



Received / Makale Geliş Tarihi 20.06.2024
Published / Yayınlanma Tarihi 31.07.2024
Volume (Issue) Cilt (Sayı) 8 (44)
pp / ss 980-986

Review Article / Derleme Makalesi
10.5281/zenodo.13138906
Mail: editor@pejoss.com

Tayyibe Tülin Özdemir

<https://orcid.org/0009-0000-3101-6767>

T.C. İstanbul Arel Üniversitesi Moda ve Tekstil Tasarımı Bölümü, İstanbul / TÜRKİYE

ROR Id: <https://ror.org/03natay60>

Sürdürülebilir Teknolojinin Çevresel Etkileri ve Çözümleri

Environmental Impacts and Solutions of Sustainable Technology

ÖZET

Günümüzde dünya nüfusu, özellikle geçtiğimiz 100 yıl boyunca endüstriyel ve ekonomik uygulamaların sebep olduğu çok önemli sorunlarla başa çıkmak zorundadır. Dünyamızdaki kaynakların şu anki yüzdeleri ve miktarlarıyla tüketimine devam edilmesi durumunda, önümüzdeki nesillerin insanca ve sürdürülebilir bir yaşama döngüsüne sahip olma şanslarını olamayacaktır.

Önümüzdeki yıllar içinde, toplumların artan nüfusun gereksinimlerine yanıt verebilmeleri ve sürdürülebilir bir yaşam sağlayabilmeleri için yeni stratejiler geliştirilmesi kaçınılmazdır. Önemli bir endüstri kolu olan tekstil ve moda endüstrisi de, tasarım, üretim, kullanım ve atık değerlendirme süreçlerinde sürdürülebilir çözümler üretmek zorundadır.

Son yıllarda sürdürülebilirlik, insanlığın en önemli ve acil sorunlarından biri haline gelmiştir. Artan nüfus, kaynakların tükenmesi, iklim değişikliği ve çevresel bozulma gibi faktörler, sürdürülebilirlik konusunu daha da önemli hale getirmektedir. Bu makalede, sürdürülebilirlik kavramının ne olduğunu, neden önemli olduğunu ve sürdürülebilirlikle ilgili bazı önemli adımları ele alacağız. Bunlardan Sürdürülebilir teknolojinin, çevresel etkilerini azaltan veya minimize eden teknolojik çözümlerini ele alacağız. Bu teknolojiler, doğal kaynakları daha verimli kullanmayı, enerji tüketimini azaltmayı, atık ve kirliliği kaynağında yok etmeyi ve çevre dostu malzemeleri tercih etmeyi hedefler.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Tasarım, Teknoloji

ABSTRACT

Today, the world population has to deal with very important problems caused by industrial and economic practices, especially during the past 100 years. If the consumption of the resources in our world with their current percentages and amounts is continued, the next generations will not have a chance to have a humane and sustainable life cycle.

In the coming years, it is inevitable to develop new strategies so that societies can respond to the needs of the increasing population and provide a sustainable life. The textile and fashion industry, which is an important industry branch, has to produce sustainable solutions in design, production, use and waste evaluation processes.

In recent years, sustainability has become one of the most important and urgent problems of humanity. Factors such as increasing population, depletion of resources, climate change and environmental degradation make the issue of sustainability even more important. In this article, we'll cover what the concept of sustainability is, why it's important, and some of the key steps involved in sustainability. Among these, we will consider technological solutions that reduce or minimize the environmental impacts of sustainable technology. These technologies aim to use natural resources more efficiently, reduce energy consumption, eliminate waste and pollution at the source, and prefer environmentally friendly materials.

Keywords: Sustainability, Design, Technology

1. GİRİŞ

Sürdürülebilirlik, uzun vadeli plan yapmayı düşünmeyi ve kaynakları gelecek nesillere aktarmayı adil ve dengeli bir yaklaşımı benimsemektedir. İnsanlığın ve gezegenin ihtiyaçlarını dikkate alındığında, sürdürülebilirlik, daha iyi bir gelecek için adımlar atmamıza katkı sağlamaktadır (Tekeli & Ataöv, 2017).

Sürdürülebilirlik, bu üç boyutun dengeli bir şekilde ele alınmasıyla gerçekleşmektedir. Bir boyutun gözetilmesi diğer boyutların ihmal edilmesiyle sonuçlanamamaktadır. Örneğin, çevresel sürdürülebilirlik için kaynakları korumak önemlidir, ancak bunu yaparken ekonomik büyümeyi ve sosyal refahı gözetmek de gereklidir (Yavuz, 2010).

Bu üç konuyu kısaca özetlemek gerekirse;

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların kısıtlı olduğu gerçeğinden yola çıkarak, ekosistemlerin korunmasını ve çevre kirliliğinin en aza indirilmesini hedeflemektedir. Bu boyut, doğal kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını, yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesini, enerji ve su tüketiminin azaltılmasını, atık ve kirliliğin minimuma indirilmesini içermektedir. İklim değişikliğiyle mücadele, biyolojik çeşitliliğin korunması, su ve hava kalitesinin iyileştirilmesi gibi konular da bu boyutun altında yer almaktadır ve bu üç boyut birlikte ele alınmaktadır (Güngör, 2003).

Temiz Enerji Kaynakları: Teknoloji yeniliği, temiz enerji kaynaklarının geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hidroelektrik enerji ve biokütle gibi yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtlara kıyasla daha az çevresel etkiye sahiptir. Teknolojik yenilikler, bu enerji kaynaklarının verimliliğini artırırken maliyetlerini düşürerek daha geniş bir kullanımını sağlamaktadır (Aykal vd., 2009).

Enerji Verimliliği: Teknoloji yeniliği, enerji verimliliği alanında da önemli ilerlemelere yol açmaktadır. Yüksek verimli cihazlar gibi uygulamalar, enerji tüketimini azaltarak çevresel etkiyi minimize etmektedir (Yavuz, 2010).

Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm: Yenilikçi teknolojiler, atık yönetimi ve geri dönüşüm süreçlerini daha etkin hale getirmektedir. Gelişmiş geri dönüşüm teknolojileri, atıkların yeniden kullanılmasını ve değerlendirilmesini sağlayıp doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunmaktadır (Güngör,2003).

1.1. Teknoloji Yeniliği ve Ekonomik Sürdürülebilirlik

Teknoloji yeniliği ve ekonomik sürdürülebilirlik arasındaki ilişki, günümüzde giderek daha belirgin hale gelmiştir. Yenilikçi çözümler ve teknolojik ilerlemeler, ekonomik büyümeyi desteklerken, aynı zamanda kaynakların daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır (Kök, 2021). Bu da çevre dostu iş fırsatlarının ortaya çıkmasına ve toplumsal refahın artmasına katkı sağlamaktadır. Özetle, teknoloji yeniliği ekonomik sürdürülebilirliği destekleyerek, kaynakların daha etkin kullanılmasını teşvik eder ve çevresel ve toplumsal faydaların artmasına olanak tanımaktadır (Akyol, 2020).

Verimlilik Artışı: Teknolojik yenilikler, kaynak kullanımında verimliliği artırabilmektedir. Örneğin, dijital baskı makine teknolojileri sayesinde su kullanımı optimize edilebilir ve üretimde verimlilik artırılabilir. Bu da sürdürülebilir bir ekonomi için kaynakların daha etkin kullanılmasını sağlamaktadır (Omri, 2020).

Çevre Dostu İş Fırsatları: Yenilikçi teknolojiler genellikle çevreye daha az zarar veren ve yenilenebilir kaynaklara dayanan iş fırsatlarını beraberinde getirmektedir. Yenilenebilir enerji sektörü, enerji verimliliği çözümleri ve atık yönetimi teknolojileri gibi alanlarda gelişen teknolojiler, çevreci iş fırsatlarını artırarak ekonomik büyümeyi desteklemektedir (Güngör, 2003).

Rekabet Gücünün Artırılması: Teknolojiye yapılan yatırımlar, bir ülkenin veya bir işletmenin rekabet gücünü artırabilir. Yenilikçi çözümler ve teknolojik ilerlemeler, ürün ve hizmetlerin kalitesini artırarak uluslararası pazarda rekabet avantajı sağlayabilmekte ve ekonomik büyümeyi destekleyebilmektedir (Aykal ve ark., 2009).

Teknoloji yeniliği ve ekonomik sürdürülebilirlik arasındaki bu ilişki, sadece ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği de desteklemektedir. Bu nedenle, teknolojiye yapılan yatırımların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uygun şekilde yönlendirilmesi önemlidir (Betül, 2021).

1.2. Teknoloji Yeniliği ve Sosyal Sürdürülebilirlik

1.2.1. Toplumun Refahını ve Adaletini Gözetmek

Sosyal sürdürülebilirlik, toplumun refahını, sosyal adaleti, eşitlik ve insan haklarını gözetmektedir. Bu boyut, eğitim, sağlık, barınma, cinsiyet eşitliği, kültürel çeşitlilik gibi konulara odaklanmakta ve toplumun tüm bireylerinin ihtiyaçlarının karşılanması ve yaşam kalitesinin artırılması için yürütülen bir sistemdir. Eğitim, sağlık, barınma, cinsiyet eşitliği ve kültürel çeşitlilik gibi alanlarda adil ve eşitlikçi uygulamaların teşvik edilmesi, sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Bu alanlarda yapılan yatırımlar, toplumun genel refahını ve dayanıklılığını artırarak sürdürülebilir bir gelecek için önemli adımlar atılmasını sağlamaktadır. Teknoloji gelişimleri toplumların eğitimine ve refahına katkıda bulunması açısından büyük önem taşımaktadır (Gedik, 2020).

Eğitim: Eğitim, sosyal sürdürülebilirliğin temel direklerinden biridir. Eşitlikçi ve adil eğitim olanaklarına erişim, toplumun bireylerinin potansiyellerini gerçekleştirmelerine ve ekonomik olarak güçlenmelerine

yardımcı olmaktadır. Bu, herkesin eğitimde fırsat eşitliğine sahip olduğu bir sistem oluşturmayı içermektedir (Knight vd., 2019).

Bu alanlarda yapılan yatırımlar, toplumun genel refahını artırmakta, toplumsal dayanıklılığı güçlendirmekte ve sosyal huzurun sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla, sosyal sürdürülebilirlik için adil ve eşitlikçi uygulamaların teşvik edilmesi ve bu alanlara yapılan yatırımların artırılması büyük önem taşımaktadır. Bu sayede, daha kapsayıcı, adil ve dayanıklı bir toplum oluşturulabilir ve sürdürülebilir bir gelecek için sağlam temeller atılabilmektedir (Jugend vd., 2017).

Bu üç konuyu ele aldıktan sonra Sürdürülebilir teknolojinin öneminden de bahsetmek gerekmektedir.

1.3. Sürdürülebilir Teknoloji ve Çevre Dostu Yaklaşımlar

Sürdürülebilir teknoloji, çevresel etkileri azaltan veya minimize eden teknolojik çözümleri ifade etmektedir. Bu çözümler, doğal kaynakların daha verimli kullanılmasını, enerji tüketiminin azaltılmasını, atık ve kirliliğin azaltılmasını ve çevre dostu malzemelerin tercih edilmesini hedeflemektedir (Koyuncu & Akpolat, 2023).

Özellikle baskı makineleri gibi endüstriyel ekipmanlar, geleneksel olarak yüksek enerji tüketimi, su kullanımı ve atık oluşumuyla ilişkilendirilmektedir. Ancak, sürdürülebilir teknolojilerin gelişmesiyle, baskı endüstrisi de daha çevre dostu seçeneklere yönelmektedir. Örneğin, dijital baskı teknolojisi geleneksel baskı yöntemlerine kıyasla daha sürdürülebilir bir seçenek sunmaktadır. Ayrıca, dijital baskıda baskıya geçiş süreci ve kurulum süreleri daha kısadır, bu da üretim sürecinde zaman ve malzeme israfını azaltmaktadır (Doba & Özdemir, 2024).

Dijital baskı makineleri, baskı kafası (Printer), yazılım (software) ve mürekkep (İNK) olmak üzere 3 temel bileşenden oluşmaktadır. Dijital tekstil baskısının ilk uygulaması STORK firması tarafından ITMA'91'de saatte 1 metrekare kumaş basabilen bir sistemle başlamıştır (Dijiport Media, 2021). Dijital tekstil baskı mürekkebi pazarında faaliyet gösteren kilit oyuncular arasında DowDuPont Inc., BASF SE, Jay Chemical Industries Ltd., SPG Baskıları, Global Imaging ve Huntsman Corporation bulunmaktadır (Kalaycı & Kartalçı, 2013).

Makinelerde fiyatı etkileyen faktörler; baskı kafası (Epson, Fujifilm, Kyocera, vb.), hız ve makine gövdesi kalitesi (elektrikli ve diğer mekanik parçalar dâhil) olarak sıralanabilmektedir (Jugend ve ark.,2017).

Dijital baskı makineleri kullanılan teknolojilere göre sınıflandırılmaktadır.

Su enerji tasarrufu da sürdürülebilir teknolojilerin önemli bir parçasıdır. Geleneksel baskı yöntemleri genellikle su tüketimiyle ilişkilendirilirken, dijital baskı makineleri su kullanımını minimum düzeye indirebilir veya tamamen ortadan kaldırabilir. Bu, su kaynaklarının korunmasına ve enerji maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Selçuk, 2009).

Sonuç olarak, sürdürülebilir teknolojilere yatırım yapmak, baskı endüstrisi gibi sektörlerde çevre dostu uygulamaların benimsenmesine ve çevresel etkilerin azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Bu yatırımlar, hem çevresel etkileri azaltarak doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunur hem de işletmelere maliyet tasarrufu sağlamaktadır (Doba & Özdemir, 2024).



Resim:1 Turbo Tekstil San Tic A.Ş. Rotasyon Baskı Makinası (Özdemir, 2024).

Birincil farklardan biri, geleneksel baskı makinelerinin genellikle daha fazla enerji tüketmesine karşın, sürdürülebilir teknolojilere sahip baskı makinelerinin enerji verimliliğinin artmasıdır. Sürdürülebilir baskı makineleri, enerji tasarrufu sağlamak için daha verimli motorlar ve işletim sistemleri kullanabilmektedir. Ayrıca, enerji yönetimi sistemleriyle donatılmış olabilirler, bu da enerji tüketimini optimize eder ve gereksiz enerji kayıplarını azaltmaktadır (Knight ve ark.,2019).

Dijital baskı yönteminde, baskı işlemi için boya ve kimyasal kullanımı azalır, atık miktarı ve enerji tüketimi daha düşüktür. Ayrıca, dijital baskıda baskıya geçiş süreci ve kurulum süreleri daha kısa olduğundan, üretim sürecindeki zaman kaybı ve malzeme israfı da azaltabilmektedir. Sürdürülebilir teknoloji yatırımları, çevre dostu ve enerji tasarrufu sağlayan çözümler üzerine odaklanmayı gerektirmektedir. Dijital baskı makineleri ve su enerji tasarrufu bu kapsamda önemli konular arasındadır (Fırıncı, 2013).

Geleneksel baskı yöntemleri genellikle su tüketimiyle ilişkilidir. Ancak dijital baskı makineleri, su kullanımını minimum düzeye indirebilir veya tamamen ortadan kaldırabilir. Bu, su kaynaklarının korunmasına ve enerji maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Ayan, 2007).

Sürdürülebilir teknoloji yatırımları yaparken, dikkat edilmesi gereken bazı faktörler vardır. İlk olarak, ürünün veya teknolojinin çevresel etkilerini değerlendirmek önemlidir. Bunun yanı sıra, enerji verimliliği, atık yönetimi ve geri dönüşüm potansiyeli gibi diğer sürdürülebilirlik unsurlarını da göz önünde bulundurmak gerekmektedir (Gedik, 2020).

Ayrıca, sürdürülebilir teknoloji yatırımlarının uzun vadeli faydalarını düşünmek de önemlidir. Bu tür yatırımlar, işletmenize maliyet tasarrufu sağlayabilmekte, itibarı artırmakta ve gelecek nesiller için daha temiz bir çevre bırakılmasına yardımcı olmaktadır (Doba & Özdemir, 2024).

Sonuç olarak, dijital baskı makineleri ve su enerji tasarrufu gibi sürdürülebilir teknolojilere yatırım yapmak, çevre dostu bir işletme oluşturma hedefine katkıda bulunabilmektedir. Bu yatırımlar, hem çevresel etkileri azaltırken hem de uzun vadeli faydalar sağlayarak işletmeye değer katmaktadır (Koyuncu & Akpolat, 2023).



Resim 2: Turbo Tekstil San Tic A.Ş. Dijital Baskı Makine (Özdemir, 2024).

Sürdürülebilir teknolojiler, çevresel etkileri azaltmanın yanı sıra, genellikle daha ekonomik olarak da avantajlı olabilmektedir. Daha düşük enerji ve su tüketimi, atık azaltma ve daha verimli üretim süreçleri, işletmelerin maliyetlerini düşürebilir ve rekabet avantajı sağlayabilmektedir (Betül, 2021).



Resim:3 Turbo Tekstil San Tic A.Ş. Dijital Baskı Makinası (Özdemir, 2024).



Resim:4 Turbo Tekstil San Tic A.Ş. Dijital Baskı Makinası (Özdemir, 2024).

Sürdürülebilir teknolojilerin baskı makinaları üzerindeki etkisi, enerji ve su tasarrufu sağlama, atık azaltma ve çevresel etkileri minimize etme gibi alanlarda görülmektedir. Dijital baskı teknolojisi, bu konuda geleneksel baskı yöntemlerine kıyasla daha sürdürülebilir bir seçenek olarak öne çıkmaktadır (Erden, 2018).

Sürdürülebilir dijital baskı makineleri genellikle geleneksel baskı makinelerine kıyasla daha az su tüketmekte veya suya ihtiyaç duymadan baskı yapabilmektedir. Su tasarrufu sağlamak için farklı teknolojik özellikler ve baskı yöntemleri kullanılabilmektedir. Sürdürülebilir dijital baskı makinelerinin su tüketimini azaltmak için kullanılan bazı yöntemler şu şekildedir (Fırıncı, 2013).

Su bazlı mürekkepler: Sürdürülebilir dijital baskı makineleri, su bazlı mürekkepler kullanabilmektedir. Bu tür mürekkepler, solvent bazlı mürekkeplere kıyasla daha az kimyasal içermektedir ve suyla daha iyi uyumludur. Bu sayede, baskı işlemi için suya olan ihtiyaç azalmaktadır (Akyol, 2020).

Sonuç olarak, dijital baskı makineleri ve su enerji tasarrufu gibi sürdürülebilir teknolojilere yatırım yapmak, çevre dostu bir işletme oluşturma hedefine katkıda bulunabilmektedir. Bu yatırımlar, hem çevresel etkileri azaltırken hem de uzun vadeli faydalar sağlayarak işletmeye değer katmaktadır (Omri, 2020).

2. SONUÇ

Bu makalede, sürdürülebilir teknolojilerin çevresel etkilerini azaltma potansiyeli ve işletmelere sağladığı faydalar ele alınmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramı, günümüzde endüstrinin ve toplumun karşı karşıya olduğu temel zorluklardan biri olarak ortaya çıkmıştır. Doğal kaynakların tükenmesi, iklim değişikliği ve çevresel kirlilik gibi sorunlar, sürdürülebilirlik alanında acil eylem gerektiren önemli tehditlerdir.

Bu bağlamda, sürdürülebilir teknolojilerin geliştirilmesi ve benimsenmesi, çevresel etkileri azaltma ve kaynakları daha verimli kullanma konularında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle tekstil ve moda endüstrisi gibi kaynak tüketimi yüksek sektörlerde, sürdürülebilir teknolojilerin kullanımı, enerji tasarrufu, su kullanımının azaltılması ve atık yönetimi gibi alanlarda önemli iyileştirmeler sağlayabilmektedir.

Makalede ele alınan örneklerden biri, dijital baskı teknolojisinin geleneksel baskı yöntemlerine kıyasla daha sürdürülebilir bir seçenek olmasıdır. Dijital baskı, daha az enerji ve su tüketimiyle daha az atık üretirken, üretim süreçlerinde de zaman ve malzeme israfını azaltabilmektedir. Bu, tekstil ve moda endüstrisinin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasına yardımcı olmaktadır.

Sonuç olarak, işletmelerin sürdürülebilir teknolojilere yatırım yapması, çevre dostu bir işletme oluşturma hedefine katkıda bulunabilmektedir. Bu yatırımlar, çevresel etkileri azaltmanın yanı sıra maliyet tasarrufu sağlamak suretiyle rekabet avantajı elde etmelerini sağlayabilmektedir. Ancak sürdürülebilir teknolojilere yapılan yatırımların uzun vadeli etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır, çünkü bunlar işletmenin itibarını artırabilir ve gelecek nesillere daha temiz bir çevre bırakma sorumluluğunu yerine getirebilmektedir. Bu nedenle, sürdürülebilir teknolojilere yönelik yatırımların stratejik bir öncelik olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akyol, H.(2020). Teknolojik inovasyon sürdürülebilir kalkınma üzerinde teşvik edici bir faktör müdür? *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 5(2), 14-24.
- Ayan, H.M.(2007) *Sosyolojik Açıdan Özgün Baskı Resim Sanatının Bugünkü Durumu İle İlgili Profesyonel Sanatçıların Görüşlerinin İncelenmesi*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi],SB Enstitüsü, Marmara Üniversitesi.
- Aykal, F.D, Günüş, B, Özbudak & Akça, Y.B.(2009). Sürdürülebilirlik kapsamında yenilenebilir ve etkin enerji kullanımının yapılarda uygulanması. V. *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu*, Diyarbakır.
- Betül, A.T.(2021). Dijital ekonomi ve göstergelerinin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki Etkisi: AB ülkeleri örneği, *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 455- 465.
- Doba, K,F. & Özdemir, Ş.(2024). Dijital tekstil baskı teknolojilerine genel bir bakış. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 889-901. <https://doi.org/10.47495/okufbed.1183791>
- Erden, O.(2018). Sürdürülebilir tasarımı yaklaşımı ile inovatif lazer sistemlerin matbaa teknolojilerinde kullanımı, 6. Uluslararası Matbaa Teknolojileri Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa / 01-03 Kasım.
- Fırıncı, M.(2013). Dijital çağda geleneksel baskı resim ve teknikler arası geçiş (Melezleşme). *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 4(4), 127-135.
- Güngör, D.S.A. (2003). Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında 59. Venedik Bienali ve sanatçı çalışmaları. *Erciyes Akademi*, 37(4), 1852-1870 <https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1381300>
- Gedik, Y.(2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma, *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196- 215.
- Jugend, D., Figueiredo, J. & Pinheiro, M. (2017). Environmental sustainability and product portfolio management in biodiversity firms: A comparative analysis between portugal and Brazil, *Contemporary Economics*, 11(4), 431-441, Doi:[10.5709/ce.1897-9254.254](https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.254)
- Kalaycı, İ. & Kartalıcı, K. (2013). Cinsiyete duyarlı bütçeleme: AB-Türkiye müzakere sürecinde TBMM için somut öneriler, *Mülkiye Dergisi*, 35(273), 25-42.
- Knight, H, Megicks, P, Agarwal, S. & Leenders, M.(2019). Firm resources and the development of environmental sustainability among small and medium-sized enterprises: evidence from the australian wine industry, *Business Strategy & the Environment*, John Wiley & Sons, 28 (1), 25-39 <https://doi.org/10.1002/bse.2178>
- Koyuncu, N. & Akpolat, O.(2023). Sürdürülebilirlik açısından teknoloji”, Çevre ve insan etkileşimi. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6(1), 46-60.

- Kök, F.(2021). Organik atıkların yönetimi, geri dönüşümü ve uygulamaları. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(2), 99-108.
- Omri, A.(2020). Technological innovation and sustainable development: Does the stage of development matter?”, *Environmental Impact Assessment Review*, 3:1-10.
- Selçuk, E.(2009) Ink Jet Baskıda Kumaşa Uygulanan Ön İşlemlerin Baskı Kalitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması. [Yüksek lisans tezi], (246417), SB Enstitüsü, Uludağ Üniversitesi.
- Tekeli, İ. & Ataöv A,(2017). *Sürdürülebilir Toplum ve Yapılı Çevre, Stratejiler Yelpazesi*, 599 Çevre Çalışmaları, Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Yavuz, V.A. (2010). Sürdürülebilirlik Kavramı ve işletmeler açısından sürdürülebilir üretim stratejileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 63-86.