stadyumu, Fisht Stadyumu ve Spartak Stadyumu'nda bu kriterler mevcuttur. Spartak Stadyumu BREEAM, Saint Petersburg Stadyumu ve Kazan Arena RUSO (futbol stadyumlarının sertifikasyonu için Rus derecelendirme sistemi), Fisht Stadyumu ise hem BREEAM hem de RUSO sertifikasına sahiptir [8]. 2014 FIFA Dünya Kupası'nın gerçekleştirildiği stadyumlardan olan Castalao Stadyumu ve Fonte Nova Stadyumu LEED sertifikasına sahiptir. 2010 FIFA Dünya Kupası'na ev sahipliği yapan stadyumlardan olan Cape Town Stadyumu, Moses Mabhida Stadyumu ve Peter Mokaba Stadyumu SBAT kriterleri çerçevesinde değerlendirilmiştir [17]. Türkiye'nin stadyumdaki yeşil bina sertifikasına yaklaşımı ve uluslararası spor organizasyonları için gelişmiş ülkelerle olan rekabeti incelendiğinde çok gerilerde kaldığı tespit edilmiştir.

2024 Avrupa Futbol Şampiyonası'na ev sahipliği yapacak şehir Almanya ve Türkiye arasındaki oylamaya göre seçilmiştir. Bu iki şehrin adaylıkları UEFA kriterleri kapsamında ülkelerin vizyonu, stadyumlar, konaklama ve antrenman alanlarının durumu, ulaşım olanakları, taraftar bölgeleri ve diğer başlıklarda incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda otel kapasitesi ve sosyal altyapının yanı sıra Türkiye'nin uluslararası ulaşımının havayoluyla sınırlı olması ve organizasyonlar için seçilen şehirlerin ulaşım altyapısı yetersiz bulunmuştur [3].

Bu çalışma kapsamında incelenmiş olan İzmir Atatürk Stadyumu'na 550 m yürüme mesafesinde Emrah Ortakaya Parkı [47], Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'na 700 m yürüme mesafesinde Hicran Parkı [48], İstanbul Atatürk Olimpiyat Stadyumu'na yürüyüş mesafesi olarak 4,3 km uzaklıkta Ayazma Millet Bahçesi [49] bulunmaktadır. Bunlardan İzmir ve Konya'daki park alanları m² olarak küçük bir alan üzerine kurulmuş olup yeşil alan ve ağaçlandırma olarak yetersiz kalmıştır. İstanbul'daki Millet Bahçesi ise stadyum alanına mesafe olarak çok yakın sayılmamaktadır. Bu nedenle bu 3 stadyumun yeşil alanla olan bağının zayıf olduğu anlaşılmaktadır.

İstanbul'da bulunan Vodafone Park'ın yakınında yürüme mesafesi 1 km olan Maçka Demokrasi Parkı bulunmaktadır [50]. Konum olarak kent merkezinde yer alan bu stadyum; trafik ve gürültü kirliliğinin kesişim noktasında yer almaktadır. Özellikle maç günlerinde trafik yoğunluğu daha çok artmakta ve atmosfere verilen CO₂ miktarında artış gözlenmektedir. Maçka Demokrasi Parkı'nın sahip olduğu bol yeşil alan, emisyonu emip bu olumsuzlukların azaltılmasına yardımcı olabilme kapasitesine sahiptir. Maçka Demokrasi Parkı'nın yılın herhangi bir günü gelenlerin yanı sıra, Vodafone Park'ta gerçekleştirilecek etkinlik için gelenlere de bekleme, dinlenme, zaman geçirme imkânı sunacak rahat bir erişimi bulunmaktadır. Stadyum gibi büyük inşaat alanına sahip yapıların çevreye verdiği zararı azaltabilecek çözümler üretmek gerekir. Bu çözümlerden biri yeşil alanların sayısını ve ağaçlandırma kapasitesini artırmaktır.

VI. SONUC

Stadyumlar kentteki konumlarına göre 3 grupta incelenmiş olup, her bir durumun ulaşım sonucu atmosferdeki CO₂ emisyonuna ne oranda müdahalede bulunduğu seçilen 3 örnek üzerinden analiz edilmiştir. Kent merkezindeki stadyum örneği için İzmir Atatürk Stadyumu, kent içindeki stadyum örneği için Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu, banliyödeki stadyum örneği içinse İstanbul Atatürk Olimpiyat Stadyumu seçilmiştir.

İzmir Atatürk Stadyumu'na şehir dışından gelmek isteyenler için uçak, otobüs ve tren olmak üzere 3 çeşit ulaşım alternatifi bulunmaktadır. Trafiğin olmadığı bir günde havalimanı, otogar ve tren garından stadyuma araba ile gerçekleştirilecek yolculuk mesafesi ve süresi sırasıyla 19,8 km-20 dakika, 5,1 km-10 dakika, 4,7 km-11 dakikadır. Şehir içinden stadyuma erişim otobüs, tramvay ve metro ile sağlanabilmektedir. Stadyum ve stadyumun yakınındaki otobüs durakları arasındaki yürüme mesafesi ve tahmini süre en az 282 m-6 dakika, en çok 844 m-13 dakikadır. Stadyum-tramvay durağı arasındaki yürüyüş mesafesi 1,1 km olmak üzere tahmini varış süresi 14 dakika olmaktadır. Stadyum ve metro durağı arasındaki yürüyüş mesafesi 1,5 km olup tahmini 18 dakikada ulaşılabilir. Toplu taşıma

haricinde bir de stadyuma özel araçlarıyla gelebilecek olan izleyiciler için açık otopark bulunmasına rağmen yeterli gelmemektedir.

Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'na şehir dışından uçak, otobüs ve trenle ulaşım sağlanabilmektedir. Havalimanı, tren garı ve otogardan stadyuma araba ile gerçekleştirilecek yolculuk mesafesi ve tahmini süre sırayla 11,9 km-15 dakika, 13,3 km-16 dakika, 2,2 km-5 dakikadır. Şehir içinden stadyuma erişim otobüs ve tramvay ile sağlanabilmektedir. Stadyumdan yakınındaki otobüs duraklarına yürüme mesafesi ve tahmini süre en az 711 m-11 dakika, en çok 1230 m-18 dakikadır. Stadyum-tramvay durağı arasındaki yürüyüş mesafesi 3142 m olup tahmini varış 42 dakikada gerçekleşmektedir. Toplu taşıma dışında stadyuma özel araçlarıyla gelmek isteyenler için toplamda 2150 araçlık otoparkı bulunmaktadır.

Atatürk Olimpiyat Stadyumu'na şehir dışından gelmek isteyen izleyiciler için uçak, otobüs ve tren olmak üzere 3 çeşit ulaşım alternatifi bulunmaktadır. Havalimanı, otogar ve tren garından stadyuma araba ile gerçekleştirilecek yolculuk mesafesi ve tahmini süre sırayla 32,6 km-32 dakika, 16 km-16 dakika, 8,4 km-12 dakikadır. Şehir içinden stadyuma erişim otobüs ve metro ile gerçekleştirilmektedir. Stadyumdan yakınındaki otobüs duraklarına yürüme mesafesi ve tahmini süre en az 718 m-13 dakika, en çok 1201 m-19 dakikadır. Stadyum-metro durağı arasındaki yürüyüş mesafesi 750 m olup tahmini varış süresi 11 dakikadır. Toplu taşıma dışında stadyuma özel araçlarıyla gelenler için 6.122 araçlık otopark mevcuttur.

Kent merkezi, kent içi ve banliyöden seçilen stadyum incelemeleri sonucunda kent merkezinden uzak olmasına rağmen ulaşım alt yapısı iyi kurgulanmış, otoyola yakın, banliyödeki stadyumların CO₂ emisyonuna daha az neden olabileceği analiz edilmiştir. Her şeyden önce stadyumun yerine karar verirken aynı anda çok sayıda seyircinin stadyumu boşaltacağı ve ciddi derecede trafik yükü oluşturacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle trafik akışını sağlayacak konumlara stadyumların yapılması tercih edilmelidir. Şu hususa dikkat etmek gerekir: Kent merkezi veya kent içindeki stadyumda oynanacak maç bitiminde çok sayıda seyirci merkezdeki sıkışık trafiğe ekstra trafik yükü bindirecektir. Bu trafik yükü araçların trafikte kalma süresini artıracak, süre arttıkça da atmosfere salınan CO₂ artacaktır. CO₂ emisyonunun artması küresel ısınmaya neden olacaktır. Küresel ısınmanın sonucunda da küresel iklim değişiklikleri meydana gelecektir.

Bu çalışma kapsamında küresel iklim değişikliğine neden olan faktörlerden ulaşım konusu üzerinde durulsa da stadyumun çevreye verdiği zararı en aza indirmek amacıyla yeşil bina sertifikası ve FIFA'nın diğer kriterlerini de elbet sağlaması gerekmektedir. Bu kriterleri sağlayan stadyumlar çevreye verdiği zararları azaltmasının yanı sıra uluslararası spor organizasyonlarında da rakiplerini çok kolay eleyen ülke konumuna gelebilmektedir. İncelenen İzmir Atatürk Stadyumu'nun inşa edilme amacı 1971 Akdeniz Oyunları'dır. O zamanın koşullarına göre ihtiyaçlara cevap veren stadyum küresel ısınma sorunuyla mücadele ettiğimiz şu günlerde yeşil bina sertifikası alacak kriterleri bünyesinde barındıramamakta, bu da uluslararası spor organizasyonlarının ülkemizde yapılmasının önünde engel teşkil etmektedir. Konum açısından dezavantajlı durumda olan İzmir Atatürk Stadyumu diğer kriterlerden enerji ve su tasarrufu, atık yönetimi, geri dönüşümlü malzeme, seyirci konforu vb. yeşil bina kriterlerini de sağlayamamaktadır. Bu durumda hem kent içinde sıkışıp kaldığından yoğun trafiğe neden olması hem de diğer ihtiyaçlara cevap verememesi nedeniyle kent merkezinin dışında, standartları ve kriterleri sağlayan İzmir' e yeni bir stadyum önerisi getirilmelidir. Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu da İzmir Atatürk Stadyumu'nda olduğu gibi konum ve diğer yeşil bina kriterlerini sağlayamadığından uluslararası spor organizasyonlarında kullanılmaya uygun bir stadyum değildir. Gerekli standartları ve kriterleri sağlayabilmesi adına ulaşım altyapısı geliştirilmeli ve enerji, su tasarrufu vb. çevreye daha az müdahalede bulunacak revizelere gidilmesi gerekmektedir. Ulaşım ve konum açısından en uygun stadyum yerleşimine sahip Atatürk Olimpiyat Stadyumu uluslararası spor organizasyonlarının ülkemizde düzenlenmesini sağlayacak kriterde bir stadyum olma düşüncesiyle inşa edilmiştir. Her ne kadar uluslararası spor organizasyonlarının Atatürk Olimpiyat Stadyumu'nda gerçekleştirilmesi için girişimlerde bulunulsa da bu adaylıkları kazanabilmek için mevcuttaki tasarım kriterleri yeterli gelmemektedir. Bu nedenle 2021 UEFA Şampiyonlar Ligi Finali için ev sahipliği yapacak Atatürk Olimpiyat Stadyumunda yenilemeye gidilmiştir.

Yeşil bina sertifikası kriterlerini karşılama konusunda gelişmiş ülkeler ülkemizden ileri seviyededir. 2017 yılında açılan Mercedes-Benz Stadyumu Leed Platinum sertifikasına sahiptir. Mercedes-Benz Stadyumu'nda yağmur suyu toplama, fotovoltaiik panellerden enerji üretme, bisiklet, yürüyüş ve toplu taşıma ile çevreci ulaşım alternatifleri, geri dönüştürülen malzeme vb. sertifika kriterlerine sahiptir [51]. Türkiye'deki birkaç stadyumun yeşil bina sertifikası alma konusunda girişimi olmasına rağmen mevcuttaki stadyumların yeşil bina sertifikaları alacak düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Uluslararası organizasyonların oynanacağı şehir seçiminde artık yeşil bina sertifikasına sahip stadyumların tercih edilmesiyle Türkiye'nin rakiplerinin çok gerisinde kaldığı görülmektedir. Bizim ülkemizin de bu kriterleri sağlaması ve dünya standartlarına erişebilmemiz, sporda ülkemizi gösterebilmemiz, başarı kazanabilmemiz için mevcuttaki stadyumlarımızdan sertifika alacak seviyede olanları revize edilmeli, ihtiyaca cevap vermeyen stadyumlar için de yeni stadyumların inşası gerçekleştirilmelidir.

İnsan yaşamının getirdiği gereksinimler gereği doğaya müdahalelerin olması kaçınılmaz bir süreçtir; fakat insan hareketlerinden kaynaklanan olumsuz etkileri doğru planlamayla azaltmak da yine insanın elindedir. Bu çalışma kapsamında küresel ısınmaya neden olan etkenlerden ulaşım faktörü incelenmiştir. Daha çok futbolun oynandığı stadyumlar kent merkezinden uzakta, banliyölerde, doğru ulaşım alt yapılarıyla desteklenip standartlara bağlı planlandığı takdirde ulaşımdan kaynaklanan emisyonun azaltılmasıyla küresel ısınmanın negatif etkilerinin gerilemesine katkı sağlanabilecektir.

Günümüzde ve önlem alınmazsa gelecekte etkisini artıracak iklim değişikliği sorununa karşı stadyumun konumu için mümkün olduğu ölçüde önceliği banliyölere vermek ve ölçek olarak devasa statlardan kaçınmakta yarar vardır. Önerilen stadyum konumu olan banliyölerde, stadyum alanı olabilecek yeri seçerken mevcut tarihi doku veya yeşil alana dokunmaktan kaçınılmalı, daha önceden yapılaşmanın olduğu; fakat artık kullanımı bulunmayan ve halihazırda ulaşım yollarının olduğu sanayi tesisleri gibi alanlara stadyumların yapılması tercih edilmelidir. Banliyölerde bu niteliklerde bir alan bulunamadığı takdirde ikinci seçenek olarak kent içi ve en son seçenek olarak kent merkezi düşünülmelidir. Kent merkezilerinde yerleşimler seneler içerisinde oturduğu için sıkışıklık mevcut olup boş alan bulunmamaktadır. Bu duruma en iyi örneklerden bir tanesi Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu'dur. Konya için yeni yapılacak stadyumun yeri olarak kent merkezindeki eski stadyum alanının tercih edilmemesinin en önemli nedenlerinden biri eski stadyumun zaman içinde sıkışık bir alanda kalmış olmasıdır. Stadyum alanı olarak kent merkezinin seçilmesiyle inşa edilmek istenen stadyuma alan bulmakta zorluk çekilebileceği gibi kentin normal gündeki trafik sorununa ekstra trafik yükü bindirebilecektir. Her ne kadar kent merkezi ulaşım alternatifleriyle çeşitlilik gösterse de özellikle spor organizasyonlarının yapıldığı günlerde trafiğin felç olma durumuyla karşı karşıya kalınabilecektir. Bu çalışmada incelenmiş olan 3 stadyum konumunun ulaşım alternatifleri incelendiğinde her 3 stadyuma şehir dışından gelecekler için uçak, otobüs veya tren alternatiflerinin mevcut olduğu ve şehir içi ulaşımda da her 3 stadyuma otobüsle ve raylı ulaşım araçlarından biriyle erişim imkânının olduğu görülmektedir. İncelenmiş olan bu 3 stadyum konumu için alternatif ulaşım araçlarında sıkıntı bulunmamaktadır. Bu nedenle stadyum konumu seçiminde belirleyici olan stadyumlara ulaşım gerçekleştirirken ve gerçekleştirdikten sonra yaşanacak trafik yoğunluğu olacaktır. Ulaşım alternatifi diğer iki stadyumla aynı olan banliyöde yer alan Atatürk Olimpiyat Stadyumu diğer stadyum konumlarına göre kent merkezinden daha uzak mesafede olsa da trafik akacağı için trafikte geçirilen süre daha kısa olacaktır. Bu da konum olarak banliyöleri avantajlı hale getirmektedir. Hava kirliliği yaratmayacak ulaşım alternatiflerinden olan bisiklet ile ulaşımın adımları ülkemizde yeni yeni atılmaya başlanmıştır. Zaman içinde bisiklet ulaşım ağının artırılmasıyla ve bu stadyumlara da erişiminin sağlanmasıyla fosil yakıtlı ulaşımlara alternatif sağlanabilecektir. Ayrıca fosil yakıtlı çalışan araçların yerini elektrikli ulaşım araçlarının almasıyla da çevreye verilen zararı azaltabilmek mümkün olabilecektir.

VII. KAYNAKLAR

- [1] S. Triantafyllidis, R.J. Ries and K. Kaplanidou, "Carbon dioxide emissions of spectators' transportation in collegiate sporting events: comparing on-campus and off-campus stadium locations," *Sustainability*, vol.10, no.1, pp. 1-3, 2018.
- [2] Y. Bıyık ve G. Civelekoğlu, "Ulaşım sektöründen kaynaklı karbon ayak izi değişiminin incelenmesi," *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, c. 2, s. 2, ss. 158, 2018.
- [3] T. Batuhan, "2024 Avrupa futbol şampiyonası ev sahipliği adaylıklarının değerlendirilmesi: Almanya ve Türkiye karşılaştırması," *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, c. 10, s. 25, ss. 555-567, 2019.
- [4] S. Triantafyllidis, "Carbon dioxide emissions research and sustainable transportation in the sports industry," *Carbon*, vol. 4, no. 4, 2018.
- [5] G. Kozma, "The spatial development of sports facilities within the cities: a Central European case study," *Geosport for Society*, vol. 1, no. 2, pp. 19-20, 2014.
- [6] Y. Arat ve M. Kurumak, "Türkiye'de stadyum yapılarına uluslararası standartlar çerçevesinden bir bakış: Konya stadyumları seyirci ergonomisi analizi," *Ergonomi*, c. 2, s. 2, ss. 51-52, 2019.
- [7] P. Fenton, "Sustainable mobility in the low carbon city: digging up the highway in Odense, Denmark," *Sustainable Cities and Society*, vol. 29, 2016.
- [8] Fédération Internationale de Football Association (FIFA). (2021, 13 Ocak). *More Sustainable Stadiums*. [Online]. Available: <https://resources.fifa.com/image/upload/third-technical-report-on-green-stadiums-in-russia-2926266.pdf?cloudid=nx8zzeg2cd2yferc8rxv>
- [9] S. Usyduş, "Compostion of football stadiums and their surroundings," *Space&Form*, vol. 42, 2020.
- [10] Ç.K. Şimşek ve B. Şengezer, "İstanbul metropoliten alanında kentsel ısınmanın azaltılmasında yeşil alanların önemi," *Megaron*, c. 7, s. 2, ss. 118-119, 2012.
- [11] Mimdap. (2021, 23 Nisan). *Dalian Shide Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <http://mimdap.org/2009/12/dalian-shide-stadyumu/>
- [12] Greenspor. (2021, 23 Nisan). *Doğal Çim Futbol Sahası*. [Çevrimiçi]. Erişim: [http://www.greenspor.com/futbol-sahasi/dogal-cim-futbol-sahasi/#prettyPhoto\[1\]/1/](http://www.greenspor.com/futbol-sahasi/dogal-cim-futbol-sahasi/#prettyPhoto[1]/1/)
- [13] Semtrio. (2021, 1 Şubat). *Leed Sertifikası*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.semtrio.com/leed-sertifika>
- [14] Erke. (2021, 1 Şubat). *Breeam Sertifika Danışmanlığı*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.erketasarim.com/yesil-bina-danismanligi/breeam-sertifika-danismanligi/>
- [15] Certified Energy. (2021, 1 Şubat). *What Are The Requirements of Green Star Certification?* [Online]. Available: <https://www.certifiedenergy.com.au/what-is-green-star/requirements-green-star-certification/>

- [16] Green Building Council of Australia. (2021, 1 Şubat). *Green Star – Performance Summary of Categories and Credits*. [Online]. Available: https://www.gbca.org.au/uploads/203/4043/Green_Star-Performance_Summary_of_Categories_and_Credits.pdf
- [17] S. Sayın ve E. E. Ceylan, “ Enerji etkin stadyum tasarım kriterleri,” *Online Journal of Art and Design*, c. 8, s. 4, ss. 127-146, 2020.
- [18] Z. F. Üruk ve A. K. K. İslamoğlu, “Breeam, Leed ve DGNB yeşil bina sertifikasyon sistemlerinin standart bir konutta karşılaştırılması,” *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, c.15, ss. 151, 2019.
- [19] Dokümen. (2021, 10 Şubat). *FIFA Football Stadiums – Technical Recommendation and Requirements 5th Edition 2011*. [Online]. Available: <https://dokumen.tips/documents/fifa-football-stadiums-technical-recommendation-and-requirements-5th-edition.html>
- [20] Türkiye Stadyumları ve Projeleri. (2021, 3 Şubat). *İzmir Atatürk Stadı*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://stadyumlar.net/izmir-ataturk-stadi/>
- [21] Türkiye Futbol Federasyonu. (2021, 3 Şubat). *İzmir Atatürk*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.tff.org/Default.aspx?pageID=394&stadID=118>
- [22] Beinsports. (2021, 3 Şubat). *İzmir’de Derbi Heyecanı*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://tr.beinsports.com/haber/izmir-derbisi-yari-yariya>
- [23] Google Maps. (2021, 10 Şubat). *İzmir Atatürk Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/Dokuz+Eyl%C3%BCI,+%C4%B0zmir+Adnan+Menderes+Havaliman%C4%B1,+Gaziemir%2F%C4%B0zmir/Mersinli,+%C4%B0zmir+Atat%C3%BCrk+Stadyumu,+%C5%9Eehitler+Cd.,+35110+Konak%2F%C4%B0zmir/@38.3839683,27.1127998,11.5z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14bbe03e042d3037:0xa08bfd9d58f6448!2m2!1d27.1520285!2d38.293763!1m5!1m1!1s0x14b9629c2e826455:0xf84b27255220583a!2m2!1d27.1779803!2d38.4349544!3e0>
- [24] Google Maps. (2021, 10 Şubat). *İzmir Atatürk Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/%C4%B0zota%C5%9F++%C4%B0zmir+%C5%9Eehirleraras%C4%B1+Otob%C3%BCs+Terminali,+Karacao%C4%9Fflan,+Kemalpa%C5%9Ffa+Caddesi,+Bornova%2F%C4%B0zmir/Mersinli,+%C4%B0zmir+Atat%C3%BCrk+Stadyumu,+%C5%9Eehitler+Cd.,+35110+Konak%2F%C4%B0zmir/@38.4390143,27.1462702,13z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14b9632387e7912b:0xcc2758c91e9b0848!2m2!1d27.213911!2d38.4308232!1m5!1m1!1s0x14b9629c2e826455:0xf84b27255220583a!2m2!1d27.1779803!2d38.4349544!3e0>
- [25] Google Maps. (2021, 16 Nisan). *İzmir Atatürk Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/Basmane+Gar%C4%B1,+Etiler,+35240+Konak%2F%C4%B0zmir/Mersinli,+%C4%B0zmir+Atat%C3%BCrk+Stadyumu,+%C5%9Eehitler+Cd.,+35110+Konak%2F%C4%B0zmir/@38.4385156,27.1504147,14.25z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x14bbd8f3dc58dabc:0x694898bcc915458a!2m2!1d27.1446741!2d38.4227334!1m5!1m1!1s0x14b9629c2e826455:0xf84b27255220583a!2m2!1d27.1779803!2d38.4349544>
- [26] Moovit. (2021, 3 Şubat). *İzmir Atatürk Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: https://moovitapp.com/index/tr/toplu_ta%C5%9F%C4%B1ma%C4%B0zmir_Atat%C3%BCrk_Stadyumu-IzmirAyd%C4%B1n-site_18628579-1564

[27] Google Maps. (2021, 3 Şubat). *İzmir Atatürk Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/Halkap%C4%B1nar+Tramvay+Dura%C4%9F%C4%B1,+Mersinli,+ESHOT+Genel+Md.+Mersinli+At%C3%B6lye+%C5%9Eefli%C4%9Fi+1774,+35170+Konak%2F%C4%B0zmir/Mersinli,+%C4%B0zmir+Atat%C3%BCrk+Stadyumu,+%C5%9Eehitler+Cd.,+35110+Konak%2F%C4%B0zmir/@38.4347661,27.172581,17z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14bbd877a3691a07:0x2805904d49c32d1!2m2!1d27.1712185!2d38.4335937!1m5!1m1!1s0x14b9629c2e826455:0xf84b27255220583a!2m2!1d27.1779803!2d38.4349544!3e2>

[28] Google Maps. (2021, 3 Şubat). *İzmir Atatürk Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/Halkap%C4%B1nar,+Mersinli+Mh.,+35170+Konak%2F%C4%B0zmir/Mersinli,+%C4%B0zmir+Atat%C3%BCrk+Stadyumu,+%C5%9Eehitler+Cd.,+35110+Konak%2F%C4%B0zmir/@38.4346076,27.171749,16z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14bbd8773095a6bb:0xb81d30f88aa9c161!2m2!1d27.1685797!2d38.4350402!1m5!1m1!1s0x14b9629c2e826455:0xf84b27255220583a!2m2!1d27.1779803!2d38.4349544!3e2>

[29] Google Maps. (2021, 23 Nisan). *Birinci Sanayi Sitesi Otobüs Durağı*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/place/Birinci+Sanayi+Sitesi+Otob%C3%BCs+Dura%C4%9F%C4%B1/@38.4348449,27.1709062,16.5z/data=!4m5!3m4!1s0x14b9629d72cbcf5:0x49fd5c0531bea65e!8m2!3d38.433096!4d27.174982>

[30] HaritaMap. (2021, 16 Şubat). *Atatürk Stadyumu Otoparkı Haritası*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.haritamap.com/yer/ataturk-stadyumu-otoparki-konak>

[31] Google Maps. (2021, 10 Şubat). *Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com/maps/dir/B%C3%BCy%C3%BCkkayac%C4%B1k,+Konya+Havaliman%C4%B1,+Vali+Ahmet+Kayhan+Cad.,+Sel%C3%A7uklu%2FKonya/Parsana,+KONYA+B%C3%9CY%C3%9CK%C5%9EEH%C4%B0R+BELED%C4%B0YE+STADYUMU,+Pars+until+Maher,+Kaleta%C5%9F+Cd.,+42250+Sel%C3%A7uklu%2FKonya/@37.9283336,32.4466454,12z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14d09253eb2debc0:0xd92f69841acfb35f!2m2!1d32.5605218!2d37.9787424!1m5!1m1!1s0x14d08ef933ee17f1:0x1f44b278b272b026!2m2!1d32.48801!2d37.946245!13e0>

[32] Google Maps. (2021, 16 Nisan). *Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/KONYA+B%C3%9CY%C3%9CK%C5%9EEH%C4%B0R+BELED%C4%B0YE+STADYUMU,+Parsana,+Pars+until+Maher,+Kaleta%C5%9F+Cd.,+42250+Sel%C3%A7uklu%2FKonya/%C5%9Eeyh+Sadrettin,+Konya+Tren+Gar%C4%B1,+Ferit+Pa%C5%9Fa+Cd.,+42040+Meram%2FKonya/@37.9154777,32.4374612,12.25z/data=!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x14d08ef933ee17f1:0x1f44b278b272b026!2m2!1d32.4880743!2d37.9461789!1m5!1m1!1s0x14d0844c8c955555:0x274a6d4788da10a3!2m2!1d32.4764075!2d37.8667294>

[33] Google Maps. (2021, 10 Şubat). *Konya Büyükşehir Belediye Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com/maps/dir/Konya+%C5%9Eehirleraras%C4%B1+Otob%C3%BCs+Terminali,+Yaz%C4%B1r,+Do%C3%A7.Dr.+Halil+%C3%9Cr%C3%BCn+Cad.,+Sel%C3%A7uklu%2FKonya/Parsana,+KONYA+B%C3%9CY%C3%9CK%C5%9EEH%C4%B0R+BELED%C4%B0YE+STADYUMU,+Pars+until+Maher,+Kaleta%C5%9F+Cd.,+42250+Sel%C3%A7uklu%2FKonya/@37.9468162,32.4882764,15z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14d08e416deb3a6d:0x2f65808b81e6591c!2m2!1d32.5095096!2d37.9507107!1m5!1m1!1s0x14d08ef933ee17f1:0x1f44b278b272b026!2m2!1d32.48801!2d37.946245!13e0>

- [34] Moovit. (2021, 4 Şubat). *Konya Büyükşehir Torku Arena Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: https://moovitapp.com/index/tr/toplu_ta%C5%9F%C4%B1maKonya_B%C3%BCy%C3%BCk%C5%9Fehir_Torku_Arena_Stadyumu-Konya-site_14333384-3772
- [35] Google Maps. (2021, 24 Nisan). *Erenkaya Tramvay Durağı*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/Tramvay+Erenkaya+Cd.+Dura%C4%9F%C4%B1,+Binkonutlar,+%C4%B0stanbul+Caddesi,+Sel%C3%A7uklu%2FKonya//@37.9443844,32.4923864,15.25z/data=!4m9!4m8!1m5!1m1!1s0x14d08e47cd7b5baf:0xe92616ae0d8ec3c!2m2!1d32.511951!2d37.944012!1m0!3e2>
- [36] Konya Büyükşehir Stadyumu. (2021, 4 Şubat). *Teknik Bilgi*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.konya.bel.tr/stadyum/teknikbilgi.php>
- [37] NTV Spor. (2021, 4 Şubat). *Atatürk Olimpiyat Stadi*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.ntvspor.net/yazar/huseyin-ozkok/bir-gunah-kecisi-aturk-olimpiyat-stadi>
57a483bcc873cc4958a34f54
- [38] İstanbul Spor Envanteri. (2021, 18 Şubat). *Atatürk Olimpiyat Stadi*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.istanbulsporenvanteri.com/tr/tesisler/tesisler-2/aturk-olimpiyat-stadi-213.html>
- [39] Başakşehir Belediyesi. (2021, 18 Şubat). *Atatürk Olimpiyat Stadi*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.basaksehir.bel.tr/aturk-olimpiyat-stadi>
- [40] Google Maps. (2021, 11 Şubat). *Atatürk Olimpiyat Stadi*. [Çevrimiçi]. Erişim: [https://www.google.com/maps/dir/%C4%B0stanbul+Havaliman%C4%B1+\(IST\),+Arnavutk%C3%B6y%C4%B0stanbul/Ziya+G%C3%B6kalp,+Atat%C3%BCrk+Olimpiyat+Stadyumu,+34490+Ba%C5%9Fak%C5%9Fehir%2F%C4%B0stanbul/@41.1818653,28.678804,10z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x409ffff60abc95a9:0x380ce02cc824e506!2m2!1d28.7427288!2d41.2599003!1m5!1m1!1s0x14caa76153854ef9:0xb0284d3f86c83cfb!2m2!1d28.7656215!2d41.0744177!3e0](https://www.google.com/maps/dir/%C4%B0stanbul+Havaliman%C4%B1+(IST),+Arnavutk%C3%B6y%C4%B0stanbul/Ziya+G%C3%B6kalp,+Atat%C3%BCrk+Olimpiyat+Stadyumu,+34490+Ba%C5%9Fak%C5%9Fehir%2F%C4%B0stanbul/@41.1818653,28.678804,10z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x409ffff60abc95a9:0x380ce02cc824e506!2m2!1d28.7427288!2d41.2599003!1m5!1m1!1s0x14caa76153854ef9:0xb0284d3f86c83cfb!2m2!1d28.7656215!2d41.0744177!3e0)
- [41] Google Maps. (2021, 11 Şubat). *Atatürk Olimpiyat Stadi*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com/maps/dir/Esenler+Otogar%C4%B1,+Alt%C4%Bİntepsi+Mh.,+34035+Bayrampa%C5%9Fa%2F%C4%B0stanbul/Ziya+G%C3%B6kalp,+Atat%C3%BCrk+Olimpiyat+Stadyumu,+34490+Ba%C5%9Fak%C5%9Fehir%2F%C4%B0stanbul/@41.0584201,28.7602162,11.75z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x14caba92074a17a7:0x5e1671bcc984fb01!2m2!1d28.8945443!2d41.0401924!1m5!1m1!1s0x14caa76153854ef9:0xb0284d3f86c83cfb!2m2!1d28.7656215!2d41.0744177!3e0>
- [42] Google Maps. (2021, 16 Nisan). *Atatürk Olimpiyat Stadyumu*. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.google.com.tr/maps/dir/Atat%C3%BCrk+Olimpiyat+Stadyumu,+Ziya+G%C3%B6kalp,+34490+Ba%C5%9Fak%C5%9Fehir%2F%C4%B0stanbul/Halkal%C4%B1+Tren+Gar%C4%B1,+Yar%C4%Bİmburgaz,+Yar%C4%Bİmburgaz+Caddesi,+K%C3%BCk%C3%A7%C3%BCk%C3%A7ekmece%2F%C4%B0stanbul/@41.0502142,28.72591,13z/data=!3m1!4b1!4m13!4m12!1m5!1m1!1s0x14caa76153854ef9:0xb0284d3f86c83cfb!2m2!1d28.7656215!2d41.0744177!1m5!1m1!1s0x14caa41e7389c60d:0x5cadcbab984c656c!2m2!1d28.7681403!2d41.0288785>
- [43] Moovit. (2021, 4 Şubat). *Atatürk Olimpiyat Stadi*. [Çevrimiçi]. Erişim: https://moovitapp.com/index/tr/toplu_ta%C5%9F%C4%B1maAtat%C3%BCrk_Olimpiyat_Stadyumu-Istanbul-site_17460720-1563

