

Grafik Tasarım Eğitiminde Bir Model Önerisi: Döngüsel Tasarım

Yazarlar

Özgün Pelin Özyol^{1*}

Mensubiyet

¹Grafik Tasarım Sanatta Yeterlilik Programı, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, 34755, Türkiye

*Yazışma yapılacak kişi: pelin.ozyol@stu.yeditepe.edu.tr

Preprint

Özet

Döngüsel Ekonomi (DE) ve Tasarım kavramı, Avrupa ülkelerindeki birçok akademik eğitim kurumunda öne çıkan bir konu haline geldi. Grafik tasarımın da daha sürdürülebilir bir dünya için DE.'ye geçişin ürün ve üretim kalitesi boyutunu desteklemesi ve hizalanması gerekir. Bununla birlikte, literatürde DE kavramını lisans düzeyinde grafik tasarım müfredatına dahil etmeye yönelik bir girişime rastlanmamaktadır. Bu tez, bir güzel sanatlar fakültesinde, Döngüsel Ekonomi ve Tasarıma yönelik yapılandırılmış grafik tasarım öğretimi aktivitelerinin ilk sonuçlarını sunmaktadır. Araştırma ve tasarım eğitiminin entegrasyonu, öğrencilere disiplinler arası bir öğrenme ortamı sağladı. Öğrenciler, tasarım sürecinin erken aşamalarında zorlukları bütüncül ve sistematik bir bakış açısıyla ele almaları gerektiğini anladılar. Ayrıca durum çalışması kapsamında öğrenciler tarafından geliştirilen döngüsel çözümlerin paydaşlar tarafından sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için etkili birer seçenek olarak görüldüğüne dair kanıt sağladı.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel ekonomi; eğitim; grafik tasarım; sürdürülebilirlik; tasarım

GİRİŐ

Zaman içinde, küresel ekonominin mevcut üretim kalıplarının 'al-yap-kullan-at' tüketim modeli etrafında gelişmesi ve bu sebeple dünya sistemlerinin sürdürülemez hale gelmesindeki rolü uzun yıllardır eleştiri konusu olan tasarım (Papanek, 1971; Clarke, 2013; Margolin ve Margolin, 2002) sürdürülebilir bir dünyaya geçiş sürecinde etkili olabilmenin yollarını aramaktadır. Bu anlamda son yıllarda, kararları ürünün üretimini, dağıtımını, kullanımını ve elden çıkarılmasını etkilemesi sebebiyle profesyonel tasarım topluluğunun tasarım aktivizmine ilgisi, uygulayıcılar, akademisyenler, araştırmacılar, teorisyenler bazında, yeniden ivme kazanmıştır. Bu ilgi, sürdürülebilirlik gündemine meydan okumak ve eko-verimliliğin ötesine bakmak için çeşitli tasarım yaklaşımlarını ve buna bağlı girişimleri ortaya çıkarmıştır.

Döngüsel Ekonomi (DE) ve beraberinde getirdiği yeni tasarım ilkeleri, sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme çabalarında ekonomi, çevre ve toplum arasında uyum sağlayarak çevre üzerindeki baskıyı azaltmaya yönelik en son girişimi temsil eder ((EMF, (b.t.)). Teoride bu, işletmelerin ve toplumun, atık üretimini azaltırken, ürünleri, bileşenleri ve malzemeleri en yüksek fayda ve değerde tutmaktan fayda elde etmesini sağlayacak şekilde "kapalı döngü" kaynak akışları kurarak gerçekleştirilir.

DE., ürünlerin tasarımında zorlukların üstesinden gelmek için önemli bir potansiyel sunar, ancak uygulanmasında üstesinden gelinmesi gereken bir takım teknik ve teknik olmayan zorluklar da vardır. Grafik tasarımcılar ve endüstriyel tasarımcılar gibi tasarımcılar için bu, tasarım, üretim, kullanım ve atık aşamaları dahil olmak üzere tüm yaşam döngüsünün bütünsel olarak ele alınması gerektiği ve sistematik bir düzeyde döngüselliği sağlamak için tasarım çabalarında uzun süreli iş birliklerinin desteklenmesi gerektiği anlamına gelir (Wandl ve ark., 2019).

Bu sebeplerle DE. ve tasarım kavramı, Avrupa akademik eğitim kurumlarında da öne çıkan bir konu haline gelmiştir. 2000'lerden bu yana Avrupa Birliği genelindeki diğer birçok mühendislik ve endüstriyel ekoloji programları belirli bir çalışma alanı olarak Döngüsel Ekonomiye müfredatlarına dahil etmiştir. Pek çok kurumda çabalar devam etmekte, ancak döngüsel ekonomi sistemleri ve tasarım yaklaşımlarının yüksek öğrenimde şekillendirilmesinin temel öneminin müfredatlar incelendiğinden henüz kabul edilmediği gözlemlenebilmektedir. Yeniden düşünerek ve yeniden tasarlayarak, yalnızca "kaynakları biraz daha uzun süre kullanmakla kalmayan", aynı zamanda tasarım gereği onarıcı ve canlandırıcı olan yeni döngüsel ekonomi modellerine uyumlu tasarım eğitimi modellerine daha çok ihtiyacımız bulunmaktadır..

Ürünlerin yapılmasına, kullanılmasına ve atılmasına dayanan geleneksel doğrusal ekonominin aksine, döngüsel ekonomi, ürünlerin ve malzemelerin ömrünü uzatmak için yeniden üretilmesine, yeniden kullanılmasına ve geri dönüştürülmesine odaklanır. Bu kapsamda, Döngüsel Ekonominin operasyonel ilkeleriyle uygulanmasının Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine hizmet etmede ve önemli sayıda SK. Hedeflerine ulaşılmasına doğrudan katkıda bulunabileceği söz konusudur.

Grafik tasarımın da tüm diğer tasarım disiplinleri gibi sürdürülebilir bir dünya için DE.'ye geçişin ürün ve üretim kalitesi boyutunu desteklemesi ve yeni paradigmalara hizalanması gerekir. Bu anlamda, döngüsel ekonomi ve tasarıma dayalı bir grafik tasarımın, üreticiyi ve tüketiciyi yenilikçi ürünleri kullanma ve kullanım ömrünü uzatmanın yanı sıra daha verimli bir şekilde kullanımda tutma konusunda daha bilinçli hale getirmeyi amaçlayan Sürdürülebilir Kalkınmanın 12. "sorumlu tüketim ve üretim" hedefiyle doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir.

Bunu başarmak için geleceğin grafik tasarımcılarını, ilgili olduğu sürdürülebilir kalkınmayla ilgili hedefleri ve beklentiyi yerine getirmek üzere gerekli bilgi ve becerilerle donatan mevcut öğretim uygulamalarının uyarlamaları yapılmalıdır. Bu aynı zamanda, tasarım pratiğinde kaynak akışları ve endüstriyel süreçler konusunda uzmanlıkların

bütünleştirilmesini ve bu sebeple tasarım eğitiminde disiplinler arası öğrenme yaklaşımını gerektirir (Dokter, 2021).

Bu çalışma da bu açığa bir karşılık olarak, Sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme çabalarında ekonomi, çevre ve toplum arasında uyum sağlayarak çevre üzerindeki baskıyı azaltmaya yönelik en son girişimi temsil eden DE. kavramının ve beraberinde getirdiği yeni tasarım ilkelerinin Tasarımda ve eğitimindeki mevcut yorumunu ve işlevselleştirilmesini araştırdı. Bu sebeple, tasarım öğrencilerinin sürdürülebilirlik ile ilgili öğrenme süreçlerinde DE'yi dikkate alan bir tasarım yaklaşımı oluşturuldu ve sistem yaklaşımı ve uygun bilgi, araçlar ve stratejiler yoluyla DE. için tasarımı grafik tasarım eğitiminde teori ve pratikte ilerletmenin potansiyel yollarını ve sonuçlarını araştırdı.

Sürdürülebilir Grafik Tasarım Aktivizmi

Bu çalışma da bu açığa bir karşılık olarak, Sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme çabalarında ekonomi, çevre ve toplum arasında uyum sağlayarak çevre üzerindeki baskıyı azaltmaya yönelik en son girişimi temsil eden DE. kavramının ve beraberinde getirdiği yeni tasarım ilkelerinin Tasarımda ve eğitimindeki mevcut yorumunu ve işlevselleştirilmesini araştırdı. Bu sebeple, tasarım öğrencilerinin sürdürülebilirlik ile ilgili öğrenme süreçlerinde DE'yi dikkate alan bir tasarım yaklaşımı oluşturuldu ve sistem yaklaşımı ve uygun bilgi, araçlar ve stratejiler yoluyla DE. için tasarımı grafik tasarım eğitiminde teori ve pratikte ilerletmenin potansiyel yollarını ve sonuçlarını araştırdı. Zaman içinde devam etme, dayanma yeteneği anlamına gelen ve genellikle Sürdürülebilirlik Kalkınma kavramı açısından sunulan çağdaş sürdürülebilirlik fikri, Brundtland'ın 'bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeden karşılayan kalkınma' (Brundtland, 1987; DeEyto, 2010) tanımından kaynaklanmaktadır. Bu tanım, dünyayı ve doğal sistemlerini korurken ekonomik büyümeyi ve modern yaşam tarzlarının sürdürülebileceğini varsaymaktadır.

Sürdürülebilirlik için Tasarım, 1971'e, Victor Papanek'in Design for The Real World isimli kitabında yukarıda da değinilen "sorumlu tasarım" ve "misyon odaklı tasarım" uygulamalarıyla aşırı ve gereksiz ürünlerin üretilmesini önlemek üzere profesyonel tasarım pratiği için sürekli aktivist bir davranış önerdiği; tasarımcıların, hızlanan tüketim kültürü, siyasi çekişme ve çevresel tükenme karşısında toplumsal değişimi kolaylaştırmadaki rollerini tartışmaya ačan Tasarım Aktivizmi yaklaşımlarına dayanır (Papanek, 1971; Clarke, 2013; Margolin ve Margolin, 2002). Bu kapsamda çeşitli yaklaşımlardan, yeni tasarım anlayışının, tasarımın ekolojik, sosyal, kültürel, politik ve ekonomik bağlamalarda şekillendiği aktif bir ortamı gerektirdiği söylenebilir.

Gro Harlem Brundtland'ın, 1987 tarihli Our Common Future raporundan (Brundtland, 1987) alıntılanan Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği tarafından "sürdürülebilir kalkınma" terimi ilk kez ifade edildiğinde, sürdürülebilirlik kavramı 80li yıllarda çevresel anlamda tekrar dikkat toplamaya başlar.

Tasarımda çevresel konulara ilişkin farkındalık, tasarım disiplininin profesyonelleşmesi ve sanayileşmesi ile el ele gelişerek (Margolin, 2002) süreç iğerisinde, farklı ihtiyaçları ön planda tutan tasarımla ilgili faaliyetler için, genellikle çeşitli uygulamalardan ve önlemlerdeki küçük farklılıklardan kaynaklanan, çeşitli yaklaşımlar ortaya çıkarır.

Tasarım Aktivizmi bağlamında değerlendirildiğinde, geğmişte çağdaş toplumda yaygın tüketiciliği, yanlış anlamaları ve aşırılıkları teşvik ettiği için eleştirilmiştir (Chmela-Jones 2014). Ken Garland tarafından ilki 1964, ikincisi ise 1999 yılında yayımlanan "First Things First" manifestosunda Grafik tasarım endüstrisinin eleştirmenleri grafik tasarım uygulayıcılarının toplumu etkileyen çevresel bozulmaya neden olan malzemeler ürettiklerini iddia etmişlerdir (GMK, 2002).

Sürdürülebilirlik entegrasyonuna yönelik öneriler ise, "Yeşil" grafik tasarım (Dougherty, 2008) adıyla çevresel sürdürülebilirliğe yönelik olarak ortaya çıkmıştır.

Geri Dönüşüm (Yeşil Tasarım)- Tek Sorun Yaklaşımı. Yeşil tasarımın geçmişi, 1960'lara uzansa da 1990'ların başlarında, çevresel hususların farkına vardıkları için tasarım topluluğu tarafından kullanılan ilk terimdir. Malzemeler veya enerji tüketimi gibi tek bir konuya veya bir tasarımın ekolojik etkisinin bir yönüne odaklanmak anlamına gelmektedir. Çevreye duyarlı tasarım uygulamasının yolu, geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanılmasıdır. Grafik Tasarımda ise yeşil renk, ana akım reklam stratejisi haline gelir. Yeşil tasarım, tüketiciliği ve sanayileşmiş dünyayı reddetmez. Aksine, yeni sloganı altında tüketimi artırır (Madge, 1997; Chick ve Micklethwaite 2011).

Yaşam Döngüsü (Eko Tasarım). Tüm ürün yaşam döngüsünü dikkate almak için tasarımcıların bir ürünün üretim ve tüketiminde çevresel etkilerini azaltmak için nereye odaklanmaları gerektiğine dair bütünsel bir bakış açısı getirir. Tasarımcının tasarım sonucuyla ilgili tüm çevresel sorunların farkında olmasını sağlar ve çevresel etkileri en aza indirmek için nereye odaklanacağını bilmesini sağlar. (Benson ve Perullo, 2017).

Tasarımcıların yaşam döngüsü düşüncesini benimsemelerine yardımcı olabilecek ve daha çok ürün ve endüstriyel tasarımcılar ve mühendisler tarafından kullanılan bir dizi yöntem ve araç bulunmaktadır.

UNESCO Temaları: SK.'yı kolaylaştırmak için gerekli olan eylem alanları, bir dizi bilimsel çalışma, toplumsal deneyimler ve ilgili söylemlerle UNESCO tarafından belirlenmiştir ve Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim 2030 ajandasında bu eylem alanları, tematik önceliklerdir. SK. Hedefleri, 17 eylem alanına atıfta bulunmaktadır. Bu anahtar temalar birbiriyle ilişkilidir ve evre, toplum ve ekonomi olmak üzere üç alandan gelmektedir. Göç, iklim değişikliği ve kentleşme gibi küresel ölçekteki sorunlarda olduğu gibi birden fazla sürdürülebilirlik alanını içerdiği için karmaşıktır ve çözüm bulmak için stratejiler geliştirilmelidir (UNESCO, 2020).

Sürdürülebilir Kalkınma'nın Üç Sütunlu Modeli. Grafik tasarımın ötesindeki çoğu meslek, sürdürülebilirliği toplum, çevre ve ekonominin üç alanının dengeli kesişiminde yer alan ve bu farklı alanlar arasında gerçekleşen bağımlı ilişkilerle modellemektedir. Bu üç alan “sürdürülebilir kalkınmanın üçlü alt çizgisi” olarak adlandırılır (Elkington, 1998). Model her sütunun eşit önemini vurgulamaktadır ve tek tek ele alınması veya herhangi birinin göz ardı edilmesi veya önceliklendirilmesi durumunda, birbirine bağımlı oldukları için tümünde dengenin bozulmasına ve istikrarsızlaşmaya neden olacaktır (UN General Assembly, 2005).

Örtüşen Daire Modeli. Sherin (2008), üçlü alt çizgi kavramını bir dizi örtüşen küre olarak modellemektedir. Elkington (1998) bu alanlar arasındaki istikrar ve karşılıklı bağımlı ilişkiye vurgu yaparken, Sherin modelinde sürdürülebilirliğin yalnızca Elkington'ın üç ilkesinin kesiştiği yerde gerçekleştiğine dikkat çeker. Bu nedenle, Sherin'in modeli, sürdürülebilirliğin üç sütununu farklı alanlar olarak ve örtüşen alanı sürdürülebilir uygulama olarak tasvir eder.

Sistemsel Düşünme. Wendy Jedlička (2009a, 2009b), sürdürülebilirlik teorisini de üçlü alt çizgi üzerine inşa eder, ancak üç farklı alanı yeni bir ilişki içinde organize etmektedir. Jedlička, sürdürülebilirlik için tasarımın “sistem düşüncesi” gerektirdiğini açıklar. Bu, dünyanın birbiriyle bağlantılı olduğu kavramlarının benimsenmesini vurgulamaktadır. Ona göre, kitap, afiş, ambalaj farketmeksizin tasarım tek bir sistemin, yani çevrenin bir parçasıdır (McNamara, 2009). İnsan sistemi sürdürülebilir olması için doğal çevrenin bir parçası olmalıdır.

American Institute of Graphic Arts'ın (AIGA): AIGA (2015), sürdürülebilirlik bölümü olan Living Principles'da, bu sürdürülebilirlik modelini daha da geliştirerek sürdürülebilirliğin dördüncü katmanı olarak “kültürü” ekler. Çevre, insan, ekonomi ve

kültür, sürdürülebilirlik bilincine sahip tasarımcıların karar verme sürecine rehberlik edebilir. Herhangi bir tasarım ürünü kendi kültürünün bir ürünü olmalıdır ve kültür aracılığıyla topluluğun ve yerin kimliğini ifade ettiği için önemlidir.

Sürdürülebilirlik perspektifinden bakıldığında, grafik tasarımcıların pazarlama planlarını karşılamak için konseptler aracılığıyla ürün ve hizmetleri teşvik etmesi ve malzeme, üretim, ürünlerin dağıtımını göz önünde bulundurarak farklı yönlü faaliyetlerde sürdürülebilirlikle hareket etmesi gerekmektedir (Benson ve Perullo, 2017).

Grafik Tasarım Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda üretim yöntemlerinde sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesi ve geri dönüştürülmüş kâğıt stokları ve daha az zararlı mürekkep ve yapıştırıcılar gibi malzemeleri kullanmasıyla ürün yaşam döngüsü çerçevesinde dahil olduğu birbiriyle bağlantılı faaliyetler açısından dönüşüme ayak uydurmayı başardığı söylenebilir (Madge, 1997).

Fakat, Dritz (2014) tarafından yürütölen sürdürülebilir grafik tasarım ve araştırmaya yeşil yaklaşım, grafik tasarım uygulamasının hala başlangıç aşamasında olduğunu ve sürdürülebilirlik açığına vurgulamaktadır.

Bu nedenle, grafik tasarımcıların sürdürülebilirliği benimsemekte yavaş davrandıkları endişe konusudur ve çözümler önermelerine yardımcı olmak için eğitim sisteminde de sürdürülebilir uygulamaların geliştirilmesinin yollarının araştırılmasının aciliyetini gerektirir

Döngüsel Ekonomi, Tasarım ve Eğitim

Üretim akışlarının optimizasyonu ve çevreyi nasıl etkilediklerinin anlaşılması için yaklaşımlar yoluyla (European Commission, 2011) yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren hüküm süren atma kültürüne sunulan somut alternatifler arasında William

McDonough'ın beşikten beşiğe (cradle to cradle) konsepti yer alıyor. McDonough ve Braungart'ın (1992) Hannover İlkeleri: Sürdürülebilirlik için Tasarım başlığıyla yayınladıkları dokuz ilke etrafında geliştirilen konsept, materyalleri anlama paradigmasını alt üst eder; malzemeleri biyolojik ve teknolojik "besinler" olarak görür, evrimleri ve kullanım şekillerini değiştirmeleri için fırsatları keşfeder. Bu şekilde hem teoride hem de pratikte sürdürülemez "beşikten mezara" (cradle to grave) mantığına dayanan doğrusal sistemleri bozmanın yollarını geliştirmenin yolları aranabilmektedir.

Beşikten beşiğe" konseptinden gelişen modellerden biri de Döngüsel Ekonomidir. Avrupa Komisyonu (2015), tarafından sunulan, vatandaşların ve şirketlerin daha güçlü ve daha sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş yapmalarına yardımcı olmayı amaçlayan model, mevcut iş modellerini daha sürdürülebilir olanlara dönüştürme vaadiyle (OECD, 2018), geri dönüşüm ve yeniden kullanımı artırarak üretim ve tüketim döngülerini kapatmayı önerir.

Bu kapsamda değerlendirildiğinde yeni bir kavram olmamakla birlikte, daha çok malzeme döngülerini kapatmak ve ham madde ile enerjinin verimini azaltmak için önceden var olan bir dizi ilkeyi sentezleyen bir şemsiye kavram olarak kullanılmaktadır (Blomsma ve Brennan, 2017; Homrich ve ark., 2018). Söylemi büyük ölçüde iş ve politika ortamlarındaki uygulayıcılar tarafından yönetilse de (EMF, 2013; European Commission 2014b, 2015), daha geniş bir perspektifle vakıf, işletmeler, politika yapıcılar ve akademi için iş birliğine dayalı bir odak görevi görür (Geissdoerfer, Savaget, Savaget ve Hultink, 2017).

Son yıllarda ise Ellen MacArthur Vakfı (2013), doğrusal ekonominin sınırlarını vurgulayarak ve DE'nin iş değerini aktararak konsepti daha da popüler hale getirdi. Geliştirdikleri 'kelebek' diyagramı, bir DE sisteminin nasıl çalıştığını ve biyolojik ve teknik döngüler arasında nasıl ayırım yaptığını anlatmak için yaygın olarak kullanılır. Su ve besin döngülerinin kaynağı olan doğayı kopyalama yöntemiyle döngüleri kapatmayı ve yavaşlatmayı savunur. Benzersizliği, kapalı döngü ekonomisinin birbirine bağlı fikirlerini

'onarıcı' tasarım yaklaşımıyla birleştirmesinden kaynaklanmaktadır (Murray, Skene ve Skene, 2017).

Döngüsel ekonominin merkezinde belirgin bir şekilde yer alan somut ürünler de yeni tasarım ilkelerini beraberinde getirir. Yeni ilkeler, uzun süredir doğrusal sistemlerle çalışan ürünleri, iş modellerini, şehirleri döngüsel olarak yeniden tasarlamamızı gerektirir. Ellen MacArthur Vakfı (b.t), tasarımın döngüsel bir ekonomi yaratmadaki rolüne değinerek, döngüsel tasarım sürecini inceleyerek döngüsel ekonominin ilkelerini tasarımlara dahil etmek için yeni stratejilerin vurgulanması gerektiğini belirtir.

Tasarımcılar da DE'ye geçişte, yıllar önce Victor Papanek tarafından dolaylı olarak teşvik edildiği gibi, ürün ve hizmetlerin nasıl inşa edildiğine dair mevcut durumu şekillendirme konusunda önemli sorumluluklara sahiptir. Bu yeni sorumluluklar, malzeme bilgisi, hizmet tasarımında daha zengin bir sosyal davranış anlayışı geliştirme (Rios ve ark., 2017), tasarımcı profilleri veya "tasarım kişilikleri" önerme, ürünlerin gelecekteki kullanım döngülerini tahmin etme, çevresel etkileri değerlendirme, paydaşlarla daha kapsamlı işbirliği yapma ve onları DE'nin anlamı ve değeri konusunda ikna edebilme (Sumter ve ark., 2021) gibi yeni becerileri ve yeterlilikleri gerektirir.

Tasarımcıların bunu başarabilmelerini, Döngüsel Ekonominin önündeki zorlukların üstesinden gelmelerini amaçlayan ve DE için uygulamaya teşvik eden yönergeler belirlenmiştir:

- ömrü uzatmak için bakım, onarım ve yükseltme için tasarım
- parçaların geri dönüşüm ve/veya yeniden kullanım için ayrılmasını kolaylaştırmak üzere demonte tasarım;
- birleştirme yöntemlerini göz önünde bulunduran, ideal olarak yapıştırıcılardan kaçınan ve mekanik ve/veya akıllı sabitlemeler kullanma
- performanstan ödün verilmediği sürece daha az malzeme kullanma
- kolayca geri dönüştürülebilen malzemeler kullanma –

- performanstan ödün verilmediği sürece kompozit alternatifleri değerlendirme yönergeler (McDonaugh ve Braungart, 2002; EMF, 2013)

Ellen MacArthur Vakfı (2013): Döngüsel Tasarım için Stratejiler. EMA Vakfı ise, Model, kelebek diyagramına referansla ürünün yaşam döngüsünü atık olarak sonlandırmak yerine, aşağıdaki sırayla dört döngünün kullanılabilceğini gösterir:

Yeniden Kullanım: bu döngüde ürün yeniden kullanılabilir. Örneğin çamaşır makinesi satmak yerine gerektiğinde kiralanabilir.

Yenileme: Ürün, yenilenmiş cep telefonları gibi kalite kontrolünden sonra geri yüklemek ve tekrar satmak için şirkete geri döner.

Yeniden Üretim: Elektronik parçaların üretim sürecinde tekrar kullanılması gibi, ürün parçaları üretim sürecinde tekrar kullanılmak üzere ayrılabilir.

Geri Dönüşüm: ürün başka bir endüstride kullanılmak üzere geri dönüştürölür. Örneğin, yüksek kaliteli kâğıt, ucuz kâğıt paketleri oluşturmak için kullanıldıktan sonra geri dönüştürölabilir.

DE'nin üç ilkesi için gereken yöntemleri dikte etmez, bunun yerine sayısız stratejiye ve yeniliğe açık kapı bırakır. Bununla birlikte, çeşitli vaka incelemelerine dayanarak diğerlerinden daha başarılı görünen belirli stratejileri öne çıkarır.

Hizmet Olarak Ürün: Bir ürünün sahipliğini satmak yerine bir çözüme erişim kiralamaya odaklanan; maliyeti azaltabilir, daha sıkı müşteri ilişkileri oluşturabilir tekliflerdir.

Gömölü Zekâ: Kullanıcı verilerini toplamak ve müşteri deneyimini iyileştirmek için değerli bilgiler oluşturmak için teknolojiyi malzemelere veya ürünlere dönüştürölür.

Ürün Ömrü Uzatma: Ürünlerin yaşam döngüsünü, yeniden üretim, onarım veya yükseltme yoluyla bakımını yaparak ve hatta geliştirerek ekonomik olarak yararlı kalmalarını sağlamak için uzatır

Akıllı Malzeme Seçimi: Malzeme seçiminde bir ürünün kullanım ömrü sonu muamelesini dikkate alır. (Dayanıklı, biyolojik olarak parçalanabilen, geri dönüştürülmüş veya geri dönüştürülebilir malzemeler.).

Kapalı Döngü/Geri Alma: Eski veya kullanılmış ürünleri toplamak ve yeni ürünler yapmak için geri dönüştürmek veya yeniden kullanmak suretiyle malzemelerdeki değeri geri kazanmak için bir hizmet sunar.

Modülerlik: Bir ürünü daha sonra bağımsız olarak oluşturulabilen, kullanılabilen ve değiştirilebilen daha küçük parçalara bölen bir tasarım.

Tasarım Eğitiminde Yaklaşımlar

Eğitim kurumları da bu senaryoda, döngüsel ekonomi ilkelerini müfredatlarına uygulamaktan ve gerekli yeni beceri ve yeterlilikleri geliştirmekten sorumludur. Sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için gerekli değerler ve davranışlarda da değişimi teşvik etmek (Pandey ve Vedak, 2010) ve DE'nin yeni gerekliliklerine göre yeniden becerilendiren öğretim faaliyetleri yoluyla kritik bir rol oynamaktadır (Kirchherr ve Piscicelli, 2019).

Yüksek öğretimde DE ile ilgili dersler ve müfredat, öğrencilerin dersin sonunda sahip olmaları beklenen öğrenme çıktılarına odaklanarak, çoğunlukla sonuca dayalı bir yaklaşımı benimser. Örneğin, Kirchherr ve Piscicelli (2019), Utrecht Üniversitesi'ndeki lisans öğrencilerine sunulan, etkileşim, dogmatizm ve karşılıklılık öğretim ilkeleriyle tutarlı bir şekilde tasarlanmış bir DE kursu geliştirdiler.

Bununla birlikte DE için eğitim üzerine yapılan araştırmalar, probleme, projeye, meydan okumaya dayalı, konumlanmış ve teknolojiyle geliştirilmiş öğrenme gibi yenilikçi aktif öğrenme yaklaşımlarını şiddetle tavsiye etmektedir. Klasik ön dersler yaklaşımına kıyasla çok disiplinli ve eleştirel ve sistem düşüncesinin DE. özelliklerine daha iyi uydukları kanıtlanmıştır.

Öğrencilerin pasif bir izleyici olarak değil, en iyi uygulamaların savunucuları olarak rol oynadığı bir durumlu öğrenme yaklaşımları ve eğitiminin analizi gerçek dünyadaki bir problemden yola çıktığı durum çalışması yaklaşımı da önerilmektedir. Bu kapsamda, öğrencilerden enerji, su ve gıda bağlantılarını iyileştirmeyi amaçlayan çözümler geliştirmelerini isteyen; derse dahil olan birkaç şirket için DE iş modellerin geliştirildiği etkileşimli yaklaşımları içeren durum çalışmaları geliştirilmiştir (Kılıks ve Kılıks, 2017; Kopnina,2017).

Bazı araştırmalar ise DE eğitimini karakterize eden karmaşıklığın üstesinden gelmek için, akademi ve endüstri arasındaki iş birliğinin, öğretme ve öğrenme için etkili bir strateji olduğunu kabul etmektedir. Ayrıca, üniversiteler ve dış paydaşlar arasındaki iş birliği, öğrencilere, takım çalışması, motivasyon, liderlik gibi istihdam edilebilirlik becerilerinin geliştirilmesi konusunda faydalar sağlar (Lanz ve ark. 2019).

Sonuç olarak, ilişkili olduğu tüm sistemler ve sektörler gibi, sürekli değiştiğine ve grafik nesnenin artık tasarım pratiğinin tek sonucu olmadığı bir sisteme geçişine tanık olduğumuz grafik tasarımın, tüm diğer tasarım disiplinleri gibi sürdürülebilir bir dünya için DE.'ye geçişin ürün ve üretim kalitesi boyutunu desteklemesi gerekmektedir.

Bunu başarmak için geleceğin grafik tasarımcılarını, ilgili olduğu sürdürülebilir kalkınmayla ilgili hedefleri ve beklentiyi yerine getirmek üzere gerekli bilgi ve becerilerle donatan mevcut öğretim uygulamalarının uyarlamaları yapılmalıdır.

Grafik Tasarım Eğitiminde Bir Model Önerisi: Döngüsel Tasarım

Bu çalışma için toplanan veri kaynakları, nitel yaklaşımları içermektedir. Nitel araştırma için bir veri toplama stratejisi geliştirirken, araştırmacının, araştırma sorularını yanıtlamasına yardımcı olabilecek teknikleri seçmesi (Gillham, 2000) ve durumun derinlemesine bir resmini oluşturmaya izin veren çok çeşitli verileri içermesi önemlidir (Creswell, 2007).

Çalışmanın genelinde, tasanm öğrencilerinin sürdürülebilirlik ile ilgili öğrenme süreçlerinde DE'yi dikkate alan bir tasanm yaklaşımı oluşturmak amaçlanmıştır.

Araştırma, araştırmacının güncel bir olguyu gerçek yaşam bağlamında araştırdığı, çalışmanın sınırlı bir sistem içinde yer aldığı ve derinlemesine çalışılacağı bir durum çalışması yaklaşımına uygun olduğundan (Bogdan & Biklen 1992; Creswell 2007; Yin 2003); araştırma soruları, 2021-2022 akademik yılında Haliç Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi 4 yıllık Grafik Tasarım Lisans programı 6. yarı yılında (bahar dönemi), üniversite seçmelisi olarak açılan “Döngüsel Ekonomi ve Tasarım” dersi üzerinde bir durum çalışması yapılarak cevaplandı. Bunun için, döngüsel ekonomi ve tasanm kavramının řu anda tasarım eğitimi içinde nasıl işlevsel hale getirilebileceği incelenmiş; döngüsel bir ekonomi için tasanm yaparken tasarım pratiğini ve müfredatı desteklemek için gerekli tasarım bilgisi, araçları ve yöntemleri araştırılmış, bilgi ve becerileri sağlamak için öğretim etkinlikleri geliştirildi ve uygulandı. Dersi seçen ve düzenli olarak katılan 32 kişilik öğrenci grubunun; 0'si Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Tasarım bölümünde, 11'i Mimarlık Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı, 1'i ise İç Mimarlık Bölümü'nde; ilgili lisans programlarının üçüncü veya dördüncü yılındaydı.

Eğitim, dersin tanıtımıyla başladı. Ardından, DE ve Tasarım'a dair çeşitli öğeleri içeren dersin “teori” kısmı olarak çerçevelenen dersler verildi. 3.ders (hafta) itibariyle, teorinin uygulamalı olarak sergilendiği ve dersin “uygulama” kısmı olarak çerçevelenen proje gerçekleştirildi.

Öğrencilerle, öğretilen teorinin uygulamalı olarak sergilendiği dersin “uygulama” kısmı için projeler gerçekleştirildi. Uygulama aşamaları için önerilen öğretim/öğrenme etkinlikleri, “problem temelli öğrenme” (Duch ve diğerleri, 2001) ve biçimlendirici geri bildirim (öğrenme sırasında sağlanan geri bildirim) yaklaşımıyla tasarlandı (Biggs ve Tang, 2011). Bu ders kapsamında, Döngüsel Tasarım projesi, öğrencilerin döngüsel ekonomi için ürünler, hizmetler ve sistemler oluşturabilmesi amacıyla yapılandırıldı.

Projenin hedefi, döngüsel stratejiler uygulayarak kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamının farklı veya daha iyi yollarının araştırılmasıydı. Bu hedefe ulaşmak için, öğrencilerden ticari ve gündelik bir ürünün, işlevsel ve duygusal yönleri üzerinde düşünülerek; bir "atık" sorunu olmayacak şekilde döngüsel olarak yeniden tasarlanması istendi.

Bilginin, uygulamaya yardımcı olabilmesi için eş-zamanlığı sağlayan, çeşitli etkileşimli öğeler içeren "workshoplar" verildi. Eğitim, proje analizleri ve kapanış konuşmasıyla sona erdi. Öğretim görevlisi, tüm derslerde DE ve Tasarım ile ilgili eleştirel bir tartışma yürütmeye çalışıldı. Ders tasarlanırken, öğrencilerin bir dersi tamamladıktan sonra neleri bilmeleri ve yapabilmeleri beklendiğini tanımlayan; amaçlanan öğrenme hedeflerinin (ÖH'ler) açık bir şekilde ifade edilmesine dayanan (Au ve Kwan, 2009; Pang ve diğeri, 2009) sonuca dayalı bir öğretme ve öğrenme yaklaşımı (Biggs ve Tang, 2011) benimsendiğinden, ilk ders dersin öğrenme hedefleri öğrencilerle paylaşılmıştır (Bakınız Tablo 1).

Tablo 1 Dersin Öğrenme Hedefleri

DERSİN ÖĞRENME HEDEFLERİ	
ÖH.1	Temel sürdürülebilirlik ilkelerini, hedeflerini ve değerlerini açıklar.
ÖH.2	Döngüsel Ekonominin ve Tasarımın temellerini kavrar.
ÖH.3	Geleneksel al-yap-at üretim modelinden uzaklaşmak için, gerçek bir tasarım probleminde sistem odaklı yaklaşım benimser ve uygular.
ÖH.4	Biyolojik ve teknik döngünün unsurlarını tanımlar.
ÖH.5	Döngüsel bir toplum için tasarım vizyonu geliştirir.

- Katılımcı Görüşmeleri

Bireysel katılımcılardan ders ve proje süreçlerine dair derinlemesine veri sağlamak için çalışma sonunda 20 gönüllü ile yarı yapılandırılmış mülakat/görüşmeler yapıldı. Mülakat, nitel araştırmada "insanların algılarına, anlamlarına, vaka tanımlarına ve

gerçeklik yapılarına erişmeye" yol sunduğu için önemli bir veri toplama aracıdır (Punch, 1998, s. 174). Çalışmadaki mülakatların amacı, katılımcıların eğitim modeline nasıl tepki verdiğine dair derinlemesine bir anlayış kazanmak ve deneyimlerini belgelemektir. Ayrıca, ders sırasındaki tasarım deneyiminin, çerçeve ile olan deneyimlerine ilişkin düşünceleri ve gözlemleri dahil olmak üzere, genel bir görüntü yakalamaktır. Görüşme sürecinden ortaya çıkan veriler, öğretim yaklaşımının değerlendirmesine ve gerçek sonuçların ve deneyimlerin teori ve dersin öğrenme hedefleri tarafından öngörülenlerle karşılaştırılmasına olanak tanıdı. Mülakat tartışmasını yönlendirme aracı olarak geliştirilen 12 sorudan oluşan bir görüşme protokolü, her katılımcıya benzer soruların sorulmasını sağladı ve görüşmecinin görüşmeler sırasında ortaya çıkabilecek ilgili sorunları keşfetmesi için de esnek bir araç oldu. Görüşme dökümleri okundu, notlar alındı ve kodlar belirlendi. Daha sonra kodlar, bağlamsal anlamda üst temalar altında, kodlama ve kategorilere ayrılarak analiz edildi. Bireysel katılımcıların konu hakkındaki görüşlerini objektif olarak vurgulamak için, doğrudan alıntılara yer verildi (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 138). Alıntıların, dersin katılımcılarının bireysel çalışma deneyimlerinin aktarılmasına yardımcı olması öngörülmektedir. Cümlelerin hangi tema düzeyinde kodlanması gerektiğine karar verilirken cümle bağlamı dikkate alınmış ve kodlama şüphesi varsa cümle alt tema düzeyine göre hizalanmıştır. Daha sonra Nvivo'da kodlanan veriler, programın görselleştirme araçları kullanılarak üst ve alt temalara ayrıldı; alıntılarıyla birlikte bir sonraki bölümde detaylandırıldı.

Katılımcı Eserlerinin Jüri Tarafından Değerlendirilmesi

Öğrenciler tarafından geliştirilen projeler, akademik ve endüstriye ilişkin görüş almak amacıyla, 3 kişiden oluşan bir jüri tarafından değerlendirildi.

Bu şekilde, öğrenciler için mevcut olan bilgiyi daha geniş bir şekilde kullanmak için daha kolektif bir motivasyon sağlanması ve uygulamaya dahil olan öğrenciler, öğretmenler ve paydaşlar arasındaki etkileşim yoluyla yenilik arayışı sağlanması amaçlanmıştır.

Katılımcılardan, belirlenen ölçütlere göre, projeleri 1'den 5'e kadar 1, "hedefe ulaşma olasılığı çok yüksek" ve 5, "amaca ulaşma olasılığı çok düşük" şeklinde proje bazında derecelendirme yapmaları istendi. Projelerle ilgili olarak, belirlenen ölçütlere göre görüşleri ve anlayışları istenen jüri değerlendirmeleri, değerlendirme ölçütlerini temsil eden bir kelime ve (5) çok iyi (1) çok kötü olmak üzere bir rakam düzeyinde kodlandı. Ardından, verilerin analiz edilmesine, yönetilmesine ve şekillendirilmesine yardımcı olmak için Nvivo'da kodlanmış verilerin ortalamaları bulundu.

BULGULAR

Katılımcı Görüşmeleri

Dersin katılımcılarının, DE. ve Tasarıma yönelik yapılandırılmış bir ders içeriğiyle desteklendiğinde neler öğrenebildiği keşfedebilmek; ders ve proje boyunca karşılaştıkları kavramlardan kendileri için kritik olanları tanımlamalarını ve analiz etmelerini sağlayarak tanıtılan DE ve Tasarım modeline nasıl yanıt verdiğini araştırdı.

Dersin sonunda, katılımcılarla yapılan yarı-yapılandırılmış görüşme verilerine göre ortaya çıkan temalar aşağıda verilmiştir.

- **Tema 1: Neler Öğrendiler:**
 - **Alt Tema 1:** Sürdürülebilirlik İlkeleri, Hedefleri ve Değerleri açıklandı
 - **Alt Tema 2:** Döngüsel Ekonomi ve Tasarımın Temelleri Tanımlanabildi
- **Tema 2: Neler, Nasıl Uygulandı?**
 - **Alt Tema 1:** Projelerde, Döngüsel Ekonomi ve Tasarımın, yöntem ve araçların uygulandığı açıklandı.
 - **Alt Tema 2:** Projeler tanımlanırken, Döngüsel Ekonomi ve Tasarım ilkelerine referanslar verildi. Projenin döngüsel olmasına sebep olan yöntemler açıklanabildi.

- **Alt Tema 3:** Öğrenciler, projelerinin en önemli sonuçlarının ve çıktılarının Tasarım ve Sürdürülebilirlik İlişkisi çerçevesinde olduğunu düşündüklerini vurguladılar.

- **Tema 3: Ders Sonrası Düşünceleri**

- **Alt Tema 1:** Tasarım Süreçlerinde Değişiklikler: Öğrenciler çevre, ekonomik sistemler, sürdürülebilirlik ve tasarımcı yetkinleri kapsamında tasarım süreçlerinin değiştiğini belirtti.
- **Alt Tema 2:** Dersin, Disiplinler Arası Tasarım Hk. Düşünceler, Sistem Odaklı Yaklaşımlar konusunda 1 öğrenci hariç dersin faydalı olduğunu belirtti.
- **Alt Tema 3:** Tasarımda Sistem Düşüncesi Hk. Görüşleri sorulan öğrenciler, Tasarım'da Bütünsel Bakış Açılarının Geliştirilmesi, Disiplinler Arası Tasarım Yaklaşımlarının Geliştirilmesi Açısından, Tasarımda Paydaşların Öneminin Anlaşılması Açısından görüşlerinin oluştuğunu beyan etti.
- **Alt Tema 4:** Öğrenciler, Döngüsel Ekonomi ve Tasarım Modelinin, atık, israf, ürün yaşam döngüsü ve ekonomik sistemleri değerlendirme gibi sunduğu fırsatların farkındalığı konusunda tasarım hakkındaki düşüncelerini etkilediğini belirtti.
- **Alt Tema 5:** Sürdür. Sağlanması Açısından tasarımın etkisi hakkındaki görüşlerde farklılıklar oluştuğuna değindi.

- **Tema 4: Dersin İş Yaşamına Katkısı Hakkında Düşünceler:**

- **Alt Tema 1:** Katılımcılar, ders ve proje sürecinde öğrendiklerini, gelecekteki projelerini de yansıtabileceğini düşündüğünü aktardı.
- **Alt Tema 2:** Katılımcılar, ders kapsamında öğrendiklerinin endüstriyel veya akademik anlamda faydalı olduğunu düşündüğünü belirtti.

Tablo 2, katılımcıların verdiği cevapların kodlamaları sonucu ortaya çıkan temaların hangi öğrenme hedefine hizalandığını bir özetini içerir.

Tablo 2 Öğrenme Hedefleri Ve Temalar

DERSİN ÖĞRENME HEDEFLERİ	TEMA 1	TEMA 2	TEMA 3-4
	Neler Öğrendiler?	Neler Uyguladılar?	DE. T. Hk. Düşünceler
ÖH.1 Temel sürdürülebilirlik ilkelerini, hedeflerini ve değerlerini açıklar.	T1, Alt Tema 1	T2, Alt Tema 3	T3, Alt Tema 5
ÖH.2 DE.'nin ve Tasarımın temellerini kavrar.	T1, Alt Tema 2	T2, Alt Tema 1 T2, Alt Tema 2	T3, Alt Tema 1 T3, Alt Tema 2 T3, Alt Tema 4
ÖH.3 Geleneksel üretim mod. uzaklaşmak için, sistem odaklı yaklaşım uygular.		T2, Alt Tema 1 T2, Alt Tema 2 T3, Alt Tema 1	T3, Alt Tema 1 T3, Alt Tema 2 T3, Alt Tema 3 T3, Alt Tema 5
ÖH.4 Biyolojik ve teknik döngünün unsurlarını tanımlar.	T1, Alt Tema 2	T2, Alt Tema 1	
ÖH.5 Döngüsel bir toplum için tasarım vizyonu geliştirir.		T2, Alt Tema 3	T3, Alt Tema 1 T3, Alt Tema 4 T3, Alt Tema 5

Pre

Katılımcı Eserlerinin Jüri Tarafından Değerlendirilmesi

Jürinin kriterlere göre proje değerlendirme genel ortalamaları aşağıda Tablo 3’de

Tablo 3 Jürinin Proje Genel Değerlendirme Ortalamaları

Proje No	Önder Küçükerman	Orhan İrmak	Banu Uğural	Genel Ortalama
P1	4.75	3.75	3.25	3.9
P2	5	4	2.5	3.8
P3	5	2.75	2.5	4.1
P4	5	2.75	2.5	4.1
P5	5	4.25	2	3,75
P6	5	3.75	2.5	3,75
P7	3	4.75	1.25	3
P8	3	3.25	2.25	2.8
P9	3.5	4	3.25	3.58
P10	4	3	3.25	3.4
P11	5	4	2.5	3.8

Toplam	39,98
Toplam Ort.	3.63

verilmiştir.

TARTIŞMA

Bu tez, Sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme çabalarında ekonomi, çevre ve toplum arasında uyum sağlayarak çevre üzerindeki baskıyı azaltmaya yönelik en son girişimi temsil eden DE. kavramının ve beraberinde getirdiği yeni tasarım ilkelerinin Tasarımda ve eğitimindeki mevcut yorumunu ve işlevselleştirilmesini araştırdı. Ek olarak, sistem yaklaşımı ve uygun bilgi, araçlar ve stratejiler yoluyla DE. için tasarımı grafik tasarım eğitiminde teori ve pratikte ilerletmenin potansiyel yollarını ve sonuçlarını araştırdı.

Araştırma bulguları, ders kapsamında 15 hafta boyunca **Döngüsel Ekonomi ve Tasarıma yönelik yapılandırılmış ve eleştirel bir yaklaşımla desteklendiklerinde**, Grafik Tasarım Bölümü öğrencilerinin,

Temel sürdürülebilirlik ilkelerini, hedeflerini ve değerlerini açıklayabildiğini,

Döngüsel Ekonominin ve Tasarımın temellerini kavrayabildiğini, açıklayabildiğini , döngüsel Tasarım stratejileri ve döngüleri benimseyebilmekte ve bir tasarım probleminde uygulayabildiğini ortaya koyar.

SONUÇ

Bu açılardan değerlendirildiğinde, yukarıda belirtilen bulgular, Grafik Tasarım eğitimi için seçilen DE ve Tasarım öğretim yaklaşımının öğrencilerin öğrenme deneyimine katkıda bulunduğunu göstermektedir ve dersin öğrenme hedeflerini doğrulanması söz konusudur. Bu nedenle, bu araştırmada özetlenen ve materyallerde ayrıntılanan uygulamalar DE ve Tasarım'ı öğretmekle ilgilenenler tarafından kullanılabilir.

DE kavramının Grafik Tasarım öğretimine entegrasyonunun açık bir etkisi de öğrencilerin, tasarım sürecinin oldukça erken aşamalarında zorlukları sistemik bir bakış açısıyla ele almaları gerektiğini anlamalarıydı. Öğrenciler doğrusal ekonominin spesifik sorunlarını daha geniş ekonomik sistem içinde ilişkilendirebildiler. Bu, belirli yerlerde sorun gidermenin ötesine geçen ve paydaşların rolünü tartışan tasarım önerilerine yol açtı.

Bu bakış açısıyla, DE için tasarıma yönelik bütüncül ve sistemik bir yaklaşımın gerekliliği de vurgulanabilir. Dersin yapısını da oluşturan disiplinler arası yaklaşım sayesinde, Grafik tasarım öğrencileri, ilk defa bir ürünün tasarlanma süreçlerine dahil olup stratejik noktalarda alanları gereği müdahale edebildiler ve süreçleri etkileyebildiler. Ayrıca öğrenciler tarafından geliştirilen döngüsel çözümlerin paydaşlar tarafından sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için etkili birer seçenek olarak görülmüştür. Bu açılardan değerlendirildiğinde sürdürülebilirliğe giden bir yol olarak DE ve Tasarım kavramının Grafik Tasarım ve eğitimindeki potansiyelini gösterdiği de iddia edilebilir.

Değerlendirmelere göre, dersin geliştirilmesi gereken alanları olduğu da tespit edilmiştir. Grafik tasarım öğrencilerinin ürünün tasarım aşamasına adaptasyonunun zaman alması sebebiyle, dersin zaman yönetimi ile ilgili iyileştirmeler yapılarak, markalama süreçlerinin daha incelikli çözümlerle sonuçlanması sağlanabilir.

Ayrıca, DE bağlamındaki başarılı tasarım çabaları, tasarım projeleri sırasında değer zincirindeki tüm ilgili aktörlerle kapsamlı işbirliğine ve tasarlanan eserlerin yaşam döngüleri boyunca uzanan ortaklıklara dayandığından, sadece ders sonunda değil aynı zamanda dönem boyunca paydaşlardan alınabilecek geri bildirimlerle ders sürecini ve çıktılarını değerlendirmek, bu değerlendirmeleri eleştirel olarak yansıtmak ve gerekirse dersi buna göre uyarlamak da dersin iyileştirilmesi için önerilebilecek diğer hususlardandır.

Preprint

KAYNAKÇA VE NOTLAR

- Au, O., & Kwan, R. (2009). Experience on Outcome-Based Teaching and Learning. Lecture Notes in Computer Science, 133–139. doi:10.1007/978-3-642-03697-2_13
- Benson, E.; Perullo Y. (2017). *Design to renourish- Sustainable graphic design in practice*. FL: CRC Press, Taylor & Francis.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Maidenhead, UK: Open University Press.
- Blomsma, F., Brennan, G. (2017). The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 603–614. <https://doi.org/10.1111/jiec.12603>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1998). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon.
- Brundtland 1987, Brundland Report, World Commission on Environment and Development: Our Common Future <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Chick, A. & Micklethwaite, P. (2011). *Design for sustainable change: How design and designers can drive the sustainability agenda*. New York, NY: Bloomsbury Academic Publishing.
- Chmela-Jones, K. 2014. "Democratising Graphic Design: The Role of Human-Centred Practice within Communication Design Projects." Vaal University of Technology. Vol 4, 34–42. DEFSA: Cape Town
- Clarke, A. (2013). "Actions Speak Louder": Victor Papanek and the legacy of design activism. *Design and Culture*, 5(2), 151-168.
- Creswell, J. W. 2007, *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- De Eyto A. Sustainable Design Education: Learning Strategies for Multidisciplinary Education of Undergraduates and Professionals, 2010, <https://ulir.ul.ie/handle/10344/3003>
- Dritz, A. (2014). Closing the Sustainability Gap: The Emerging Role of Sustainable Graphic Designer (Master thesis Minneapolis College of Art and Design). <http://amydritz.prosite.com/>

- Dokter, G. (2021) *Circular Design in Practice, Towards a co-created circular economy through design*. Yayınlanmış Tez: Department of Architecture and Civil Engineering Chalmers University of Technology Gothenburg, Sweden 2021
- Duch, B. & D., Gron & Allen, Deborah. (2001). *The Power of Problem-Based Learning*.
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st—Century business*. Gabriola Island, BC, Canada: New Society Publishers.
- Ellen MacArthur Foundation. (b.t.). “Delivering groceries without single-use packaging and cutting household plastic waste. Erişim: 21 Mayıs 2023. <https://ellenmacarthurfoundation.org/miwa>
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Erişim: 22 Eylül 2022, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- European Commission. (2011). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Roadmap to a Resource Efficient Europe*. Brussels: European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>.
- European Commission. (2014b). *Communication from the Commission - Towards a circulareconomy: A zero waste programme for Europe*. Erişim: 18 Şubat 2023, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_2&format=PDF.
- European Commission. (2015). *Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*. Retrieved April 6, 2021, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0190&from=EN>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Savaget, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). *The Circular Economy – A new sustainability paradigm?* *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Gillham, B. 2000, *Case study research methods*, Cassell, London.
- GMK, (2002), “İlkönce Öncelikler”, DEDİ Kİ 02, Erişim: 12 Nisan, 2021. <http://www.gmk.org.tr/dosyalar/DediKi.02.FirstThings.pdf>
- Homrich, A. S., Galvão, G., Abadia, L. G., Carvalho, M. M., Homrich, A. S., Galv, G., ... Carvalho, M. M. (2018). *The circular economy umbrella: Trends and gaps on integrating pathways*. *Journal of Cleaner Production*, 175, 525–543. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.064>

- Jedlička, W. (2009a). Packaging sustainability: Tools, systems, and strategies for innovative package design. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Jedlička, W. (2009b). Sustainable graphic design: Tools, systems and strategies for innovative print design. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Kirchherr, J., & Piscicelli, L. (2019). *Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study. Resources, Conservation and Recycling, 150, 104406*.doi:10.1016/j.resconrec.2019.104406
- Kılıkış, S.; Kılıkış, B. Integrated Circular Economy and Education Model to Address Aspects of an Energy-Water-Food Nexus in a Dairy Facility and Local Contexts. *J. Clean. Prod.* 2017, 167, 1084–1098. Doi: 10.1016/j.jclepro.2017.03.178
- Kopnina, H. Discussing Practical and Educational Challenges in Teaching Circular Economy. In *Global Opportunities for Entrepreneurial Growth: Coopetition and Knowledge Dynamics within and Across Firms*; Emerald Publishing Limited: Bradford, UK, 2017; pp. 507–522.
- Lanz, M.; Nylund, H.; Lehtonen, T.; Juuti, T.; Rattya, K. Circular Economy in Integrated Product and Production Development Education. *Procedia Manuf.* 2019, 33, 470–476. Doi: 10.1016/j.promfg.2019.04.058
- Madge, P. (1997) Ecological design: A new critique. *Design Issues*, 13(2), 329.
- Margolin, V., & Margolin, S. (2002). A “social model” Of design: Issues of practice and research. *Design Issues*, 18(4), 24-30.
- McDonough, W. ve Braungart, M. 1992. The Hannover Principles: Design for Sustainability. <http://www.mcdonough.com/wp-content/uploads/2013/03/HannoverPrinciples-1992.pdf>.
- McNamara, C. (2009). System Thinking. In Jedlička, W. (Eds), *Packaging sustainability: Tools, systems, and strategies for innovative package design* (pp. 133—140). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Moreno, M., De los Rios, C., Rowe, Z., & Charnley, F. (2016). A Conceptual Framework for Circular Design. *Sustainability*, 8(9), 937. doi:10.3390/su8090937
- Murray, A., Skene, K., ve Skene, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369–380. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2>
- OECD. 2018. *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges from a Policy Perspective*. Paris: OECD Publishing.

- Pandey, N., Vedak, V. (2010). *Structural transformation of education for sustainable development. International Journal of Environment and Sustainable Development*, 9(1/2/3), 3. doi:10.1504/ijesd.2010.030063
- Pang, M., Ho, T. M., & Man, R. (2009). Learning approaches and outcome- based teaching and learning: A case study in Hong Kong, China. *Journal of Teaching in International Business*, 20(2), 106–122.
- Papanek, V. (1971). *Design for the real world; Human ecology and social change*. 2.edit: Thames&Hudson.
- Punch, K. F. 1998, *Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches*, Sage Publications, Thousand Oaks
- Sherin, A. (2008). *SustainAble: A handbook of materials and applications for graphic designers and their clients*. Beverly, MA: Rockport Publishers
- Sumter, D., de Koning, J., Bakker, C., & Balkenende, R. (2020). *Circular Economy Competencies for Design. Sustainability*, 12(4), 1561. doi:10.3390/su12041561
- UNESCO, Education for Sustainable Development: A Roadmap, 2020 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/p10000374802>
- Wandl, A.; Balz, V.; Qu, L.; Furlan, C.; Arciniegas, G.; Hackauf, U. The Circular Economy Concept in Design Education: Enhancing Understanding and Innovation by Means of Situated Learning. *Urban Plan*. 2019, 4, 63–75.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. 2003, *Case Study Research: Design and Methods Third Edition*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.