

TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİMDE ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİNİN ROLÜ: MANİSA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ (MOSB) ÖRNEĞİ

The Role of Industrial Parks in Sustainable Production in Turkey: The Case Study of Manisa Industrial Park (MIP)

Ferhat ARSLAN¹

Özet

Sanayi İnkılabı ile hız kazanan, günümüzde de doruk noktasına çıkan doğal kaynakların aşırı kullanılması beraberinde ekonomik, sosyal ve çevresel sorunları da getirmiştir. Bu sorunlara çözüm olarak ortaya sunulan kavramlardan birisi olan sürdürülebilirlik/sürdürülebilir kalkınma kavramı da birçok kesimde taraftar bulmuştur. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilir bir hale gelmesi ise, onun gündelik ve ekonomik hayatta uygulanabilmesine bağlıdır. Sürdürülebilirliğin hayata geçmesini sağlayacak uygulamalardan birisi de sürdürülebilir üretimdir. Sürdürülebilir üretimde; üretim esnasında çevreye olabilecek olumsuz etkileri en aza indirmek, doğal kaynakları tüm kapasite ile kullanıp geri dönüştürmek ve çalışanların memnuniyetini sağlamak amaçlanmaktadır. Bu çalışmada; Türkiye'nin önemli sanayi bölgelerinden birisi olan Manisa Organize Sanayi Bölgesi (MOSB)'ni sürdürülebilir üretimin kendine has prensipleri ile (enerji, su kullanımı ve arıtımı, atık yönetimi ve geri dönüşüm, alt yapı, ulaşım ve lojistik ile çalışanlara yönelik hizmetler) incelenerek bir rol model olarak alınıp alınmayacağı belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda MOSB sahasında incelemeler yapılarak bölge yöneticileri ile görüşmelerde bulunulmuştur. Çalışma sonrasında MOSB'un uyguladığı plan ve programlarla Türkiye'de sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesinde önemli bir model olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir üretim, temiz üretim, Organize Sanayi Bölgeleri, Manisa

Abstract:

The excessive use of natural resources has reached its peak at present, which has accelerated with the Industrial Revolution and it has also brought economic, social and environmental problems. One of the concepts presented as a solution to these problems is the concept of sustainability/sustainable development has also found many supporters. The fact that the concept of sustainability depends on the ability to apply it in daily life and economic life. One of the applications that will enable to sustainability is sustainable production. In sustainable production aims to decrease the negative effects that may occur to the environment during production, to recycle natural resources with full capacity, and to satisfy the employees. In this study; it is aimed to examine Manisa Industrial Park (MIP) one of the important industrial regions of Turkey, with its own principles of sustainable production (energy, water use and treatment, waste management and recycling, infrastructure, transport and logistics, and services for employees). Within this scope, MIP field reviews were conducted and negotiations were held with regional managers. As a result with implemented plans and programs of MIP is could be an important model for sustainable production in Turkey.

Keywords: Sustainable production, clean production, Industrial Parks, Manisa

¹ Yrd. Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Coğrafya Bölümü., ferhat45@yandex.com

GİRİŞ

Sanayi, uzun yıllar insanların başlıca ekonomik faaliyetlerinden birisi olmuştur. Başlangıçta ilkel metotlarla ve sınırlı sayıda yapılan sanayi faaliyetleri, özellikle buharlı makinenin icadı ile farklı bir döneme girmiş ve birçok ülkenin gelişmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. Sanayideki bu farklı dönem, Sanayi İnkılabı'nın çıktığı İngiltere'den başlayarak zamanla dünyanın birçok bölgesine yayılmıştır.

Türkçe'de, "Ham maddeleri işlemek, enerji kaynaklarını yaratmak için kullanılan yöntemlerin ve araçların bütünü, işleyim, uran, endüstri" anlamında kullanılan sanayi sözcüğü, Arapça *şanai* kelimesinden türemiştir ve "sanatlar, meslekler, imalat işleri" anlamına gelmektedir (TDK, 2017). Sanayi faaliyetleri hammaddelerin ya da yarı işlenmiş maddelerin çeşitli fabrika ya da atölyelerde işlenerek mamul madde durumuna getirilmesi için yapılan faaliyetler ve kullanılan araçlar olarak tanımlanırken (Doğanay ve Çavuş, 2016; Ünal, 2010); Tümertekin ve Özgüç (1997), Türkçe'de sanayi sözcüğünü karşılayan *endüstri* kelimesinin çoğu zaman faaliyet karşılığında kullanılması nedeniyle (turizm endüstrisi gibi), imalat faaliyetini vurgulamak üzere *imalat sanayisi* teriminin tercih edildiğini vurgulamaktadır. Tüm bu tanımlamalara bakarak sanayi kelimesini, "hammadenin işlenerek yeni bir ürün haline getirilme faaliyeti" şeklinde özetlemek mümkündür.

Doğal kaynaklardan yararlanmayı artıran ve hammaddenin daha hızlı işlenmesini sağlayan sanayileşme süreci, ülke ve bölgelerin ekonomik refahını artırırken doğal çevrenin de tahrip edilmesine neden olmuştur. Ülkelerin kalkınma adına sanayileşme yarışına girdiği 19. ve 20. yüzyıl, tahribatın temel nedeni olan insanoğlunun çözümün de kaynağı olması gerektiği anlayışıyla 21. yüzyıla kapı açmıştır. Kalkınırken doğal çevrenin ve kaynakların devamlılığını temel alan bu anlayış, 1987'de Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından hazırlanan Brundtland Raporu'nda *sürdürülebilir kalkınma* kavramı ile ifade edilmiştir. Kısaca, "bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını karşılamalarından ödün vermemek" olarak tanımlanabilecek sürdürülebilir kalkınma kavramı; Gürlük(2010)'ün ifadesiyle toplumun ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan dengesini ifade etmektedir.

Günümüzde sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları, bilim dünyasında en çok çalışılan ve tartışılan konularının başında gelmektedir. Ancak, kavramın içinin doldurulması ve insan – çevre ilişkilerinde yaşanan sorunlara çözüm olabilmesi, onun gündelik yaşamda kullanılması için uygulamalar geliştirilmesine bağlıdır. Bu uygulamalardan birisi de, *sürdürülebilir üretim*'dir. Sürdürülebilir üretim kavramı, ilk kez Birleşmiş Milletler (BM) tarafından 1992 yılında Rio'da gerçekleştirilen Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda ortaya çıkmıştır ve sürdürülebilir kalkınma ile yakından bağlantılıdır (Veleva vd., 2001). Konferans sonunda mevcut çevre sorunlarının, özellikle sanayileşmiş ülkelerdeki sürdürülemez üretim ve tüketim anlayışının bir sonucu olduğu (Veleva ve Ellenbecker, 2001) ifade edilerek üretimde sürdürülebilirliğin sağlanması üzerinde durulmuştur.

Yılmaz (2013), sürdürülebilir üretim kavramının temiz üretim ile aynı anlamda kullanıldığını ve rekabet koşulları giderek zorlaşan sanayi sektörünün bu dengeyi sağlaması açısından önemli bir araç olduğunu ifade eder. Ona göre temiz üretim, işletmelerde kaynak ve enerji kullanımını en aza indirmeyi sağlar. Yücel ve Ekmekçiler (2008) ise, sürdürülebilir üretimin kirliliğin kaynağında önlenmesine imkân verdiği için aynı zamanda alışılagelmiş kirlilik kontrolü yaklaşımların tersine proaktif bir yaklaşım olduğunu ifade eder. Bu açıdan bakıldığında sürdürülebilir üretim, ham malzemenin ilk çıkarıldığı andan son ürün haline gelinceye kadarki olan süreçte, ürünün ekonomik ömrü boyunca kamu sağlığı, refahı ve çevreye etkisini en aza indirildiği üretim çerçevesidir (Yıldırım, 2011: 26).

UNEP (1996), sürdürülebilir (temiz) üretimi tanımlarken onun bütünsel ve önleyici bir çevre stratejisinin ürün ve süreçlere sürekli olarak uygulanması ile insanlar ve çevre üzerindeki risklerin azaltmadaki rolü üzerinde durur. Demirer (2007), sürdürülebilir üretimin aynı miktarda üretim için daha az doğal kaynak ve enerji kullanımı ve daha az atık üretimi prensibine dayandığını belirtir. Ona göre sürdürülebilir üretim, bu niteliği ile sadece çevresel kaygılara değil aynı zamanda doğal kaynakların korunması, yoksullukla mücadele, endüstriyel verimlilik, ekonomik kalkınma, sağlık, eğitim ve yaşam kalitesi gibi pek çok farklı alana hitap eden bir yaklaşımdır.

Sürdürülebilir üretimi diğer üretim yaklaşımlarından ayıran özelliği, onun, üretim esnasında olabilecek çevresel etkilerin oluşmadan kaynağında önlenmesini amaçlamasıdır. Sürdürülebilir üretimde, çevresel sorunları ortaya çıktıktan sonra gidermeyi amaçlayan *kirlilik kontrolü* yaklaşımlarının tersine, çevre ile ilgili hususların her türlü faaliyetin planlanma süreçlerine dâhil edilmesi önem taşır.

Yücel ve Ekmekçiler (2008), çevresel olumsuzlukları en aza indirmenin işletmelerin toplumsal sorumluluklarının en önemlisi olduğunu ve işletmelerin üretim esnasında çevreye duyarlı yaklaşımlar sergilemeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Onlara göre işletmeler bu kapsamda üretim fonksiyonu ile çevre konularını birlikte değerlendirmelidir.

Veleva ve Ellenbecker (2001), sürdürülebilir üretimin altı temel yönünün olduğunu belirtir. Bunlar: enerji ve materyal kullanımı (kaynaklar), doğal çevre, sosyal adalet ve toplumsal kalkınma, ekonomik performans, işçiler ve üretimdir. Onlara göre, şirketler daha sürdürülebilir olmak istiyorlarsa bu altı ögenin her birini geliştirmeyi hedeflemelidir. Massachusetts

Lowell Üniversitesi bünyesinde kurulan Lowell Center for Sustainable Production (LCSP) ise, sürdürülebilir üretimin temel yapısını beş temel soru şeklinde ifade etmiş ve bu temel sorulara verilecek her bir cevabın içeriğine göre de üretimde sürdürülebilirliğin sağlanacağını belirtmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: LCSP'ye Göre Sürdürülebilir Üretim Yapısı

Kaynak: (LCSP, 2009)'dan uyarlanmıştır.

Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) ve Türkiye'deki Mevcut Durum

OSB'nin yapılmış birçok tanımı olmakla birlikte en geçerli olanı, Birleşmiş Milletler (BM) tarafından yapılan tanımdır. BM'nin ifadesiyle OSB, "Birbiriyle işbirliği halinde üretim yapan orta ve küçük işletmelerin, planlı bir alanda ve ortak altyapı hizmetlerinden yararlanacak şekilde standart fabrika binaları içinde toplanmalarıdır" (Çezik ve Eraydın, 1982: 1). Ünal (1998), devletin görevlerinden birisinin özel sektöre imkân vererek onu yönlendirecek şekilde temel stratejileri belirlemek ve gereken alt yapı yatırımlarını yapacak organizasyonları kurmak olduğunu belirtmektedir. OSB'yi de bu kapsamda değerlendiren Ünal'a göre, hızlı gelişmelerin yaşandığı global dünyada arzulanan sosyo-ekonomik hedeflere ulaşılabilmesi, devletle özel sektörün birbirlerini destekleyici ve tamamlayıcı misyonlarını gerektiği gibi yerine getirebilmelerine bağlıdır.

OSB ile ilgili ilk bilinçli uygulama 1896'da İngiltere'nin Manchester yakınlarında kurulan Trafford Park uygulamasıyla gerçekleştirilmiştir. ABD'deki ilk OSB uygulamaları ise 1899'da özel sektör tarafından kâr elde etmek amacıyla yapılmıştır. Modern anlamda sanayi bölgelerinin ilk örneklerini oluşturan Chicago'daki Central Manufacturing ve Clearing isimli iki sanayi bölgesinin özel sektör tarafından kurulması bu fikri güçlendirmektedir (OSBUK, 2015).

Özden (2016), OSB'nin, 1800'lü yılların sonlarına doğru başlayan sanayileşme hareketleri, bilim ve teknoloji alanındaki buluşların artması sonucu bazı yerleşim merkezlerinde sanayi işletmeleri sayısının plansız bir şekilde yoğunlaşması ile ortaya çıktığını ifade eder. Mekânın kullanımı ve sanayi ilişkisini inceleyen Karataş (2006), günümüzde hızla yaşanan ekonomik ve sosyal değişimlerle birlikte mekâna bakış açısının da değiştiğini ifade ederek, buna yönelik farklı söylemler ortaya çıktığını vurgulamıştır ve mekâna bakış açısının değişmesiyle mekâna müdahale biçimlerinin de değişmeye başladığını belirtmiştir. Bu açıdan bakıldığında, OSB'yi de bu değişimin ve dönüşümün üretim süreçlerindeki yansıması olarak görmek mümkündür. Bu nedenle, OSB'yi, mekândan daha fazla yararlanmak ve üretim süreçlerini planlı bir biçimde devam ettirmenin somut bulmuş hali olarak yorumlayabiliriz.

Bölgeler arası dengesizliğin giderilmesi ve bulunduğu bölgeye uygun sanayiler yaratmada önemli fonksiyonları olan OSB'nin (Güner vd., 2001: 178), özellikle geri kalmış bölgelere yatırım çekme ve istihdam olanakları üretme konusunda önemli katkılar sağladığı söylenebilir (Ar vd., 2014: 6160). OSB aynı zamanda, yeni üreticilerin piyasaya girişinde karşılarına çıkabilecek engellerin kaldırılması konusunda önemli bir imkân oluşturarak (Güngördü, 2012: 284) girişimcilerin sayısının artırmaktadır. İşyerlerinin toplulaştırılarak alınacak önlem ve yaptırımlarla kayıtlı ve sıkı denetim altında işletilmesi mali ve sosyal çevreler açısından da olumlu sonuçlar doğuracaktır (Doğan, 2013: 545).

Özcan ve Gündoğar (2015), OSB'nin kentleşme ve sanayileşme ilişkilerini düzenlemek açısından ayrıcalıklı bir konuma sahip olduğunu belirtir. Onlara göre OSB, sanayi birimlerinin çevrede yaratacağı olumsuz etkileri denetlemede, daha kolay ve ucuz üretim yapmalarını sağlamada ve daha düşük maliyetli altyapı hizmetlerinden yararlanmada büyük olanaklar sunmaktadır. Mutluer (2003) ise, eski sanayi bölgelerinin 1970'li yılların sonuna doğru çöküntü içine girdiğini ifade ederek OSB kavramına farklı bir açıdan bakar.

Elvan vd. (1996), OSB'nin yerel düzeyde küçük ve orta ölçekli işletmelerin gelişmelerine elverişli bir ortam sağlayarak sanayinin yerelleşmesine ve böylece sanayinin bölgeler arasında daha dengeli dağılımına da önemli ölçüde katkı sağladığını ifade eder.

Avcı (2000), çalışmasında, OSB'nin çevre üzerindeki olumlu etkilerine vurgu yapmaktadır. OSB'nin üretim esnasında daha az çevre sorunlarına neden olarak ülke ekonomisine önemli bir faydası olduğunu belirten Avcı, bir yere yeni bir sanayi tesisi kurulurken bu tesisin yaratacağı çevre sorunlarını da göz önünde bulundurmamak gerektiğini belirtmektedir. Ünal (2010) ise, OSB'nin kuruluş amaçlarını maddelediği çalışmasında da OSB'lerin müşterek arıtma tesisleri ile çevre kirliliğinin önlenmesindeki rolü üzerinde durur.

OSB, teorik ve hatta pratik açıdan ele alındığında fordist² döneme ait bir sanayileşme politikası aracıdır. Post-fordist³ alanda teknoparklar, kümelenme gibi kavramlar ön plana çıksa da, OSB, yarattığı istihdam, sağladığı destekler ve dışsalılık gibi özelliklerinden dolayı bölgesel gelişme aracı olarak kullanılmaya devam etmektedir. (DPT, 2008: 25).

Yaşar (2013), bu durumu ülkedeki kalkınma modelinin ülke vatandaşlarının temel ve gelişmiş ihtiyaçlarını karşılamak ilkesi üzerine kurduğunu belirterek özetlemiştir. Türkiye'deki ilk OSB'nin kurulması da bu ilke kapsamında gerçekleşmiştir. Planlı kalkınmayla belirtilen hedefler doğrultusunda, küçük sanayi siteleri ve OSB'nin kurulması kalkınma planlarında yer verilmiştir (Doğanay ve Çavuş, 2016). Türkiye'deki ilk OSB Bursa'da kurulmuştur. 1961'de hazırlanan bir rapor ile Bursa'da bir "Pilot OSB" kurulması önerilmiştir. 1962'de Dünya Bankası'ndan alınan krediyle Bursa OSB'nin kurulması gerçekleşmiştir. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın Bursa OSB deneyiminin ardından, bünyesinde OSB'ye kredi sağlayan bir fon oluşturulması ile Türkiye'de OSB yapımı hızlanmıştır (Bayülken ve Kütükoğlu, 2012). Türkiye'de OSB politikası, yerel sermaye birikiminin il dışına çıkmasını engellemede ve yerel sanayiye transferinde önemli bir planlama aracı olarak işlev görmüştür (DPT, 2008: 25). Türkiye'de başlangıçta daha çok gelişmiş bölgelerde kurulan OSB, bugün ülkenin her bölgesinde kurulması teşvik edilmektedir. Böylece, az gelişmiş bölgelerde de ekonominin canlanması ve işsizlik sorununun çözülmesi hedeflenmektedir.

Türkiye'de toplam 300 adet OSB bulunmaktadır (Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2017). Şekil 2, Türkiye'deki OSB'lerin dağılımını il bazında göstermektedir. Buna göre en fazla OSB'nin olduğu il 13 OSB ile Bursa'dır. Kocaeli ve İzmir'de 12 OSB yer alırken Ankara'da 10 OSB bulunmaktadır. Bu illeri sırayla İstanbul (9), Konya (9), Afyon (8), Aydın (7) takip etmektedir. Türkiye'de OSB'nin bulunmadığı tek il ise Artvin'dir.



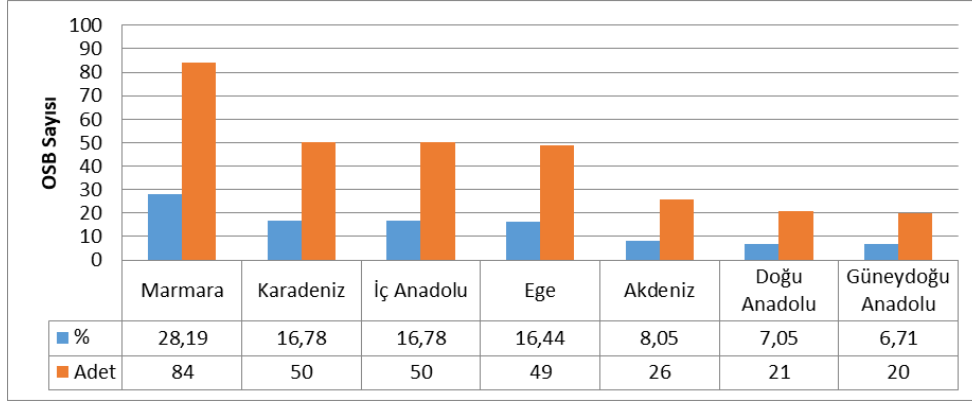
Şekil 2: Türkiye'de Organize Sanayi Bölgeleri'nin İllere Göre Dağılımı

Kaynak: (TOBB, 2017)

Grafik 1, Türkiye'de OSB'nin bölgelere göre dağılımını göstermektedir. Bölge bazında OSB'nin en fazla olduğu bölge %28,19 (84 adet) ile Marmara iken onu sırasıyla; Karadeniz %16,78 (50 adet) ve İç Anadolu %16,78 (50 adet), Ege %16,44 (49 adet), Akdeniz %8,05 (24 adet), Doğu Anadolu %7,05 (21 adet) ve Güneydoğu Anadolu %6,71 (20 adet) takip etmektedir (Şekil 3). Bu durum, OSB'nin sayı olarak farklı olmakla birlikte ülkenin her bölgesine yayıldığını göstermektedir.

² Özellikle 20. yüzyılın ilk dönemlerinde artan tüketim ihtiyacını karşılamak için yapılan kitlesel üretimi, iş bölümünü ve tam gün çalışma biçimini benimseyen üretim modeli. Ayrıntılı bilgi için (Saklı, 2013).

³ Kitlesel seri üretim yerine, daha çok çeşidin ve kalitenin önemsenir olduğu esnek üretim modeli. Ayrıntılı bilgi için (Parlak, 1999). Yeni sanayi biçimi ve Türkiye'deki etkisinin örnek üzerinden değerlendirildiği araştırma için (Mutluer, 2004).



Şekil 3: Türkiye’de Organize Sanayi Bölgeleri’nin Bölgelere Göre Dağılımı

Kaynak: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2017

AMAÇ VE YÖNTEM

Sürdürülebilirlik, günümüzde yaşanan ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlara bir çözüm olarak sunulmaktadır. Sanayileşmeye bağlı yaşanan sorunların çözümünde ise sürdürülebilir (temiz) üretim kavramı ön plana çıkmaktadır. Kalkınmasını çevre dostu uygulamalarla gerçekleştirmek isteyen ve bunu yasalarla güvence altına alan Türkiye’de⁴, sürdürülebilir üretim son yıllarda ilgi çekmeye başlamıştır. Bu çalışmada; Türkiye’nin önemli sanayi bölgelerinden birisi olan Manisa Organize Sanayi Bölgesi (MOSB) örneğinde, OSB ve sürdürülebilir üretim ilişkisinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Çalışmada cevabı aranan sorular şunlardır:

- Sürdürülebilir (temiz) üretim kavramı, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşanan çevre-kalkınma tartışmalarına bir cevap olabilir mi?
- MOSB’ta, sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesine yönelik hangi uygulamalar planlanmakta ya da yapılmaktadır?
- MOSB örneğinde, OSB uygulamaları, sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesinde bir araç olabilir mi?
- MOSB, Türkiye’de sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesinde bir rol model olabilir mi?

Çalışmada temel yöntem olarak nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan “durum çalışması” kullanılmıştır. İngilizce literatürdeki karşılığı “Case Study” olarak ifade edilen durum çalışması, ilgili çalışmalarda vaka analizi/inceleme, olay inceleme, örnek olay inceleme/araştırması, durum inceleme şeklinde de ifade edilmektedir.

Köklü (1994), durum çalışmasını, “örnek olay” olarak tanımlar ve durum çalışmasının; bir olay ya da olaylar hakkında veri toplamayı, kaydetmeyi ve o olayın sunuşunun veya raporunun hazırlanmasını içerdiğini belirtir. Ona göre, verilerin toplanması *alan çalışması* olarak isimlendirilir ve gerektirdikleri şu şekilde sıralanır: Katılarak ya da katılmayarak yapılan gözlem ve görüşme; dökümanlar delil, betimsel istatistik ve test ya da anket uygulamaları, fotoğraf, video ya da video kayıtlarının kullanımı (s.771).

Çalışma kapsamında 2017 yılının Mart ve Kasım ayları içerisinde çeşitli tarihlerde MOSB içerisinde alan inceleme yapılmıştır. Alan incelemesinde MOSB’ta sürdürülebilir üretim kapsamında belirli başlıklar altında (enerji, su kullanımı ve arıtımı, katı atık yönetimi ve geri dönüşüm, alt yapı, ulaşım ve lojistik ile çalışanlara yönelik hizmetler) yapılmış/yapılan uygulamalar yerinde gözlenmiştir. MOSB yetkilileri ile yapılan görüşmeler ve MOSB bünyesindeki birimlerden alınan istatistiksel veriler ve dokümanlarla da doküman analizi yapılmıştır. Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir üretim, sanayileşme ve OSB kavramları ile ilgili literatür taraması ile de çalışma kavramsal çerçeveye oturtulmuştur.

BULGULAR

Manisa Sanayisinin Tarihsel Gelişimi ve MOSB’un Kuruluşu

Manisa, antikçağdan günümüze önemli bir yerleşim alanı olagelmıştır. Sahip olduğu verimli tarım alanları, su kaynaklarına yakınlık ve önemli ulaşım yolları üzerinde olması bu durum üzerinde etkili olmuştur. Günümüzde Ege Bölgesi’nde İzmir’den sonra en fazla nüfusa sahip olan Manisa, OSB’nin kurulmasının da etkisiyle nüfus artış hızı yüksek olan bir ildir

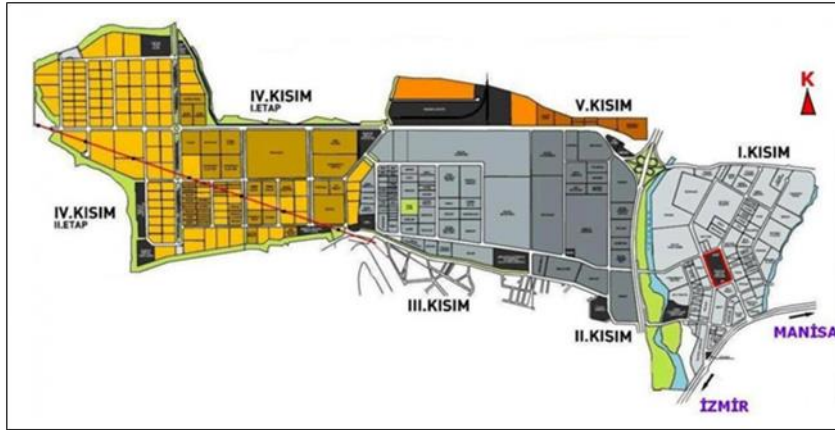
⁴ Türkiye’de yasalar ve çevre arasındaki ilişki hakkında detaylı bilgi için bakınız (Semiz, 2014).

(Taşlıgil, 1992: 234). İzmir Limanı'na ve Adnan Menderes Havalimanı'na yakın olması, İzmir – İstanbul ve diğer önemli kara ve demir yollarının il içerisinde geçmesi, ucuz ve kalifiye iş gücüne sahip olması gibi özellikler Manisa'nın hem yurt içindeki hem de yurtdışındaki sanayiciler için bir cazibe merkezi haline gelmesini sağlamıştır. İlin çeşitli yıllarda dünyada yatırım yapılabilir en önemli şehirler arasında gösterilmesi ve çeşitli ödüller alması da bunun göstergesidir⁵. Veral (2008), Manisa'da sanayinin tarihsel gelişimini beş dönemde incelemiştir. Bunlar: Cumhuriyet öncesi dönem, Cumhuriyetin kuruluşundan 1950'lere kadarki dönem, 1950 – 1970 yılları arasındaki dönem, 1970 – 2000 yılları arası dönem ve 2000 yılı sonrası dönemdir.

OSB'nin kurulmasından önce Manisa'daki üretim faaliyetlerine bakıldığında bu faaliyetlerin çoğunun küçük iş yeri ve atölyelerde olduğu görülür. Bu durum, uygun bir konumda olmasına rağmen Manisa'nın bir üretim merkezi haline gelmesine imkân tanımamıştır. İlin kendi içindeki kapalı ekonomik yapısı, Manisa'yı çevre yerleşmeler için bir hizmet merkezi olmasından öteye geçmemesine neden olmuştur.

Bununla birlikte uygun coğrafi konumunun yanında Manisa'nın, OSB kurulmadan önceki nüfusunun %42,8'inin 0 - 14 yaş grubunda olması (Özer, 2002:94), Manisa'da iş gücü potansiyelinin yüksek olacağı ile ilgili de ipuçları vermektedir. Tüm bu özellikleri nedeniyle Manisa'da bir OSB'nin kurulmasının Özer (2002)'in ifadesi ile "kenti hizmet ağırlıklı üretim biçiminden üretim ağırlıklı bir kent haline getirmeyi amaçladığı" söylenebilir. Bu amacın bir sonucu olarak, Manisa Ticaret ve Sanayi Odası'nın 1963'te Türkiye Odalar Birliği Sanayi Dairesi'ne başvurusu ile başlayan Manisa'da bir OSB kurulması ile ilgili çalışmalar, 1968'de 174 hektarlık birinci kısmın alt yapısının yapılması ile devam etmiş 1970 yılında tamamlanmıştır. Bu dönemde 70 adet parsel üzerinde 65 adet sanayi tesisi ile MOSB aktif hale gelmiştir (Manisa Sanayi ve Ticaret Odası, 2017).

Şekil 4, MOSB'un kısımlarını göstermektedir. Günümüzde 5 kısımlık bir alana sahip olan MOSB'ta, I. Kısımın 1986'da %90 doluluğa ulaşması sebebiyle bölgenin büyütülmesi düşünülmüş ve Bakanlar Kurulu kararı ile MOSB'un II. Kısımının yapılacağı alanda arazi alımlarına başlanmıştır. 1991 yılında altyapı inşaatları tamamlanarak hizmete açılan II. Kısım'ın doluluk oranı %90'a ulaştığında 1997'de III. Kısımın kuruluş çalışmalarına başlanmıştır. 2001 yılında altyapı çalışmaları tamamlanarak hizmete giren III. Kısımın arsa doluluk oranı 2003'te %100'e ulaşmıştır. Bölgede sürekli artan alan ihtiyacına paralel olarak MOSB'un batısında yer alan IV. Kısımın ve kuzeyinde yer alan ve demiryolu bağlantılı olarak kurulacak Lojistik Merkezi'nin de bulunduğu V. Kısımın yapılmasına karar verilmiştir. 3.759.600 m² büyüklüğündeki IV. Kısım ve 743.000 m² büyüklüğündeki V. Kısımın kamulaştırma çalışmaları ve altyapı ihalesi 2006'da tamamlanmış ve arsa tahsislerine başlanmıştır. Ağustos 2011 itibarıyla tüm parsellerin tahsisi tamamlanmış ve IV. ve V. Kısımlarda da % 100 doluluk oranına ulaşılmıştır (MOSB, 2016).



Şekil 4: MOSB ve Kısımları

Tablo 1, MOSB'daki firmaların sektörel dağılımını göstermektedir. Tablo 1'e bakıldığında, MOSB'daki firmaların yer aldığı sektörlerin çeşitlilik gösterdiği anlaşılmaktadır. Faal üretim yapılan parsel sayısı 182 olan MOSB'da, üretim yapılan sektörler içinde ilk sırada 52 faal parsel ile fabrikasyon metal ürünleri imalatı yer alırken; üretimdeki parsel sayısı en az olan sektör ise tütün ürünleri imalatıdır (Tablo 1).

⁵ Detaylı bilgi için bakınız: (SUBCONTURKEY, 2015)

Tablo 1: MOSB'daki Sanayi Kuruluşlarının Sektörel Dağılımı			
Sıra No	Sektör Adı	Üretimdeki Parsel Sayısı	Toplam Parsel Sayısı
1	Gıda Ürünleri	4	5
2	Tütün Ürünleri	1	1
3	Tekstil Ürünleri	5	8
4	Ağaç, Ağaç Ürünleri ve Mantar Ürünleri	6	6
5	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	4	4
6	Kayıtlı Medyanın Basılması ve Çoğaltılması	5	5
7	Kimyasallar ve Kimyasal Ürünler	5	5
8	Kauçuk ve Plastik Ürünler	20	26
9	Diğer Metalik Olmayan Ürünler	12	14
10	Ana Metal Sanayi	10	12
11	Fabrikasyon Metal Ürünler	52	57
12	Bilgisayar, Elektronik ve Optik Ürünler	4	4
13	Elektrikli Teçhizat	19	20
14	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Ekipman	17	20
15	Motorlu Kara Taşıt, Treyler ve Yarı Treyler	14	24
16	Diğer Ulaşım Araçları	2	2
17	Diğer İmalatlar	2	2
Toplam		182	215
<i>Kaynak: (Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2016)</i>			

Günümüzde MOSB, 9.591.600 m²'lik alanda kurulmuş, 200'ün üzerinde işletmesi, 45.500 çalışanı ve 8,1 milyar dolarlık dış ticaret hacmiyle (Manisa Sanayi ve Ticaret Odası, 2017), Türkiye'nin önde gelen ticaret ve sanayi merkezi konumundadır. Hem yerli hem de yabancı sermaye tarafından kurulan MOSB içindeki firmalar, Türkiye ekonomisine önemli katkılar sağlamaktadır. Öyle ki, İstanbul Sanayi Odası tarafından her yıl hazırlanan Türkiye'nin 500 büyük firması arasında 2014 yılında MOSB'daki firmalardan 18 tanesi yer alırken, 2015 yılında bu sayı 22'ye çıkmıştır (MOSB, 2016). Bu durum, MOSB'daki firmaların ekonomik önemini göz önüne sermektedir.

MOSB ve Sürdürülebilir Üretim İlişkisi

MOSB'ta sürdürülebilir üretimin varlığının incelenmesi altı parametrede gerçekleştirilmiştir. Bunlar: enerji, su kullanımı ve artımı, katı atık yönetimi ve geri dönüşüm, alt yapı, ulaşım ve lojistik ile çalışanlara yönelik hizmetlerdir.

Enerji

Hareket ettirici güç anlamına gelen enerji (Doğanay, 1998: 1), hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için önem arz eder. Ülkelerin güçlü bir ekonomik, siyasi, sosyal ve kültürel yapıya sahip olmasındaki en önemli faktörlerin başında enerji temini gelir (Karabulut, 2004: 53). Tanoğlu (1958)'nin ifadesiyle bu durum, Sanayi İnkılabı'ndan doğan bugünün endüstri ekonomisi, mekanik enerjinin kütle halinde kullanılmasına dayanmaktadır. Günümüz enerji değerleri de aslında bu durumu kanıtlar niteliktedir. 1500 yılında insanlar günde 13 triyon kalori enerji tüketirken, bugünkü enerji tüketimi 1500 triyon kalori olarak gerçekleşmiştir (Christian, 2004'ten akt., Harari, 2016: 247). 1500 yılında 500 milyon insanın yaşadığı dünyada, günümüzde bu sayı 7 milyardır (The Maddison-Project, 2013).⁶ Dolayısıyla basit bir karşılaştırma yapıldığında, insan nüfusu 14 kat artarken enerji tüketimi ise 115 kat artmıştır (Harari, 2016: 247). Bu açıdan bakıldığında enerji, kalkınmanın ve gelişmenin kilit anahtarı olmuştur. Dünya'da nüfusun sürekli artması ve ülkeler arasındaki kalkınma yarışının devam etmesi enerjiye olan talebi de gün geçtikçe artırmaktadır. Bu nedenle enerji kullanımının sürdürülebilir hale getirilmesine yönelik çalışma, proje ve uygulamalar da önem kazanmaktadır.

Ege Bölgesi, Türkiye'de nüfus miktarının fazla olduğu bölgelerden birisidir.⁷ Ayrıca, gelişmiş sanayisi nedeniyle de enerji ihtiyacı hat safhada olan bölgelerdendir. Bu durum, bölgedeki enerji ihtiyacının karşılanmasında çeşitli sıkıntılara (elektirik kesintisi gibi⁸) neden olmaktadır. Bu sıkıntılar, fabrikalardaki üretimin azalmasına ya da tesislerde zararlara yol açmaktadır. Bu nedenle MOSB'ta faaliyet gösteren tüm firmalara kesintisiz, temiz ve güvenli enerji temin etmek amacıyla MOSB Enerji adıyla 54,3 MW güç kapasitesine sahip enerji santrali 2001'de faaliyete geçirilmiştir (Fotoğraf 1).

⁶ Milenyum başlangıcından 1998 yılına kadar olan dönemde dünya nüfusundaki ve ekonomisindeki değişim hakkında ayrıntılı bilgi için (Maddison, 2001).

⁷ Ege Bölgesi, 2014 yılı nüfus verilerine göre, Türkiye'de nüfusun coğrafi bölgelere dağılışı sıralamasında 10.1 milyon kişi ile 3. sıradadır (Doğanay ve Orhan, 2016: 248)

⁸ Ege Bölgesi, 2015/2016 verilerine göre en çok elektrik kesintisi yaşanan bölgeler sıralamasında 3. sıradadır. 2016 yılının aralık ayında 7.303 saatlik kesinti ile İzmir, Türkiye'de en çok elektrik kesintisi yaşanan il iken; Manisa'da bu süre 743,5 saattir (Tüketici Birliği Federasyonu, 2016).

MOSB'un ilerleyen zamanlarda büyümesi nedeniyle enerji ihtiyacının artması sonucu, enerji kapasitesinin yükseltilmesine karar verilmiştir. Bu amaçla, 2005'te MOSB'un bölgede doğalgazı ilk kullanan OSB olmasının da etkisiyle, doğalgaz ile çalışan 17.411 MW'lık yedi jeneratör devreye sokulmuştur. 2009'da MOSB bünyesinde faaliyete geçen IV. ve V. kısımlarla birlikte enerji ihtiyacın yükseleceği düşüncesi ile hem elektrik hem de sıcak su ve buhar üretebilecek yeni bir sistem üzerinde durulmuş ve 2011'de faaliyete geçirilmiştir. Bölgenin büyüyen hızına bağlı olarak santralin kapasitesi 2014'te tekrar artırılmış ve elektrik, buhar ve sıcak su üretim kapasiteleri yükseltilmiştir (Tablo 2).

Yıl	Elektrik Üretim Kapasitesi (MW)	Buhar Üretim Kapasitesi (ton/saat)	Sıcak Su Üretim Kapasitesi (ton/saat)
2001	54	21,5	750
2005	85	45,5	1000
2011	140	102	1350
2014	162	137	1500

Kaynak: (MOSB, 2016) verileri ile oluşturulmuştur.

MOSB Enerji firmasına ait santral 140,33 MW gücü ile Türkiye'nin 101. Manisa'nın ise 3. büyük enerji santralidir. Tesis ayrıca Türkiye'nin 34. büyük doğalgaz santralidir. MOSB Kojenerasyon Santrali ortalama 633.738.678 kilovatsaat elektrik üretimi ile 191.462 kişinin günlük elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilecek kapasitedir. Santralde, 201.187 konutun elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilecek elektrik üretilmektedir (Tablo 3) (Enerji Atlası, 2016).

Yıl	Üretim (kWh)	Üretimin İl Tüketimine Oranı (%)	Üretimin Ülke Tüketimine Oranı (%)
2005	343.000.000	13,42	0,21
2014	627.888.748	15,40	0,24
2015	514.065.963	12,16	0,19

Kaynak: (Enerji Atlası, 2016)

MOSB Enerji Santrali'nin elektrik üretiminde sürdürülebilirliğin esas alınması ve çevre ve insan sağlığını tehdit etmemesi amacıyla çeşitli önlemler alınmıştır. Bunların başında; santralde soğutma amacı ile yer altı suyu kullanıldığı için alıcı ortama atık soğutma suyu verilmemesi, tesisten çıkan atık suların MOSB'taki atık su arıtma tesisinde arıtılması, santralde ana yakıt olarak doğal gaz kullanılması, santralden çıkan katı atıkların belediyenin çöp depolama sahasında bertaraf edilmesi ve tesisin tasarım, inşaat ve montaj aşamalarında Gürültü Kontrol Yönetmeliği'nde verilen sınır değerlere riayet edilmesi gelmektedir (MOSB Enerji, 2017).



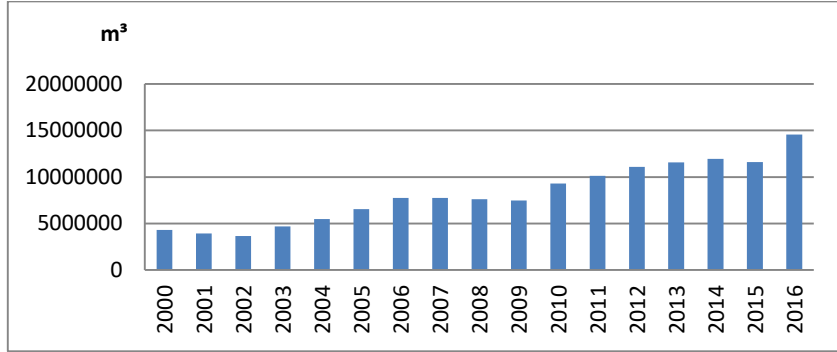
Fotoğraf 1: MOSB Enerji Santrali

Su Kullanımı ve Arıtımı

Sanayi tesislerinde su, genel ihtiyaç kullanımının yanında proseslerde, soğutmada ya da üretilen ürünün kendi içinde kullanılmaktadır. Sektör içinde birden fazla amaçla kullanılıyor olması, suyu sanayi sektörü için vazgeçilmez hale getirmektedir.

TÜİK (2015) tarafından yapılan ve OSB'nin su, atıksu ve atık istatistiklerini belirlemeyi amaçlayan çalışma sonrasında faaliyette olan 196 OSB'de şebekeden 168 milyon m³ su çekildiği belirlenmiştir. Çekilen suyun %45.5'i kuyu suyundan, %16'sı kaynaklardan, %13.5'i şehir şebekesinden, %25'i ise baraj, gölet ve akarsulardan temin edilirken; OSB kanalizasyonlarından 254 milyon m³ atıksu deşarj edilmiştir. Atıksuyun %72.9'u akarsulara, %9.1'i şehir kanalizasyonuna, %6.4'ü kuru dere yatağına ve %11.6'sı diğer alıcı ortamlara verilmiştir.

Şekil 5, MOSB'ta su kullanımının yıllar içerisindeki değişimini m³ olarak göstermektedir. Dalgalı bir seyir izlemekle birlikte su tüketimi 2000 – 2016 arasında artarken, 2016'da tüketim 14.576.451 m³ ile zirveye ulaşmıştır. Bu durumda MOSB'un kapasitesinin ve fabrika sayısının artması etkilidir. Gelecekte MOSB'taki fabrika sayısının daha da artacağı düşünüldüğünde su tüketimi de yükselecektir. Bu da, MOSB'ta suyun sürdürülebilir kullanımı önemli hale getirmektedir.



Şekil 5: MOSB Yıllara Göre Su Tüketimi

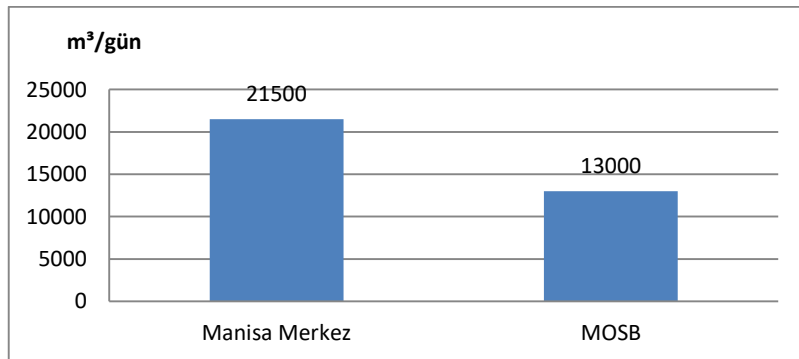
Kaynak: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2016).

MOSB'ta kullanılan suyun sürdürülebilirliği amacıyla, 51.460 m³'lük alan üzerine biyolojik ve kimyasal atık su arıtma tesisi kurulmuştur (Fotoğraf 2). MOSB'taki kullanımdan kaynaklanan evsel ve endüstriyel atık suların bir bölümünün arıtıldığı tesisin I. Kısımı, 6.500 m³/gün kapasite ile 1993'te hizmete girmiş ve arıtma faaliyetine devam etmektedir. Tesisin 15.000 m³/gün kapasiteli II. Kısım ise 1998'de tamamlanmış ve 2001'de faaliyete başlayabilmiştir. MOSB'taki arıtma tesisinin toplam kapasitesi 22.000 m³/gündür ve günde 13.000 m³ atık su arıtılmaktadır (Veral, 2008; MOSB, 2017).



Fotoğraf 2: MOSB Merkezi Atık Su Arıtma Tesisi

MOSB'taki arıtılan su miktarı Manisa il merkezinde arıtılan su miktarının yarısından fazladır (Şekil 6). Manisa 'da arıtılan su miktarı 21.500 m³/gün iken, MOSB'ta bu miktar 13.000 m³/gündür. Bu durum, MOSB'ta suyun sürdürülebilir kullanımına verilen önemin de göstergesidir.



Şekil 6: Manisa ve MOSB Günlük Atık Su Arıtma Miktarı

Kaynak: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2016).

Katı Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm

Sanayinin gelişmesi ve hammaddelerin işlenerek mamül madde ortaya çıkarılmasında ortaya çıkan katı atıklar, günümüz dünyasının yaşadığı en önemli problemlerin başında gelmektedir. Çıkan atıkların doğaya gelişi güzel bırakılmasının neden olduğu çevresel etkiler ile tekrar kullanılabilir durumdaki atıklardan tam kapasite yararlanılamaması sonucu oluşan kaynak israfı, bu problemlerin başlıcalarındandır.

Ağdağ ve Kırımhan (1999)'ın tanımladığı biçimde endüstriyel katı atıklar; genellikle belediyeler, özel temizlik şirketleri veya endüstriyel kuruluşlar tarafından ortaya çıkarılmaktadır. Bu atıklar içerisinde; ismi geçen kuruluşlar tarafından toplanarak taşınan işlem artıklarının yanı sıra her türlü katı atıklar yer almaktadır (s. 47).

MOSB'da katı atık yönetimine ayrı bir önem verilmektedir. Katı atıkların çevreye vereceği olumsuz etkilerin yanında kaynak israfının da önlenmesi amacıyla katı atıkların bertaraf edilmesi ve yeniden kullanılabilmesi amacıyla çeşitli sistemlerden yararlanılmaktadır. Bunların başında MOSB Endüstriyel Atık Su Arıtma Tesisi'nden kaynaklanan çamurların bertarafı gelir. Günlük ortalama 25-27 ton arasında çıkan ve yaklaşık %27 kuruluğa sahip olan evsel ve endüstriyel nitelikli atık çamurları, Torbalı'daki çamur bertaraf işletmesinde çeşitli katkı maddeleri ilavesiyl dolgu malzemesi haline getirilmektedir. Elde edilen bu malzeme daha önceden çeşitli sebeplerle açılmış çukur alanlarının doldurulmasında kullanılmaktadır. Böylece atıl haldeki yerler, eskisi gibi düz bir arazi haline getirilmektedir (Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2015:48).

MOSB'daki üretim süreçleri sonrasında birçok atık oluşmaktadır. Oluşan atıklardan hurda metal, kağıt karton, plastik atıkların %99,9'u geri kazanım işlemlerine tabi tutularak hammadde haline getirilmektedir (Yıldırım, 2016). MOSB'un tüm çevre temizliği, refüj bakımı ve sulama işleri bölge personeli tarafından yapılmaktadır. Büyük bir alan üzerine kurulmuş olan MOSB içerisindeki yolların temizliği 4 m³ çöp ve 1100 litre su haznesine sahip araçlarla yapılmaktadır (Fotoğraf 3). MOSB içerisinde faaliyet gösteren firmalardan kaynaklanan evsel nitelikli katı atıklar, bölgenin koordinasyonu ile toplanmakta ve belediyenin düzenli katı atık sahasında bertaraf edilmektedir.



Fotoğraf 3: MOSB'a Ait Katı Atık Toplama Araçları

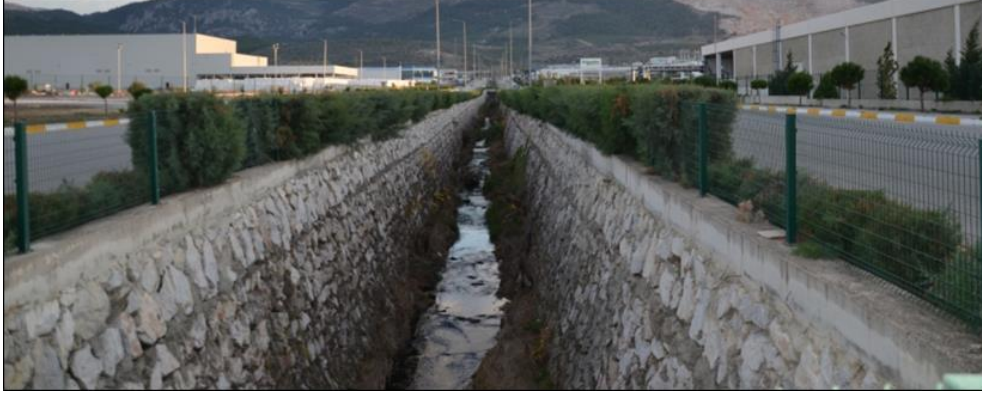
Alt Yapı

Alt yapı başlığı altında MOSB içerisindeki kullanma suyu temini ve dağıtımı, atıksu ve yağmur suyu toplama ve taşıma, doğalgaz, buhar ve sıcak su dağıtımı ile kanalizasyon sistemleri ele alınmıştır. Tüm sanayi tesislerinin içme ve kullanma suyu Gürle Mahallesi'ndeki doğal su kaynağından (Fotoğraf 4) ve birincisi 5000 m³, ikincisi ise 3000 m³ kapasiteli depolardan ve 18 kuyudan temin edilmektedir. Toplam 41 km uzunluğunda şebeke suyu, MOSB tarafından otomatik klorlanma ile temizlenmektedir.



Fotoğraf 4: Gürle Mahallesi'ndeki Doğal Su Kaynağı

MOSB'ta atıksu ve yağmursuyu için ayrı altyapı şebekeleri bulunmaktadır. Bölge içerisindeki yağmur suyu şebekesinin uzunluğu 45 km iken (Fotoğraf 5), atıksu altyapı şebekesi 41 km uzunluğundadır. Toplanan yağmur suları Safran Çayı, Karaçay, Boncuk, Çapaçarıklık ve Kuzey Kuşaklama Kanalı ile Gediz Nehri'ne ulaşmaktadır. Bölgede faaliyet gösteren tesislerden kaynaklanan evsel ve endüstriyel nitelikli sular ise atıksu altyapı şebekesi ile Merkezi Atıksu Arıtma Tesisi'ne iletilmekte ve arıtıldıktan sonra alıcı ortama deşarj edilmektedir (MOSB, 2017).



Fotoğraf 5: Yağmur Suyu Toplama Kanalı

MOSB, Ege Bölgesi'nde sanayicisine doğalgaz hizmetini veren ilk OSB'dir. Bölge sanayicilerinin hizmetine sunmak amacıyla doğalgaz dağıtım şebekesi ve basınç düşürme istasyonlarının yapımı 2003'te tamamlanarak doğalgaz kullanımına başlanmıştır. Doğalgaz dağıtım şebekesi ve istasyonlarının yapım işi kapsamında 8 adet 12.000 m³/s basınç düşürme istasyonu yapılmıştır. Toplam uzunluğu 33 km olan bu doğalgaz hattının 9 km'si çelik, 21 km'si polietilen malzemeden yapılmıştır (Fotoğraf 6) ve BOTAS'la yıllık 25 milyon m³ doğalgaz kullanım sözleşmesi imzalanmıştır. Şu anda MOSB içerisinde MOSB Enerji Santrali ile birlikte toplam 115 firmaya doğalgaz temin edilmekte olup yıllık tüketim miktarı 245.000.000.Sm³e⁹ ulaşmıştır (MOSB, 2017).



Fotoğraf 6: MOSB Doğalgaz Çevrim Santrali

Enerji santralinin yan ürünü olarak çıkan buhar ve sıcak su, MOSB'taki firmalar için hazır hale getirilmektedir. Bölgede faaliyet gösteren mevcut ve potansiyel firmaların taleplerine bağlı olarak projelendirilen ve hat yatırım maliyeti MOSB tarafından yapılan çalışmalar devam etmektedir. Son olarak IV. Kısımda bulunan firmaların taleplerini karşılamak üzere MOSB Enerji Santrali'nden IV. Kısıma kadar 2.9 km uzunluğunda buhar hattı 2015'te tamamlanmıştır. Bu hattan 22,5 bar basınçta 220°C 'de 50 ton/h kapasiteyle buhar temin edilebilmektedir (Fotoğraf 7), (MOSB, 2017).

⁹ Sm³: 15 °C sıcaklık ve 1.01325 barA (mutlak basınç)'daki Standart metreküp



Fotoğraf 7: MOSB Buhar ve Sıcak Su Dağıtım Merkezi

Ulaşım ve Lojistik

Taşıma ve ulaştırma (Doğanay ve Çavuş, 2016: 607) faaliyetlerini içine alan ulaşım; günümüz küreselleşme çağında bilginin, paranın ve hizmetlerin de bir yerden bir yere erişmesini içine almaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 1997:589). Kent içi ve kent dışı erişim yanında, yerleşmeler arasındaki erişimin sağlanması adına önemli bir kavram olan ulaşım, sanayileşme ile birlikte üretilen malların taşınması, teslim edilmesi gibi süreçlerde de önemli bir rol almıştır. Özellikle ulaşımın kolay, ulaşım türlerinin fazla olduğu alanlarda sanayinin gelişmesi de bu rolün bir sonucu olmuştur.

İzmir'e yakınlığı ve ana ulaşım yolları üzerinde olması Manisa'yı sanayiciler açısından cazip hale getirmektedir. Bununla birlikte, İzmir'e giden karayollarındaki yoğunluğun MOSB'ta üretilen ürünleri taşıyan araçlar nedeniyle daha da artacağı ve bunun da ürünlerin teslim sırasında çeşitli sorunlara neden olacağı düşüncesi ile MOSB bünyesinde bir lojistik merkezi kurulmuştur. MOSB'un lojistik ihtiyacının giderilmesi amacıyla 2009'da %100 Bölge iştiraki olarak faaliyet gösteren MOS Lojistik Hizmetleri A.Ş., Bölgenin V. Kısımında 306.000 m²'lik alan üzerinde kurulmuştur (Fotoğraf 8). MOSB lojistik sahasında; 9.7 km uzunluğunda demir yolu hattı (Fotoğraf 9), 75.500 m² konteyner terminal alanı, 20.666 m² beton yükleme-boşaltma alanı, 23.825 m² kapalı depolama alanı, (1.200 m²'lik kısım geçici depolama alanı statüsünde gümrüklü depo), 1.479 m² yarı açık (sundurma altı) depolama alanı, 4.7 km uzunluğunda iltisak hattı ile ulusal demiryolu hattına bağlantı, 6 km uzunluğunda lojistik merkez içerisinde yer alan vagon yükleme ve boşaltma demiryolu hatları, kiralanabilir prefabrik hizmet ofisleri, işletme hizmet ofisleri (Manisa Gümrük Müdürlüğü Geçici Depolama Alanı Ofisi, TCDD İstasyon ofisi), ithalat ve ihracat tır parkı, kantar ve muhtelif elleçleme ekipmanları bulunmaktadır (MOSB, 2017).



Fotoğraf 8: MOS Lojistik Merkezi



Fotoğraf 9: MOSB Bünyesinde Yer Alan Demiryolu Hattı

Çalışanlara Yönelik Hizmetler

Sürdürülebilir üretimdeki ana aktörlerden birisi de çalışanların ihtiyaçlarına yönelik hizmetlerdir. Çalışanların günlük ihtiyaçlarının karşılanması yanında, çalıştıkları fabrikalara ulaşmalarının sağlanması, yeme, içme ve barınma ihtiyaçlarının giderilmesi, çalışma alanları ile ilgili eğitimlerin düzenlenmesi, sağlık hizmetlerine hızlı ve kolay ulaşabilmesi, bankacılık işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi gibi hizmetler çalışanlara yönelik yapılan hizmetlerdir.

MOSB'ta üretim alanları ile birlikte çalışanların ihtiyaçlarını karşıyabilecekleri tesisler de yapılmıştır. Bu kapsamda, MOSB bünyesinde verilen hizmetlerden birisi sağlık hizmetidir. 2003 yılında Hülyam Özel Sağlık ve İş Güvenliği Hizmetleri olarak kurulan MOSB-MED, 2008'e kadar sadece "İş Yeri Hekimliği Hizmeti" vermiştir. 2008 yılında "İş Güvenliği" hizmetini de vermeye başlayan MOSB-MED, o tarihten bu yana MOSB içerisindeki firmaların büyük çoğunluğuna 24 saat boyunca sağlık hizmeti vermektedir. Acil Servis, Göz, KBB, Ortopedi, Göğüs Hastalıkları ve Gastroenteroloji polikliniklerinde uzman hekimlerin görev aldığı tesiste ayrıca; ilk yardım eğitimi, mesleki eğitim ve hijyen eğitimi gibi eğitimler de verilmektedir (Fotoğraf 10).



Fotoğraf 10: MOSB İçerisinde Yer Alan Tıp Merkezi

MOSB içerisinde çalışanlara yönelik yapılan hizmetlerden bir diğeri de yeme, içme ve barınma ihtiyaçlarının giderilebildiği MOSPARK'tır. İçerisinde MOSB yönetiminin de bulunduğu binada bankalar, kafeler, restoranlar, eczane, market ve PTT şubesi bulunmaktadır. Yaklaşık 50.000 m²'lik alan üzerindeki MOSPARK'ta toplam yapılaşma alanı 15.300 m²'dir. Bunun 8.000 m²'si "Yönetim Binası"dır (Fotoğraf 11). 4.500 m²'lik yaklaşık 100 araç kapasiteli kapalı otoparkı, itfaiye, laboratuvar ve güvenlik birimlerinin yer aldığı 800 m²'lik "Teknik Hizmetler" binası da MOSPARK'ta yer almaktadır. 1.400 m²'lik alanda kurulu olan 140 çocuk kapasiteli "Kreş ve Gündüz Bakımevi", 2014'ten beri hizmet vermektedir. 250 m²'lik alanda beş adet dükkân ve 820 m²'lik alanda çeşitli firmaların restoran ve kafeleri yer almaktadır. Tesis içinde 2017'de 49'u standart, 2'si süit, 1'i engelli olmak üzere 52 odası bulunan bir otel hizmete açılmıştır. Yunussemre Belediyesi, MOSB yönetimi ve TOKİ arasında imzalanan bir mutabakat metni ile de bölge içerisindeki fabrikalarda çalışan işçilerin barınmalarını sağlayabilecekleri 5000 konutluk bir projenin tamamlanmasına çalışılmaktadır.



Fotoğraf 11: MOSB Yönetiminin ve Çalışanlara Yönelik Diğer Hizmetlerin Bulunduğu MOSBPARK

SONUÇ

19. Yüzyılın ortasında başlayan 20. Yüzyılda ise doruk noktasına ulaşan doğal kaynakların aşırı kullanımı çeşitli sorunlara neden olmuştur. Bu sorunlar, dünya nüfusunun sürekli artmasının yanında ülkeler arasında kalkınma yarışının da hız kesmeden devam etmesi nedeniyle mevcut kalkınma anlayışına yönelik tepkileri de beraberinde getirmiştir. Varolan kalkınma anlayışı ile daha fazla devam edilemeyeceğini belirten bir grup bilim adamı ve önderin ortaya attığı sürdürülebilir kalkınma kavramı ile mevcut kalkınma anlayışına da alternatif modeller sunulmaya çalışılmıştır. Günümüz üretim anlayışına farklı bir açıdan bakan ve üretimde doğaya saygıyı ve doğal kaynaklarda sürdürülebilir kullanımı ön plana alan sürdürülebilir (temiz) üretim kavramı da sunulan bu modeller arasında yer almaktadır.

Gelişmekte olan bir ülke olması nedeniyle kalkınmada sanayileşmeyi ön plana alan Türkiye, OSB ile tüm ülke içerisinde kalkınmayı gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla çeşitli teşvik ve desteklerle farklı şehirlerde OSB kurulması amaçlanmaktadır. Bunlardan birisi olan MOSB, Ege Bölgesi'nin ikinci büyük şehri olan Manisa'da bu amaç ve politikalarla kurulmuştur. MOSB'un kurulması ile birlikte Manisa'da iş imkanına bağlı olarak göçle gelen nüfusla birlikte nüfus artışı yaşanmıştır. Sanayileşmenin de etkisiyle Manisa, çevre yerleşmeler için hizmet kenti olmasının yanında tüm Türkiye'yi etkileyen bir üretim kenti haline gelmiştir.

Türkiye, sanayileşmeye dayalı kalkınmanın yanında çevreyi korumayı da amaçlayan çeşitli politikalar yürütmektedir. Eksiklikler olmakla birlikte, Anayasa ve diğer kanunlarla temiz çevrede yaşama hakkının güvence altına alındığı Türkiye'de, üretim esnasında meydana gelebilecek olumsuz etkilerin önüne geçmek amacıyla sürdürülebilir üretim çalışmaları desteklemektedir. Bu kapsamda 8. ve 9. beş yıllık kalkınma planlarında sürdürülebilir üretime yönelik ifadeler vurgulanmıştır.

MOSB'un sürdürülebilir üretimdeki rolünü amaçlayan bu çalışmada, sürdürülebilir üretimin temel kriterleri üzerinden (enerji, su kullanımı ve arıtımı, katı atık yönetimi ve geri dönüşüm, alt yapı, ulaşım ve lojistik ile çalışanlara yönelik hizmetler) MOSB özelinde incelemelerde bulunulmuştur. MOSB'un her açıdan planlı bir OSB olduğunun görüldüğü çalışma sürecinde, onun, Türkiye'de sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesi için bir rol model olabileceği görülmüştür.

Üretim sırasında ve sonrasında meydana gelebilecek çevresel tahribatı en aza indirebilmek amacıyla, önceden alınan tedbirlerle planlamanın yapıldığı MOSB'ta çevre odaklı bir üretim modelinin uygulandığı görülmektedir. Doğal kaynakların arıtılarak ya da geri dönüşüm yoluyla tekrar kullanıma hazır hale getirildiği bölgede, bu amaçla çeşitli tesisler ve planlamalar yapılmaktadır. Bu durum doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına imkan sağlarken aynı zamanda kaynak israfının da önüne geçmektedir.

Enerjide dışa bağımlı bir görünüm gösteren Türkiye'de, enerji arz güvenliği önem taşımaktadır. Kullandığı enerjinin büyük bölümünü ithal ettiği doğalgazla karşılayan Türkiye'de bu durum ekonomik ve siyasi çeşitli sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle ülkede son yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de kendine ait ilk doğalgaz çevrim santrali ile kendi enerjisini üretme özelliğine sahip MOSB'ta bu durum her ne kadar üretimin devamı için önem taşısa da, ileri tarihler için sürdürülebilir görünmemektedir. Bölge genelinde henüz yenilenebilir enerji santralının olmaması MOSB'ta sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesindeki tek eksik olarak görülebilir.

Sonuç olarak, sanayileşme yarışında "ben de varım" diyen bir Türkiye'de çevrenin de gözönüne alınarak üretimin gerçekleşmesinde OSB'nin rolü yadsınmaz bir gerçektir. Alt yapı ve planlamanın uygun şartlarda yapılması, çalışanların ihtiyaçlarının ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik uygulamaların yapılıyor olması OSB'nin bu rolünde önemli bir paya sahiptir. Bu açıdan bakıldığında MOSB'un Türkiye'de sürdürülebilir üretimin gerçekleşmesinde bir rol model alınarak alınabileceği görülmektedir.

Kaynakça

- Ağdağ, O. N. & Kırımhan, S. (1999). Denizli Organize Sanayi Bölgesi'nde endüstriyel katı atık durumu ve geri kazanımı. *DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 1(2), 47-58.
- Ar, İ. M., Özdemir, F. & Baki, B. (2014). Öncelikli sektörlerin belirlenmesinde ahs-topsis ve ahs-vikor yaklaşımlarının kullanımı: rize organize sanayi bölgesi örneği. *Journal of Yasar University*, 9(35), 6159-6174.
- Avcı, S. (2000). Türkiye'nin ekonomi politikaları ve coğrafi sonuçlar. *Coğrafya Dergisi*, 8, 29-70.
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Bayülken, Y. & Kütükoğlu, C. (2012). Organize Sanayi Bölgeleri, Küçük Sanayi Siteleri, Teknoparklar (4. Baskı). *Oda Raporu*. Ankara: TMMOB.
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2016). 11 Mart 2017 tarihinde https://osbbs.sanayi.gov.tr/FormViewPage.aspx?layoutID=19&FK_ID=56 adresinden alındı.
- Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2017). Bölgelere Göre OSB Dağılımı. 11 Mart 2017 tarihinde <https://osbbs.sanayi.gov.tr/> adresinden alındı.
- Christian, D. (2004). *Maps of Time: An Introduction to Big History*. Berkeley: Universty of California Press.
- Çezik, A. & Eraydın, A. (1982). *Türkiye'de Organize Sanayi Bölgeleri (1961-1981)*. Ankara: DPT.
- Demirer, G. N. (2007). *Temiz Üretim Araçlar ve Türkiye'den Endüstriyel Örnek Uygulamalar*. 15 Haziran 2017 tarihinde <http://users.metu.edu.tr/goksel/resource-efficiency/pdf/291.pdf> adresinden alındı.
- Doğan, M. (2013). Geçmişten Günümüze İstanbul'da Sanayileşme Süreci ve Son 10 Yıllık Gelişimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 511-550.
- Doğanay, H. (1998). *Ekonomik Coğrafya 2, Enerji Kaynakları (Genişletilmiş 2. Baskı)*. Erzurum: Şafak Yayınevi.
- Doğanay, H. & Çavuş, A. (2016). *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*. Ankara: Pegem Akademi.
- Doğanay, H. & Orhan, F. (2016). *Türkiye Beşeri Coğrafyası (Genişletilmiş ve Güncellenmiş 5. Baskı b.)*. Ankara: Pegem Akademi.
- DPT. (2008). *Dokuzuncu Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Bölgesel Gelişimde Temel Araçlar ve Koordinasyon*. Ankara: DPT.
- Elvan, L., Akkahve, D., Özasan, M. (1996). *Afyon İl Raporu*. DPT.
- Enerji Atlası. (2016). *Manisa OSB Kojenerasyon Santrali*. 12 Eylül 2017 tarihinde <http://www.enerjiatlası.com/dogalgaz/manisa-osb-elektrik-santrali.html> adresinden alındı.
- Güner, İ., Yazıcı, H. & Doğanay, S. (2001). Trabzon ilinin sanayi coğrafyası özellikleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(5), 159-191.
- Güngördü, E. (2012). *Coğrafi Mekanda Planlama ve Kalkınma İlişkisi*. Ankara: Nobel.
- Gürlük, S. (2010). Sürdürülebilir Kalkınma Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulanabilir Mi? *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(2), 85-99.
- Harari, Y. N. (2016). *Sapiens*. (Çev, E. Genç), İstanbul: Kolektif Kitap.
- Karabulut, Y. (2004). Türkiye'de elektrik enerjisi üretimi. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 3(58), 53-77.
- Karataş, N. (2006). Firma Kümeleşme eğilimleri üzerine ampirik bir araştırma: İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi örneği. *Planlama*, 37, 47-59.
- Köklü, N. (1994). Örnek olay çalışma metodları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(27), 771-779.
- LCSP. (2009). A New way of thinking: The lowell center framework for sustainable products. 12 Eylül 2017 tarihinde www.sustainableproduction.org adresinden alındı.
- Maddison, A. (2001). *The World Economy: A Millennial Perspective*. Paris: The Development Centre of the Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2015). *Manisa 2014 Yılı İl Çevre Durum Raporu*. Manisa.
- Manisa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2016). *Manisa İli 2015 Yılı Çevre Durum Raporu*. Manisa.
- Manisa Sanayi ve Ticaret Odası. (2017). *Tarihçemiz*. 19 Ekim 2017 tarihinde <http://www.manisatso.org.tr/icerik/16/tarihcemiz.html> adresinden alındı.
- MOSB. (2016). *Türkiye'nin 500 Büyük Firma Arasında Yer Alan Bölge Firmaları*. 19 Ekim 2017 tarihinde <http://www.mosb.org.tr/tr/turkiye-nin-500-buyuk-sanayi-kurulusu/2015> adresinden alındı.
- MOSB. (2017). 19 Ekim 2017 tarihinde <https://www.mosb.org.tr/tr/hizmetler/altyapi/merkezi-atiksu-aritma-tesisi/> adresinden alındı.
- MOSB Enerji (2017). 15 Eylül 2017 tarihinde <http://mosbenerji.com.tr/sayfa/cevre> adresinden alındı.
- Mutluer, M. (2003). Türkiye'de yeni gelişen sanayi odakları: Denizli-Gaziantep-Çorum. *Ege Coğrafya Dergisi*, 12, 13 - 27.
- Mutluer, M. (2004). Denizli Sanayi Performansının Küreselleşme ve Yeni Sanayi Odakları Açısından Değerlendirilmesi. *Kentsel Ekonomik Araştırmalar Semzpozumu Cilt - II (s. 40-50)*. Ankara: DPT; Pamukkale Üniversitesi.

- OSBUK. (2015). Türkiye'de ve Dünya'da OSB Uygulamaları. 12 Ekim 2017 tarihinde <http://www.osbuk.org/index.php?page=content/ayrinti&id=1> adresinden alındı.
- Özcan, K. & Gündoğar, R. (2015). Organize Sanayi Yatırımlarının Mekânsal Gelişim Süreçlerine Etkileri: Tuzla (İstanbul) Örneği. *Türk Coğrafya Dergisi*, 64, 11-18.
- Özden, E. Ö. (2016). Kalkınma Aracı Olarak Organize Sanayi Bölgelerini Yeniden Kurgulamak. *MEGARON*, 11(1), 106-124.
- Özer, Y. E. (2002). Organize Sanayi Bölgeleri ve Kentsel Gelişmeye Etkileri (Manisa Organize Sanayi Bölgesi Örneği). *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Parlak, Z. (1999). Yeniden Yapılanma ve Post-Fordist Paradigmalar. *Bilgi*, 1, 83-102.
- Saklı, A. R. (2013). Fordizm'den Esnek Üretim Rejimine Dönüşümün Kamu Yönetimi Üzerindeki Etkileri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 44, 107-131.
- Semiz, Y. (2014). Anayasa Mahkemesi'nin Çevre Hakkı Perspektifi. *Hacettepe HFD*, 4(2), 9-46.
- SUBCONTURKEY. (2015). Manisa OSB, Yatırımcılar İçin Cazibe Merkezi Konumunda. 12 Ekim 2017 <http://www.subconturkey.com/2015/temmuz-/haber-Manisa-OSB-Yatirimcilar-Icin-Cazibe-Merkezi-Konumunda.html> adresinden alındı.
- Tanoğlu, A. (1958). *Enerji Kaynakları* (3. Baskı b.). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 124.
- Taşlıgil, N. (1992). Manisa İlinin Nüfus Gelişimi ve Özellikleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 232-245.
- The Maddison-Project. (2013). Maddison Project. 12 Eylül 2017 tarihinde www.ggdc.net/maddison/maddison-project/home.htm adresinden alındı.
- TDK. (2017). 12 Ekim 2017 tarihinde http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5a12e1a80140c2.31934871 adresinden alındı.
- TOBB. (2017). Organize Sanayi Bölgelerinin İllere Dağılımı. 15 Eylül 2017 tarihinde http://sanayi.tobb.org.tr/organize_sanayi_harita.php adresinden alındı.
- TÜİK (2015). 11 Ocak 2017 tarihinde <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18780> adresinden alındı.
- Tüketici Birliği Federasyonu. (2016). Elektrik Kesinti Endeksi. 12 Ekim 2017 tarihinde <http://tuketici.org.tr/elektrik-kesinti-endeksi-ekyuzde-1463-azaldi/> adresinden alındı.
- Tümer, E. & Özgüç, N. (1997). *Ekonomik Coğrafya*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- UNEP. (1996). *Cleaner Production: A Training Resource Package*. Industry and Environment.
- Ünal, S. (1998). Sanayileşme Sürecinde Organize Sanayi Bölgeleri. *Standart ve Ekonomik Teknik Dergisi*, 37(436), 81-83.
- Ünal, Ç. (2010). *Türkiye'de Sanayi*. Erzurum: Mega Ofset.
- Veleva, V. & Ellenbecker, M. (2001). Indicators of sustainable production: framework and methodology. *Journal of Cleaner Production*, 9, 519-549.
- Veleva, V., Hart, M., Greiner, T. & Crumbley, C. (2001). Indicators of sustainable production. *Journal of Cleaner Production*, 9, 447-452.
- Veral, K. (2008). Sanayilerin Organize Oluşum Sisteminin Çevre Yerleşmelere Olan Etkisi (Manisa Organize Sanayi Bölgesi Örneği). *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü .
- Yaşar, O. (2013). Türkiye'de Otomotiv Ana ve Yan Sanayi ve Marmara Bölgesi'nde Kümelenme. *Turkish Studies*, 8(6), 779-805.
- Yıldırım, E. (2016). AB Çevre Politikalarında Sanayi Atıklarının Durumu. 25 Eylül 2017 tarihinde <http://www.manisadenge.com/ab-cevre-politikalarinda-sanayi-atiklarinin-durumu-makale,2321.html> adresinden alındı.
- Yıldırım, Y. (2011). Sürdürülebilir Üretim. *Mühendis ve Makina*, 52(613), 27-29.
- Yılmaz, A. (2013). Verimlilik Dergisi Önsöz Yazısı. *Verimlilik Dergisi*, 1.
- Yücel, M. & Ekmekçiler, Ü. S. (2008). Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım; Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), 320-333.