

# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YAKLAŞIMINDA VEGAN DERİ VE ÜNLÜ MODACILARIN TASARIM ÖRNEKLERİ

*Vegan Leather in Sustainability Approach And Design Examples  
Of Famous Fashionists*

Dilek KÖROĞLU<sup>1</sup>, Nursen GEYİK DEĞERLİ<sup>2</sup>

## ÖZ

20. yüzyıldan itibaren hızlı sanayileşme, değişen tüketici davranışları, çevrenin ve canlı türlerinin bilinçsizce tahribatı ekosistem için bir tehdit oluşturmaktadır. Yaşanan bu olumsuzluklar nedeniyle sürdürülebilirlik, etik, ekolojik moda, vegan deri...vb. gibi kelimeler literatüre girmiştir. Bu kavramlar tekstil atıklarını minimum seviyeye indirmek, tekstil üretim sürecinde çevreye zarar veren uygulamaları azaltmak ve çevreci tasarımlar oluşturmak gibi anlamları karşılamaktadır. Moda sektöründeki çevresel sorunlar, su ve enerji kullanımını doğrudan etkilemekte ve canlı türlerinin azalmasına da sebep olmaktadır. Bu nedenle, moda sektörünün çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımıyla etik uygulamaları önemsemesi gerekmektedir. Araştırmada çevreye verdiği zararlarla gündeme gelen, moda endüstrisinde önemli bir yeri olan doğal deri üretiminin olumsuz yönleri anlatılacaktır. Doğal derinin alternatifi olan vegan deri ve türleri "sürdürülebilir moda" kapsamı içinde değerlendirilecektir. Ekolojik moda yaklaşımıyla ortaya çıkan vegan deri üretim yöntemleri, tasarımcıların ve markaların vegan deriye yaklaşımı anlatılacaktır. Bitki kökenli vegan deriyle oluşturulan tasarımlardan örnekler sunularak konu görsel bakımdan desteklenecektir. Nitel araştırma yöntemlerinden eser analizi yöntemi kullanılarak sürdürülebilir moda yaklaşımında vegan deri üretimi anlatılacaktır. Çalışmanın sınırlılığı vegan deri kumaşlar ve bu kumaşlardan üretilen tasarımlar oluşturmaktadır. Güncel bir kavram olmasından dolayı vegan deri konusunda yazılmış yeterli kaynak bulunmamaktadır. Bu araştırma tekstil üretim tekniklerindeki, kaynakların doğru kullanılması, yavaş moda, geri dönüşüm, ekolojik tekstil kavramlarına bir farkındalık oluşturarak, vegan deri konusunda daha sonra yapılacak çalışmalara kaynak olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilirlik, ekolojik moda, vegan deri

## ABSTRACT

Since the 20th century, rapid industrialization, changing consumer behaviors, and the unconscious destruction of the environment and species have posed a threat to the ecosystem. As a result of these negative impacts, terms such as sustainability, ethics, ecological fashion, vegan leather, etc., have entered the literature. These concepts refer to minimizing textile waste, reducing environmentally harmful practices in the textile production process, and creating eco-friendly designs. Environmental issues in the fashion industry directly affect water and energy usage and contribute to the decline of species. Therefore, the fashion industry must prioritize ethical practices with an environmental sustainability approach. This research will discuss the negative aspects of natural leather production, which has come under scrutiny due to its environmental harm and holds an important place in the fashion industry. Alternatives to natural leather, such as vegan leather and its types, will be evaluated within the scope of "sustainable fashion." The production methods of vegan leather, which have emerged with the ecological fashion approach, and the attitudes of designers and brands towards vegan leather will be discussed. Examples of designs created from plant-based vegan leather will be presented to visually support the topic. Using qualitative research methods, specifically the work analysis method, vegan leather production within the sustainable fashion approach will be explained. The scope of the study is limited to vegan leather fabrics and the designs created from these fabrics. Due to its current nature, there are insufficient sources written on vegan leather. This research will raise awareness about textile production techniques, the correct use of resources, slow fashion, recycling, and ecological textile concepts, and will serve as a reference for future studies on vegan leather.

**Keywords:** Sustainability, ecological fashion, vegan leather

1. ORCID: 0009-0007-2627-8579  
2. ORCID: 0000-0001-9144-3066

1. Arş. Gör., Yıldız Teknik Üniversitesi, sinem.unal@yildiz.edu.tr  
2. Dr. Öğretim Üyesi, Nişantaşı Üniversitesi, nurgeyik@yahoo.com

**EXTENDED ABSTRACT**

Clothing is one of the largest industries that covers a large part of human life and is driven by today's fashion industry. The concepts of clothing industry and fashion are closely related to each other. The textile industry, which includes the clothing sector, produces furniture and bedding materials, bed linens, curtains, cleaning materials, entertainment materials, etc. It has turned into a 1 trillion dollar industry globally, producing in different areas. This sector causes serious environmental damage, starting from the production stage, throughout the consumption process and waste management. Chemicals and dyes used for textile production cause pollution of water resources. The use of fossil fuels, especially in the production process, causes the release of greenhouse gases and has a negative impact on climate change. The essence of sustainability is respecting the ability of future generations to meet their needs. Sustainability is a concept that should be questioned not only in fashion but in all areas of life. In the fashion industry, which has the greatest impact on environmental pollution and waste amount, it has become necessary to implement more sustainable methods to protect the world and resources. Sustainable fashion is a concept that has become increasingly important in recent years. One of the most important points about unconscious consumption habits is the products we buy or consume due to psychological or social effects, even though we do not need them. As a result of shopping that turns into a consumption frenzy, countless products with a short lifespan are put on the market. How long any product or service can be used when purchased is an important issue. Each product that is thrown away and replaced causes carbon footprints, greenhouse gas emissions and brand new waste to be released into nature. It is the responsibility of the conscious consumer to evaluate the end-of-life product through upcycling or recycling practices instead of throwing it away. The leather industry is an important industry that has produced products to meet people's clothing and accessory needs throughout history. Leather of animal origin constitutes the basic raw material of these needs and is used in the production of various products in the fashion industry. The leather industry, one of the important branches of our country's industry, is classified as very dangerous work in terms of occupational health and safety. The leather industry, which has difficult production processes, is an area that requires sensitivity by authorities, employers and employees. Designs made of animal leather are consumed for their natural appearance, durability, healthiness, and as a sign of respectability or social status. Natural leather, which can be easily given different colors and patterns and is easy to process and use; Today, it is included in the designs of many brands. However, due to the production processes and the chemicals used in this process, animal leather production has recently been criticized in ethical and ecological terms. In the leather industry, which is classified as very dangerous work, there are processes that need to be questioned at every stage, from obtaining raw materials to product formation. During the processing of leather material, it is exposed to harsh chemicals to remove certain skin layers and waste. The waste produced after the applied process causes serious harm to the environment and human health. Especially people working at the production site and living around the production facility are exposed to toxic substances with carcinogenic effects. In addition, although the animal skins obtained to meet the raw material needs of the industry are portrayed as a by-product of the food industry, painful processes are applied to the animals. Biodiversity is also damaged by this sector due to the destruction of the animals from which natural leather is obtained. The importance of ethical and ecological approaches due to increasing environmental concerns has affected the fashion industry and the necessity for the industry to turn to sustainable, nature-friendly alternative products has arisen. Especially in recent years, many designers and brands, influenced by consumers' search for healthier products in every field, are turning to nature-friendly, sustainable materials and using them in their designs. The best example of the ecological textile approach and waste management is vegetable vegan leather production. Mushroom, pineapple leaf, cactus, mango, olive, apple leather, etc. produced as an alternative to animal leather. It is produced from waste of natural materials such as. The demand for vegan leather is increased by the use of it by designers in famous fashion weeks, environmental concerns and the support of organizations that aim to protect animals such as PETA. Vegan Fashion Week, which has pioneered the fashion industry since 2019, increases interest in leather alternatives. Vegan leather varieties produced instead of animal leather, fashion's most unsustainable material, are a big step towards ethical and sustainable fashion.

## GİRİŞ

Giyim, insan hayatının her anında var olan ve günümüz tekstil sektörünün etkilediği en büyük endüstrilerden biri olma niteliğindedir.

Giyim sektörü, çevreye önemli ölçüde zarar veren sanayi kollarından birisidir. Bu sektör, üretim aşamasından başlayarak tüketim sürecinde ve atık yönetiminde çeşitli çevresel zararlara yol açmaktadır. Tekstil üretimi için kullanılan kimyasal ve boyar maddeler, su kaynaklarının kirlenmesine neden olmaktadır. Üretim sürecinde özellikle fosil yakıtların kullanılması, sera gazlarının salınımını artırmakta ve iklim değişikliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bilim insanları dünya üzerindeki yaşamı tehlikeye sokan en önemli faktörün iklim krizi olduğunu belirtmiştir. Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin nisan ayında yayınladığı en son araştırmaya göre bilim adamları küresel ısınmayı 1,5 °C' seviyesine indirmek için karbondioksit emisyonlarının 2030 yılında %48, 2035'te %65 oranında azaltılması ve 2050 yılında ise net sıfır seviyesine düşürülmesi gerekliliğini belirtmektedir (URL34). Birleşmiş Milletler Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nün "Değişen İklimde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanması" adlı raporuna göre, iklim değişikliği küresel olarak çalışanların yüzde 70'i için ciddi sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Kansere, kalp-damar ve solunum hastalıkları, böbrek işlevi bozuklukları ve zihinsel sağlık sorunları gibi hastalıkların yaygınlaştığı görülmüştür (URL 7).

Modada sürdürülebilirlik konusunu önemseyen ve endüstriyle iş birliğine teşvik eden World Fashion Agenda'nın 2020 yılında yayınladığı raporuna göre, moda sektörü toplam küresel emisyonların %10'unu oluşturmaktadır. Yapılan öngörüler ışığında bu rakamın, üçte bir oranında artarak 2030 yılına kadar 2,7 milyar tona ulaşacağı tahmin edilmektedir (URL 17). Tekstil sektörünün yarattığı kirlilikte 128 milyar dolar ekonomik değere sahip doğal deri endüstrisi, en büyük suçlulardan biri olarak görülmektedir. Hayvansal deri üretimi tartışmalı bir tarihe sahiptir ve sürdürülebilirlik açısından şüpheli bir malzeme olarak görülmektedir. Son dönemlerde deri imalat sürecinde kullanılan sınırlandırılmış maddelere olan duyarlılık dikkat çekici olmuştur. Gerçekleştirilen analizlerde deri ürünlerindeki insan sağlığına ve doğaya zarar veren etkenler belirlenmiş, yapılan çalışmalar doğrultusunda birçok kimyasal maddenin kullanımı sınırlandırılmış veya yasaklanmıştır (Önem, Karvana, Yorgancıoğlu, Başaran, 2017:411).

Ülkemiz sanayisinin önemli kollarından biri olan hayvansal deri sektörü, iş sağlığı ve güvenliği bakımından çok tehlikeli işler sınıfına girmektedir. Deri sektörü, gıda sanayisinin yan ürünüymiş gibi gösterilmek istense de yapılan araştırmalarda tüketilen dana etinden daha çok dana derisinden yapılan ürünlerin satışı gerçekleştirilmiştir. PETA gibi hayvan hakları örgütleri, giysi ve aksesuar üretiminde hiç hayvan kaynaklı materyalin kullanılmaması hakkında tüketicileri uyarmaktadır. Ekolojik moda kavramının önem kazanması, hayvan refahı ve çevre kirliliğinin sorgulanmasıyla doğal deriye alternatif olarak üretilen vegan deriye olan talep artmaktadır. Ünlü moda haftalarında tasarımcıların ürünlerinde bu yeniliği kullanması dikkat çekici olmuştur (URL 28). Yapılan öngörülerde bitkisel bazlı vegan deri endüstrisinin pazar payının, 2026 yılına kadar yaklaşık 2,2 milyar dolar seviyesinde olacağı ön görülmektedir. Vegan deri sanayisinin gelecekte daha da popüler olması ve deri endüstrisinde daha büyük bir paya sahip olması beklenmektedir (URL 31).

Bu çalışmada hakkında yeterli kaynak bulunmayan vegan deri konusuna farkındalık geliştirilerek literatüre katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Yerli ve yabancı literatür taraması yapılarak sürdürülebilir moda kapsamında vegan deri üretim yöntemleri araştırılacak, markaların ve tasarımcıların vegan deriye olan yaklaşımı incelenecektir. Ayrıca vegan deri ile üretilen tasarımların örnekleri sunularak konu görsel açıdan desteklenecektir.

## 1. Sürdürülebilirlik, Çevre ve Moda İlişkisi

21. yüzyılın başlarından itibaren dikkat çeken "sürdürülebilirlik" kavramı çevreyi koruma bilincinin artmasıyla birlikte daha da önem kazanmaktadır. Endüstriden gündelik yaşama kadar birçok alanda sürdürülebilirlik akımı uygulanmaktadır. Devletten özel sektörde faaliyet gösteren işletmelere kadar toplumsal hayatın bütün paydaşlarına, sürdürülebilir yaşam konusunda adımlar atma zorunluluğu doğmuştur.

Sürdürülebilirliğin esasında, gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını karşılayabilme becerilerine saygı duyulması yer almaktadır. Canlı türliliğünün zarar gördüğü ve kaynakların eksildiği bir sistemde gelecek nesillerin ihtiyaçları da risk altındadır (URL 33). Sürdürülebilir çevresel düzenlemeyle gelecek nesillere daha iyi bir yaşam ortamı sunulmasında toplumun her bireyine sorumluluk düşmektedir (Bilen, Seyitoğulları, 2021, ss.47). Doğal yapısında yaşanan bozunmaların azaltılarak daha güvenli bir hale getirilmesi çevrenin sürdürülebilirliği açısından önem arz

etmektedir. Son zamanlarda çevre koruma çalışmaları ile ilgili yasal düzenleme, yönetmelik ve standartların sayısında artış olmuştur (Bilen, Seyitoğulları,2021, ss.59).

Sürdürülebilirlik kavramının ilk olarak, 1987 yılında Birleşmiş Milletler kurulunun yayınladığı Brundtland Raporu'nda kullanıldığı literatür taramasında görülmüştür. İlerleyen süreçte sürdürülebilirlik kavramı raporlarda sürdürülebilir kalkınma ifadesiyle yer almıştır.

Günümüzde her alanda kullanılabilir kavram olan sürdürülebilir kalkınma ifadesi, Brundtland Raporu'nda gezegenimizi etkileyen ekolojik sorunların ve yoksulluğun temel çözümü olarak gösterilmektedir. "Ortak Geleceğimiz" (Our Common Future) adı verilen raporun hazırlanması, sürdürülebilirlik tarihinin en önemli aşaması kabul edilmektedir.1992 yılında kurulunun Brezilya'da gerçekleştirdiği BM Çevre ve Kalkınma Konferansında sürdürülebilirliğin sadece çevresel faktörlerle sınırlı olmadığı, hayatın her alanında uygulanması gerektiği konusunda karar alınmıştır.

1992 yılından itibaren uluslararası alanda önem kazanan sürdürülebilirlik kavramı çevresel, sosyal ve ekonomik bir kalkınma modeli boyutlarıyla ifade edilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramının sosyal boyutunda; kişileri zoraki ve çocuk yaşta çalıştırmama, ayrıcalık yapmama, insanlık dışı davranışlarda bulunmama, çalışma alanının sağlık ve hijyeni, kayıtlı istihdam oranı, üretimde açıklık ilkesi, ürünün sağlık ve güvenliği, bilgi gizliliği ...vb. durumlar ele alınmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının çevresel boyutunda; havaya ve suya karışan atık, toprak kirliliği, hammadde ve kaynakların tüketimi, fiziksel çalışma sahalarda istenmeyen etkiler (gürültü, titreşim, temizlik ve düzen) ...vb. olumsuzluklar ele alınmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının ekonomik boyutunda ise yerel ekonomiye katkı, yenilikçi ürünler ortaya çıkarma, yeni ekonomik fikirler geliştirme, kâr edebilme, vergi ödeme, atık yönetimine yatırım, altyapı tesislerine yatırım, rüşvet ve yozlaşma ile mücadele konularına değinilmektedir (URL 35).

Sürdürülebilirlik, özellikle son yirmi yılda moda dünyasının en önemli konusu haline gelmiştir. 2006 yılında Milano'da hazırlanan Yavaş Moda Bildirgesinde daha kapsamlı hale dönüşmüştür. Etik moda kuramcısı Sue Thomas'a göre "sürdürülebilirlik; çalışanlar, tüketenler, hayvanlar, toplum ve çevre üzerine olumlu etkisi olan tasarımcı, tüketici veya üretim şekillerine işaret eder." demiştir (Kipöz,2021, ss31).

Çok geniş bir kullanım alanına sahip tekstil sektöründe hammadde edinme, ürünü oluşturma ve kullanma süreci, kullanım sonrası işlemlerden doğabilecek çevresel zararlara karşı önlem almaması durumunda dünyanın geleceği tehlike altında olacaktır. Var olan koşulların sürmesi durumunda tekstil sektörünün 2050 yılına kadar dünya karbon emisyonunun % 26'sını meydana getireceği öngörülmektedir. Ayrıca var olan şartları değişmeyeceği varsayılarak oluşturulan senaryolarda 2050 yılında tekstil ve hazır giyim endüstrisinin yenilenemeyen hammadde kullanımının 300 milyon tona, okyanuslara atılan mikro plastik miktarının da 22 milyon tona ulaşacağı öngörülmektedir (URL 36). Bütün bu çevresel kaygılar sürdürülebilirliğin moda sektöründe de uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Sürdürülebilir moda, gelecek neslin kaynak ihtiyacını dikkate alarak üretim yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Etik değerler anlayışına göre uygulamalar yapılarak, çevresel, ekonomik ve toplumsal değerler gözetilmelidir. Geri dönüştürme, yeniden kullanma ve azaltma gibi tekniklerle kaynakların bilinçli tüketilerek üretim yapılması amaçlanmaktadır. Ünlü tasarımcıların hızlı modanın yarattığı yaşam tarzındaki etkilerine dikkat çekerek, sürdürülebilir moda içerisinde de aktif rol almaları gerekliliği vurgulanmaktadır (Yücel & Tiber, 2018: 371-375). Bilinçli tüketiciler, tercih ettikleri moda markalarının üretim, satış ve kullanım süreciyle birlikte geri dönüşüm aşamalarını da sorgulamaktadır. Giysilerindeki eko etiketlerle sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk hakkında bilgi veren moda markalarıyla ilgili tüketicilerin görüşlerine ilişkin fikir edinmek üzere yapılan "Consumer Interest in Fashion Ecolabeling" raporuna göre, tüketicilerin % 69'u moda ürünlerini satın alırken sürdürülebilirliğin önemli bir faktör olduğunu ifade etmektedir (Ceylan,2023).



**Resim 1:** ‘Yaşanabilir bir dünya için moda da temizlenmeli’ <https://web.archive.org/web/20220703174309/https://yesilgazete.org/yasanabilir-bir-dunya-icin-moda-da-temizlenmeli/> (Erişim Tarihi:23.04.2023)

Tekstil endüstrisinin oluşturduğu çevresel zararın büyük bir kısmı materyal seçiminden kaynaklanmaktadır. Hammadde elde edilişi, moda sektöründe kullanılabilir duruma gelene kadar maruz kaldığı işlemler ve kullanımdan sonraki süreçte geri dönüşüm yapılabilirliği gibi özellikler meydana gelebilecek zararın oranını belirlemektedir. Bir çoğu petrol türevlerinden elde edilen sentetik liflerin çevreye verdiği zarar bilimsel olarak tespit edilmiştir. Sustainable Apparel Coalition (SAC:Sürdürülebilir Giyim Birliği) tarafından bulunan ve şirketlerin sürdürülebilirlik etkinliklerini derecelendirmelerini belirleyen “Higg Index” verilerine göre tekstil sektöründe kullanılan hiç bir materyal tam olarak sürdürülebilir sayılmamaktadır (Kipöz, 2020.sf 44).

İnsan yaşamının önemli bir parçası olan moda bir topluluğun kimliğini belirtmekle beraber kişinin bireyselliğini de anlatan bir kavramdır (Ertürk,2011.11). Moda yenilik, farklılık ve taklit yoluyla insanlar arasında var oluşunu sürdürmekte, ancak tüketim sistemine verdiğimiz yetkinin bir formu olarak var olmaktadır. (Busch,2022) Sürdürülebilir moda kavramı; hızlı moda (fast fashion) kavramına karşıt olarak ortaya çıkmıştır. Hızlı moda, ani değişim gösteren trendlerden, her hafta tüketiciye sunulan yeni koleksiyonlardan, insanların birkaç kez giydikten sonra bir kenar bıraktıkları giysilerin hala alınıyor olmasından beslenmektedir. Bu süreçte giysi üretimi bilinçli olarak uzun süre dayanmayacak biçimlerde yapılmaktadır. Sonuçta giysiler kısa sürede deforme olmakta ve yeni kıyafetlerin alınma ihtiyacı doğmaktadır (Bilen, Seyitoğulları,2021). Tekstil ve giyim ürünlerinin fiyatlarında düşüş yaşanmasıyla tüketiciler eski giysiyi onarmak gibi sürdürülebilir ve giysinin kullanma sürecini artıracak bir uygulama yapmaktansa, yeni ürüne ulaşmak daha kolay olmaktadır. Ürünlerin düşük fiyata temin edilmesi ürünlerin kullanma sürecini azaltırken atığa dönüşme sürecini hızlandırmaktadır. Ürünlerin ucuz mal edilebilmesi ve satış fiyatının düşürülmesi için işçilerin ucuz çalıştırılabileceği farklı ülkelerde üretim yapılmaktadır. Bu ortamlarda çalışma şartları zorlaştırılmakta, çalışanlara uzun mesai saatleri ve düşük ücret politikaları uygulanmaktadır (Ateş, Asma, Süel, 2020). Günümüzün hızlı moda gerçekliğinde, sürecin bir tüketim çılgınlığına dönüşmesi ekonomik ve çevresel yönden tehlikeli boyuta ulaşacağı düşünülmektedir. Sürdürülebilir moda yaklaşımı bilinçsiz tüketim çılgınlığının karşı doğmuştur. Bu anlayışta yavaş tüketim ve doğru üretim süreçlerini içine alan bir moda anlayışı, oluşturarak çevreyi ve insanı korumayı hedeflemektedir (Odabaşı,2022). Moda sektörünün hammadde oluşturmak için kullanabileceği kaynaklar ve süreç sonunda oluşan atık miktarı çok fazladır. BM Sürdürülebilir Moda Birliği’ne göre, moda sektörü en büyük ikinci su tüketicisi olarak belirlenmiştir. Bu sektör, ayrıca dünyadaki karbon emisyonlarının %8 ile %10 arasında bir değerde oluşmasına sebep olmaktadır. Bu oran, uluslararası uçuşların ve deniz ticaretinin yarattığı emisyon miktarının toplamından daha fazla olduğu tespit edilmiştir. BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nin tahminlerine göre, moda sektörünün neden olduğu emisyonların 2030 yılına kadar %60 oranında artması beklenmektedir (URL 37).

Çevre dostu, sertifikalı, eko-etiketli olarak sunulan ürünlere talepler gün geçtikçe daha da artmaktadır. Bu etiketli ürünler tüketiciye kullanım sürecinde zarar vermesi muhtemel kimyasal madde ihtiva etmediğini onaylamaktadır. Eko-etiketler, ürünün özelliklerinin çevresel etkisi hakkında da bilgi vermektedir. Ayrıca bu ürünlerin çevre açısından güvenli olduğunu, çevre dostu materyaller kullanılarak üretildiğini ve kullanıcı için zararlı kimyasal madde ihtiva etmediğini göstermektedir. (Erol, Pamuk, Aydın Çakır. 2018:302). Tekstilde sürdürülebilir çevreye olumsuz etkisi en az olan ECOTEX, GOTS, EUROPEAN FLAX gibi sertifikalara sahip kumaşlardan üretim yapılması düşünülmemelidir. Sürdürülebilirlik aynı zamanda ürünün kullanımından sonraki sürecini de kapsamaktadır. Her yıl 50 milyon tonun üzerinde kullanılmadığı için çöpe atılan kıyafetin bulunduğu çevre ile ilgili raporlarda belirtilmektedir. Çoğu lüks markanın satılmayan giysileri yakılarak veya çeşitli ülkelerdeki çöp sahalarına gönderilerek imha edilmektedir. Avrupa Birliği Brüksel’de yapılan toplantı sonucunda “Ekodizayn Çerçeve Paketinde” giysilerin yakılarak veya çöp sahalarında biriktirilerek imha edilmesi yasaklanmıştır (URL 40).

Avrupa Komisyonu, piyasadaki ürünlerin tekrar kullanılma ve geri dönüştürülme imkanlarını artırmak için ürün içerikleri hakkında bilgi içeren bir 'dijital ürün pasaportu' sistemine geçme kararı almıştır. Bu uygulama ile 12. Sürdürülebilir Kalkınma maddesinde 'Sorumlu Üretim ve Tüketim' amacına hizmet eden önemli bir aşama hayata geçmiş olacaktır. DPP uygulamasının 2027 yılında yürürlüğe koyulması planlanmaktadır. Bu uygulama ile toplumun tüketim alışkanlıklarının yanında moda markalarının da üretim alışkanlıklarında bir farkındalık geliştirmek amaçlanmıştır (URL 41).



**Resim 2:** Dijital Ürün Pasaportu <https://yesilbuyume.org/dongusel-ekonominin-yeni-kimlik-karti-dijital-urun-pasaportu/> (Erişim tarihi:12.11.2023)

Sürdürülebilir ve ekolojik moda konusunda son gelişmelerden biri Avrupa Komisyonu tarafından 30 Mart 2022 tarihinde Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi kuralları belirlenmiştir. Döngüsel ekonomi konusunda daha kapsayıcı olan bu kurallar AB piyasalarında üretimin her basamağında döngüsel ekonomi prensiplerini yerleştirmeyi ve bu kapsamda ürünlerin tüm yaşam süreçlerini dikkate alan sürdürülebilir bir ekosistemi oluşturmayı hedeflemektedir (URL 40). 2023 yılında dördüncüsü düzenlenen Sustainability Talks İstanbul (sürdürülebilirlik konuşmaları İstanbul) konferansında sektörün önde gelen firmaları gelişen teknolojiyle birlikte sürdürülebilirlik çalışmalarını ve çevreci anlayışla kuruluşlarının hedeflerini anlatmaktadır. Konferansın bu yıl öncelikli olarak döngüsellik, sürdürülebilir hammaddeler, tedarik zincirindeki şeffaflık ve izlenebilirlik konuları ele alınmıştır (URL 42).

## 2. Doğal Deri Sanayisinin Ekosisteme Etkisi

Deri sektörü, tarih boyunca kişilerin giysi ve aksesuar ihtiyaçlarını karşılayan önemli bir endüstri kolu olmuştur. Zorlu bir üretim süreci olan doğal deri elde edilmesinden başlayarak tabaklanması, deri işleme, deri kimyasalları, deri giyim ürünleri, ayakkabıcılık ve yan sanayisi, saracıye ürünleri gibi birbirinden çok farklı özellikler taşıyan ana ve alt çalışma alanlarını kapsamaktadır. Deri endüstrisinin ana malzemesi, hayvanlardan elde edilen doğal deridir. Bu ham deriler işleme sürecinden geçerek çeşitli deri ürünlerin yapılışında kullanılmaktadır (Er,2018).



**Resim 3:** Moda Endüstrisindeki Zulüm <https://vegangazete.com/slay-moda-endustrisinin-acimasiz-hayvan-ticaretini-gozler-onune-seriyor/> (Erişim Tarihi:05.02.2024)

Deri ve deriden üretilen mamüller sanayisinde özel ihtisas raporlarına göre işlemler yapılması gerekmektedir. Ham deri, mezbahalarda yerel koruma yöntemlerine göre hayvanlardan ayrılarak yüzülmesi, yağ ve diğer istenmeyen maddelerden temizlenmesi, derinin türüne göre sınıflandırılması yapılarak daha korunaklı hale getirilmelidir (Deri

Mamülleri Raporu,2022).

Doğal deri, içeriğinde bulunan yağ, kir, kalıntılar nedeniyle bozulabilir ve çürüyebilir yapıdadır. Gerçek deri doğal ortamlarda hızla bozunup kokuşabilmekte, kurutulduğunda ise sertleşip kırılabilir hale gelebilmektedir. Bu olumsuz özellikleri ortadan kaldırmak için tabaklama işlemi yapılmaktadır. Deri tabaklama işlemi sırasında, arsenik ve siyanür gibi 250’den fazla kimyasal madde kullanılmaktadır. Hayvansal deri endüstrisinde en fazla sodyum sülfür, sülfirik asit, sodyum sülfidrat, formik asit, amonyum tuzları, sodyum klorür, çeşitli solventler, amonyak gibi bir takım doldurma malzemeleriyle sıvı veya toz boyar maddeler kullanılmaktadır (Açıkel,2017).

Çok tehlikeli işler sınıfında olan deri sektörü hayvan hakları ve etik değerler açısından da eleştirilmektedir. Sektör derinin hayvanlardan etik olmayan yöntemlerle elde edilmesinden dolayı hayvan severler tarafından sık sık protesto edilmektedirler. Deri endüstrisi sürdürülebilirlik açısından tehlike oluşturarak yaban hayatını, ekosistemi ve hayvanların neslini tehdit etmektedir (Çavdar,2014). Kopenhag Moda Haftasının organizatörleri benimsedikleri sürdürülebilirlik yaklaşımı ile 2024 yılından itibaren doğal deri ve tüy içeren koleksiyonların yasaklanacağını duyurmuş ve etik modanın lideri konumuna gelmiştir (URL 5).

Deri üretim süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği (İSG) önlemlerinin tamamen veya kısmen alınmaması halinde, çalışanların sağlığında ve güvenliğinde tehlikeli durumlar oluşmaktadır. Deri üretim süreci hata affetmeyen, çok sıkı çalışma ortamı olan ve sorumluluk gerektiren bir sektördür. Tabakhanelerde çalışan işçilerin ve yakınlarının hayatı tehlike altındadır. Sektörde çalışan birçok kişi deriyi renklendirme ve işleme sürecinde kullanılan zehirli kimyasal maddelerle çalışmaları için kanser hastası olarak vefat etmektedirler. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi’nin bir araştırmasında Kentucky’deki deri tabaklama alanında faaliyet gösteren işletmenin bulunduğu yerde ve civarında oturan kişilerde lösemi hastalığına yakalanma oranının Amerika’da yaşayan insanların lösemiye yakalanma riskinden beş kat daha fazla olduğunu sonucuna ulaşmıştır (URL 4). Her aşaması kimyevi işleme tabi tutulan ve çok tehlikeli işler sınıfına giren deri üretim endüstrisinde kimyasal maddelerin sebep olduğu tehlike ve risklere sık sık rastlanılmaktadır. Deri sektöründe çalışan kişilerde meslek hastalığı sayılabilecek deri, sindirim, solunum, göz maruziyetlerine ilişkili olarak bu yapılara ait ciddi sağlık sorunları görülmektedir (ÇSGB,2012).

Deri sektörünün daha sürdürülebilir ve etik bir hale gelmesi için gerekli çalışmaları ve yeni gelişmeleri de beraberinde getirmektedir. Daha etik ve çevre dostu üretim yöntemlerine geçiş, atık yönetiminin geliştirilmesi ve hayvan refahının gözetilmesi, deri sektöründeki sorunların azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Bu nedenle, sürdürülebilirlik ve etik moda trendleriyle birlikte, deri sektöründe alternatif malzemeler ve çevre dostu uygulamalar ön plana çıkmaktadır. Bu yenilikçi materyallerin üretimi, hayvanlar ve doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkileri azaltmayı amaçlamaktadır

### 3. Ekolojik Tekstil Yaklaşımı ile Vegan Deri

Ekolojik tekstil, çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkileri en aza indirgeyen sürdürülebilir, çevre dostu yöntemlerle üretilen tekstil ürünleridir. Ekolojik tekstil, bu olumsuz etkileri azaltarak, doğal kaynakların korunmasına ve çevre dostu üretim süreçlerine odaklanmaktadır. Ekolojik tekstil, hem çevresel açıdan daha uygun bir seçenek sunması hem de gelecek nesillere daha sağlıklı bir dünya bırakma çabasını taşımaktadır. Böylece tüm tüketici dernekleri tarafından desteklenen “eko tekstil” kavramı ortaya çıkmıştır (GÜRSOY, A.,ss:175).

Dünyanın geleceğini koruması, hızlı modanın sebep olduğu çevre tahribatını azaltılması, moda sektörünün oluşturduğu ekolojik risklerin artmasını önlenmesi gibi amaçlar için “ekolojik tekstil” kavramı önemli hale gelmiştir. Ekolojik moda anlayışında çevre dostu kumaş seçimi, en fazla odaklanılan konulardan biri olmaktadır (Kosifoğlu,2022). Tekstil sektöründe ekolojik moda anlayışı doğrultusunda; üretim süreçlerinde çevreci etik değerler dikkate alınarak yapılmalı, giysiler insan sağlığı bakımından zararlı madde içermemeli ve kullanım süresini tamamlayarak atık haline dönüşen ürünler sürdürülebilirlik anlayışına göre değerlendirilmelidir (Can, Ayvaz,2017). Vegan tekstil ürünleri, sürdürülebilir ve etik bir moda yaklaşımını temsil etmektedir. Vegan kişiler hayvan zulmüne karşı olmakla birlikte doğal kaynakların ve çevrenin korunması gibi konuları da gözetmektedirler. Veganlık, din, sağlık, beslenme, kişisel inançlar gibi faktörler nedeniyle tüm hayvansal ürünlerin kullanımından kaçınma davranışı şeklinde tanımlanarak moda sektörü ile ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle, tekstil sektöründe etik ve çevre dostu yaklaşımları benimseyen vegan kişiler, hayvanlar üzerinde test edilmeyen ve hayvansal kaynaklı malzemeler içermeyen ürünleri tercih etmektedir (URL6).

Tekstil sektöründe tüketicilerin değişen algıları, sürdürülebilirlik hareketleri ve hayvanları koruma düşünceleri doğrultusunda deriye alternatif materyaller üretilmeye başlanmıştır. Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte doğal derinin yerine kullanılabilir görünüm olarak doğal deriye benzeyen vegan deri üretimi yapılmaktadır. Vegan deriler, doğal (bitkisel) ve sentetik (kimyasal) olmak üzere iki yöntemle üretilmektedir.

### 3.1. Sentetik Vegan Deriler

Suni vegan deriler, doğal derinin ilk alternatifleri olarak 19. yüzyılda “ekonomik” sebeplerle geliştirilmiştir. Suni deriler, kullanım süresince ve sonrasında da yıllarca doğayı tehdit eden petrol bazlı plastikler içeren Polivinil klorit (PVC) ve poliüretan (PU) monomerlerinden üretilmektedir. Bu kimyasal polimerler, hayvan derisi görünümü sağlayan ısı baskı uygulamaları sayesinde sektörde yaygın olarak tercih edilmektedir (URL 6). Sentetik deri üretildiği haliyle doğal deriye benzer bir görünüme sahip değildir. Sıcak rölyef baskılarla farklı hayvanların dokuları suni deri üzerine aktarılmaktadır. (Özkendirici, 2021, s.56). Bu deriler hızlı moda sektöründe popüler olsalar da biyolojik olarak parçalanmamakta ve çevreye tehlikeli toksik maddeler salılabilmektedirler. Bu sebeple tam olarak çevreci materyal olarak sayılmamaktadır. Greenpeace tarafından “*çevreye en çok zarar veren plastik türü*” olarak tanımlanan PVC bazlı ürünler, çevreye zararlı olduğu kadar insan sağlığı için de uzak durulması gereken maddelerden biridir. Sürdürülebilir moda yaklaşımında olmaması gereken bu kimyasal maddelerden yapılan sentetik deriler, veganlık felsefesi ile tam olarak bağdaşmamaktadır (URL 1).

### 3.2. Bitkisel Vegan Deri Üretim Yöntemleri

Doğal (bitkisel) vegan deriler çevreye zarar vermeyen, biyolojik olarak doğada çözünebilen, üretim sürecinde zehirli kimyasal maddeler kullanılmayan ve karbon salımının oranını en alt seviyeye indirmeyi hedefleyen materyallerdir. Büyük moda markaları, zulüm içermeyen ve dayanıklılıktan ödün vermeyen bitki bazlı vegan derileri tasarımlarında kullanmaktadır. Bitkisel kökenli vegan deri çeşitleri, biyolojik olarak parçalanabilen ve kolayca geri dönüştürülebilir özelliğe sahiptir. Yapılan araştırmaya göre bitkisel vegan deri; hayvansal deriden 40 kat daha düşük bir karbon etkisine sahipken, sentetik vegan derilerden 17 kat daha düşük bir karbon ayak izine sahiptir. Bu araştırma ile bitkisel kökenli vegan derinin çevreye zararsız bir materyal olduğu tespit edilmiştir (URL 1).

Doğal derinin çevreci alternatifi olan bitki kökenli vegan derinin üretimi için farklı metotlarla ve hammaddelerle teknolojinin imkanları kullanılarak üretim yapılmaktadır.

#### 3.2.1. Ananas Bitkisinden Üretilen Vegan Deri



Resim 4: Pinatex <https://www.greenmatters.com/p/vegan-leather-made-from-plants> (Erişim Tarihi:23.03.2023)

Ananas yapraklarından elde edilen Piñatex, sürdürülebilir moda dünyasında çevre dostu bir seçenek olarak değerlendirilmektedir. Bu malzeme, hayvanlara zarar vermeden ve doğal kaynakları etkin şekilde kullanarak moda endüstrisinde daha sürdürülebilir bir seçenek sunmaktadır. Yaklaşık 16 ananas, bir metrekare pinatex yapmaya yetecek kadar lif vermektedir (URL 39). Uzun yıllar giyim endüstrisinde çalışan Endonezyalı tasarımcı Dr.Carmen Hijosa'nın beş yıllık sıkı araştırmasının ardından Pinatexi keşfedilmiştir. Ananas Anam firmasının uzun süren



araştırmaları sonucunda başlayan proje ile her sene atık olan 40,000 ton ananas yaprağı yeniden değerlendirilmektedir. Piñatex, tamamen sürdürülebilir, yüksek performanslı doğal tekstil materyalidir (URL 2).

### 3.2.2. Mantardan Üretilen Vegan Deri



**Resim 5:** Mantar Derisi <https://ekolojist.net/vegan-deri-nedir?/> (Erişim Tarihi:12.09.2023)

Mantarlar, bitkiler ve hayvanlar âleminde farklı olarak Fungi âleminde yer alan canlılardır. Mantardan üretilen vegan deri çalışmalarında Portekiz'in ulusal ağacı sayılan ve İber Yarımadası'nda yetişen mantar meşe ağaçlarının kabukları kullanılmaktadır. Vegan deri çeşitlerinden en çok talep gören mantar derisi, tam bir çevre dostu malzemedir. Mantar derisinin çevreye en önemli katkısı kolayca geri dönüştürülebilmesi ve yeniden öğütülerek sonsuza kadar yeniden kullanılabilmesidir (URL 1). Ağaçtan ayrılan bu yapıda miselyum adı verilen kök yapısı bulunmaktadır. Miselyum ağacın kabuğunun traşlanması ile elde edilmektedir. Ağaç kabuğunu yeniden oluşturmak için normalden fazla karbondioksit kullanılmaktadır. Bu bitkisel döngü havadaki karbon salınım oranını azaltmaktadır. Yirmi yıl bozulmadan kullanılabilen, su geçirmez ürünlerin elde edildiği mantar derisi, leke tutmadığı gibi hipoalerjenik ve hafif gramajlı bir deri türüdür (URL 8). Kimyasal madde içermeyen ve doğal olduğu için biyobozunur materyal olan mantar derisi dokusunun yumuşak olması sebebiyle rahatça şekil alabilmektedir. Mantar derisi suya dayanıklılığından dolayı pek çok marka tarafından kullanılmaktadır (URL 3).

### 3.2.3. Elmadan Üretilen Vegan Deri



**Resim-6:** Samara Markasının ürettiği çantalar <https://images.app.goo.gl/E7WouNjJwkBK2M8w9>(Erişim Tarihi:12.09.2023)

Kopenhag merkezli Beyond Leather Materials firmasının geliştirdiği materyal, elma suyu ve elma şarabı imalatı sonrasında ortaya çıkan atıklardan elde edilmektedir. Gerçek deriye benzer görünümüyle elma derisi, sevilen bitkisel deri seçeneklerinden biridir. İtalya'nın kuzeyinde, elma üretimiyle ünlü ve her yıl önemli miktarda atıkla karşı karşıya kalan Tirol bölgesindeki Frumat firması tarafından geliştirilmiş patentli bir materyaldir (URL 10). Elma kabuğu ve elmanın kalan atık gövdesi, selüloz tozuna dönüştürülmektedir. Bu toz daha sonra dayanıklı bir bitki derisi halini almaktadır. Bir diğer İtalyan firma AppleSkin ise %20-30 oranında elma atıkları kullanarak kendi vegan derisini üretmektedir ve 2026 yılına kadar %100 bitki bazlı olmayı hedeflemektedir (URL 1).

### 3.2.4. Kaktüsten Üretilen Vegan Deri



**Resim-7:** Adrián López Velarde ve Marte Cázarez <https://www.studiomercado.com/post/vegan-kaktus-derisi-desserto>(Erişim Tarihi:15.09.2023)

Sürdürülebilirlik yaklaşımını benimseyen markaların ürünlerinde kaktüs derisi kullanmasıyla, bu deri tüketiciler tarafından dikkat çekici olmuştur. Meksika ve Avustralya’da çok bulunan ve istilacı bir tür olarak bilinen Nopal kaktüsünden üretilmektedir. İki de Meksikalı olan Adrián López Velarde ve Marte Cázarez tarafından 2019 yılında İtalya'nın Milano kentinde hayvan derisine alternatif olan kaktüs derisini üretmiştir (URL 11).

Ticari adı Desserto® olan vegan deri hayvan veya sentetik deri ile karşılaştırıldığında sürdürülebilirlik, performans ve estetik konularında daha başarılı çözümler sunmaktadır. Kaktüslerin üretiminde sadece yağmur suyunun kullanılması ve güneş ışığından faydalanarak kurutulması, bu derinin her aşamasında sürdürülebilirliğin ön planda tutulduğunu göstermektedir. Dayanıklı ve sürdürülebilir bir seçenek olan kaktüs derisinin performansının yüksek olmasından dolayı çanta, ayakkabı, giyim ve mobilya üretimi için kullanılmaktadır. Sürdürülebilir moda markaları tarafından özellikle çanta yapımında tercih edilmektedir (URL38).

### 3.2.5. Üzümünden Üretilen Vegan Deri



**Resim 8:** Üzüm derisi <https://moletik.com/kaktusten-elmaya-vegan-yapay-deriler-tekstilcilikte-hayvanlari-ve-cevreyi-kurtarabilir/>(Erişim Tarihi:01.02.2024)

Ekolojik tekstil ürünlerinden en yenilikçi fikri olan “şarap derisi” Toskana’nın meşhur şarap bağlarında keşfedilmiştir. VEGEA adı verilen üzüm derisi, bitkisel, yenilenebilir ve geri dönüştürülmüş ham madde içeriğiyle yenilikçi bir malzemedir. %100 bitki kökenli üzüm derisi doğal deri gibi hissiyat ve performans vermektedir. Üzümünden üretilen vegan deri, şarap endüstrisinin artıklarından oluşturulmaktadır (URL 38). Üretimi yapılan her 10 litre şarap için yaklaşık 2,5 litre atık oluşmaktadır. Meydana gelen bu atıklardan 1 metrekare üzüm derisi yapılabileceğini söyleyen işletme, suni deri sektörüne sürdürülebilir bir seçenek sunmaktadır. Üretim sürecinde çok az miktarda su kullanılmakta ve harcanan su yeniden kullanılabilir. Üzüm derisi bu yönüyle de sürdürülebilir bir materyal olduğu kabul edilmiştir (URL 12).

İtalyan vegan deri girişimi olan Vegea, H&M markasının el çantası ve ayakkabı gibi ürünlerinde çok kullanılmıştır. Ünlü araba markası Bentley’in 100. yıl dönümünde kutlama töreni programı için oluşturduğu elektrikli lüks coupe konsepti EXP 100 GT otomobilinin koltuklarını Vegea ile kaplayarak moda sektörünün dikkatini çekmiştir (URL 16).

### 3.2.6. Mısırdan Üretilen Vegan Deri



**Resim 9:** Veja marka mısırdan üretilen vegan ayakkabı <https://www.libas.com.tr/products/kadin-veja-ayakkabi-uw0703509a>(Erişim Tarihi:02.02.2024)

Mısırdan üretilen vegan deri biyolojik kökenli bir materyaldir. Genellikle mısır nişastası veya mısır lifleri gibi mısır kaynaklı malzemeden üretilmektedir. Bu vegan deri, dokunma ve elastikiyet açısından doğal deriye benzer bir his vermektedir. Bu malzeme, hayvan derisinden daha sert özelliğe sahiptir. Mısır derisinin temizliğinin kolay olması bu derinin tercih edilebilirliğini artırmaktadır.

“Veja” adlı Fransız ayakkabı markası, kanvas mumundan yapılmış, gıda endüstrisinden gelen %50 mısır atığından oluşan bir reçineyle kaplanmış ve poliüretanla karıştırılmış kampo ayakkabılar geliştirmiştir. Üretim sürecinde kullanılan mısır derisine kimyevi maddeler ilave edilmesi markanın ürünlerinde tamamen bitkisel vegan deri kullanmadığını göstermektedir. Bu marka, sürdürülebilirlik çabaları ve çeşitli vegan spor ayakkabı stilleri sunmasıyla tanınmaktadır (URL 39).

### 3.2.7. Mangodan Üretilen Vegan Deri



**Resim 10:**Mango meyvesinden vegan çanta <https://fruitleather.nl> (Erişim tarihi:06.07.2023)

Hollandalı Fruit leather Rotterdam, atık mangoları kullanarak çok dayanıklı mango derisini geliştirmiştir. Bitkisel olmasına rağmen elde edilen mango derisi, ürüne dönüştürülmeden önce petrol bazlı plastikten türetilmiş polyester astara preslenmektedir. Bu işlem mango derisinin tek kimyasal işlemidir. Mangodan üretilen vegan deri son dönemlerde Londra merkezli sürdürülebilirlik yaklaşımını benimseyen vegan tekstil şirketi Luxtra'nın yeni çanta koleksiyonunda kullanılmıştır (URL 11).

### 3.2.8. Çiçekten Üretilen Vegan Deri



**Resim 11:** Çiçekten üretilen vegan deri aşamaları <https://meccinteriors.com/designbites/fleather-plant-based-leather/>(Erişim Tarihi:06.07.2023)

Hindistan merkezli Kanpur Flower Cycling şirketi tapınak çiçeklerinden sektörel adı Fleather olan bitki bazlı vegan deri üretmiştir. Ankit Agarwal ve Saumya Srivastava tarafından, çiçeklerin üzerinde büyüyen "kalın lifli" deri benzeri bir malzeme keşfedilmiştir (URL 13). Fleather, Birleşmiş Milletler Teşkilatı sürdürülebilirlik ödülünü ve modada en iyi yenilik dalında PETA Hindistan ödülünü kazanmıştır. Şirket, Fleather'ı vegan el çantaları oluşturmak için kullanmakla ilgilenen üç küresel lüks moda markasıyla görüşmeler yapmaktadır (URL 39).

### 3.2.9. Soya Fasulyesinden Üretilen Vegan Deri



**Resim 12:** Soya fasulyesinden üretilen vegan ayakkabı <https://moletik.com/kaktusten-elmaya-vegan-yapay-deriler-tekstilcilikte-hayvanlari-ve-cevreyi-kurtarabilir/> (Erişim Tarihi:12.06.2023)

Endonezya'nın Yogyakarta kentinde tamamı kadınlardan oluşan bir girişim şirketi XXLab tarafından geliştirilmiştir. Bakteri ve doku kültürleriyle soya yağı atığının birleşiminden doğal deriye alternatif olarak geliştirilmiştir. Uzakdoğuya ait olan Tofu ve tempeh adlı gıda sektörü ürünlerinin imalat sürecinden sonra oluşan soya fasulyesi atıkları değerlendirilerek geri dönüşüme katkı sağlamak amaçlanmıştır (URL 11).

### 3.2.10. Hindistan Cevizinden Üretilen Vegan Deri



**Resim-13:** Hindistan cevizinden üretilen vegan ayakkabı <https://moletik.com/kaktusten-elmaya-vegan-yapay-deriler-tekstilcilikte-hayvanlari-ve-cevreyi-kurtarabilir/> (Erişim Tarihi:07.06.2023)

Tekstil sektöründe inovatif materyallerden biri olan vegan deri hindistan cevizi ağacının meyvesi veya hindistan cevizi yağı üretimi sırasında oluşan atıkları değerlendirilerek geliştirilmiştir. Slovak Zuzana Gombosova ve Susmith C.Suseelan bakteriyel selülozdan yapılan ve %100 vegan olan Malai adını verdikleri deri alternatifini üretmiştir. Malai, deri ile kağıt arasında bir kalınlığa sahip oldukça dayanıklı, çevre ve hayvan dostu bir malzeme olarak üretilmiştir. Materyal tamamen organik yapıya sahiptir. Hindistan cevizinden üretilen vegan deriden giyim, ev tekstili, aksesuar ve otomotiv sanayisi için ürünler yapılmaktadır (Berber, Keskin,2021).

### 3.2.11. Zeytinden Üretilen Vegan Deri



**Resim 14:** Zeytinden üretilen vegan ayakkabı <https://www.yesilist.com/zeytin-derisinden-uretilen-ayakkabi-koleksiyonu-thies/> (Erişim Tarihi:06.10.2023)

Zeytinden üretilen vegan deri, zeytin ağacının yapraklarından elde edilen lifler veya zeytinyağı üretimi sırasında ortaya çıkan atıkların kullanılmasıyla üretilmektedir. Alman ünlü ayakkabı markası Thies'in vegan ayakkabı

koleksiyonunda en fazla zeytin bitkisini kullanmıştır. Ülkemizde İzmir Ekonomi Üniversitesi' nde (İEÜ) akademisyen olarak çalışan Melis Baloğlu ve Elif Tekcan" pirina" adını verdikleri zeytin bitkisinden vegan deri üretmişlerdir. Özellikle otomobillerin ve mobilyaların kaplanmasında kullanılan dayanıklı ve çevre dostu bu vegan malzemeyi üreten eğitimciler İstanbul Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliğinin (İTHİB) düzenlemiş olduğu, üniversite -sanayi iş birliğini önemli hale getiren "Futuretex İstanbul" isimli yarışmada birinci olmuşlardır (URL 15).

### 3.2.12. Kahve Çekirdeğinden Üretilen Vegan Deri



**Resim 15:** Kahve çekirdeğinden üretilen vegan ayakkabı [https://www.gercekbilim.com/atik-kahve-cekirdekleri-ve-plastiklerden-su-gecirmez-spor-ayakkabisi-reus-nomad/#google\\_vignette](https://www.gercekbilim.com/atik-kahve-cekirdekleri-ve-plastiklerden-su-gecirmez-spor-ayakkabisi-reus-nomad/#google_vignette) (Erişim Tarihi:15.07.2023)

Kahve derisi, kahve endüstrisindeki atık çekirdeklerinden elde edilmektedir. Almanya menşeli ayakkabı markası NAT-2, deri ayakkabılarını üretmek için kahve çekirdeklerini kullanmaktadır. Bu ürünler %50'ye kadar geri dönüştürülmüş kahve çekirdekleri bulundurmakta ve doğal bir kahve kokusu barındırmaktadır (URL 14). Sürdürülebilir geri dönüşümlü kahve, kahve çekirdekleri ve kahve bitkisi ile üretilen patentli bir üründür. Ayakkabının kullanım sürecinde kahve koktuğu da söylenmektedir (URL 3).

## 4.Vegan Deri Kullanan Ünlü Tasarımcılar ve Markalar

### 4.1. Stella McCartney:

Vegan deri konusunda moda dünyasının en önemli tasarımcılardan birisidir. Stella McCartney sürdürülebilirliğe, doğaya ve canlıların dünyasına çok önem vermektedir. Ünlü tasarımcı çevreyle ilgili etik ilkelere duyarlı davranmakta ve mantardan üretilen Mylo adlı vegan deriyi koleksiyonlarında kullanmaktadır. Ünlü modacı McCartney yeni tasarımlarını, Mylo materyalinin üreticisi olarak tanınan Bolt Threads şirketiyle birlikte üretmiştir (Berber, Keskin,2021). İki parçalı büstiyer ve pantolondan oluşan kıyafet, vegan deriyle yapılmıştır. Kıyafet aynı zamanda geri dönüştürülmüş naylondan üretilen panellere sahiptir. McCartney ilk çalışma olarak 2018 yılında miselyum malzemesinden Falabella ismini verdiği el çantasını tasarlamıştır.Bu özel çanta Victoria and Albert (V&A) Müzesi'nde sergilenmektedir. Markasını kurduğu günden itibaren organik materyallerle lüks koleksiyonlar oluşturabileceğini kanıtlayan Stella McCartney, VEGEA markasıyla da ortak çalışmalar yapmıştır (URL 16).



**Resim-16:** Mylodan üretilen 1.büstiyer ve Pantolon 2. Farabella çanta <https://www.sanatperver.com/stella-mccartney-vegan-deriyi-moda-dunyasina-sokmakta-kararli/30.11.2023>

## 4.2. Gucci

Gucci markası kendi bünyesinde üretmiş olduğu Demetra adını verdiği vegan malzeme ile tasarımlar yapmıştır. Bu vegan deriyle yaptığı asimetrik Horsebit 1955 çantası çok beğenilmiştir Viskon, odun hamuru ve mısır kökenli plastiklerin karışımından yapılan vegan deri olan Demetra, hayvansever ve çevre dostu bir seçimdir. Gucci, ürünlerine daha sürdürülebilir ve hayvan dostu alternatifler kullanma çabasındadır. 2022 yılında çeşitli vegan spor ayakkabı stilini piyasaya sürmüştür (URL 19).



**Resim-17:** Gucci'nin demetra çantası <https://www.femalemag.com.sg/gallery/fashion/gucci-demetra-vegan-leather-horsebit-1955-bag-billie-eilish-campaign/>(20.07.2023)

## 4.3. Chanel

Chanel, tasarımlarında egzotik deri kullanmayı bırakan ilk moda markasıdır. New York'ta Metropolitan Sanat Müzesi'nde düzenlenen 2019 Metiers d'Art şovu öncesinde Chanel, gelecekteki koleksiyonlarında egzotik deriler kullanmayacağını açıklamıştır. Moda dünyasının en önemli markalarından biri olan Chanel koleksiyonlarında özellikle mantar ve ananas derisinden tasarımlar yapmıştır. (URL 32).



**Resim 18:** Chanel'in Ananas Derisi Şapkası <https://www.hzcork.com/tr/the-complete-guide-to-plant-based-leather/> (Erişim Tarihi:22.01.2024)

## 4.4.Karl Lagerfeld

2021'de Karl Lagerfeld markası, Desserto kaktüs derisi de dahil olmak üzere doğal malzemelerle yapılmış ekobilinçli aksesuar koleksiyonunu ile sürdürülebilirliğe katkı sağlamıştır. Valletta'nın Lagerfeld'in klasik K/Kushion isimli kaktüs derisi çantası için modanın hem ikonik hem de sürdürülebilir olabileceğini göstermektedir (URL 22).



**Resim-19:** Karl Lagerfeld'in kaktüs derisi çantası <https://www.farfetch.com/tr/shopping/women/karl-lagerfeld-x-amber-valletta-pleated-folded-tote-bag-item-16224095.aspx>(Erişim Tarihi:27.09.2023)

#### 4.5. Helena Elston

Moda tasarımcısı Helena Elston: Londra'daki atık kumaşları ve mantardan elde edilen miselyumu kullanarak tasarımlarını hazırlamıştır. Elston'un FI (Fungal Integrated) ismini verdiği projesinde ileri dönüştürdüğü atık malzemeleri geniş bir yelpazeye yaymaktadır. Kumaşlardan, kahve çuvallarına bir çok malzeme Helena Elston'un kıyafetlerinin üst kısmını mantar dokuyula kaplayarak atıklarla eşsiz eserleri moda dünyasına kazandırmıştır. Helena Elston, eserlerini Londra Tasarım Festivali'nde sergilemiştir. Tasarımcı bu giysileri ömürleri tükendiğinde biyolojik olarak parçalanabilecek formda tasarlamıştır (URL 18).



**Resim 20:** Helena Elston'un Miselyumdan tasarladığı kıyafetler <https://wevux.com/helena-elston-towards-a-biodegradable-fashion0072173/>(Erişim Tarihi 27.09.2023)

#### 4.6. Yuzefi

Yuzefi, deneysel tasarım yaklaşımını benimseyen Londra merkezli bir moda markasıdır. Deriye olan sevgisi, Sarah Richardson tarafından i-D dergisinin bir başyazısı için deri koşum takımları tasarlaması için görevlendirildiğinde başlamıştır. Ünlü modacı deri tutkusuyla, 2016 yılında kendi aksesuar serisini başlatmıştır. Markanın bitki bazlı deri ayakkabı ve çantaları vegan deri modasının yükselen trendleri arasında sayılmaktadır (URL 20).



**Resim 21:** Yuzefi vegan çantaları <https://yuzefi.com/pages/about> (Erişim tarihi:07.02.2024)

#### 4.7. Fossil

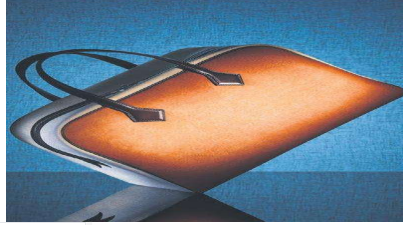
2021 Dünya Günü şerefine, moda ve saat markası Fossil, Desserto kaktüs derisinden üretilen ilk ürün serisini piyasaya sürmüştür. Kier Cactus Deri Çantaların bu yeni koleksiyonu dört farklı renkte sunulmuştur ve markanın hayvansal deri çantalarına olan talebi geride bırakmıştır. Fossil, Meksika'da organik olarak yetiştirilen kaktüs yapraklarından üretilen vegan deri olan Desserto'yu kullanan en son moda markasıdır (URL 21).



**Resim-22:** Kaktüs derisinden çanta <https://www.livekindly.com/fossil-cactus-leather-totes-bags/1>(Erişim Tarihi:02.02.2024)

#### 4.8.Hermes

Hermès markası Kaliforniya merkezli MycoWorks isimli şirket tarafından deri taklidi malzemeden üretilen ve miselyum mantarı kullanarak tasarlanan el çantaları piyasaya sürmüştür. Çanta ve aksesuarlarında “Veau Trade” adı verilen bitkisel bazlı deri alternatifini kullanmaktadır (URL 32).



**Resim-23:** Hermès'in Sylvania adlı seyahat çantası <https://www.oggusto.com/surdurulebilir-yasam/vegan-deri-nedir?>(Erişim Tarihi:02.02.2024)

“Zulümsüz moda” olarak literatürde adı geçen vegan giyim son iki yıldır öncü moda markaların tasarımcıları tarafından kullanılma sıklığı her geçen gün daha da çoğalmaktadır. Hayvanları korumayı amaç edinmiş en güçlü kuruluş olan PETA'nın araştırmalarına göre 2019 yılından itibaren dünyada tamamen vegan moda ürünleri tasarlayan ve üreten 90'dan fazla marka vardır. H&M, Zara, Topshop, Urban Outfitters, Nordstrom, Asos, Adidas, Clae, Mari Mada, Nat 2, Converse gibi markalar ise hazırladıkları vegan koleksiyonlarla öncülük yapmaktadır (URL 29).

#### 5.Vegan Deriye Alternatif Malzeme Arayışları

Vegan deriler günümüzün değişen tüketici davranışlarının getirdiği sonuçlar doğrultusunda artan çevresel sorunların ve hayvan sömürsünün çözümü olarak görülmektedir. Vegan deri ile ilgili yapılan en son çalışma Kering ve Hollywood aktörü Leonardo DiCaprio tarafından desteklenen “Silikon Vadisi” şirketi VitroLabs'ın laboratuvar ortamında oluşturduğu “inek derisi” vegan moda kavramına farklı bir boyut kazandırmıştır. Oyuncu, 2022 yılında dünyanın ilk hücre bazlı deri pilot üretimini gerçekleştirmek için Kaliforniya merkezli VitroLabs Inc. Şirketine yatırım yapmıştır. VitroLabs, San Francisco'daki bir laboratuvarında ineklerden alınan hücre örneklerini gıda bakımından zengin sıvı kutularında büyütürken vegan deriye dönüştürmektedirler. Gucci, Saint Laurent ve Balenciaga gibi markaların çatı şirketi Kering VitroLabs'e aktör büyük bir yatırım yapmıştır. Laboratuvar ortamında alternatif deri üretimini hedefleyen girişimin, sürdürülebilir modanın yükselişine destek olacağı ön görülmektedir. Alternatif deriye olan ilgi bitki bazlı malzemeyle sınırlı kalmayacağı bu yatırımla desteklenmiştir. Laboratuvar ortamında yetiştirilen deride hayvan postlarını çoğaltmak için kök hücreleri kullanılmakta ve böylece materyalin doğal deri kadar güçlü ve uzun ömürlü olması amaçlanmaktadır (URL 30).

#### SONUÇ

Moda endüstrisinin çevresel etkilerini azaltmak ve daha sürdürülebilir bir gelecek için çalışmalar yapmak son zamanlarda daha da önemli hale gelmiştir. Değişen tüketici davranışları ve firmaların artan ekonomik kaygıları moda sektörünü olumsuz etkilemektedir. Son dönemlerde moda endüstrisi çevresel etkiler ve etik değerler bakımından eleştirilmektedir. Özellikle deri endüstrisi çeşitli olumsuz etkilere sahip olduğu, çevreye zarar verdiği,



iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili riskler taşıdığı ve hayvan haklarının ihlaline yönelik eleştirilere maruz kalmaktadır. Bu endişeler doğrultusunda geleneksel yöntemlerle üretilen doğal deri yerine çevre dostu ve etik bir alternatif üretilmiştir. Vegan deri sentetik ve bitkisel kaynaklı materyal olup hayvanların ve doğal kaynakların korunmasına yönelik çözümler sunmaktadır. Bu alternatif materyallerin kullanılması tekstil sektöründe sürdürülebilirlik ve çevre dostu yaklaşımların yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır.

Vegan deriler ananas, kaktüs, mantar, mango, üzüm ...vb. gibi bitkilerden ve laboratuvar ortamında kimyasal olarak üretilmektedir. Bitkisel vegan deriler, üretim süreçlerinde yaklaşık sıfır su tüketimi, kimyevi olmayan ve doğada bozunup yok olabilme özelliklerinden dolayı son dönemlerde sürekli gelişen bir alan olmuştur. 2018 yılından itibaren düzenlenen vegan moda haftası ile tüketicilerin farkındalığı artmıştır. Kullanıcıların bilinçlenmesiyle hayvan refahı için vegan deri kullanılma oranı da artmıştır. Ayrıca ekolojik sisteme olan duyarlılık ve sürdürülebilir malzeme kullanma oranının artmasıyla tüketicilerin de vegan deri ürünleri tercih etme oranı artmıştır. Gelecekte vegan deri gibi çevre dostu materyallerin moda endüstrisinde daha fazla yer bulmasıyla birlikte, bu alandaki farkındalık artacak ve daha adil bir dünya için olumlu katkı sağlayacaktır. Veganlık felsefesi gereği hayvanlara zarar vermemeyi ve onların sömürülmesine katkıda bulunmak istemeyen tüketiciler sentetik vegan deriden ziyade bitki bazlı vegan derileri tercih etmektedir. Vegan deri, tekstil biyomalzeme araştırmaları, biyokimya, malzeme mühendisliği, tekstil ve moda gibi çeşitli disiplinleri bir araya getiren yenilikçi ve disiplinler arası bir çalışma alanı oluşturmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bu disiplinler arası iş birliği, sürdürülebilir moda ve tekstil endüstrisinin geleceğini belirlemede önemli bir etkisi olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Açıkel, S.M., (2017). Deri Fisinaj Prosesindeki İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tehlikeler ve Önlemleri. *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, c.1, sy.1, ss. 27-36,
- Ateş, T., Asma, A., & Süel, B. (2020). Sürdürülebilir Moda Üretiminde Tasarımcının Rolü. *İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 6(12), 99-111.
- Berber, G.Ş., Keskin, E. (2021). Sürdürülebilir Modada Güncel Bir Yaklaşım: Vegan Deri, A Current Approach In Sustainable Fashion: Vegan Leather, *Uluslararası Kültürel Ve Sosyal Araştırma Dergisi*, 7(2), 143-157. <https://doi.org/10.46442/intjcss.1026527>
- Bilen, A., Seyitoğulları, O. (2021). Kurumsal Sosyal Sorumluluk ile Çevre Muhasebesi Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi Tekstil Sektöründe Bir Araştırma, Son çağ Yayıncılık, 1. Baskı
- Busch, O.V. (2022). *Moda Praksisi*. (Kılıç, D. Çev.), İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi, İkinci baskı
- Can, Ö., & Ayvaz, K. (2017). Tekstil ve Modada Sürdürülebilirlik. *Akademia Doğa Ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 3(1), 110-119. 1 Süleyman Demirel Üniversitesi, GSF Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, Isparta, Türkiye 2 Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tasarım Bilim Dalı, Konya, Türkiye
- Çavdar, B., (2014), Tabaklama İşlemlerinde Kimyasalların Deri Yolu ile Maruziyetinde Riskler ve Önlemler, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara.
- ÇSGB-İSGGM, (2011), Çalışma Yaşamında Sağlık Gözetimi Rehberi, Ankara.
- ÇSGB, (2012), 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Resmî Gazete, 28339
- Deri ve Deri Mamülleri Sanayi Özel İhtisas Komisyon Raporu <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Deri-ve-Deri-Mamulleri-Sanayii-OIK-Raporu-1.pdf>.
- Er, H., Deri ve Deri Mamülleri Sanayinde Ham Derinin Önemi. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi* 2018: 04 (04) 114
- Erol, Ş., Pamuk, B., Aydın, Çakır, M. (2018). Sürdürülebilir Moda Anlayışı ile Deri Tasarımında Ürün Geliştirme, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(74), ss. 297-309.
- Ertürk., N. (2011). Moda Kavramı, Moda Kuramları ve Güncel Moda Eğilimi Çalışmaları. *Eskişehir, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi. Hakemli Dergisi*, 7. 1.-32
- Gürsoy, A. T. (2004). *Dünden bugüne giyim kültürü ve moda*. Türkiye: Mithat Giyim A.Ş.
- Kipöz, Ş. (2020). *Modada Yavaşlık*. İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi, Birinci Baskı.
- Kipöz, Ş., (2021). *Sürdürülebilir Moda*. İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi, Üçüncü Baskı.
- Kosifoğlu, E. (2022). Çevre Hareketleri Kapsamında Ekolojik Moda Pratiklerinin İncelenmesi: Bir İçerik Analizi. *Medeniyet Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 15-33.
- Odabaşı, S. (2022). *Sürdürülebilir Moda Tasarımı Kavramlar ve Uygulamalar*, Nobel yayıncılık, Birinci Baskı
- Önem, E., Karavana, H.A., Yorgancıoğlu, A., Başaran, B., (2017), Deri Sanayisinde İhracatı Tehdit Eden Yasaklı Maddelerin Ayakkabılık Mamül Derilerde Araştırılması, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 19(56), ss.410-420
- Özkendirici, B., *Mekân Tekstilleri*, Astana Yayınları, Birinci Baskı
- Yücel, S., Tiber, B., (2018), Hazır Giyim Endüstrisinde Sürdürülebilir Moda, *Tekstil ve Mühendis Dergisi*, 25(112), ss.370-380. (Erişim Tarihi 19.03.2024)
- URL 1 <https://yesilbuyume.org/surdurulebilir-urun-inisiyatif/> (Erişim Tarihi: 15.06.2023)
- URL 2 <https://www.plumemag.com/surdurulebilirlik-nedir/> (Erişim tarihi: 2.10.2023)
- URL 3 <https://veganblog.wordpress.com/2011/04/22/derinin-cevreye-verdigi-zararlar/>
- URL 4 <https://www.linkedin.com/pulse/vegan-deri-daha-surdurulebilir-bir-seçenek-mi-zübeyde-şahin/> (Erişim Tarihi: 15.05.2023)
- URL 5 <https://filofibra.com.tr/tr/blog/tekstilde-surdurulebilir-uretim/> (Erişim Tarihi: 15.07.2023)
- URL 6 <https://www.btsoekonomi.com/haber-detay/dijital-urun-pasaportu/> (Erişim Tarihi: 15.06.2023)
- URL 7 <https://www.ekoik.com/dongusel-ekonomi-modeli-ile-bilincli-bir-moda-akimi-mumkun/> (Erişim Tarihi: 06.04.2023)
- URL 8 <https://thred.com/tr/stil/Kopenhag-moda-haftasında-egzotik-derilere-yasak-getiriyor/> (Erişim tarihi 25.04.2024)
- URL 9 <https://vegangazete.com/vegan-deri-hakkında-bilmeniz-gerekenler/> (Erişim tarihi 25.04.2024)
- URL 10 <https://www.plumemag.com/Hayvansal-Deriye-Alternatif-Bitki-Bazlı-Vegan-Deri-Çeşitleri> (Erişim tarihi: 27.02.2024)

## SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YAKLAŞIMINDA VEGAN DERİ VE ÜNLÜ MODACILARIN TASARIM ÖRNEKLERİ

- URL 11 <https://techacute.com/pinatex-pineapples-turn-into-vegan-leather/>(Erişim tarihi: 27.02.2024)
- URL 12 <https://filofibra.com.tr/tr/blog/surdurulebilir-doga-dostu-kumaslarin-siniflandirilmesi>(Erişim Tarihi:09.02.2024)
- URL 13 <https://bigumigu.com/haber/ananas-yapraklarindan-uretilen-deri-alternatifi-kiyafetler/>( Erişim Tarihi:09.02.2024)
- URL 14 <https://www.btsoekonomi.com/haber-detay/ekolojik-tekstil-urunleri>(Erişim Tarihi:09.06.2024)
- URL 15 <https://www.sanatperver.com/elma-atiklarindan-elde-edilen-cevre-dostu-yapay-deri-leap/>(Erişim Tarihi:09.01.2024)
- URL 16 <https://moletik.com/kaktusten-elmaya-vegan-yapay-deriler-tekstencilikte-hayvanlari-ve-cevreyi-kurtarabilir/>
- URL 17 <https://www.aa.com.tr/tr/yesilhat/iklim-degisikligi/iklim-degisikligi-dunya-genelindeki-calisanlarin-yuzde-70i-icin-saglik-sorunu-olusturuyor/1822879>(Erişim Tarihi:08.04.2023)
- URL 18 <https://aposto.com/s/vegan-deri-vegea/>(Erişim Tarihi 13.01.2024)
- URL 19 <https://www.greenmatters.com/p/vegan-leather-made-from-plants/> (Erişim Tarihi 19.01.2024)
- URL 20 <https://veganzete.com/uzumden-vegan-deri-spor-ayakkabi-yapildi/>(ERİŞİM Tarihi:17.06.2023)
- URL 21 <https://www.dha.com.tr/yerel-haberler/izmir/zeytinin-posasindan-vegan-deri-uretiler-2172792> (Erişim Tarihi:17.06.2023)
- URL 22 <https://www.sanatperver.com/stella-mccartney-vegan-deriyi-moda-dunyasina-sokmakta-kararli/>((Erişim Tarihi 19.05.2024)
- URL 23 <https://www.sanatperver.com/stella-mccartney-vegan-deriyi-moda-dunyasina-sokmakta-kararli/> (Erişim Tarihi 19.11.2023)
- URL 24 <https://bigumigu.com/haber/mantarla-ve-tekstil-atiklariyla-yaratilan-giysiler/> (Erişim Tarihi 19.11.2023)
- URL 25 <https://www.peta.org/living/personal-care-fashion/vegan-luxury-handbags-spring/>(Erişim Tarihi:18.07.2023)
- URL 26 <https://yuzefi.com/pages/about>(Erişim Tarihi:16.08.2023)
- URL 27 <https://vegnews.com/2021/4/fossil-vegan-cactus-leather-tote>(Erişim Tarihi:16.08.2023)
- URL 28 <https://www.isbank.com.tr/blog/moda-sektorunde-surdurulebilir-trendler-12.02.2024>
- URL 29 <https://www.elle.com.tr/moda/moda-haberleri/modada-yeni-cag-vegan-kiyafetlerin-yukselisi>(Erişim Tarihi:23.01.2024)
- URL 30 <https://www.diken.com.tr/uzumden-ayakkabi-mantardan-canta-alternatif-derinin-yukselisi/>(Erişim Tarihi:24.03.2024)
- URL 31 <https://escarus.com/tekstil-sektorunde-atik-yonetimi/> (Erişim Tarihi:06.05.2023)
- URL 32 <https://www.hzcork.com/tr/the-complete-guide-to-plant-based-leather/> (Erişim Tarihi:06.02.2024)
- URL 33 <https://www.peta.org/issues/animals-used-for-clothing/> Erişim Tarihi:06.05.2023)
- URL34 <https://temizenerji.org/2023/03/21/yeni-ipcc-raporu-yayinlandi-yenilenebilir-kaynaklar-daha-guvenli-bir-gelecegin-anahtari/>(Erişim Tarihi:06.04.2023)
- URL35 <https://webrazzi.com/2022/08/16/mantar-ve-bitki-bazli-malzemelerden-deri-alternatifi-kumas-ureticisi-mycel-10-milyon-dolar-yatirim-aldi/> (Erişim Tarihi:06.09.2023)
- URL 36 <https://www.semtrio.com/blog/biyocesitlilik-nedir?>(Erişim Tarihi:09.12.2023)
- URL 37 <https://www.kureselamaclar.org/> (Erişim Tarihi:06.05.2023)
- URL 38 <https://filofibra.com.tr/tr/blog/tekstil-sektorunde-surdurulebilirlik-calismalari-2021>(Erişim Tarihi:06.05.2023)
- URL 39 <https://www.btsoekonomi.com/haber-detay/tekstilde-geri-donusum-stratejileri> (Erişim Tarihi:15.07.2023)
- URL 40 <https://filofibra.com.tr/tr/blog/surdurulebilir-kumaslara-talep-artacak-mi?> (Erişim Tarihi:15.07.2023)
- URL 41 <https://www.ekoIQ.com/hizli-modaya-surdurulebilir-alternatifler/>( Erişim Tarihi:11.07.2023)
- URL 42 <https://www.uplifers.com/doga-dostu-ve-surdurulebilir-kumas-cesitleri/> Erişim Tarihi:15.05.2023)