

PAPER DETAILS

TITLE: KONVANSİYONEL MALZEME İLE ÜRETİLEN TAKIDA TEMEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
PROBLEMLERİ

AUTHORS: Nesem ERTAN

PAGES: 916-931

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2480025>

**KONVANSİYONEL MALZEME İLE ÜRETİLEN TAKIDA TEMEL
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PROBLEMLERİ****Dr. Öğr. Üyesi Neşem ERTAN*****ÖZET**

Bu çalışma, dünya üzerindeki her bir bireyi ilgilendiren ve dikkat çekilmesi gereken bir konu olan ‘sürdürülebilirlik’ hareketi kapsamında konvansiyonel malzeme ile üretilen takının yerini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Yapılan çalışmada, takının sürdürülebilir hale gelmesi için, maden aramadan üretimine kadar var olan problemler ortaya konmuş ve global olarak uygulanan çözümler, çeşitli markalardan örnekler verilerek aktarılmıştır. Bunun yanında, sürdürülebilirlik ve takı ilişkisini içeren kaynaklardan oluşan literatür taramasında yer alan veriler derlenmiş, çevrimiçi sunumlar, toplantılar, konuşmalar ve röportajlar taranmıştır. Bu bilgiler ışığında yapılan çalışmanın, takı ürününün daha sürdürülebilir hale getirilmesi için, geleceğe dönük uygulamalara öncülük etmesi hedeflenmiştir. Takı üretiminde sürdürülebilir olmayan ve problem teşkil eden uygulamalar ile uygulanmakta olan ve yaygınlaşması gereken bazı çözümler aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Takı, Etik Takı, Sürdürülebilirlik**FUNDAMENTAL SUSTAINABILITY PROBLEMS IN JEWELLERY
MADE OF CONVENTIONAL MATERIALS****ABSTRACT**

This study aims to determine the place of jewellery made of conventional materials within the scope of “sustainability” movement which involves every single individual on earth. In this study, in order to make jewellery sustainable, existing problems from mining process to production have exposed and several solutions that are already being performed are exemplified with various sustainable jewellery brands. Furthermore, sources involve data on sustainability and jewellery connection compiled, and online presentations, meetings, talks and interviews have been scanned. In light of this information, within this study it’s aimed to lead future-proof practices to make jewellery sustainable as a product. Sustainability problems on jewellery production and some solutions that are already performed and must be prevalent are passed along.

Keywords: Sustainable Jewellery, Ethical Jewellery, Sustainability**1. GİRİŞ**

Bu çalışma, sürdürülebilirliğin konvansiyonel malzemelerle üretilen takıda uygulama süreçlerine ve takının sürdürülebilirlik kavramı içindeki yerini tespit etmeye odaklanan, konuyla ilgili temel kavramları içeren giriş niteliğinde bir araştırmadır. Konu belirlenen kapsamda ele alındığında, özellikle takının hammaddesinin elde edilmesi ve üretim aşamalarında tespit edilen sürdürülebilirlik problemleri sıralanmış ve bu problemlerin çözümleri için global düzeyde yapılmakta olan ve

* Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Moda Giyim Tasarımı Bölümü, Aksesuar Tasarımı Anasanat Dalı, nesemertan@gmail.com, Orcid: 0000-0003-2909-0890

Araştırma Makalesi

Sayfa Sayısı: 916-931

Makale Geliş Tarihi: 10.06.2022

Makale Kabul Tarihi: 01.08.2022

Makale Yayın Tarihi: 31.08.2022

yaygınlaşması gereken uygulamalar aktarılmıştır. Aynı zamanda çalışmada, sürdürülebilir takı alanında üretim yapan bazı markaların uygulamalarından örnekler yer almaktadır. Sürdürülebilirlik konusunda yapılan araştırmalar arasında takıyı konu alan Türkçe dilinde yapılmış bir araştırma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın hedeflerinden bir diğeri de takıda sürdürülebilirlik konusuna dikkat çekerek, farkındalık yaratılması ve üzerinde farklı dillerde bilimsel yayın bulunan bu konunun Türkçe literatüre de kazandırılmasıdır.

Konuyla ilgili olarak, takı yapımında kullanılan reçine, kâğıt, seramik vb. alternatif malzemeler içerik dışında tutularak sadece konvansiyonel malzemelerle üretilen takılarla kısıtlı bir çerçeve çizilmiştir. Tüm takı malzemeleri ele alındığında oldukça geniş ve birbirinden çok farklı malzeme kategorisi ile birlikte üretim yöntemi de söz konusu olacağından, malzemede yapılan sınırlama, çalışmanın kendi içerisinde tutarlılık göstermesi açısından gereklidir.

Özellikle 2000'lerin başından itibaren, yaşama ve tüketim alışkanlıklarının doğaya verdiği zararın daha çok farkında olunmaya başlanmıştır. Üretim yaparken doğayı gözetmemenin, kirletmenin, kaynakları tüketmenin sonucu olarak, tüm dünyada iklim krizi yaşanmaktadır. Tüm insanlığı ilgilendiren bu büyük değişikliğin, sağlıktan ekonomiye, biyoçeşitlilikten ekosisteme kadar yansıyan ciddi sonuçları görülmektedir. Bu gelişmelere bakıldığında, var olan düzenin sürdürülebilir olmadığı açıktır. Yapılması gereken ise; her alanda daha sürdürülebilir üretim ve tüketim alışkanlıklarının kazanılması ve kazandırılması olmalıdır.

Dünyaya verilmekte olan zararın minimum düzeye indirilmesi için ekolojik olarak daha doğru ürün ve uygulamaların tercih edilmesi gerektiği bilincinin yerleştirilerek gelecek nesillere aktarılması, hayati önem taşımaktadır. Bu bağlamda, tasarlanan ve üretilen tüm ürünlerin malzeme seçiminden ürün sonuna kadarki tüm aşamalarının daha sürdürülebilir şekilde planlanması gerekmektedir. Global (Küresel) ölçekte üretim yapan bilinçli markaların, bu konuda daha sorumlu davranmaya başladıkları gözlemlenmektedir.

Takı üreticilerinden bazılarının da bu konuda öncülük ettikleri görülmektedir. Bunlar dünya çapında satış yapan büyük firmalar olabildikleri gibi; daha yaygın olarak, sürdürülebilir takılar üretmeyi hedeflemiş küçük ölçekli kuruluşlar da olabilmektedir.

Bu çalışmada, sürdürülebilir takı alanına bir giriş yapılmış ve konvansiyonel malzemenin kullanıldığı takı üretiminde sürdürülebilir olmayan en temel uygulamalar aktarılmıştır. Çevresel, sosyal ve ekonomik alanlarda problem teşkil eden bahsi geçen bu uygulamaları sürdürülebilir kılacak olan ve yaygınlaşması gereken bazı önlemler, marka uygulamaları ile örneklendirilerek anlatılmıştır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK NEDİR?

Sürdürülebilirlik; Brundtland Commission olarak da bilinen World Commission on Environment and Development'ın (WCED) 1987 tarihli raporunda yer alan tanıma göre; gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gidermelerini riske atmayacak şekilde kendi ihtiyaçlarımızı gidermemiz (Mudd, G.M. 2007:43) olarak özetlenebilir. İnsan, hayatı boyunca doğal kaynaklara ek olarak, sosyal ve ekonomik kaynaklara da ihtiyaç duymaktadır ve bu bağlamda sürdürülebilirlik sadece çevrecilik anlamına gelmemektedir. Sürdürülebilirliğin çoğu tanımında, aynı zamanda sosyal eşitlik ve ekonomik gelişimle ilgili kaygıların da yer aldığı görülmektedir. Yani sürdürülebilirlik, ekolojik, sosyal ve ekonomik boyutları da dikkate alan ve kalıcı refah için tüm bunların bir arada değerlendirilmesi gerektiğinin bilincinde olan bütünsel bir yaklaşımdır (Web 10).

Sürdürülebilirlik konsepti göreceli olarak yeni bir fikir iken, bu hareketin bütünsel olarak; sosyal adalette, doğal kaynakların korunmasında (yeşilcilik), enternasyonalizmde ve zengin tarihçeye sahip diğer hareketlerde kökleri bulunmaktadır. 20. Yüzyıl sonuna doğru bu fikirlerin çoğu “sürdürülebilir gelişim” çağrısında bir araya gelmiştir (Web 10).

Sürdürülebilirlik, üç ana başlığı ihtiva etmektedir. Bunlar; en yaygın bilinen başlık olan çevresel sürdürülebilirlik ile, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal sürdürülebilirliktir.

Çevresel sürdürülebilirlik; ekolojik bütünlüğün korunduğu, dünyanın tüm çevresel sistemlerinin dengede tutulduğu ve buna dahil olan doğal kaynakların insanlar tarafından kullanılan kısmında kaynağın kendini tazeleyebileceği oranda olduğu model olarak tarif edilebilir.

Ekonomik sürdürülebilirliğin; tüm dünyada insan topluluklarının, ihtiyaçlarını gidermek için gerekli finansal ve diğer kaynaklara erişebildiği sistem olduğu söylenebilir. Ekonomik sistemlerin sağlam ve güvenilir olması, geçim kaynaklarının herkes için ulaşılabilir olması, ekonomik sürdürülebilirliği sağlayan önemli unsurlardır.

Sosyal sürdürülebilirlik ise; evrensel insan hakları ve temel gerekliliklerin, kendi ailelerini ve topluluklarını sağlıklı ve güvende tutmak için yeterli kaynağa erişimi olan herkes tarafından ulaşılabilen, sürdürülebilirliği olan bir modeldir. Buna ek olarak sağlıklı toplulukların; kişisel, emek ve kültürel haklarına saygı duyulmasını ve tüm insanların ayrımcılıktan korunmasını sağlayan liderlerinin olması gerektiğinin de sürdürülebilir bir sosyal yaşam için önemli olduğu belirtilmektedir.

Sürdürülebilirlik konusunda yerel içeriğe uyum sağlamak önemlidir çünkü dünya büyük ve çok farklı özelliklerde mekânları barındıran bir yerdir. Bu bağlamda bakıldığında, University of Alberta sürdürülebilir bir gelecek için, fiziksel, doğal ve sosyal kaynakların mevcut sınırları içerisinde yaşamak gerekliliğine işaret etmektedir (Web 10).

3. TAKIDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik; doğa, sağlık ve yaşamı direkt olarak etkileyen bir kavram olduğundan, pratikte daha sürdürülebilir bir düzen kurmak oldukça önemlidir. Özellikle çeşitli üretim sektörlerinde yapılan hatalar, çevreye zarar vererek sosyal ve ekonomik yaşantıyı da etkilemektedir. Bu konuda, hammaddenin sağlanmasından üretime kadar tüm aşamalarda bilinçli olunması gerekmektedir.

“Sürdürülebilir tasarım çözümleri, daha az enerji ve malzeme kullanımıyla çevreye saygılı alternatif yaklaşımlar geliştirmede yaratıcılığa ihtiyaç duyar” (Bürstmayr, Stocker. 2020:13). Tasarım ve üretim alanında sürdürülebilirlik kavramı; bir ürün, hizmet veya sistemin, çevre için olumsuz etkisinin üretim sürecinden itibaren minimize edilecek şekilde tasarlanması olarak tanımlanmaktadır (Zeren, Nakıboğlu, 2009:460-462). Zeren ve Nakıboğlu’na göre; “Bir ürünün çevreye olan toplam etkisini kontrol edebilmek için ürünün üretiminden kullanımına ve hatta kullanım sonrasına kadarki tüm yaşam döngüsünü göz önünde bulundurmak gerekmektedir” (Zeren, Nakıboğlu, 2009:460). “Ürün yaşam döngüsü ile kastedilen hammaddenin çıkartılmasından ürünün yok olması/ yok edilmesine kadarki işleme, üretim, dağıtım, kullanım, tamir (yeniden kullanım) geri dönüşüm ve yok etme (gömme/ yakma) gibi tüm aşamalarıdır” (Zeren, Nakıboğlu, 2009:462). Üretim sırasında oluşan atıkların ve kullanımından sonra ürünün kendisinin dönüştüğü atığın azaltılması da sürece dahildir. Dolayısıyla ürünün tasarımında sürdürülebilirlik anlamında uygulanması gereken bütünsel yaklaşım ele alındığında, tasarımcının rolünün ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Üretici işletmenin sahip olduğu vizyon, misyon ve değerler ile tasarımcının sürdürülebilirlik alanındaki duyarlılığı, kaynak kullanımı ve atık yönetimi alanlarını da şekillendirebilmektedir.

Takıda sürdürülebilirlik, önem kazanmaya devam etmekte olan bir kavramdır. Özellikle maden aramada çevreye verilen zararların farkına varılarak alternatif arayışlar içine girilmesi ve bu zararı en aza indirmek için üretilen çözümler, doğaya verilecek zararın önlenmesi bağlamında oldukça kıymetlidir.

Günümüzde, sürdürülebilir takı üretimini ön planda tutan markaların hammaddelerini nereden edindikleri konusunda daha şeffaf olmaya çalıştıkları görülmektedir. Bununla birlikte üretimde de yenilenebilir enerji kullanımı ve çalışma koşullarının çalışanlar için insani olması, sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önem verilen noktalar olarak dikkati çekmektedir.

Sürdürülebilir takının, pek çok terim ve kavramı içinde barındırdığı görülmektedir. Hammadde temininde adil ticaret uygulamalarını içeren takının, malzeme elde edilmesinden üretimine kadar etik olması, takının sürdürülebilir olmasını sağlayan etkenlerdir. Özetle, sürdürülebilir takının diğer tüm sürdürülebilir ürünler gibi etik olarak üretilmesi beklenmektedir.



Resim 1. Etik koşullarda çıkartılmış pırlantayla üretilmiş Pandora marka charm

3.1. Takıda Fair Trade ve Etik Kavramları

Fair Trade (Adil Ticaret), stratejik amacı gelişmekte olan ülkelerdeki üreticileri ekonomik olarak desteklemek ve sürdürülebilirliği teşvik etmek olan pazar odaklı sosyal girişim olarak tanımlanmaktadır (Okay, 2016). Sürdürülebilirlik alanındaki global sertifikasyon uzmanlarından Ecocert'e göre, "Fair tradein tamamı, zincirdeki her bir halkanın, özellikle tedarik ve üretim açısından bu paylaşılan sorumluluğa bağlı olduğu ve böylece dünya ticaretinde daha fazla eşitliğin teşvik edilmesine yardımcı olduğu sürdürülebilir sektörler inşa etmekle ilgilidir." (Web 3) Örneğin gelişmiş ülkelerdeki üreticilerin hammaddelerini, gelişmekte olan ülkelere temin etmeyi tercih etmeleri, buralardaki kuruluşların desteklenerek, girişimcilerin ve çalışanların kendilerine yetebilir hale gelmesini, bunun bir adım ötesinde, ülke ekonomisine katkıda bulunularak, ülkenin kalkınmasını sağlamaktadır. Bu uygulamayı yurt içinde de yapmak mümkündür (Okay, 2016). Yoksul üreticilerin desteklenmesi de küçük işletmelerin ve çalışanlarının daha adil koşullarda üretim yapmalarını sağlayacağından, sosyal ve ekonomik açıdan sistem sürdürülebilir hale gelecektir. Takı üretiminde kullanılan hammaddenin temini için de fair trade kuralları geçerlidir.



Resim 2. Studio Adorn marka 9 ayar geri dönüştürülmüş altından üretilmiş yüzükler

Sürdürülebilir takı söz konusu olduğunda, sıklıkla karşılaşılan terimlerden biri de etik takıdır. Etik takı, makro düzeyde (özet olarak) takı tedarik zincirinde şeffaf ve sorumluluk sahibi kaynak uygulamaları ve sürdürülebilir malzemelerin kullanımıdır (Web 9). Bir diğer deyişle, kendisini üreten kişiler üzerinde veya üretildiği çevreye negatif etkisi olmayan takı, etik takı olarak da tarif edilebilmektedir. Etik takının çevre üzerindeki etkisi, diğer sürdürülebilir tasarım ürünlerinde de olduğu gibi, minimum düzeydedir. Üretilen takının etik takı sayılabilmesi için; üretimde izi, kaynağına kadar sürülebilir malzeme kullanmak (Ör: adil ticaretin yapıldığı malzemeler ve ihtilaflı olmayan elmaslar), geri dönüştürülmüş süs taşları gibi malzemeleri kullanmak (örneğin eski bir elmasın yeniden kullanımı), laboratuvarda üretilmiş elmas kullanmak, çocuk işçi çalıştırmamak ve çalışma saat ve ücretlerinin adil olduğundan emin olmak ve çevreyi kirletecek ya da negatif şekilde etkileyecek uygulamalar yapmamak yer alabilmektedir (Web 6). Sürdürülebilirlik, sosyal ve ekonomik alanlarda da etik olunmasını gerektirdiğinden, madenlerden takı üretimine kadar tüm aşamalarda çalışan işçilerin çalışma koşullarının adil olması ve üretimde, çatışmalarla yakınlığı olmayan ve çalışana emeğinin karşılığının adil şekilde verildiği güvenli çalışma ortamı sağlanması beklenmektedir.

4. TAKIDA TEMEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PROBLEMLERİ

Konvansiyonel malzemelerle üretilen takı konusunda sürdürülebilirlik problemlerinin, hammadde elde edilmesinden başladığı, bilinen bir gerçektir. Tedarik zincirlerinde yer alan şeffaflık eksikliğinin; çevresel olarak sağlıksız uygulamalardan başlayarak, zayıf çalışma koşullarına, çocuk işçi çalıştırılmasına, insan hakları ihlaline, savaş suçlarına, doğal kaynakların ve korunmasız (savunmasız) toplulukların istismarı ve sömürüsüne, kanun dışı silahlı grupların finansmanına ve zoraki çalışmaya kadar varabilecek pek çok büyük probleme sebep olabildiği görülmektedir (Web 1).

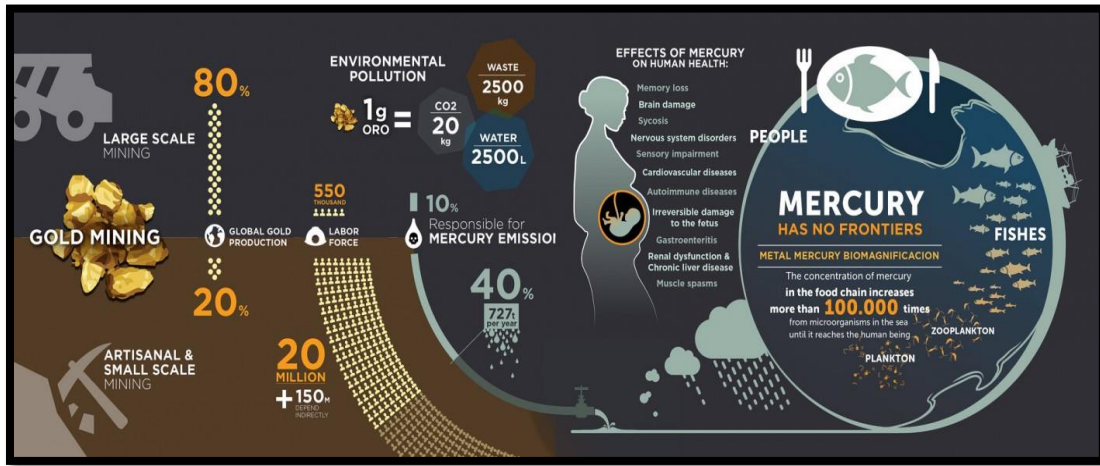
Tedarik zinciri ne kadar uzun olursa, değerli malzemenin izini sürmek o kadar zorlaşmaktadır. Hammaddeyi kaynağına kadar takip edebilmek bu noktada önem kazanmaktadır. Tedarik zinciri problemlerinin bu alanda maden arama gibi bir konuyla işi daha da karmaşık hale getirmesi, çevresel ve sosyal refah açısından endişe verici olarak yorumlanmaktadır (Web 9).

4.1. Altın Aramada Çevreye Verilen Zarar

Tüm dünyadaki altın üretiminin %83-85'inin siyanür kullanarak yapıldığı kaynaklarda yer almaktadır. Altın yataklarının tenörleri çok az olduğundan, altın madenciliğinde en çok siyanür içerikli yöntemlerin kullanıldığı belirtilmektedir. (Yücel, 2020:16). Altın madenciliğinde kullanılan altın zenginleştirme yöntemlerinden amalgamasyonda ise, cıva kullanılmaktadır. Ancak cıva, zehirleyici olduğu için işçi sağlığını ve çevreyi tehdit ettiğinden, altın üretiminde bu yöntemin kullanımının giderek azaldığına işaret edilmektedir (Yücel, 2020:17). Kimyasallarla birlikte, altın aramada kullanılan enerji ve doğal kaynakların kontrolsüz kullanımı bahsi de geçmektedir. Yapılan bir değerlendirmede

endüstriyel madenlerde 28,35 gram (1 ons) altın üretmenin maliyetinin; 38 saatlik çalışma, 5299 litre su ve büyük bir evin 10 günlük elektriğine denk olduğu belirtilmiştir (Ali, 2006:459). Takı tasarımcısı ve üreticisi Arabel Lebrusan ise, altın çıkarmada cıva ve siyanür gibi çok tehlikeli kimyasalların kullanıldığına ve bu kimyasalların toprağı ve suları kirlettiğine işaret eden konuşmasında, sadece tek bir altın yüzük üretmek için 20 ton toksik atık üretildiğinden bahsetmektedir (Web 7). Bu çok çarpıcı söylem ve bu konuda daha çok araştırma yapılarak sonuçlarının paylaşılması, siyanür ve cıva gibi kimyasalların kullanıldığı klasik maden arama tekniklerinin çevreye olan yıkıcı etkileri konusunda farkındalık yaratmaktadır. Bahsi geçen kimyasallar kullanılarak çevreye zarar verecek şekilde çıkartılan ve gelişmekte olan ülkelerde çevreye ve insana zarar veren bu altın, “dirty gold” (kirli altın) olarak adlandırılmaktadır (Web 1).

Resim 3’te yer alan görselleştirilmiş bilgilere göre, altın aramada kullanılan cıvanın insan sağlığı üzerindeki etkileri arasında; beyin hasarı, hafıza kaybı, sinir sistemi bozuklukları, kalp ve damar hastalıkları, böbrek fonksiyon bozuklukları ve anne karnındaki fetüste kalıcı hasarlar bulunmaktadır.



Resim 3. Altın aramada kullanılan cıvanın etkileri

4.2. İhtilaflı (Kanlı) Elmaslar

Geçtiğimiz birkaç on yılda elmas ticaretinin dünyada birçok ülkede ihtilaflı körüklediği, kaynaklarda yer almaktadır (Howard, 2016:137). KPSC ana belgesi, ihtilaflı elmasları; “İsyancı hareketleri veya müttefikleri tarafından meşru hükümetleri sarsmayı hedef alan çatışmaları finanse etmekte kullanılan ham (işlenmemiş) elmaslar” (Howard, 2016:139) olarak tanımlamaktadır. Kaynaklara göre belge aynı zamanda, isyancı hareketlerin ham elmasları, meşru hükümeti devirme girişimleri de dâhil olmak üzere kendi askeri aktivitelerini finanse etmede kullandıklarını vurgulayan Birleşmiş Milletler Genel Kurul Kararına da (55/56) gönderme yapmaktadır (Howard, 2016:139).

İhtilaflı elmaslar (Conflict Diamonds); bu elmasların satışı ve ticaretinin finanse ettiği vahşi silahlı çatışmalarda kaybedilen hayatlar nedeniyle genellikle “kanlı elmaslar” (blood diamonds) olarak anılmaktadırlar (Howard, 2016:139). Angola, Sierra Leone ve Zimbabwe’de, elmasların finanse ettiği

çatışmalarda çok kan dökülmüştür (Howard, 2016:139). Afrika’da kanlı elmasların, isyancı hareketleri hem finanse hem de motive ettiği bilinmektedir. Masum sivillerin kendilerine muhalefet etmelerini önlemek ve gözlerini korkutmak için bu terörist gruplar tarafından yapılan zulüm, 90’ların sonunda dünyada açıkça bilinmeye başlamıştır (Feldman, 2003:835). Silahlı çatışmalar gibi negatiflikleri finanse eden elmasların alımından kaçınmak için, elmasın izinin kaynağına kadar takip edilebilmesi gerektiği noktada, elmas sertifikalandırma sistemi olan Kimberley Process devreye girmiştir. (bkz. Sertifikalandırma Sistemleri)

5. TAKIDA UYGULANAN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÖNLEMLERİNDEN BAZILARI

Takı, beraberinde çeşitli üretim aşamalarını, malzeme çeşitlerini ve üretim yöntemlerini getirmektedir. Tüm bunların sürdürülebilir olabilmesi için ise yenilikler gerekmektedir. Konvansiyonel takı malzemelerinde, özellikle değerli madenlerde, çeşitli alternatifler ve doğaya daha saygılı elde etme yöntemleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, teknolojinin de gelişimiyle laboratuvar ortamında yapılan elmas üretimleri, malzemelerin daha sürdürülebilir ve etik koşullarla elde edilmesi konusundaki soru işaretlerini ortadan kaldırmaktadır.

5.1. Madenin Alternatif (Madencilik Dışındaki) Yöntemlerle Elde Edilmesi

Yeryüzündeki kaynakların sınırsız olmadığı, artık farkında olunan bir gerçektir. Bazı hammaddelerde şimdiden kıtlık olduğu bilinmektedir. Bu durumda maden elde etmenin alternatif yollarına gidilmektedir. Daha önceden üretilmiş ve kullanım ömrünü tamamlamış nesnelerin kıymetli içeriğinin hammaddeye dönüştürülerek yeni yapılacak bir üretimde tekrar kullanılması, maden veya çeşitli malzemeler elde etmenin madencilik içermeyen yöntemi olarak uygulanmaktadır. Bu uygulamayla birlikte, “urban mining” kavramından da bahsedilmektedir. Şehir madenciliği olarak Türkçeleştirilebilecek bu kavram, malzemelerin madenler yerine şehirlerden elde edilmesi şeklinde açıklanmaktadır. Yani; şehirlerde artık kullanılmayan malzemeler, örneğin bina yapımından, yol yapımından artan malzemeler, yeraltındaki atıl malzemeler, özellikle konstrüksiyonlarda kullanılan metaller ya da kablolarda kullanılmış bakır vb. materyaller değerlendirilebilecektir. Urban mining uygulamalarında, özellikle yıkım alanlarının yönetiminde ve malzemeyi hemen kaynağında kullanmada potansiyelin yüksek olduğu belirtilmiştir (Bürstmayr, Stocker. 2020:16).

Hammaddeyi alışlageldiği gibi doğadan elde etmek, pahalı madencilik işlemleri ve kilometrelerce hatta kıtalar arası nakliye masrafı anlamına gelmektedir ve dahası, genellikle bu süreçte adil olmayan çalışma koşulları da söz konusudur. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, sahip olunan tüm ürünlerin hammaddeye dönüştürülmesinin gelecek için kaçınılmaz olduğu yorumu, kaynaklarda yer almaktadır (Bürstmayr, Stocker. 2020:16).

Urban mining kavramı ile birlikte, doğaya daha saygılı maden arama ya da değerlendirme yöntemleri mevcuttur. Konuyla ilgili kaynaklarda özellikle altın madenciliği için çeşitli terimler yer almaktadır. Bunlardan ele alınması gereken; “Eco-Friendly Gold” olarak tanımlanan yani, ekoloji dostu altın, eko-altın ya da yeşil altın (green gold) olarak bilinen altındır. Özelliği ise, cıva, siyanür veya başka tehlikeli kimyasal kullanılmadan, minimum ekolojik bozulmayla çıkartılan altın olmasıdır. Madenciliğin çevre üzerinde etkisi olmasına rağmen bu altın, toksik kimyasallar olmadan ve çevreye özen göstererek çıkarılmaktadır. Bu sayede ekoloji dostu altının, altın madenciliğine, yerli ekosistemin onarılması için programlar dahilinde olan, çevre dostu ve daha sağlıklı bir alternatif olduğu belirtilmektedir (Web 1).



Resim 4. Alice Gwyneth Jewellery marka geri dönüştürülmüş altından üretilmiş yüzük örneği

Bir diğeri de “Ethical Gold” yani, etik olarak elde edilmiş altındır. Resmi ekonomiye dahil, tedarikinde yasadışı operasyonların olmadığı, elde edilme sürecinde çevresel olarak sağlıklı uygulamaların olmadığı, üretiminde iyi çalışma koşulları olan, çalışanlar arasında cinsiyet ayrımının olmadığı, üretiminde çocuk işçinin çalıştırılmadığı, silahlı çatışmalara katkı sağlamayan ve transparan tedarik zincirinin olduğu altındır. Bu altının çıkartılmasında ve geri kazandırılmasında sorumluluk sahibi bir tutum izlenmektedir ancak, madencilik sürecinde cıva veya siyanür gibi toksik kimyasalların kullanımı dışlanmamaktadır. Etik altın, cıva veya siyanür kullanılarak kazanılabilir ancak; kimyasal ve kalıntıların arıtma süreçleri güvenli şekilde yönetilmektedir (Web 1).

Altın, soy metaldir ve bu da özelliklerini kaybetmeden defalarca geri dönüştürülebilmesini sağladığından, “Recycled Gold” (geri dönüştürülmüş altın) günümüzde de sıklıkla kullanılmaktadır. Geri dönüştürülmüş altın; daha önce rafine edilmiş altındır. Takı gibi kullanılmış olan ürünlerin altın içerenlerinden, hurda ve atık metallerden veya pek çok diğer kaynaktan gelmektedir (Web 1).

5.2. Laboratuvar Ortamında Üretilen (Sentetik) Elmaslar

Her gün daha fazla markanın ürünlerinde, laboratuvar üretimi (sentetik) elmas kullandığı görülmektedir. Dünyaca ünlü takı markası Pandora, ilk sentetik elmas içeren koleksiyonunu 2021’de piyasaya sürerken; Lark&Berry, Leo&Lumi ve Kimai gibi sürdürülebilir takı markaları da insan yapımı elmaslarla takı üretmeye odaklanmaktadır (Web 6).

Endüstriyel seviyedeki sentetik elmasların tarihçesi, birkaç on yıl geriye gitmektedir. Ancak, süs taşı kalitesinde sentetik elmasların tanınır hale gelmesi, butik takı markalarıyla iş birliği içinde büyüyen pazarı üstlenen birkaç öncü kuruluşun yükselmesiyle, son on yılda olmuştur. Takı üreticileri, çevresel sosyal sorumluluğu, süs taşı ürünlerini pazarlamada daha çok ciddiye almaktadırlar. İhtilafsız elmasları sertifikalandıran Kimberley Process de elmasların kaynağı ve üretim sürecine, tüketicinin dikkatini çekmiştir (Ali, 2011:1-2).

Bu elmasların yapımında HPHT ve CVD adında iki metot kullanılmaktadır. HPHT (High Pressure High Temperature) sentetik elmasın yüksek basınç ve yüksek ısı ile üretildiğini göstermekte; CVD (Chemical Vapor Deposition) ise, kimyasal buharlı depozisyon anlamına gelmektedir. HPHT daha az içerik gerektiren daha hızlı bir yöntem iken, CVD’nin çeşitli alt tabakaların üzerinde daha geniş alanlarda elmas oluşturabilmekte olduğu ve elmasın içerisinde yer alan kimyasal kirliliklerin daha çok kontrol edilebildiği yöntem olduğu kaynaklarda yer alan bilgilerdendir. Ayrıca CVD sürecinin HPHT gibi aşırı basınç gerektirmediğinin de altı çizilmektedir (Ali, 2011:2).



Resim 5. Sentetik pırlanta kullanılarak üretilmiş yüzük örnekleri

Doğal olarak oluşmuş elmaslarla sentetik elmasların karşılaştırılması gerekirse; elmasın yerin altındaki oluşumunun yeryüzünde kopyalanarak meydana getirilmesi, sentetik elmaslarda maden arama sürecinin olmamasıyla birlikte, madenden çıkartılan doğal elmasa kıyasla daha etik ve sürdürülebilir bir alternatif olmasını getirmektedir. Her iki elmasın da görsel, fiziksel ve kimyasal olarak aynı oldukları

ve tek farklarının, nasıl oluştukları olduğuna dikkat çekilmektedir. Takılarında sentetik elmas kullanan sürdürülebilir takı markası Lark&Berry'nin kurucusu Laura Chavez, doğal elmasın oluşum sürecini laboratuvar ortamında taklit etmenin sonunda, %100 gerçek elmas elde edildiğinin ve arada hiçbir fark olmadığının altını çizmiştir (Web 5).

5.3. Sertifikalandırma Sistemleri

Takı ticaretinde uzun tedarik zincirlerinin yarattığı olumsuzluklardan kaçınmak ve üretimde kullanılacak malzemenin kaynağına kadar takibini sağlayabilmek için alınan önlemlerin başında sertifikalandırma sistemleri ve standartlar gelmektedir. Takıyı etik ve sürdürülebilir kılmak için pek çok inisiyatif ve kuruluş bulunmaktadır. Bu kuruluşlardan en önemlileri; Responsible Jewellery Council (RJC) ve Kimberley Process (KP) olarak bilinmektedir.

Takı ve saat üretimi ve perakende satışı, özellikle Avrupa'da, küçük aile işletmeleri ve atölyeleriyle karakterize edilmektedir. Avrupa aynı zamanda çeşitli sektörler için bir dizi sürdürülebilirlik ve CSR standartları katan Corporate Social Responsibility (CSR)- (Kurumsal Sosyal Sorumluluk) hareketinin ön saflarında yer almaktadır. Takı alanında ise bu hareket, Responsible Jewellery Council'i (RJC)- (Sorumlu Takı Konseyi) ihtiva etmektedir. Konseyin amacı; elmas, altın ve platin grubu metaller için madenden perakende satışa kadar uzanan, işleyen bir sertifikalandırma sistemi geliştirmek olarak açıklanmaktadır. (Möllenhoff vd. 2014:i) Misionlarında, tedarik zincirinde güvenilirlik ve sürdürülebilirlik kavramlarını temel alan ve bunların standartlaşması için çalışan RJC, daha sorumluluk sahibi tedarik zincirleri oluşturabilmek ve yapılan uygulamaları geliştirmek için sertifikalandırmanın önemini vurgulamaktadır. Sertifika sistemleri, iş ortakları arasında ortak bir dil ve platform sağlamakta, bağımsız üçüncü şahıslar yoluyla daha iyi uygulamaları kavramayı teşvik etmekte ve standartların gelişiminde tedarik zincirleriyle ilgili ne istenmesi gerektiğinin tartışılacağı ortamı yaratmaktadır (Web 8). RJC Uygulama standardı kodları, United Nations Sustainable Development Goals'a (SDG's) (Sürdürülebilir Gelişim Hedefleri) katkıda bulunmaktadır (Web 1).

Sertifikalandırma sistemleri arasında en önemlilerinden bir diğeri de, elmas ticaretinin büyük kısmını kontrol eden Kimberley Process'tir. Kimberley Process (KP), 2003 yılında kurulmuş kanlı elmasları global tedarik zincirinden kaldırma taahhüdü (Web 11) olarak tarif edilmiştir. Tüm dünyada ihtilaflı (kanlı) elmasların (hükümetlere karşı savaşı finanse etmekte kullanılan ham elmasların) ticari akışını azaltmak üzere, yönetimleri, sivil toplulukları ve endüstriyi bir araya getirmektedir. Günümüzde KP katılımcılarının dünya kanlı elmas ticaretinin %99,8'ini aktif olarak önledikleri bilgisi, resmi web sitelerinde yer almaktadır (Web 11).

Yapılan araştırmalara göre, sertifikalandırmanın kurum içi ve dışında fark edilen faydaları bulunmaktadır. Buna göre; sertifikalandırma sistemlerinin kurum dışında daha büyük ölçekli müşterilerle bağlantı kurmayı başarmak, yeni müşteriler çekmek ve sertifikayı reklam yapmakta kullanmak gibi faydalarının bulunduğu tespit edilmiştir. Kurum içi faydaları arasında ise; çalışanların

zihniyetinde pozitif değişimleri kapsadığı, şirketlerin iç yapılanmasında ve işe alma şartlarında, daha etik ve güvenli bir ortamda çalışıyor olma algısı yaratarak daha kalifiye elemanları çektiği gibi veriler yer almaktadır (Möllenhoff vd. 2014:ii).

6. TAKI MARKALARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAPSAMINDAKİ UYGULAMALARINA ÖRNEKLER

2016 yılında düzenlenen Saat, Takı ve Süs Taşları platformu Baselworld'de; Chopard, Muzo, Gemfields ve Autore gibi dört büyük markanın temsilcileriyle Maria Daulton tarafından yapılan röportaj, bahsi geçen ünlü markaların sürdürülebilirlik ilkesini ön plana aldıklarını göstermektedir. Bu markaların en ünlülerinden Chopard'ın hem kırmızı halıda yer alan hem de diğer takılarında adil koşullarda çıkartılmış (fairmined) altın kullanan ilk firma olduğunu belirten Chopard- International Communication director Raffaella Rossiello, markanın 2014'te Cannes Palme D'or ödülünün yapımında da sürdürülebilirlik bilincini küresel izleyiciye aktarabilmek için bu altını kullandıklarını belirtmiştir (Web 4).



Resim 6. Chopard mücevher markası tarafından RJC sertifikalı altından üretilmiş Palme D'or ödülü

Kolombiya zümrütü markası Muzo'nun pazarlama Müdürü Jason Woods, kaynağı sorumluluk sahibi ve sürdürülebilir şekilde hammadde elde etmek için Kolombiya'da modern bir maden modeli yarattıklarını belirtmektedir. Yaptıkları uygulama, maden aramada ekosistemi zarar görmemiş halde tutacak örnek bir model ve her taşın çıktığı andan itibaren müşteriye ulaşana kadar takip edilebildiği ve kayıtlı olduğu bir sistemi içermektedir (Web 4). Çalışanlarına adil ödeme yapıldığına dikkat çeken markanın kendileri tarafından konan ve aynı zamanda endüstrinin koyduğu etik standartları takip ettiği belirtilmektedir.

Renkli süs taşları markası Gemfields yöneticisi Sean Gilbertson, markanın hammadde elde etme sırasında tüm aşamaların şeffaf olmasına dikkat ettiğini belirtmiştir. Renkli süs taşlarının nasıl ve kim tarafından çıkarıldığının ve pazara nasıl sokulduğunun bilinmediği piyasada bu firma, her taşı tek tek

çıkartarak, sınıfını belirleyip tasnif ederek ve çok dikkatli şekilde temizleyerek sertifikalandırdığını belirtmektedir (Web 4). Marka, ürününün madenden pazara kadar geçirdiği bütün aşamaları kapsayacak şekilde izinin sürülebilir olmasına önem vermektedir.

Sürdürülebilir inci markası Autore'un kurucusu Rosario Autore, röportajda, inci endüstrisinin sadece el değmemiş ve bozulmamış bir ortamda hayatta kalabileceğinden bahsetmektedir. Güney Denizi inci istiridyyesinin ortamının doğallığını korumanın ve devamını sağlamanın kendileri için ne kadar önemli olduğunu söyleyen Autore, henüz başlangıç seviyesinde olarak yorumladığı takı ve saat endüstrisi sürdürülebilirliğinin %100 sürdürülebilir, etik ve şeffaf olmasına daha çok yol olduğundan söz ettiği konuşmasında; ancak bu anlayışa sahip firma sayısının artmasıyla gurur duyulacak bir endüstriye sahip olunacağını da belirtmektedir (Web 4).



Resim 7. Ürünlerinde sentetik pırlanta kullanan Lark and Berry üretimi küpeler

Pandora gibi dünyaca ünlü markalar takılarında laboratuvar üretimi pırlantalar kullanmaya başlamışken; sürdürülebilir takı markası olarak bilinen bazı firmalar da marka kimlikleriyle anılan sürdürülebilirlik yöntemleri belirlemişlerdir. Bunlardan Vrai, Vashi, Wwake, Jessie Thomas, Missoma, Kimai, Milly Grace, Shyla, Wolf & Gypsy gibi bazıları geri dönüştürülmüş metal (altın, gümüş) kullanırken; Vashi, Jessie Thomas, Ingle & Rhode, Wwake, Kimberly McDonald gibi çoğu, bu metalleri etik olarak ya da sorumlu şekilde elde edilmiş elmaslarla kombine etmektedir. Idyl, Lark & Berry gibi bazıları laboratuvarda üretilmiş elmas tercih etmektedir ve Vrai ve Kimai gibi firmaların da bu elmasları geri dönüştürülmüş metalle kombine etmekte oldukları görülmektedir. Vashi ve Alice Gwyneth Jewellery firmaları da sipariş aldıkça üretim yapan, stoksuz çalışan firmalardandır. Böylece üretim için fazladan ve

gereksiz enerji harcanmamakla birlikte, kullanılmayacak takılar depolamaktan kaçınılmaktadırlar (Web 6).

Sürdürülebilir takı firmalarının arasında çevreye karşı sorumluluklarını yerine getirmenin yanında, kârını çevreyi ve insan haklarını korumak, iyileştirmek ve güçsüzlere istihdam yaratmak için kullananlar da bulunmaktadır. Örneğin, izi sürülebilir tedarik zinciri kullanarak çalışan İngiliz Zoe Morton firmasının, her sipariş için bir ağaç diktiği bilgisi, markanın web sitesinde yer almaktadır (Web 12). Geri dönüştürülmüş metal ve organik malzemeyi yeşil enerjiyle bir araya getirerek üretim yapan ve paketlemesinden teslimatına kadar her adımında sürdürülebilirliği temel alan İngiliz markası Atteya'nın, takılardan elde ettiği karın %5'ini sosyal ve çevresel hayır kurumlarına bağışladığı görülmektedir (Web 2). Büyüklükleri her ne olursa olsun sürdürülebilir takı markalarının, bahsi geçen örneklerle benzer sosyal konulara ve çevreye karşı çok daha duyarlı oldukları ve bu konularda sorumluluk olarak daha yararlı olacakları yeni hedefler belirledikleri gözlemlenmektedir.

7. SONUÇ

Sürdürülebilirlik, sonraki nesillere nasıl bir gelecek bırakılacağıyla ilgilidir. Günümüzde sürdürülebilirliğin bir değer olarak ele alındığı ve artık daha çok kişinin günlük aktivitelerine, davranışlarına yön verdiği görülmektedir. Bununla kalmayıp, daha çok kuruluşun şirket politikalarına yansıdığını da gözlemlemek mümkündür. Ancak bu davranış ve politikaların daha yaygın hale getirilerek, tüm sektörlerle yansımalarının zorunlu olduğu gerçeği yadsınamaz.

Bu çalışmada, konvansiyonel malzemeye üretilen takının maden aramayla başlayan tedarik zincirinden üretim ve pazarlama koşullarına kadarki temel problemlerden bazılarını oluşturan; altın aramada kullanılan kimyasalların doğaya zarar vermesi, uzun tedarik zincirleri nedeniyle izi sürülemeyen “kanlı elmas”ların neden olduğu sürdürülebilirlik problemleri gibi takı sektörüne ait sıkıntılar tespit edilerek aktarılmaya çalışılmıştır. Bununla birlikte, takı üretiminde halihazırda uygulanmakta olan çeşitli sertifikasyon sistemleri ile hammadde elde etmenin alternatif yöntemleri gibi bazı sürdürülebilir önlemlerden bahsedilmiş ve bu uygulamalara dahil olan markalardan örnekler verilerek, takıda sürdürülebilirlik konusuna temel kavramları içeren bir giriş yapılmıştır.

Tüm bu bilgiler ışığında takı alanında önemli olanın; tekstil endüstrisi gibi diğer sektörlerde de uygulanan daha sürdürülebilir üretim yapmanın gerekliliğini anlamak ve bu konuda önlem almak için harekete geçmek olduğu, ortaya çıkan sonuçlardandır. Gelecek nesiller için sürdürülebilir ve sorumluluk sahibi üretim ve tüketim alışkanlıkları bağlamında

kalıcı çözümler üretilmesi ve oluşturulacak yeni düzene en hızlı şekilde adapte olunması gerekliliği, görmezden gelinemeyecek boyuttur.

KAYNAKÇA

- Ali, S. H. (2006). Gold mining and the golden rule: a challenge for producers and consumers in developing countries. *Journal of Cleaner Production*, 14(3-4), 455-462.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2004.05.009>
- Ali, S. H. (2011). Ecological comparison of synthetic versus mined diamonds. Working paper, Institute for Environmental Diplomacy and Security, University of Vermont.
https://www.uvm.edu/~shali/Synthetic_Diamonds_Mined_Diamonds.pdf
- Bürstmayr, S. Stocker, K. (2020). Designing Sustainable Cities: Managable Approaches to Make Cities Better. Walter de Gruyter GmbH, 151.
ISBN: 3035621985, 9783035621983.
- Feldman, D. L. (2003). Conflict Diamonds, International Trade Regulation, and the Nature of Law. *U. Pa. J. Int'l Econ. L.*, 24, 835.
<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/upjiel24&div=26&id=&page=>
- Howard, A. (2016). Blood Diamonds: The Successes and Failures of the Kimberley Process Certification Scheme in Agnola, Sierra Leone and Zimbabwe. *Wash. U. Global Stud. L. Rev.*, 15, 137.
<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/wasglo15&div=7&id=&page=>
- Möllenhoff, J., Quinn, H., Sjögren, I., & Council, R. J. (2014). Small to Medium-sized Enterprises (SMEs): Uptake, Access and Impact of Certification in the Jewellery Supply Chain.
<https://www.responsiblejewellery.com/wp-content/uploads/IHEID-SME-Uptake-Access-and-Impact-of-Certification-in-the-Jewellery-Supply-Chain-2014.pdf>
- Mudd, G. M. (2007). Global trends in gold mining: Towards quantifying environmental and resource sustainability. *Resources Policy*, 32(1-2), 42-56.
<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2007.05.002>
- Okay, H. (2016, 23 Mayıs). Fair Trade (Adil Ticaret). *Dünya Gazetesi*
<https://www.dunya.com/kose-yazisi/fair-trade-adil-ticaret/28220>
- Yücel, B. (2020). Dünyada ve Türkiye’de Altın. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Fizibilite Etütleri Daire Bşk. 34.
<https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/altin.pdf>
- Zeren, A.D. ve Nakıboğlu, A.G. (2009). Sürdürülebilir Ürün Tasarımında Tanım ve Yöntemler. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18 (2), 458-480.
Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/issue/4382/60151>
- Web 1: Amalena. Eco-gold vs Ethical Gold vs Recycled Gold Jewellery. (Erişim: 12.01.2022)
<https://www.amalena.com/wp-content/uploads/Eco-ethical-recycling-gold-1600.png>
- Web 2: Atteya. Sustainability and Ethics (Erişim: 20.02.2022)
<https://www.atteya.co.uk/sustainability>
- Web 3: Ecocert. Fair Trade (Adil Ticaret) (Erişim: 07.03.2022)
<https://www.ecocert.com/tr-TR/uzmanlik/fair-trade>
- Web 4: Daulton M. (2016). The Ethics of Luxury Jewellery and Watches Uncovered Part:1. The Jewellery Editor. YouTube. (Erişim: 25.11.2021)
<https://www.youtube.com/watch?v=UPPgU3jYc5U>
- Web 5: Goldstone, P. (2021). Everything You Need to Know About Lab-Grown Diamonds. *marieclaire.co.uk*. 15.12.2021. (Erişim: 12.11.2021)
<https://www.marieclaire.co.uk/fashion/lab-grown-diamonds-759512>
- Web 6: Goldstone, P. (2022). Best Ethical Jewellery Brands to Shop Now *marieclaire.co.uk*. 12.03.2022 (Erişim: 15.11.2021)
<https://www.marieclaire.co.uk/fashion/shopping/ethical-jewellery-609238>
- Web 7: Lebrusan, A. (2015). Ethical Jewellery. TEDx Bedford. YouTube. (Erişim: 25.11.2021)
<https://www.youtube.com/watch?v=RTXQcv2yiEI>

- Web 8: RJC. (2014). Building Responsible Jewellery Supply Chains, RJC impact report (Erişim: 23.02.2022)
<https://www.responsiblejewellery.com/wp-content/uploads/RJC-Impacts-Report.pdf>
- Web 9: What is Ethical And Sustainable Jewelry? An Industry Deep-Dive. sustainablejungle.com. (Erişim: 14.12.2021)
<https://www.sustainablejungle.com/sustainable-fashion/sustainable-and-ethical-jewelry/>
- Web 10: What is Sustainability?. University of Alberta. Office of Sustainability (Erişim: 12.11.2021)
<https://www.mcgill.ca/sustainability/files/sustainability/what-is-sustainability.pdf>
- Web 11: What is the Kimberley Process (Erişim: 20.11.2021)
kimberleyprocess.com/en/what-kp
- Web 12: ZoeMorton. Sustainability (Erişim: 25.01.2022)
<https://www.zmorton.com/pages/sustainability>

RESİM KAYNAKLARI

- Resim 1.** Etik koşullarda çıkartılmış pırlantayla üretilmiş Pandora marka charm
<https://www.pandora.net/en-th/products/charms/788590c01>
- Resim 2.** Studio Adorn marka 9 ayar geri dönüştürülmüş altından üretilmiş yüzükler
<https://www.wearthlondon.com/recycled-9ct-gold-fluid-ring>
- Resim 3.** Altın aramada kullanılan cıvanın etkileri
<https://www.amalena.com/eco-gold/#!>
- Resim 4.** Alice Gwyneth Jewellery marka geri dönüştürülmüş altından üretilmiş yüzük örneği
<https://www.marieclaire.co.uk/fashion/shopping/ethical-jewellery-609238>
- Resim 5.** Sentetik pırlanta kullanılarak üretilmiş yüzük örnekleri
<https://www.brilliantearth.com/lab-created-diamonds/>
- Resim 6.** Chopard mücevher markası tarafından RJC sertifikalı altından üretilmiş Palme D’or ödülü
<https://www.chopard.com/en-intl/palme-d-or.html>
- Resim 7.** Ürünlerinde sentetik pırlanta kullanan Lark and Berry üretimi küpeler
<https://www.marieclaire.co.uk/fashion/shopping/ethical-jewellery-609238>

Çatışma Beyanı: Bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal ilişki bulunmamaktadır, dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

Destek ve Teşekkür: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Etik Kurul Kararı: Bu araştırma, Etik Kurul Kararı gerektiren makaleler arasında yer almamaktadır.

Katkı Oranı: Makale tek yazarlıdır.