

## Olimpiyat Oyunlarında Yenilenebilir Enerji Kaynak Kullanımının Değerlendirilmesi

*Taner Karaman<sup>1\*</sup>, Şeval Kayğusuz<sup>2</sup>, Semih Yılmaz<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,  
<sup>2</sup> İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,  
<sup>3</sup> Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi,  
\*Sorumlu Yazar: tnrkrmn@gmail.com

Gönderilme Tarihi: 18.02.2019 – Kabul Tarihi: 29.03.2019

### Öz

Spor, yüzyıllar boyunca insanlar ve ülkeler arasında barışın sağlanabilmesi için bir araç olmuş; bu yönde olimpiyat oyunları ise din, dil, ırk, renk ayrımı yapmaksızın dünya üzerindeki en büyük spor organizasyonu haline gelmiştir. Olimpiyat oyunları ülkelere yalnızca spor anlamında katkıda bulunmakla kalmamakla beraber aynı zamanda oyunların oynandığı ülkelerin tanıtımında, turizm faaliyetlerinin artırılmasında, ekonomik olarak kalkındırılmasında, oyunlardan sonra geleceğe bırakacağı miras yönünden olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu bağlamda Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin olimpiyat oyunlarının elde edilmesine yönelik belirttiği kriterler "Kent Seçim Kriterleri" başlığı altında belirtilerek; vizyon ve miras, oyunların konsepti ve yarışma tesisleri, olimpik köyler, IBC/MPC, spor deneyimi, çevre ve meteoroloji, konaklama, ulaşım, sağlık hizmetleri ve doping kontrolü, emniyet ve güvenlik, telekomünikasyon, enerji, yasal konular ve özel ve göçmen formaliteleri, hükümet ve kamu desteği, finansman ve pazarlama başlıkları altında ele alınmıştır. Bu doğrultuda bu çalışmada 2004 Atina Olimpiyatları, 2012 Londra Olimpiyatları, 2016 Rio Olimpiyatları ve 2018 PyeongChang Kış Olimpiyatları ele alınmış; ülkelerin adaylıklarında ve organizasyon sırasında sürdürülebilir kalkınma değerlendirmesi içinde yer alan yenilenebilir enerji kaynakları hakkında ne gibi yatırımlar yaptığı ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Olimpiyat Oyunları, Yenilenebilir Enerji, IOC

## Evaluation of Renewable Energy Resource Use in Olympic Games.

### Abstract

For centuries, sport has been a tool for peace between people and countries; Olympic games in this direction has become the largest sports organization in the world without discrimination of religion, language, race or color. The Olympic Games not only contribute to the sport in terms of the countries, but also have positive effects on the promotion of the countries in which the games are played, in the development of tourism activities, in the economic development, and in the future, which will be left to the future after the games. In this context, the criteria specified by the International Olympic Committee for the acquisition of the Olympic Games are listed under the title 'City Selection Criteria Bu; vision and heritage, concept of games and competition facilities, olympic villages, IBC MPC, sports experience, environment and meteorology, accommodation, transportation, health services and doping control, safety and security, telecommunications, energy, legal issues and formal and private formalities, government and public support, financing and marketing. In this context, 2012 London Olympics, 2016 Rio Olympics, 2019 PyeongChang Winter Olympics and 2004 Athens Olympics were discussed. It has been demonstrated what kind of investments it has made about the renewable energy resources which are included in the sustainable development evaluation during the candidacy of the countries and during the organization.

**Keywords:** Olympic Games, Renewable Energy, IOC

## 1. Giriş

Fransız Baron Pierre de Coubertine'in girişimleriyle ilk olarak 1896 yılında Atina'da düzenlenen modern olimpiyat oyunları, bu tarihten itibaren, adil ve barışçıl bir rekabet anlayışı ile düzenlenmeye devam ederken; zaman içinde ülkelerin ekonomik, siyasi, bilimsel ve kültürel alanlarda güçlerini gösterebildiği organizasyonlar halini almıştır (Yıldız ve Aydın, 2013). Bu da olimpiyatlara olan ilgiyi giderek arttırırken bu taleplerin arasından doğru şehirleri seçmek için çeşitli kriterler Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) tarafından belirlenip, bu kriterlerin temel felsefesi ise "daha hızlı, daha yüksek, daha güçlü" sözlerinden doğmuştur (Güzel ve ark., 2009). IOC'nin ev sahibi kent seçim kriterlerini oluşturan başlıklar şunlar olmuştur: vizyon ve miras, oyunların konsepti ve yarışma tesisleri, olimpik köyler, IBC/MPC, spor deneyimi, çevre ve meteoroloji, konaklama, ulaşım, sağlık hizmetleri ve doping kontrolü, emniyet ve güvenlik, telekomünikasyon, enerji, yasal konular ve özel ve göçmen formaliteleri, hükümet ve kamu desteği, finansman ve pazarlama (IOC, 2013). Bu kriterler doğrultusunda ülkelere getirisinin de büyük bir avantaj haline dönüştürüleceği sürdürülebilir kalkınma; toplum için düşünüldüğünde sosyal, ekonomik, kültürel açıdan, doğal kaynaklar kapsamında düşünüldüğünde ise ekolojik açıdan önem kazanmaktadır (Altunbaş, 2004).

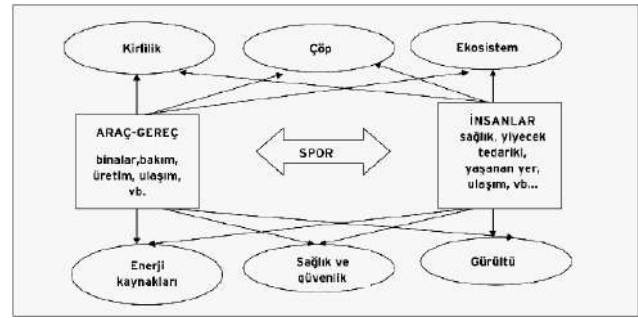
Olimpiyat Oyunları'nın saha içindeki spor etkinlikleri kadar farklı alanlarda çeşitli rekabetlere sahne olduğu belirtilmiş, oyunlar için gerçekleşen yapılaşmalar, kullanılan teknoloji, uygulanan mühendislik teknikleri ve mimari anlamda da diğer oyunlarda ortaya konulanlarla bir rekabet içerisinde olduğu söylenmiştir (Yıldız ve Aydın, 2013). Yeni inşa edilen etkinlik tesisleri ve altyapısı, kentsel canlanma, gelişmiş uluslararası itibar, artan turizm ve kamu refahı, istihdam ve artan iç yatırımlar gibi etkileri Yaz Olimpiyat Oyunları'na ev sahipliği yapan kentin sağlayacağı potansiyel uzun dönemli faydalar olarak belirtmektedir (Kasimati, 2003). Olimpiyat oyunlarında saha içerisinde sporcular için söylenen "daha hızlı", "daha yüksek", "daha güçlü" sözleri artık hazırlık sürecinde ve oyunlar sırasında da kullanılmaktadır ve birer felsefe olarak benimsenmektedir (Güzel ve ark., 2009).

Olimpiyat Oyunları, dünya çapında var olan tüm büyük spor olaylarının arasında organize edilmesi ve yönetilmesi zor olan en karmaşık spor etkinliği olduğu belirtilmiştir (Singh ve Hu, 2008). Ayrıca Olimpiyat Oyunları, küresel çapta en çok izlenen ve dikkat çeken spor etkinliği olduğu ortaya konmuştur (Zeng, 2008). Dünya ticaretinin önde gelen kuruluşlarının dahi tüm dikkatlerinin bu organizasyonlar üzerinde olduğu gözlemlenmekte (Seçilmiş, 2004), sponsorların büyük önem arz ettiği turnuvalar, büyük ticaret kapıları açarken, bu ticaretin bir bölümü ise tesislerin yapımları sırasında gerçekleşmekte fakat Olimpiyat Oyunları'nın felsefesi ile uyuşmayan siyasi ve ticari anlaşmazlıklara zaman zaman rastlandığı ve oyunların öncesinde doğru yapılanma sağlanmadığında, Olimpiyatın ruhuna aykırı şekilde, çevreye de zararlar verilebileceği düşünülmektedir (Karaküçük, 1989).

1896 yılında olimpiyat oyunlarının yeniden canlandırılması ile spor ve doğa arasındaki çatışma

başlamış ve özellikle de 1970'li yılların başında kendini ciddi anlamda göstermiştir (Güzel ve ark., 2009). Organizatörler tarafından yapılan ilk çevresel başlangıç çalışmalarında 1972 Münih Olimpiyat Oyunlarına davet edilen tüm Ulusal Olimpiyat Komiteleri temsilcilerinden ülkelerinde Olimpiyat parkı oluşturmalarını ve "El Değmemiş (Bozulmamış) Çevrede Sağlıklı Müsabaka" sloganı altında birleşmelerini istemiş, bu ilk ve insani hareketler IOC tarafından sporun çevredeki zararlı etkisini durdurmak amacıyla strateji ve hedefler olarak tanımlanmıştır (Girginov ve Parry, 2004). Çevrenin korunması sürecinde "spor" oldukça önemli bir kavram olarak görülmektedir ve dünyadaki en büyük ve önemli spor etkinliklerinden biri olan "Olimpiyat Oyunları", çevreye verdiği önemi Uluslararası Olimpiyat Komitesinin (IOC) 1995 yılında kurulan Spor ve Çevre Komisyonu'nu oluşturmasıyla ortaya koymuştur (Güzel ve ark., 2009). Böylece Olimpiyat yerleşkelerinin kent içindeki konumundan, yapım malzemelerine kadar her alanda bir "Sürdürülebilir Kalkınma" yaklaşımı Modern Olimpiyat Oyunları Yerleşkelerini şekillendirmeye başlamıştır (Gold ve Gold, 2012).

IOC, spor organizasyonlarının çevreye etkilerini 2005 yılında, IOC Manual on Sport and The Environment adında yayınladığı dergide şekil 1'de olduğu gibi göstermiştir.



Şekil 1: Spor Organizasyonlarının Çevreye Potansiyel Etkileri (IOC Manual on Sport and The Environment, 2005).

IOC, Tüm Uluslararası Federasyonlar ve Uluslararası Olimpiyat Komitelerine Olimpik Hareketin tüm taraflarıyla çevresel korumada olumlu katkı sağlamasını isteyen "Earth Pledge-Dünya Yemini" antlaşmasını ardından da 1994 Lillehammer Kış Oyunları'nı takiben IOC ve Avrupa Birliği arasında "United Nations Environment Programme-Avrupa Birliği Çevre Programı" adında bir ortaklık antlaşması imzalanmıştır (Neeb, 1998).

Avrupa Birliği Çevre Programında Olimpiyatlarda sürdürülebilir gelişim için ölçütler, Olimpiyat tesislerin planlanması ve yapımı, enerji korunumu, su korunumu, atıkların önlenmesi ve azaltılması, hava, su ve toprak niteliğinin düzeltilmesi, önemli doğal ve kültürel çevrelerin korunumu olduğu belirtilmiştir (Eryıldız ve Aydın, 2005).

Olimpiyat oyunlarında enerji verimliliği konusunda IOC'nin sıkı istekleri, ülkeleri de adaylık süreçlerinde bu konuda hassas olmaya itmiş, çok sayıda ülke yatırımları

şehirlerine yaparken, uzmanlar, Londra 2012'nin düzeni, şehrin marka değerine, tanıtımına, ekonomisine katkısı nedeniyle şu ana kadar düzenlenen en başarılı olimpiyat olduğunu vurgulamışlardır (Ünalı, 2013).

## 2. 2012 Londra Olimpiyatlarında Enerji Kriterine Yönelik Yapılan Değişiklikler

204 ülkeden yaklaşık 20 bin atletin madalya için kıyasıya yarıştığı Olimpiyat Oyunları öncesinde organizatörler, hazırlık aşamasında dev etkinliği çevreye karşı sorumlu hale getirmek için kafa yorarken, yapıların enerji tasarruflu olmasından, minimum kaynak kullanımına kadar pek çok konuya dikkat etmişlerdir (Erdil, 2012). Pek çok şirket bu kapsamda Olimpiyatlar için değişik projeler gerçekleştirirken, kalıcı ve geçici aydınlatma sağlayan özel projeler geliştirilmiş ve bu projelerde kullanılan ampuller, enerji tasarrufu sağlayacak şekilde kullanımda kalırken, olimpiyatlardan sonra başka projelerde yeniden kullanılabilirdiği, 80 bin seyirci kapasiteli olimpiyat stadını aydınlatmak için toplam 14 bin ampul kullanıldığı, Olimpiyat Köyü'nde kullanılan akıllı sayaçlar sayesinde tesisleri kullananlar enerji tüketimlerini kontrol altında tutabildiği, kullanılan inşaat malzemelerinin yüzde 97'si inşaat esnasında geri dönüşüme kazandırıldığı, inşaat alanında bir beton santrali kurularak ağır vasıtaların 60 bin kez daha az manevra yapmaları ve Olimpiyat Parkı'nın yapımı esnasında kullanılan enerjinin yüzde 20'si yenilenebilir enerji kaynakları tarafından sağlandığı, karbon emisyonlarını düşürmek için ziyaretçilerin etkinliklere bisikletle veya yürüyerek gitmeleri teşvik edildiği, Londra'da 15 bin kiralama noktasında, 8 bin 300 bisiklet hazırda bekletildiği belirtilmiştir (Erdil, 2012). Londra 2012 Olimpiyatları'nın gelmiş geçmiş "En Yeşil Olimpiyat" sıfatını kazanmasının ardından sürdürülebilirlik, Rio Olimpiyatları 2016'da tekrar gündeme gelmiştir. (Faria, 2016).

## 3. 2016 Rio Olimpiyatlarında Enerji Kriterine Yönelik Yapılan Değişiklikler

2016 Rio Olimpiyatlarında Federal hükümet, 2014 yılında ihale sürecini reform ederek federal yönetimin yapılar için "SeloProcelEdifica" adı verilen "Brezilya Ulusal Enerji Verimliliği Etiket Programı" dahilinde A seviyesinde olmasını zorunlu kılmış ve bu program ön cephe, ışık ve iklimlendirme sistemlerinin verimini analiz etmektedir. Olimpiyat projesinin etkisiyle, Rio de Janeiro Belediyesi Olimpiyat Hazırlık Komitesi tarafından tartışılan yeşil binalar için vergi teşvik programı oluşturmuş, yeni binalar ve daha önce ticari ya da konut amacıyla inşa edilip sertifikalandırılmış binalar için %4 ila %12 arasında vergi indirimi yapılmıştır (Faria, 2016).

## 4. 2018 PyeongChang Kış Olimpiyatlarında Enerji Kriterine Yönelik Yapılan Değişiklikler

"Akıllı Enerji" kullanılan ilk Olimpiyat oyunlarını gerçekleştirme hedefiyle yola çıkmış olan 2018 PyeongChang Kış Olimpiyat Oyunlarının uluslararası

ortaklarından olan GE, PyeongChang 2018 Kış Olimpiyatlarına bir Enerji İzleme Sistemi (EMS) sağlanmış ve sistem 122 yıllık Olimpiyat tarihinde bir ilk olma özelliğini taşımıştır. 14 etkinlik mekanının enerji temin ve tüketim süreçlerini gerçek zamanlı olarak izlemek ve analiz etmek üzere veri toplama çözümlerine dayalı bir sistem gerçekleştirildiği ayrıca güvenilir enerjinin çok büyük önem taşıdığı canlı yayınlar ile Olimpiyat Stadyumları arasında herhangi bir noktada elektrik kesintisi olması durumunda, sorunları en kısa sürede çözmek üzere anlık tanılama uygulamasının olacağı, Ana Operasyon Merkezinde enerjiyi uzaktan izleyen operatörler sayesinde elektrik kesintilerine müdahale süresinin önemli ölçüde kısaltıldığı, son olarak da çalışmaların devam ettiği 2020 Tokyo Olimpiyatları için de Enerji korunumu üzerine çalışmaların sürdüğü belirtilmiştir (Erdil, 2012). Olimpiyatların hedefinde etkinliğin harcayacağı tüm elektriği, güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılayabilmenin mümkün olduğu, Japan Times'ın haberinde Tokyo Olimpiyatları komitesinin temiz enerji hedefinin sadece yarışma alanları için değil; atletlerin konakladığı köy, uluslararası yayın merkezi ve ana basın merkezi için de geçerli olacağı aktarılmaktadır. Elektriğin temiz enerji sağlayan dağıtıcı şirketlerden satın alınması dışında, mümkün olan noktalara güneş panelleri de döşendiği, etkinliklerde toplanacak plastik şişeler ve benzer ürünlerin en az yüzde 65'inin geri dönüşüme girmesini sağlamanın da bir diğer hedef olduğu, Olimpiyatlarda derece kazanan atletlere verilecek madalyaların geri dönüştürülmüş materyallerden imal edilmesinin planlandığı, organizasyon komitesinin sırf bu amaç için 2017'de bir akıllı telefon geri dönüşüm kampanyası başlattığı ve buradaki hedef de en az sekiz ton değerli metal toplayabildiği, Olimpiyatlarda verilecek yaklaşık 5 bin madalyanın üretilebilmesi için milyonlarca telefon toplanması gerektiği açıklanmış; tesisler çevresinde belli hatlara güneş enerjisi toplayan yollar inşa edilerek bu yolların inşası sonucu olimpiyat tesislerinin ihtiyacı olan enerjinin küçük de olsa bir kısmının bu yollardan sağlanabileceği belirtilmiştir (xTR, 2018).

Madden ve Crowe (1998), Hotchkiss ve diğ. (2003), Zhang ve Zhao (2007) Olimpiyat Oyunlarının ev sahibi ülkelerde yeni inşa edilen tesisler, altyapı yatırımları, kentsel gelişim, uluslararası alanda itibarın artması, turizmin canlanması, kamusal refahın artması, istihdam olanaklarının ve yerel iş fırsatlarının artması gibi uzun dönemli etkilerine değinmiştir.

1950'den beri dünya nüfusu iki kattan biraz fazla artarken enerji talebi ise altı kat artmış, yine 6,4 milyar olan dünya nüfusunun 2,4 milyarının hala ticari olmayan enerji kaynaklarına (odun, bitki-hayvan atıkları vb.) bağlı olduğu, 1,6 milyara elektriğin ulaşmamış olduğu ve gelişmiş ülkelere göre 7 kat yüksek olduğu bilinmektedir (Satman, 2006). Günümüzde çevresel farkındalığın arttığı, ekolojik ve sürdürülebilirlik planlamalarının önemsendiği ve sürekli iyileştirmeler ve yeniden canlandırmalar gibi çevresel ilkelerin uygulandığı spor etkinliklerine daha fazla önem ve değer verilmektedir (Ebig, 2007).

IOC Spor ve Çevre Komisyonu “Spor İçin Sürdürülebilir Gelişim” raporunda Olimpik Hareketin özellikle kadınların ve gençlerin sosyal eşitliğinin sağlanmasında, kadın sporunun gelişmesi, insan hakları ihlalleri açısından gençlerin spor yolu ile cesaretlendirilmesi ve sportif faaliyetler ile eğitimlerinin sağlanması konusunda katkı sağladığını belirtmiştir (IOC, 1999).

Tüm bu düzenlemelerin olumlu etkilerinin yanında, tarihte kötü düzenlemeler yapılan Olimpiyat Oyunları örnekleri ile de karşılaşmış; bu düzenlemelerin en kötü olanının ise 2004 Atina Olimpiyat Oyunları olduğu görülmüştür (Greenpeace, 2004).

## 5. 2004 Atina Olimpiyatlarında Enerji Kriterine Yönelik Yapılan Değişiklikler

Enerji korunumunda son yılların en kötü düzenlemesi ise Atina'dan gelmiştir. 2004 Atina Olimpiyatları öncesinde kullanılacak tüm elektriğin yenilenebilir enerjilerden gelmesi hedeflenmiştir. Oyunlar için yaklaşık 60-80 GWh'ye ihtiyaç duyulacağı tahmin edilirken, bu 250-300 MW değerinde rüzgar enerjisinin bir aylık gereksinimi karşılayabileceği anlamına gelmektedir. Yetkililer karşı çıktığı için Attica bölgesinde rüzgar parkları kurulamamıştır. Bürokratik engeller nedeniyle Olimpiyat Oyunları'nda çevreci enerji kullanılamamıştır. Olimpiyat Oyunları'nın başlamasından bir ay önce, 12 Temmuz 2004'de meydana gelen ve Atina da dahil olmak üzere ülkenin yarısını etkileyen büyük bir elektrik kesintisi, çevreci ve iyi dağıtılmış elektrik üretimine duyulan gereksinimini ortaya koymuştur. (Greenpeace, 2004).

## 6. Sonuç

Ülkeler arasında “Olimpiyat Oyunlarına sahip olma” anlayışı aslında bir strateji olarak kabul edilmiş olup, olimpik değerler ve olimpiizm anlayışının yanında ülkelere birden fazla durumda prestij kattığını göstermiştir.

Bu prestijden kaynaklanan rekabet ortamı; olimpiyat oyunları gibi uluslararası organizasyon ve etkinliklere ev sahipliği yapmaktaki önemin organizasyonun büyüklüğünden, kentlerin ve ülkelerin evrensel olarak tanınmasından, küresel sermayeye ev sahipliği yapması ve aynı zamanda tanınır bir duruma gelmesinden kaynaklanmaktadır (Şahin, 2010). Ev sahibi kentler için olimpiyat oyunlarına sahip olmadaki önemli gerekçe ekonomik anlamda gelişme sağlaması, kenti çok fazla turistin ziyaret etmesi, gurur gibi olumlu duyguların da beraberinde gelmesi olimpiyat oyunlarını daha cazibedici kılmaktadır (Essex ve Chalkley, 1998; Waitt, 2001). Tüm bunların yanında kentlerin olimpiyat oyunlarına sahip olmak istemesinin bir diğer nedeni, olimpiyatlarla birlikte gelen birçok kentsel gelişmenin de paralel olarak geliştiğini öngörmeleri olduğu belirtilmiştir (Liao ve Pitts, 2006). Olimpiyat oyunları kentsel dönüşümde yüksek fiyatlardan kaçınmanın en iyi yolu olarak görülür (Brunet, 2005). Olimpiyatları kazanmak için yapılan hazırlıklar; ulaşım, kent manzarası, fiziksel görünümü iyileştirmek gibi yatırımlara sebebiyet vererek; olimpiyat oyunları sonrasında da kent yaşamında sürdürülebilir bir kolaylık sağlamaktadır (Ak, 2015). Bu bağlamda enerji kriteri yönünden ele aldığımız bu çalışmada, olimpiyat

oyunlarının bulunduğu kentin sürdürülebilirlikten etkilenmemesi söz konusu değildir (Doralp ve Barkul, 2011).

Yapılan çalışmalarda görülmüştür ki, olimpiyat kentleri, dünya üzerindeki gelişmelerden etkilenerek gelişmelerini devam ettirmektedir. Bu gelişmeler ile devam eden süreçte çevre dostu tasarımlar, alt yapı yenilenmeleri, atık ve geri dönüşüm gibi enerjinin büyük oranda kullanıldığı sistemler geniş yer tutmaktadır. Bu sürecin çevre dostu ve ekolojik dengeyi sağlayacak kent modellerini hayata katmaya devam edeceği belirtilmiştir (Doralp ve Barkul, 2011).

Geçmiş olimpiyat oyunlarından elde edilen deneyimler sonrasında ise kimi zaman Enerji korunumu üzerine verilen vaatlerin yerine getirilmediği görülmüş, Bu durum olimpiyatlar sırasında ve sonrasında dünya basınında geniş yankı bulurken, hem ICO hem de olimpiyatı düzenleyen ülkeler çevre örgütlerinin ve medyanın ağır eleştirine maruz kaldığına şahit olunmuştur. Bu deneyimler sonrasında Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin bu konuda gerçekleştireceği sıkı denetimler ve bazı yaptırımları ilerleyen olimpiyatlarda benzer durumların yaşanmasının önüne geçebileceği, Sydney ve Londra Olimpiyatları gibi enerji korunumu konusunda önemli adımlar atan ülkeler de rol model olarak alınması hata payını en alt seviyeye indirebileceği önerilebilir.

## Kaynaklar

- Bhalerao, J. ve Bowcock, A. M. (1998). The genetics of psoriasis: a complex disorder of the skin and immune system, *Human molecular genetics*, 7(10): 1537–1545.
- Biedermann, L. ve Rogler, G. (2015). The intestinal microbiota: its role in health and disease, *European journal of pediatrics*, 174(2): 151–167.
- Dethlefsen, L., Eckburg, P. B., Bik, E. M. ve Relman, D. A. (2006). Assembly of the human intestinal microbiota, *Trends in ecology & evolution*, 21(9): 517–523.
- Huffnagle, G. B. ve Noverr, M. C. (2013). The emerging world of the fungal microbiome, *Trends in microbiology*, 21(7): 334–341.
- Liu, Y., Krueger, J. ve Bowcock, A. 2007. Psoriasis: genetic associations and immune system changes, *Genes and immunity*, 8(1): 1-12.
- Scher, J. U., Ubeda, C., Artacho, A., Attur, M., Isaac, S., Reddy, S. M., ... diğerleri. (2015). Decreased bacterial diversity characterizes the altered gut microbiota in patients with psoriatic arthritis, resembling dysbiosis in inflammatory bowel disease, *Arthritis & rheumatology*, 67(1): 128–139.
- Sweeney, C. M., Tobin, A.-M. ve Kirby, B. (2011). Innate immunity in the pathogenesis of psoriasis, *Archives of dermatological research*, 303(10): 691–705.
- Vael, C. ve D Ak, D. (2015). Olimpiyat Oyunlarının Ev Sahibi Kente Etkileri Açısından Değerlendirilmesi. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*. 2 (1), 1-19.

- Doralp, B. ve Barkul, B. (2011). Olimpiyat Yerleşkeleri Tasarımında Bir Girdi Olarak Sürdürülebilirlik. *Megaron*. 6 (2), 123-137.
- Ebig N.C. (2007). CESB 07 PRAGUE CONFERENCE: Sustainability of Olympic Buildings-Guidelines for Sustainable Architecture of Mega-Sporting Events. SessionM4B:Building Design 2.
- Erdil, M., (2012). Oyunlarda Enerji Tasarrufu Öne Çıktı. 18 Ekim 2018 tarihinde <http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/oyunlarda-enerji-tasarrufu-one-cikti-21134977> adresinden alındı..
- Essex, S., & Chalkley, B. (1998). Olympic Games: Catalyst of Urban Change. *Leisure Studies*, 17 (3), 187 – 206. doi: 10.1080/026143698375123.
- Faria, F. (2016). Brezilya Yeşil Bina Konseyi'nden Rio Olimpiyatları'na Yeşil Dokunuslar. 25 Aralık 2018 tarihinde <https://www.erketasarim.com/brezilya-yesil-binalar-konseyi-rio-olimpiyatlarina-yesil-dokunuslar/> adresinden alındı.
- Girginov V, Parry J. (2004). *The Olympic Games Explained*, Routledge Taylor & Francis Group, London and New York, p. 126,129.
- Gold J.R, Gold M.M. (2012). Athens to Athens: The Summer Olympics. (1896 -2004). *Olympic cities: City agendas, planning, and the world games* 15-47.
- Greenpeace, (2004). Atina 2004 Olimpiyat Oyunları'nın Çevre Değerlendirmesi. 13 Ekim 2018 tarihinde <https://www.greenpeace.org/turkey/Global/turkey/report/2004/8/atina-olimpiyatlar-ne-kadar.pdf> adresinden alındı.
- Güzel, P., Çoknaz D., ve Alalay, M.N. (2009). Sürdürülebilir Kalkınmanın Çevre Boyutunda Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) Uygulamaları ve Olimpiyat Organizasyonları Kapsamında İncelenmesi. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*. 20 (2), 59-69.
- International Olympic Committee. (2013). Host City Election Procedure for The Games of The XXXII Olympiad in 2020. 15 Kasım 2018 tarihinde <https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/2015/08/12/19/07/08/2020-Host-City-Election.pdf> adresinden alındı.
- International Olympic Committee Manual. (2005). *Manual on Spor and The Environment*.
- International Olympic Committee (1999). *Sport and Environment Commission. Olympic Movement's Agenda-21. Sport For Sustainable Development*.
- Karaküçük, S.,1989. *Tarihi ve Politik Yönden Olimpiyat Oyunları*, Ankara.
- Liao, H., & Pitts, A. (2006). A Brief Historical Review of Olympic Urbanization. *International Journal of the History of Sport*, 23 (7), 1232–1252. doi: 10.1080/09523360600832502.
- Neeb S. (1998). "GREEN GAMES"–The Environmental Efforts of The International Olympic Committee And the Lillehammer Olympic Organizing Committee, *International Olympic Academy Blue Books, Olympia*, 159-183.
- Satman, A., (2006), "Dünyada Enerji Kaynakları" (iç.), "Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu 26 Nisan 2006" Ed.: Atilla Sandıklı ve Hasret D. Bilgin, Tasam Yayınları, İstanbul, 59-68.
- Seçilmiş, K. (2004). *Olimpiyat Oyunları*. İstanbul:İlpress
- Singh, N. and Hu, C. 2008. Understanding strategic alignment for destination marketing and the 2004 Athens Olympic Games: implications from extracted tacit knowledge. *Tourism Management*, 29(5): 929–939.
- Sports Marketing. (2009). *Spor ve Pazarlama Dergisi*, İstanbul, 3 (24), 45-46.
- Şahin, Y. (2010). Olimpiyat Kentinden Olimpiyat Devletine. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12 (18), 73- 80.
- Ünalı, B. (2013). Olimpiyatları istemek ya da istememek... 17 Aralık 2018 tarihinde <https://www.bloomberght.com/haberler/haber/1421767-olimpiyatları-istemek-ya-da-istememek> adresinden alındı.
- Waite, G. (2001). The Olympic Spirit and Civic Boosterism: The Sydney 2000 Olympics. *Tourism Geographies*, 3 (3), 249–278. doi: 10.1080/14616680110055402.
- xTR, (2018). Tokyo Olimpiyatları Yüzde Yüz Temiz Enerji İle Beslenecek. 10 Kasım 2018 tarihinde <https://www.xtrlarge.com/2018/06/27/tokyo-olimpiyatları-temiz-enerji/> adresinden alındı.
- Yıldız, E. ve Aydın, S.A. (2009). Olimpiyat Oyunlarının Sürdürülebilir Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi. *Hacettepe Journal of Sport Sciences*. 24 (4), 269-282.
- esager, K. (2009). The importance of the development of the intestinal microbiota in infancy, *Current opinion in pediatrics*, 21(6): 794–800.
- Zákostelská, Z., Málková, J., Klimesová, K., Rossmann, P., Hornová, M., Novosádová, I., ... diğerleri. (2016). Intestinal microbiota promotes psoriasis-like skin inflammation by enhancing Th17 response, *PloS one*, 11(7): 1-13.

