

## 21. YÜZYILIN ÖĞRENME DENEYİMİ: ÖĞRETMENLERİN TASARIM ODAKLI DÜŞÜNME EĞİTİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ\*

### ARAŞTIRMA MAKALESİ

**Derya GİRGİN<sup>1</sup>**

\* Bu çalışmadaki uygulama 4-6 Ekim 2018 tarihinde TÜBİTAK 4007 Rize Bilim Şenliği-2 projesindeki Tasarım Odaklı Düşünüyorum atölyesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Özel Eğitim Bölümü, deryagirgin@comu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-6114-7925.

Geliş Tarihi: 10.05.2019 Kabul Tarihi: 07.11.2019

**Öz:** Bu araştırmada günümüz eğitim yaklaşımlarından biri olan tasarım odaklı düşünme yapısına ilişkin farklı branşlardaki öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ilkökul, ortaokul ve liselerde görev yapan 15 farklı branştan 32 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın uygulama süreci 2018-2019 eğitim-öğretim yılı güz döneminde 3 gün (günde 4 saat) olmak üzere 12 saat sürmüştür. Araştırma kapsamında öğretmenlerle tasarım odaklı düşünme eğitimine ilişkin yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (2015) formülünden yararlanılarak yapılmış ve araştırmacı ve uzman görüşleri arasındaki uzlaşma (güvenirlik) %92 ve %95 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunda öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkı sağlamak ve tasarım sürecini öğrenmek istedikleri için eğitime katıldıkları tespit edilmiştir. Öğretmenler eğitim sonunda derslerde öğrencilerine tasarım düşüncesi yaklaşımını nasıl uygulayacaklarını, tasarım odaklı düşünme aşamalarını, sürecini ve tasarım mantığını öğrendiklerini ifade ederken; en çok empati kurma, fikir üretme aşamalarında ve zaman planlaması konusunda zorlandıklarını belirtmişlerdir.

**Anahtar sözcükler:** Tasarım odaklı düşünme, öğretmen eğitimi, 21. yy öğrenme deneyimi, durum çalışması

## **21st CENTURY LEARNING EXPERIENCE: TEACHERS 'OPINIONS ON DESIGN THINKING EDUCATION**

### **Abstract:**

In this research, it is aimed to examine the opinions of teachers in different branches related to design thinking structure which is one of the current educational approaches. For this purpose, the case study method which is one of the qualitative research methods has been used. The study group consisted of 32 teachers from 15 different branches working in primary, secondary and high schools. The application period of the study lasted 12 hours in 3 days (4 hours per day) in the fall semester of 2018-2019 academic year. Within the scope of the research, semi-structured interviews were conducted with teachers about design thinking education. The reliability of the study was made by using Miles and Huberman's (2015) formula the researcher and the opinions of the expert's was 92% and 95%. As a result of the research, teachers want to contribute to their professional development and learn the design process. The teachers stated that they learned the design thinking approach, stages and the process. They stated that they had difficulty in empathizing, generating ideas and time planning.

**Key words:** Design thinking, teacher education, 21st century learning experience, case study

### **Giriş**

Günümüzde gelişen teknolojiyle beraber öğrencilerin okulda karmaşık sorunlara yanıt vermelerini sağlayacak beceriler geliştirmelerine ihtiyaç vardır. Bu beceriler işbirlikçi çalışmayı ve yaratıcı, analitik ve pratik olarak düşünmeyi içermektedir. Lipman'ın (2003) önerdiği gibi, öğrenciler bağımsız düşünen bireyler olarak, sorunlara yönelik yaratıcı çözümlerin içerik bilgisinin ötesine geçmelidir. Gelişen ve değişen dünyada problemlere ilişkin özgün çözümlere ihtiyaç vardır (Qwen, 2007). Tasarım odaklı düşünme kavram olarak alan yazında birçok farklı çalışmada kullanılmakla birlikte eğitim-öğretim

süreçlerinde yer alması oldukça önemlidir (Brenner, Uebernickel ve Abrell, 2016; Dunne ve Martin, 2006; Kimbell, 2009). Tasarım odaklı düşünme özünde düşünmenin teorik yapısını uygulamaya dönüştürmektedir. Bu bağlamda tasarım düşüncesi çözüm üreten, sorgulayan, ürün ortaya koyan bireylerin yetişmesinde tasarım odaklı düşünme yaklaşımı bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tasarım düşüncesi kavram olarak ilk kez 1987 yılında ortaya çıkmıştır. Tasarım düşüncesi, alan yazında doğası ve farklı alanlarda kullanımı ile ilgili olarak büyük ilgi görmüştür (Ambrose ve Harris, 2009; Brown, 2008; Owen, 2007). Alan yazında yakın zamana kadar tasarım düşüncesi, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme düşüncesiyle bağlantı içerisinde ele alınarak tanıtılmıştır (Dorst ve Cross, 2001; Rauth, Köppen, Jobst ve Meinel, 2010; Razzouk ve Shute, 2012; Vanada, 2014). Tasarım düşüncesi pratik, yaratıcı sorunların çözümüne odaklanmıştır. Razzouk ve Shute (2012) tasarım düşüncesini *bir kişinin deneme, model oluşturma ve prototip oluşturma, geri bildirim alma ve yeniden tasarlama fırsatlarına olanak sağlayan analitik ve yaratıcı bir süreç* olarak tanımlamaktadır. Tasarım düşüncesi ile çözüm odaklı olarak var olan olanaklar araştırılır ve istenen sonuçlar oluşturulmak için hayal gücü ve sezgi kullanılır. Dolayısıyla tasarım düşüncesi kişilik, sabır ve yaratıcılık gibi bireysel eğilim özelliklerini içerir (Razzouk ve Shute, 2012). Farklı bir açıdan, Rauth ve diğerleri (2010), öğretim bağlamında tasarım düşüncesinin *tasarım yaratıcılığı destekleyen, yaratıcı güven ve yetkinliği vurgulayarak proje ve süreç temelli öğrenmeyi oluşturan bir öğrenme modeli* olarak tanımlanmasını önermiştir. Rauth ve diğerleri (2010), tasarım düşüncesinin tekrar tekrar “süreci” deneyerek, öğrencilerin yaratıcı becerilerine güven duyduğunu, çünkü karşı karşıya kaldıkları sorunları çözmelerine yardım edebilecekleri belirtmiştir. Tasarım düşüncesi araştırmacıları, tasarım düşüncesine ilişkin farklı tanımlar yapmışlardır. Tasarım düşüncesi; belirsizlik içeren bir yaklaşım, üretim, görselleştirme, işbirliği modeli olarak tanımlanmaktadır (Buchanan, 1992; Cross, 2006). Tasarım düşüncesi düşünce yaratıcılığını ve belirsizliğini kabul etmede isteklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda sistematik yapısı olan bir düşünme yapısıdır (Cross, 2006; Lawson, 2006; Rowe, 1991). Tasarım düşüncesi geleneksel bir doğrusal işlem modeli içerisinde ilerlememekte, uygulamada tekrarlanan döngüler içerisinde oluşturulmaktadır.(Cross, 2006; Lawson, 2006; Schön, 1983).Tasarım odaklı düşünme eğitimi ile “yaratıcı gü-

ven” olarak adlandırılan farklı bilişsel beceriler yaratıcı ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede tasarım düşüncesi, öğrenmenin önemli bir parçası olan öğrenicilerin yaratıcı güvenlerini geliştirmeye odaklanan bir öğrenme yaklaşımıdır şeklinde ifade edilebilir.

Zaman içerisinde tasarım düşüncesi tasarımcıların içsel durumsal mantığı ile karar alma süreçlerinden çeşitli girişimleri destekleyen teorik boyutları da dâhil eden bir sürece doğru kaymıştır ( Dorst, 2011). Böylelikle tasarım düşüncesi; tasarımcı olmayan kişilerin bile bu düşünce yapısını kullanması için kavramsallaştırılmış, çağdaş anlayış içerisinde problemlerin tasarımı yöntemleri ile değerlendirilip sentezlenmesini sağlamıştır (Brown, 2008; Dorst, 2010; Kimbell, 2011). Johansson-Sköldberg, Woodilla ve Çetinkaya (2013), tasarım düşüncesini profesyonel tasarımcının uygulamalarından ayırmaktadır. Tasarımcı düşüncesinde var olan teori ile pratiği tasarım açısından birleştirilerek hayata geçirilmektedir. Tasarım düşüncesinde tasarım konusunda bilimsel bir arka planı olmayan bireyler için bile karmaşık sorunlarını yaratıcı ve yenilikçi yollarla çözmek için yeni bir yöntem olarak benimsenmektedir (Brown, 2008). Çağdaş tasarım düşüncesi akademik ve mesleki yapıyı birleştiren tasarım düşünme süreçleri, tasarım becerileri, 21. yüzyılda öğrenci yeteneklerini geliştirmek için etkin bir yol olarak görülmektedir (Heskett, 2003; Koh, Chai, Wong ve Hong, 2015). Sonuç olarak, tasarım düşüncesi gelecekte küresel toplum karşılaştığı ve sürekli gelişen zorluklarda önemli bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır (Howard, 2008; Koh ve diğerleri, 2015; Noweski, Scheer, Buttner, von Thienen, Erdmann ve Meinal, 2012; Trilling ve Fadel, 2009; Wright ve Wrigley, 2017; Wright ve Davis, 2014; Yelland, Cope ve Kalantzis, 2008). Bir bireyin tasarım düşüncesi uygulama ve tecrübe ile elde edilir (Dorst, 2006; Howard, 2012). Bu nedenle, pratikte ve akademide tasarım düşüncesinin değeri, Yılmaz ve Daly (2016) tarafından önerildiği gibi, öğretimin başarısında bir kolaylaştırıcı olarak rol oynamaktadır.

Yapılandırıcılığın temelleri, deneyimsel öğrenmeye (Kolb ve Kolb, 2008), işbirlikçi öğrenmeye (Bruffee, 1999) ve probleme dayalı öğrenmeye (Hmelo-Silver, Duncan, Chinn, 2007; Hmelo-Silver, 2004; Savery, 2006) dayanmaktadır. Öğrencilerin giderek daha etkin olarak kullanılabilecekleri yeni eğitim sistemleri ile işgücüne katılımlarını ve bilgi transferini arttırıp yaşam boyu öğrenmeye yönelik öğrenci uyumluluğunu sağlamak tasarım düşüncesiyle mümkündür (Chen, 2013; Herrington ve Herrington, 2006; Hung, Lim

ve Lee, 2014). Razzouk ve Shute (2012) tasarım düşüncesini 21. yüzyıl eğitiminde disiplinler arasında olumlu bir etkiye sahip olan düşünme yapısı olarak tanımlamaktadır. Çünkü tasarım düşüncesi problemlere çözüm üretmede yaratıcı düşünmeyi içermektedir.

Tasarım düşüncesi aktif ve deneysel öğrenme ile uyumludur. Böylece, Razzouk ve Shute'un (2012) belirttiği gibi probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme ve sorgulamaya dayalı öğrenme içeren pedagojik yaklaşımlar, öğrencilerin tasarım düşünme becerilerini geliştirmek için kullanılabilir. Bu tür öğrenci merkezli yaklaşımlar, öğrencilerin iyi tasarım süreçleri konusundaki farkındalıklarını arttırmaya ve genellikle karmaşık problemleri çözme konusundaki ilgilerini arttırmaya yardımcı olmaktadır. Buna ek olarak, öğrencilerin tasarım düşünme becerilerini geliştirmenin, otantik ve ilgi çekici görevleri sınıfa dahil ederek; tasarım süreçlerini uygulamak için birçok fırsatı sağladığı da vurgulanmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin yaşadığımız bu dijital dünyada başarılı olmalarına yardımcı olmak için eğitimciler; öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştiren tasarım odaklı düşünme, sistem düşünme ve takım çalışması gibi 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeli ve öğrencilerinin bu becerileri kazanmalarını desteklemelidir.

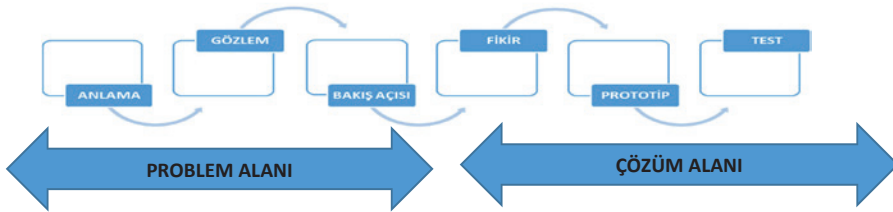
Tasarım düşüncesinin okullarda etkin öğrenmeyi dönüştürmek, öğrencilerin öğrenme biçimlerindeki çeşitliliği desteklemek ve gerçek dünyadaki durumlarla başa çıkmak için beceriler geliştirme konusunda güçlü ve anlamlı bir araç olduğuna dair kanıtlar artmaktadır (Davis, Hawley, McMullan ve Spilka, 1997; Goldman, 2002; Teixeira, 2010). Tasarım düşüncesinin, öğrencilerin öğrenme sürecine katılma şekilleri üzerinde etkisi vardır. Tasarım düşüncesi öğrencilerin işbirliği içinde çalışmalarını, yeni yollarla düşünmelerini ve risk almalarını sağlar. Öğrencilere, bir konu alanının canlandığını görmeye oldukça yaratıcı bir deneyim sunar. Anlamlı, uygulamalı projelerle, öğrencilerin bir konuyla ilgili derinlemesine bir anlayış ile empati kurma becerilerini, işbirliği yapmalarını ve prototip oluşturmalarını geliştirir. Öğrencilerin sezgisel düşünce ve beyin fırtınası yoluyla kavram geliştirmelerini, işbirliği ve risk alma ile birlikte ürünü birlikte geliştirmelerini ve empatik, derin anlamlara bağlı olarak hem tümevarımsal hem de tümdengelimsel mantıklarını geliştirir (Vanada, 2014). Tasarım odaklı düşünme öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilecek derinlemesine bilişsel süreçleri içerir (Razzouk ve Shute, 2012).

Razzouk ve Shute'un (2012) Öğrencilerin tasarımcılar gibi düşünmelerine yardımcı olmak, onları zor durumlarla başa çıkmak ve okulda, kariyerlerinde ve genel olarak yaşamdaki karmaşık sorunları çözmek için daha iyi hazırlayabildiğini belirtmiştir. Tim Brown'a göre, tasarım odaklı düşünme;

- Karmaşık sorunlara yeni fikirler ve yenilikçi çözümler arar.
- Belirsizlikle başa çıkmada yardımcı olan bir inovasyon yaklaşımıdır.
- Kullanıcı ihtiyaçlarını anlamak, çözümleri ve fikirleri keşfetmek ve bunları yinelemeli şekilde hızlı prototipleme işlemidir.
- İnsan merkezli bir metodolojidir (Brown, 2008).

### Tasarım Düşünme Süreci

Rattcliffe (2009) göre tasarım düşüncesi süreci iki açık alana ayrılmaktadır: Problem alanı ve çözüm alanı. Bilişsel açıdan bakıldığında, farklı bir dizi alternatifin yaratıldığı yakınsak süreç farklı seçenekler arasında yapılır (Brown, 2008). Bu oluşan doğrusal olmayan bir süreçtir. Bir fazda fazlar arasında gerektiğinde geriye doğru döngü imkânı sunar ve altı yinelemeli aşama içerir. Model doğrusal olmayı amaçlamamaktadır. Yaygın olarak Stanford Okulu ve HPI Okulu tarafından önerilen tasarım odaklı düşünme süreci altı birbirine bağlı fazı içerir; anlamak, gözlemek, bakış açısı, fikir, prototip ve test.



Şekil 1. Tasarım Odaklı Düşünme Süreci Şeması Rattcliffe (2009)

Brown tasarım odaklı düşünme sürecini üç aşamaya ayırır; ilham, fikir ve uygulama. İlk aşama olan ilham bir problemin veya kullanıcının ihtiyaçlarının tanınması ve anlaşılması aşamasıdır. Daha sonra fikir aşamasında, soruna olası çözümler sunan birkaç fikir üretimi gerçekleştirilir. Üçüncü aşama fikir yürütme gerektiren uygulamadır.



Şekil 2. Tasarım Odaklı Düşünme Süreci ( <https://abainnolab.com> )

Scheer, Noweski, Meinel (2011) tarafından dinamik ve doğrusal olmayan bir çerçeve olarak tasarım düşüncesi yinelemeli süreç altı aşamaya bölünmüştür: (1) Empati kurma, (2) Tanımlama, (3) Fikir üretme, (4) Prototip geliştirmek ve (5) Test etmek (6)Paylaşmak. Carroll, Goldman, Britos, Koh, Royalty ve Hornstein (2010) empati kurmayı kendi içerisinde anlam yüklemek ve gözlem yapmayı da içererek değişik bakış açılarını sergilemek olarak ifade etmektedir.

Eğitim durumunda, kullanıcılar sınıfta öğrenciler ise tasarımcı olarak öğretmenler uygun öğrenme etkinlikleri tasarlayabilmek için onları kendi perspektiflerinden öğrenenler olarak anlamalıdır. Tanımlama aşamasında, tasarımcılar, kullanıcılar ve bağlamla ilgili öğrendiklerine dayanarak üstlenecekleri problemi, zorluğu belirler. Fikir aşamasında, tasarımcılar soruna olası çözümler için fikirler üretir. Amaç, tasarımcıların sorunu ve kullanıcıları anlamalarını hayal gücü ve yaratıcılıklarıyla birleştirerek seçilecek çok çeşitli olası

fikirleri elde etmektir. Prototip aşamasında, tasarımcılar, fikir aşamasından itibaren kararlaştırdıkları fikre dayanarak deneyimleyebilecekleri bir ürün yaratırlar. Son olarak, test aşamasında, tasarımcılar, çözümleri geliştirmek ve iyileştirmek için kullanıcılar, sorun ve potansiyel çözümler hakkında anlamlı geri bildirim almak için prototipi test eder. Bu beş aşamalı işlem, bir diğerine geçmeden önce iki bileşen arasında ileri ve geri gidebilmesi için doğrusal süreci içermemektedir.

**Tablo 1.** Tasarım Odaklı düşünme Süreci Brown (2008)

Bileşenler	Açıklama
Empati kurmak	Bir şeyin tasarlandığı insanları (kullanıcıları) anlamının sağlandığı aşamadır. Bu aşama ilgili bağlamlarda gözlemlemeyi ve görüşmeler yoluyla onlarla bağlantı kurmayı içerir.
Tanımlamak	Bu aşamada empati sonrasında duruma netlik getirmek ve tasarlanana odaklanmak; üstlenilmesi gereken anlamlı zorluğu belirlemek gerçekleştirilir. Bu aşama tasarımcıların çözülmesi gereken bir problemi ele almanın ve dile getirmenin önemli olduğunu düşündüğü kullanıcıların bir veya daha fazla "gereksiniminin" seçilmesini içerir.
Fikir üretmek	Bu, yeni fikirlerin ortaya çıkması için tasarımcılar grubunun beyin fırtınasını, eskiz yapmayı veya yeni fikirlerin ortaya çıkmasını teşvik eden bir şeyi fiziksel olarak yapmayı içerir.
Prototip geliştirmek	Tasarımcıları nihai çözümlerine daha da yakınlaştıran kullanıcılardan soruları yanıtlamayı ve geri bildirim almayı amaçlayan eserler üreten aşamadır. Bu aşama test edildiğinde belirli soruları cevaplayacak bir şey inşa etmeyi içerir.
Test etmek	Kullanıcılardan prototipler hakkında geri bildirimde bulunmanın gerçekleştirildiği aşamadır. Bu aşama test edicilere prototipi tasarımcılar olmadan açıklamadan (yani, test ediciler prototipi kendileri için yorumlayabiliyor) deneyimlemeyi ve davranışlarını gözlemlemeyi ve onunla ilgili söylediklerini ve sahip oldukları soruları dinlemeyi içermektedir.

Tasarım düşüncesine ve tasarım sürecine olan bakış açıları, tasarım düşüncesinin yaratıcılık olmadan gerçekleşmeyeceğini ve tasarım düşüncesiyle yaratıcılık arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, öğrencileri tasarım düşüncesinde ve tasarımda öğrenmeye herhangi bir düzeyde dahil etmek, onları yaratıcı olmalarını gerektirecek ve yaratıcı olma yeteneklerini potansiyel olarak artıracak şekilde de meşgul edecektir.



Öğrencilerini geleceğe hazırlayan her eğitim kurumu onlar için en nitelikli eğitimi sunmak ister. Öğrenmek ve öğretmek için işbirliğine dayalı olarak 21. yüzyıl becerileri ile donatılmış araştırmacı ve tasarlayan öğrenme modelini hayata geçirmek gerekir. Okullardaki 21. yüzyıl deneyimlerini tasarım odaklı düşünme ile oluşturabiliriz. Öğretmenler öğrenciler için öğrenci merkezli ve kişiselleştirilmiş eğitime doğru bir hareketle 21. yüzyıl becerilerini içeren yeni nesil öğretim programlarını yeniden tasarlayarak odağına farklı düşünme becerilerini almalıdır. Tasarım düşüncesi inanmakla ilgilidir. Tasarım Düşüncesi yaratıcı yetenekler ve dönüşüm için gerekli bir süreçtir. Tasarı odaklı düşünme:

1. İnsan merkezlidir: Tasarım düşüncesi derin bir empati ile başlar. İhtiyaçların anlaşılması için bu oldukça önemlidir. İnsanların diğer insanların yerine kendilerini koymaları öğrencilerin, öğretmenlerin, velilerin, çalışan personelin ve yöneticilerin motivasyonlarını artırır.
2. İşbirliğine dayalıdır: Sadece bir kişinin düşündüğü değil, birden fazla kişinin sorunu çözmek için çaba sarf ettiği bir yapıdır. Bu nedenle en büyük yararı çoklu bakış açıları bakış açıları ile diğerlerinin yaratıcılığını desteklemesi söz konusudur.
3. İyimserdir: İyimser. Tasarım Düşüncesinin temel inancı hepimizin değişim yaratabilmesidir. Büyük bir problem nasıl olursa olsun, ne kadar az zaman gerektirirse gerektirsin veya ne kadar küçük bir bütçemiz olursa olsun önemli değildir. Kısacası etrafında hangi kısıtlamalar olursa olsun, tasarım süreci eğlenceli olabilmektedir.
4. Deneyseldir: Tasarım düşüncesi bireye başarısız olma ve hata yapma izni verir. Hatalardan ders alma oldukça önemlidir. Yeni fikirler üretme, geri bildirimde bulunma, ardından test etme ve tekrar test etmeyi içerir. İnsanların ihtiyaçlarının çeşitliliği göz önüne alındığında öğrencilerin probleme ilişkin çözülmüş ve sorun bitmiş anlayışına karşın her zaman içinde ilerleme kaydetmesi oldukça anlamlıdır. Çünkü mükemmellik için beklenti her zaman vardır. Beklentiler risk almayı zorlaştırmakla birlikte olanakları denemek değerlendirmek ve deneyebilmek tasarım düşüncesinde yaparak öğrenme ile gerçekleşir (Brown, 2008).

Tasarım odaklı düşünme ile yeni ve daha iyi şeyler yapabilmeye mümkündür. Mümkün olma, güven ve iyimserlik eğitimde belki de en çok ihtiyaç

duyduğumuz noktalardır. Tasarım düşüncesi işbirliğini birleştirir, düşünme sistemlerini yaratıcı ve analitik alışkanlıklar ile bir dengede tutar. Aynı zamanda öğrencilerimizin ne yaptığını da gösterir. Bu bağlamda tasarım düşüncesi, yenilikçi, yaratıcı ve insan merkezli bir süreçtir. Tasarım düşüncesi kullanıcı odaklı ürünler üretmek için işbirlikçi multidisipliner hizmetleri veya deneyimleri kullanır.

### **Araştırmanın Önemi**

Günümüz koşullarının değişimi ile gerekliliklerin, ihtiyaçların değişim göstermesi; bireylerin grup içinde uyumlu olarak, yaratıcı, üretken şekilde yer alması önemli bir gerekliliktir. 21. yüzyıl becerileri bireylerin gelecekte başarılı olabilmeleri için, onların üst düzey düşünme becerilerini geliştirerek öğrenme deneyimi sağlayan becerilerdir. Bu bağlamda bireylerin derinlemesine düşünmesi, analiz etmesi, yaratıcı şekilde çözümlene yapabilmesi önemlidir. 21. yüzyıl Öğrenme İşbirliği Platformu, bilgi çağı için gerekli becerileri farklı kategoriler altında listelemektedir. Öğrenme ve yenilikçilik kategorisi; eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve yenilikçilik, işbirliği yapma ve iletişim kurma şeklinde ele alınmaktadır. Bu nedenle 21. yüzyıl becerileri kapsamında çalışma alışkanlıkları ve karakter özellikleri için bir öğretim stratejisi arayışı ile son beş yılda, tasarım düşüncesi büyük bir ilgi görmüştür. Tasarım odaklı düşünme 21.yy öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamlar için bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada 21. yy öğrenme deneyimlerinin gerçekleşeceği ortamlara yönelik etkinlik uygulaması bir araç olarak tasarım düşünme yapısının kullanılması ile gerçekleştirilmiştir.

23 Ekim 2018 tarihi itibarıyla yayınlanan 2023 Eğitim Vizyon belgesinde tüm temel eğitim kurumlarında çocukların düşünsel, duygusal ve fiziksel ihtiyaçlarını destekleyen "Tasarım-Beceri Atölyeleri" kurulması ve ulusal standartlarının oluşturulması hedef olarak belirlenmiştir. İlkokuldan başlanarak tüm öğretim kademelerinde, Tasarım-Beceri Atölyeleri ile öğrenilen bilgilerin yaşam becerisine dönüştürülmesi, çocukların yetenekleriyle ilişkilendirilmiş becerileri uygulama düzeyinde kazanabilmeleri sağlanacaktır. Bu atölyeler ortak bir amaç doğrultusunda tasarlanarak, tasarlanmanın, yapmanın, üretmenin gerçekleşeceği ortamlar olacaktır. Böylelikle çocuklar üretimi, yapmayı, etkileşimi, derinleşmeyi öne çıkaran bir öğretim programı anlayışı içerisinde yetişecektir.

Alan yazında yapılan çalışmalar irdelendiğinde genellikle işletme, mühendislik alanlarında tasarım yaklaşımıyla ilgili çalışmalara karşılaşılmaktadır (Arslan, 2016; Çeviker-Çınar, 2018; Häger ve Uflacker, 2016). Bununla birlikte eğitim-öğretim alanında tasarım ve tasarım süreci çalışmaları da yer almaktadır (Bozkurt, 2014; Çetin ve Aydemir, 2018; Hava, 2016; Öztürk, 2012; Yıldırım, 2015). Tasarım odaklı düşünme yaklaşımının ve yararlarının öğretmenler tarafından nasıl algılandığını ortaya koyan çeşitli çalışmalar da yapılmıştır (McKilligan, Dhadphale ve Ringholz, 2017; Kwek, 2011).

Araştırmanın 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında güncel bir konu olup, ülkemizde bu alanda az sayıda çalışması olması nedeniyle öğretmenlerin tasarım odaklı düşünme yaklaşımına ilişkin farkındalıklarını ortaya koymada ve bu konuda yapılacak diğer çalışmalara katkıda bulunmasında önemli olduğu düşünülmektedir.

### **Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın temel amacı 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında tasarım-beceri atölyeleri ile hedeflenen tasarım odaklı düşünme sürecini öğretmenlere kazandırmak, bu konuda farkındalık yaratmaktır. Bu çerçevede araştırma tasarım odaklı düşünme eğitimine katılan öğretmenlerin tasarım odaklı düşünmeye ilişkin süreçteki deneyimlerini ve görüşlerini ortaya çıkartmak gerçekleştirilmiştir.

Bu bağlamda öğretmenlere öncelikle tasarım odaklı düşünme yaklaşımının aşamaları, uygulama örnekleri hakkında eğitim verilmiştir. Daha sonra öğretmenlerden tasarım odaklı düşünme eğitim yaklaşımına ve bu yaklaşımı uyguladıkları süreç hakkında deneyimlerine ilişkin bulguları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde eğitime katılan farklı branşlardaki öğretmenlere eğitim öncesi ve eğitim sonrası şu sorular yöneltilmiştir:

Öğretmenlere tasarım odaklı düşünme eğitiminden önce şu sorular yöneltilmiştir:

1. Tasarım odaklı düşünme eğitimine katılma nedenleriniz/amacınız nelerdir?
2. Tasarım odaklı düşünme eğitiminden beklentileriniz nelerdir?

Öğretmenlere tasarım odaklı düşünme eğitiminden sonra şu sorular yöneltilmiştir:

1. Tasarım odaklı düşünme eğitimi sonunda kazanımlarınız nelerdir? Bu eğitim sonundaki edinimleriniz nelerdir?

2. Tasarım odaklı düşünme eğitiminde karşılaştığınız sorunlar/güçlükler nelerdir?

Araştırma sonucunda ortaya çıkan veriler ışığında, öğretmenlerin tasarım odaklı eğitime ilişkin farkındalık oluşturma ve bu yaklaşımı uygulama konusunda bir yol haritası gösterme adına faydalı olması beklenmektedir. Araştırmada öğretmenlerin tasarım odaklı düşünme eğitimine katılma amaçları, bu eğitimden beklentileri ve eğitim sonunda kazanımları ile eğitim sürecinde karşılaşılan güçlükler bütünsel anlamda ortaya konulmaya çalışılmıştır.

## **Yöntem**

### **Araştırma Modeli**

Tasarım odaklı düşünme yaklaşımının kavramsal olarak algılanmasının sağlanması, bu yaklaşımın tasarım ve iş alanları dışında eğitim alanında uygulayıcısı olan öğretmenler tarafından nasıl algılandığının belirlenmesine ihtiyaç vardır (Dorst, 2004; Hanttu, 2013). Araştırmada farklı branşlardaki öğretmenlerin tasarım odaklı düşünme eğitimine yönelik görüşlerinin neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç çerçevesinde araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışmasının nasıl ve niçin sorularını temel alan, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinlemesine incelemesine olanak veren araştırma yöntemi olduğunu söylemek mümkündür (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Durum çalışmaları bir kişiden bir kuruma kadar değişik birimlerden araştırmacılara detaylı ve zengin ver kaynağı sunmakla birlikte, diğer nitel araştırma desenlerinde olduğu gibi genelleme amacı bulunmamaktadır (Lichtman, 2006). Durum çalışması; belli bir zaman dilimi içerisinde sınırlandırılmış bir veya birkaç durumun derinlemesine incelendiği, durumların ve duruma bağlı temaların tanımlandığı nitel bir araştırma yaklaşımıdır (Creswell, 2007). Durum çalışmalarının en önemli özelliği, bir ya da birkaç durumun derinlemesine araştırılmasını sağlayarak, bir duruma ilişkin faktörleri bütüncül bir

yaklaşım ile ele alır, durumu nasıl etkilediğini ve etkilerini ortaya koyar. Aynı zamanda durum çalışmaları güncel bir olgunun gerçek bağlamında araştırılmasıdır (Stake, 1995; Yin, 2003).

### Çalışma Grubu

Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Rize ili merkezinde ilkököl, ortaokul ve liselerde görev yapan 32 öğretmen oluşturmaktadır. Öğretmen seçiminde gönüllülük, isteklilik, daha önce tasarım odaklı düşünme eğitimi kapsamında eğitim almamış olma, farklı branşlarda ve mesleki deneyimlerde olma gibi özellikler ön planda tutulmuştur. Araştırmada gerçekleştirilen görüşmelere katılan öğretmenlerin demografik özelliklerine ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 2.** Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Cinsiyet Bilgileri

Katılımcı	Cinsiyet	Katılımcı	Cinsiyet
Ö <sub>1</sub>	Kadın	Ö17	Erkek
Ö2	Erkek	Ö18	Kadın
Ö3	Kadın	Ö19	Kadın
Ö4	Erkek	Ö20	Erkek
Ö5	Erkek	Ö21	Kadın
Ö6	Kadın	Ö22	Erkek
Ö7	Kadın	Ö23	Kadın
Ö8	Erkek	Ö24	Erkek
Ö9	Kadın	Ö25	Kadın
Ö10	Erkek	Ö26	Erkek
Ö11	Erkek	Ö27	Kadın
Ö12	Kadın	Ö28	Erkek
Ö13	Kadın	Ö29	Kadın
Ö14	Erkek	Ö30	Erkek
Ö15	Kadın	Ö31	Kadın
Ö16	Erkek	Ö32	Erkek

Tablo 2’de öğretmenlerin cinsiyet özellikleri verilmiştir. Araştırmada görüşme yapılan öğretmenlerin 16’sının kadın öğretmen, 16’sının erkek öğretmen olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Mesleki Kıdem Bilgileri

Katılımcı	Mesleki Kıdem	Katılımcı	Mesleki Kıdem
Ö <sub>1</sub>	11-15 yıl arası	Ö17	6-10 yıl arası
Ö2	21-25 yıl arası	Ö18	11-15 yıl arası
Ö3	16-20 yıl arası	Ö19	6-10 yıl arası
Ö4	16-20 yıl arası	Ö20	21-25 yıl arası
Ö5	6-10 yıl arası	Ö21	11-15 yıl arası
Ö6	11-15 yıl arası	Ö22	21-25 yıl arası
Ö7	6-10 yıl arası	Ö23	16-20 yıl arası
Ö8	21-25 yıl arası	Ö24	16-20 yıl arası
Ö9	16-20 yıl arası	Ö25	6-10 yıl arası
Ö10	21-25 yıl arası	Ö26	21-25 yıl arası
Ö11	11-15 yıl arası	Ö27	11-15 yıl arası
Ö12	21-25 yıl arası	Ö28	21-25 yıl arası
Ö13	11-15 yıl arası	Ö29	16-20 yıl arası
Ö14	21-25 yıl arası	Ö30	16-20 yıl arası
Ö15	16-20 yıl arası	Ö31	6-10 yıl arası
Ö16	16-20 yıl arası	Ö32	21-25 yıl arası

Tablo 3’de öğretmenlerin mesleki kıdem bilgileri verilmiştir. Öğretmenlerin mesleki kıdemleri incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin 6’sının 6-10 yıl arası mesleki kıdeme, 7’sinin 11-15 yıl arası mesleki kıdeme, 9’unun 16-20 yıl mesleki kıdeme, 10’nunun 21-25 yıl mesleki kıdeme sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.** Çalışmaya Katılan Öğretmenlerin Branş Bilgileri

Katılımcı	Branş	Katılımcı	Branş
Ö <sub>1</sub>	Sınıf öğretmeni	Ö17	Bilişim Teknolojileri öğretmeni
Ö2	Türkçe öğretmeni	Ö18	Fen Bilimleri öğretmeni
Ö3	Matematik öğretmeni	Ö19	İngilizce öğretmeni
Ö4	Fen Bilimleri öğretmeni	Ö20	Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni
Ö5	Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni	Ö21	Biyoloji öğretmeni
Ö6	Müzik öğretmeni	Ö22	Matematik öğretmeni
Ö7	Bilişim Teknolojileri öğretmeni	Ö23	İngilizce öğretmeni
Ö8	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeni	Ö24	Türkçe öğretmeni
Ö9	Görsel Sanatlar öğretmeni	Ö25	Bilişim Teknolojileri öğretmeni
Ö10	Sınıf öğretmeni	Ö26	Sınıf öğretmeni
Ö11	Beden Eğitimi öğretmeni	Ö27	Fen Bilimleri öğretmeni
Ö12	Kimya öğretmeni	Ö28	Teknoloji Tasarım öğretmeni
Ö13	Türkçe öğretmeni	Ö29	Sınıf öğretmeni
Ö14	İngilizce öğretmeni	Ö30	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğr.
Ö15	Teknoloji Tasarım öğretmeni	Ö31	Sosyal Bilgiler öğretmeni
Ö16	Sosyal Bilgiler öğretmeni	Ö32	Fen Bilimleri öğretmeni

Tablo 4’de araştırmaya katılan öğretmenlerin branş bilgileri verilmiştir. Araştırmaya 15 farklı branşlardan olmak üzere 32 öğretmen katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branşları incelendiğinde 3’ünün Sınıf öğretmeni, 3’ünün Türkçe öğretmeni, 2’sinin Matematik öğretmeni, 4’ünün Fen bilimleri öğretmeni, 2’sinin Türk Dili ve Edebiyatı öğretmeni, 1’inin Müzik öğretmeni, 3’ünün Bilişim Teknolojileri öğretmeni, 2’sinin Din Kültürü ve Ahlak bilgisi öğretmeni, 1’inin Görsel sanatlar öğretmeni, 1’inin Kimya öğretmeni, 2’sinin Türkçe öğretmeni, 3’ünün İngilizce öğretmeni, 1’inin Biyoloji öğretmeni, 2’sinin Teknoloji Tasarım öğretmeni ve 2’sinin Sosyal Bilgiler öğretmeni branşında olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin cinsiyetleri, mesleki tecrübeleri, branşları çeşitlilik arz etmektedir. Araştırmada tasarım odaklı düşünme eğitimi verilerek öğretmenlerden 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin nasıl bir ortamda gerçekleşeceğine

dair tasarım düşünmesi aşamalarına göre uygulama yapmaları istenmiştir. Bu bağlamda eğitime katılan ve uygulamayı gerçekleştiren öğretmenlerin mesleki kıdemi, mesleki deneyimleri ve branşları açısından katılımcılarda çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır.

### Uygulama Süreci

Araştırmada öğretmenlere 12 saatlik tasarım eğitimi verilmiştir. Çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlikler uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan eğitim uygulamaları oluşturulurken alan yazındaki ilgili araştırmalardan, dokümanlardan ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Oluşturulan taslak eğitim uygulamalarının etkinlik formları alanında uzman ve deneyimli olan iki öğretim üyesine sunularak uzman görüşleri alınmıştır. Son haliyle uzmanlardan gelen geri bildirimler ile eğitim uygulamaları gözden geçirilerek son hali verilmiştir. Son hali verilen tasarım odaklı düşünme eğitimi aşamalarına ilişkin örnek uygulama çalışmanın ekinde sunulmuştur. Öğretmenlere uygulanan tasarım odaklı düşünme eğitiminin uygulamalarına ilişkin bilgiler Tablo 5’de verilmiştir.

**Tablo 5.** Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimi Uygulamalarına İlişkin Program İçeriği

Gün	İçerik
1. GÜN	Tasarım odaklı düşünmenin tanımı, nasıl ortaya çıktığı Tasarım odaklı düşünmenin önemi Tasarım odaklı düşünme ve geleneksel düşünmenin karşılaştırılması Tasarım odaklı düşünmenin yararları
2. GÜN	Tasarım odaklı düşünme süreci Tasarım odaklı düşünme aşamaları Tasarım odaklı düşünmeye örnek uygulamalar
3. GÜN	Tasarım odaklı düşünmeye uygun hazırlanan etkinliğin aşamalar halinde uygulanması Öğretmenlerin 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamları tasarım düşüncesi ve aşamaları ile oluşturmaları Tasarım odaklı düşünme odağında 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamlara ilişkin yapılan ürünlerin değerlendirilmesi

Araştırma süresinde 3 gün boyunca günde 4 saat olmak üzere öğretmenler ile bir araya gelinerek tasarım odaklı eğitim etkinliği gerçekleştirilmiştir.



Öğretmenlere uygulanan tasarım odaklı düşünme eğitim programında aktif öğrenme yöntemleri kullanılmıştır. Öğretmenlerin tasarım odaklı düşünme yaklaşım sürecini uygulamalı olarak öğrenmeleri gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerin etkinliği uygulamasında sınıf içinde kullanılacak çeşitli materyaller (oyun hamuru, kraft kâğıdı, post it, renkli kalemler vb.) kullanılmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşturulmuş yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formlarının hazırlanmasında alan yazındaki ilgili araştırmalardan, dokümanlardan ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Görüşme sürecinde, öğretmenlerin sorulan sorulara rahat, dürüst ve doğru bir biçimde cevap vermeleri sağlanmıştır. Görüşme formunda yer alan soruların daha rahat anlaşılması için sorulan sorulara ek olarak görüşme sırasında alternatif sorular sorulmuştur. Böylece katılımcıların soruları anlamaları kolaylaştırılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmada öğretmenlerle bir araya gelinerek araştırmaya katılma konusunda gönüllülük esas alınarak uygulama süreci başlatılmıştır. Araştırmanın verileri 12 saatlik tasarım odaklı düşünme eğitimi öncesinde ve sonrasında öğretmenlerle görüşme yapılarak toplanmıştır. Görüşmeler öğretmenlerle yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür. Öğretmenlerin yanıtları ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir. Araştırma sonunda eğitime katılan öğretmenlerin uygulanan tasarım odaklı düşünme eğitime yönelik olarak Kirkpatrick' in hedef temelli program değerlendirme yaklaşımının dört yüzeyinden; tepki, öğrenme, davranış ve sonuç aşamaları görüşme soruları ortaya konmuştur. Öğretmenlere eğitimde zorlandıkları yanların, yaşanan güçlüklerin, elde edilen kazanımların sorulması ile geliştirilen eğitim programı değerlendirilmeye çalışılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Öğretmenlerle yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmeleri analiz etmek için nitel araştırmalarda sıkça kullanılan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Her bir katılımcı düzeyinde görüşme formunda toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmak için içerik analizi yapılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Ayrıca betimsel olarak da analizde elde edilen veriler temalara göre özetlenip, yorumlanmıştır.

Bütün araştırmalarda olduğu gibi durum araştırmalarında da geçerlilik ve güvenilirlik oldukça önemlidir. Durum çalışmalarında, veriler hakkında uzmanlardan görüş alınması, elde edilen verinin kaynağına kontrol ettirilmesi, katılımcıların tüm sürece etkin olarak katılım göstermeleri ile çalışmaların iç geçerliliği sağlanır (Merriam, 1998). Dış geçerliliğin sağlanmasında ise zengin bir tanımlama, her bir durumun spesifik özelliklerini açıklama, farklı durumlar kullanma belirtilmiştir.

Nitel araştırmalarda araştırmanın güvendiuyulabilirliğini inandırıcılık (credibility), aktarılabilirlik (transferability), güvenilebilirlik (dependability) ve onaylanabilirlik (confirmability) ölçütleri sağlamaktadır. Araştırmanın doğrulanabilirliğinin sağlanabilmesi noktasında elde edilen verilerin sonuçlarının sistematik şekilde ve açık, net, anlaşılır bir dille ifade edilmesine çalışılmıştır (Lincoln ve Guba, 1985). Araştırmada aktarılabilirlik ölçütünün karşılanması noktasında araştırmaya katılan öğretmenlerin görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla doğrudan alıntılardan yararlanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).Bunu yanı sıra araştırmaya katılan öğretmenler, Ö<sub>1</sub>, Ö<sub>2</sub>, Ö<sub>3</sub>...Ö<sub>32</sub> şeklinde kodlanmıştır. Çalışmada her temaya ilişkin kodlama işleminden sonra belirlenen kodlar birbirinden bağımsız iki uzmanın görüşüne sunulmuştur. Araştırmacı ve uzmanlar arasındaki görüş birliği ve ayrılıklarının, araştırmanın güvenilirliği üzerindeki etkisi Miles ve Huberman'ın (2015) formülünden  $[Görüş\ birliğı / (Görüş\ birliğı + Görüş\ ayrılığı) \times 100]$  yararlanılarak yapılmış ve bu inceleme sonucunda araştırmacı ve iki uzmanın görüşleri arasındaki uzlaşma (güvenirlik) %92 ve %95 olarak bulunmuştur.

## **Bulgular**

Bu bölümde ilk önce öğretmenlerle yapılan ön görüşmeler daha sonra öğretmenlerle ve yapılan son görüşmelere yer verilecektir.

### **Öğretmenlerle Yapılan Ön Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular**

#### **Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimine Katılma Amaçları/ Nedenleri Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar**

Öğretmenlerle yapılan ön görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitimine katılma amaçları/nedenleri kapsamında elde edilen bulgular "*Mesleki Gelişime Katkı*" ve "*Tasarım Sürecine İlişkin Merak, İlgi ve İstek*" kategorileri çerçevesinde sunulmuştur. Öğretmenlerin eğitim öncesi vermiş oldukları cevap-

larda doğrudan alıntılara yer verilerek bu alıntılardan çıkarımlarda bulunulmuş ve altınlar yorumlanmıştır. Öğretmenlerle yapılan ön görüşmede tasarım odaklı düşünme eğitimi katılma amaçları/nedenleri ilgili görüşleri Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitime Katılma Amaçları/Nedenleri İle İlgili Ön Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Tasarım odaklı düşünme eğitimine katılma amacı/nedeni	Mesleki gelişime katkı	Mesleki anlamda kendimi geliştirmek	28
		Öğrencilere tasarım odaklı düşünme konusunda katkı sağlamak	25
		Etkinliklerimi zenginleştirmek	20
		Öğretmen olarak çağın gereksinimlerine, değişen öğrenme ortamlarına ayak uydurmak	18
		Öğrencilere yenilikçi yöntem ve teknikler sunabilmek	16
		Ders içi kullanılabilir basit tasarım ve kurgu içeren etkinlik oluşturabilmek	12
	Tasarım sürecine ilişkin merak, ilgi, istek	Farklı uygulamalar konusunda farkındalık kazanma	25
		Tasarım odaklı öğrenmeyi merak etme	20
		Gelecekte eğitimde nelerin ön planda olacağını öğrenme	17
		Yeni ve ilham verici bir etkinliği öğrenmeyi sevme	16
		Yeni nesil öğrenmenin tasarım odaklı olduğunu düşünme	12
		Tasarımın hayatta önemli olması	10
		Tasarım odaklı düşünme ile ürüne ulaşma sürecini yaşama	8
		Tasarım odaklı bir eğitim sistemi isteme	5

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen görüşlerinin “*Mesleki Gelişime Katkı*” kategorisinde mesleki anlamda kendimi geliştirmek ( $f=28$ ), öğrencilere tasarım odaklı düşünme konusunda katkı sağlamak ( $f=25$ ); “*Tasarım Sürece İlişkin Merak, İlgi ve İstek*” kategorisinde ise farklı uygulamalar konusunda farkındalık kazanma ( $f=25$ ), tasarım odaklı öğrenmeyi merak etme ( $f=20$ ) noktalarında yoğunlaştığı fark edilmektedir.

21. Yüzyılın Öğrenme Deneyimi: Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimine İlişkin...

Öğretmenlerle yapılan ön görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitimine katılma amaçları/nedenleri konusunda kategoriler alıntılar ve çıkarımlar ile oluşturulan analiz çerçevesi Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** “Mesleki Gelişime Katkı” ve “Tasarım Sürecine İlişkin Merak, İlgi ve İstek” Kategorisi Çerçevesinde Ön Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Alıntılar	Çıkarım/Yorum
Tasarım odaklı düşünme eğitimine katılma amacı/nedeni	Mesleki gelişime katkı	<p><b>Ö5:</b> Değişen ve gelişen dünyada insanın en doğal ihtiyacı kendini geliştirmektir. Öğretmen olunca öncelikle insan mesleki anlamda kendini her yönden geliştirmek istiyor. Ben bu yüzden burdayım, bu eğitime katılıyorum. Çünkü biliyorum ki ben mesleki anlamda kendimi geliştirsem, öğrencilerime derste farklı uygulamalar yapma imkânı sunarsam değişen öğrenme ortamlarına ayak uydurabilirim.</p> <p><b>Ö26:</b> ...Mesleki anlamda derslerimde farklı yöntemler, teknikler kullanarak farklı uygulamalar yapabilmek benim için anlamlı, biliyorum ki ancak böylelikle etkinliklerim nitelikli olur, öğrenme süreci verimli geçer...</p> <p><b>Ö17:</b> Tasarım odaklı düşünme ile derslerimde öğrencilere basit bir tasarımı nasıl yapacaklarını öğretebilmek için bu eğitime katıldım. .... Öğretmen olarak öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmek gerekiyor, tasarım odaklı düşünme eğitimi ile bunu sınıfımda dersimde nasıl yapabileceğimi öğrenmek istiyorum.</p> <p><b>Ö13:</b> Ben bir Türkçe öğretmeniyim, dersim içerik olarak sözel bir ders.... Türkçe dersinde konu alanıyla ilgili öğrencilerin basit düzeyde de olsa tasarım düşüncesi yapısıyla düşünmelerini etkinlikleri gerçekleştirmelerini isterim. Bu yüzden tasarım odaklı düşünme yapısını mesleğimde nasıl kullanacağımı, derslerimde nasıl ilişkilendireceğimi öğrenmek için buradayım.</p>	<p>*Öğretmenlerin kendini geliştirme ihtiyacı</p> <p>*Derlerde farklı yöntem ve teknikler kullanma isteği</p> <p>*Mesleki anlamda gelişime katkı sağlama</p> <p>*Tasarım sürecini öğrenerek dersler ile ilişkilendirme</p>
	Tasarım sürecine ilişkin merak, ilgi, istek	<p><b>Ö2:</b> .... İnsan için merak önemli bir unsur. Ben bir öğretmen olarak tasarım odaklı öğrenme sürecini merak ediyorum ve öğrenmek istediğim için buradayım... Bizim eğittiğimiz çocukları gelecekte neler bekliyor bilmiyoruz. Bugünün eğitim imkânları ile öğrencilerimizi geleceğe hazırlamaya çalışıyoruz. O yüzden yeni olan, farklı olan bir düşünce tasarım düşüncesi benim için.</p> <p><b>Ö19:</b> Tasarım yaşamımızın her yerinde var... Düşünün evinize yeni bir eşya alıyorsunuz onu yerleştirirken bile en işlevsel şekilde bir yerlere koymaya ya da kullanmaya çalışıyorsunuz. O yüzden tasarlamak, tasarım düşüncesine hakim olmak eğitim sistemi içinde de kaçınılmaz bir düşünce...Derslerimde öğrencilerime tasarım düşüncesini vermek, kazandırmak isterim. Öğrencilerimin kendilerinin tasarlayarak üretmelerini isterim.</p>	<p>*Tasarım odaklı düşünmeye olan merak</p> <p>*Tasarım düşüncesini öğrenmeye olan isteklilik</p> <p>*Farklı uygulamaları öğrenmeye olan isteklilik</p> <p>*Geleceğin öğrenme sistemlerine olan ilgi</p>

Öğretmenler tasarı odaklı düşünme eğitimine mesleki anlamda kendilerini geliştirmek ve tasarım düşüncesine ilişkin bilgi edinme isteği ile katılmışlardır. Öğretmen görüşlerinde şuanın eğitim sistemi ile geleceğin bireylerinin yetiştirildiği bu noktada ne kadar farklı şekillerde öğrencilere ulaşılabirirse o kadar anlamlı olacağı belirtilmiştir.

### Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitiminden Beklentilerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğretmenlerle yapılan ön görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitiminden beklentileri kapsamında elde edilen bulgular “Yenilikçi Uygulamaları Öğrenme” kategorisi çerçevesinde sunulmuştur. Öğretmenlerin eğitim öncesi vermiş oldukları cevaplarda doğrudan alıntılara yer verilerek bu alıntılardan çıkarımlarda bulunulmuş ve altınlar yorumlanmıştır. Öğretmenlerle yapılan ön görüşmede tasarım odaklı düşünme eğitiminden beklentileri ilgili görüşleri Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitiminden Beklentileri İle İlgili Ön Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Tasarım odaklı düşünme eğitiminden beklentiler	Yenilikçi uygulamaları öğrenme	Geleneksel öğretim yaklaşımlarının dışında yeni yaklaşımlar öğrenme	30
		Tasarım odaklı düşünmeye ilişkin farkındalık kazanma	21
		Yeni fikirler üretip tasarlama yapabilme	16
		Beceri ve uygulama tabanlı etkinlikleri öğrenme	13
		Öğrencilerime yenilikçi yöntem ve teknikler sunabilme	11
		Öğrencilerime aktif olacakları tasarımla ilgili yeni fikirler öğretebilme	8

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen görüşlerinin “Yenilikçi Uygulamaları Öğrenme” kategorisinde geleneksel öğretim yaklaşımlarının dışında yeni yaklaşımlar öğrenme (f=30), tasarım odaklı düşünmeye ilişkin farkındalık kazanma (f=21) noktalarında yoğunlaştığı görülmüştür. Öğretmenlerle yapılan ön görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitiminden beklentileri konusunda kategoriler, alıntılar ve çıkarımlar ile oluşturulan analiz çerçevesi Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9.** “Yenilikçi Uygulamaları Öğrenme” Kategorisi Çerçevesinde Ön Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Alıntılar	Çıkarım/Yorum
Tasarım odaklı düşünme eğitiminden beklentiler	Yenilikçi Uygulamaları Öğrenme	Ö <sub>32</sub> :... Öğretmen olarak geleneksel yaklaşımlardan farklı çağın gerektirdiği yenilikçi, farklı yaklaşımları takip etmek, öğrenmek isterim. Bu eğitimden de beklentim öncelikle budur. ....Öğrencilerim ile derslerimde tasarım düşüncesi gibi yeni bir yaklaşımı uygulamayı hayata geçirmek. Ö <sub>28</sub> : Eğitim sistemimiz genellikle teorik temelli. Bu eğitimde öğrencilerimin aktif olacağı beceri ve uygulamaları gerçekleştireceği bir süreci öğrenme beklentim var.... Tasarım odaklı düşünme aslında benim dersimde en çok gereken düşünce yapısı... Ben Teknoloji Tasarım öğretmeni olarak öğrencilerime tasarım odaklı düşünme yapısına ilişkin uygulamaları göstermek, bu süreci dersimde özellikle uygulamak istiyorum.	*Geleneksel öğretim yaklaşımlarının dışında yeni yaklaşımları öğrenme  *Tasarım düşüncesi yapısını öğrenme  *Öğrencilere derslerde aktif olacakları yeni yöntemler sunabilme

Öğretmen görüşleri irdelendiğinde yenilikçi uygulamalara yönelik öğretmenlerin derslerinde ilişkilendirebileceği farklı uygulamaları öğrenmek istedikleri ortaya konmuştur. Temel olarak tasarım düşüncesi eğitime katılma amaçları geleneksel yaklaşımlar dışında yeni uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmaktır.

### Öğretmenlerle Yapılan Son Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

#### Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimi Sonrasında Edinimleri Görüşlerine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğretmenlerle yapılan son görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitimi sonrasında edinimleri kapsamında elde edilen bulgular “*Tasarım Düşünme Aşamalarına ve Sürecine İlişkin Kazanımlar*” ve “*Becerilere İlişkin Kazanımlar*” kategorileri çerçevesinde sunulmuştur. Öğretmenlerin eğitim sonrasında

vermiş oldukları cevaplarda doğrudan alıntılara yer verilerek bu alıntılardan çıkarımlarda bulunulmuş ve altınlar yorumlanmıştır. Öğretmenlerle yapılan son görüşmede tasarım odaklı düşünme eğitiminin kazanımları ile ilgili görüşleri Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.** Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimi Sonrasında Edinimleri İle İlgili Son Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Tasarım odaklı düşünme eğitimi sonrasında edinimler	Tasarım düşünme aşamalarına ve sürecine ilişkin kazanımlar	Tasarım odaklı düşünmenin aşamalarını öğrenme	29
		Tasarım odaklı düşünme mantığını kavrama	25
		Tasarım odaklı düşünmeni öğrencilerle nasıl uygulanacağını öğrenilmesi	22
		Empati ile sorunları hissetme ve çözümleri tasarımlar yoluyla ortaya koyma	21
		21.yy öğrenme becerisi olan tasarım odaklı düşünmenin önemi	17
		Prototip geliştirme	16
		Çözüm odaklı olma	15
		Aynı amaçla farklı ürünleri oluşturabilme	13
		Tasarımların nasıl görüldüğünün değil işlevinin önemi	11
	Becerilere ilişkin kazanımlar	Tasarım yaparak özgün bir çalışma ortaya koyma	9
		Test tekrar testin önemini	7
		Oluşturulan tasarımlara ilişkin geri bildirim önemi	5
		Tasarım oluşturmanın biçimsel odaklı değil işlevsel odaklı olduğunu öğrenme	4
		Tasarım oluştururken planlı olma	2
		Empatik düşünme becerisi	26
		Sorunlar karşısında çok yönlü düşünebilme becerisi	22
		Hızlı yanıp hızlı düzeltme becerisi	15
		Yaratıcı düşünme becerisi	11
Farklı düşünerek uygun çözüm yolunu seçme becerisi	9		
Bireysel ilgi, ihtiyaçlarımıza yönelik tasarım fikirleri üretme becerisi	6		
Eleştirel düşünme becerisi	5		
Eğlenerek tasarım yapma becerisi	3		

Tablo 10 incelendiğinde öğretmen görüşlerinin “*Tasarım Düşünme Aşamalarına ve Sürecine İlişkin Kazanımlar*” kategorisinde tasarım odaklı düşünmenin aşamalarını öğrenme (f=29),tasarım odaklı düşünme mantığını kavrama (f=25), tasarım odaklı düşünmeni öğrencilerle nasıl uygulanacağını öğrenilmesi (f=22); “*Becerilere İlişkin Kazanımlar*” kategorisinde empatik düşünme becerisi (f=26), sorunlar karşısında çok yönlü düşünebilme becerisi (f=22) noktalarında yoğunlaştığı fark edilmektedir. Öğretmenlerle yapılan son görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitimi sonrasında edinimler konusunda kategoriler, alıntılar ve çıkarımlar ile oluşturulan analiz çerçevesi Tablo 11’de verilmiştir.



**Tablo 11. “Tasarım Düşünme Aşamalarına ve Sürecine İlişkin Kazanımlar” ve “Becerilere İlişkin Kazanımlar” kategorileri Çerçevesinde Son Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular**

Tema	Kategori	Alıntılar	Çıkarım/Yorum
Tasarım odaklı düşünme eğitimi sonrasında edinimler	Tasarım düşünme aşamalarına sürecine ilişkin kazanımlar	<p><b>Ö<sub>27</sub></b>:..... Bu eğitimle tasarım odaklı düşünmenin aşamalarını öğrenmiş oldum. Gerçekten mantığımı kavrayınca öğrencilerimle nasıl uygulayacağımı öğrenince özünde birçok düşünme becerisine çok anlamlı katkı sağladığını fark ettim. Özellikle toplumsal olarak tasarım düşüncesindeki yanlışımız tasarımların görünüşlerine çok odaklanmış olmamız halbuki tasarımların iyi bir empati ile hissedilerek, planlı şekilde işlevsel olacak şekilde üretilmesi çok daha güzel...</p> <p><b>Ö<sub>1</sub></b>: 21. yy öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamların nasıl olacağına ilişkin çıkış noktamızda çözüm odaklı üretmeyi, empati kurmayı öğrendim. Tasarımlarımızın prototiplerini geliştirirken geri bildirimde bulunmanın ve tekrar tekrar tasarım düşüncesi aşamalarına dönmenin ne kadar faydalı olduğunu gördüm.</p> <p><b>Ö<sub>11</sub></b>:Öncelikle branşım gereği Beden Eğitimi öğretmeni olduğum için tasarım odaklı düşünmeyi derslerde nasıl kullanırım ki diyordum..... Tasarım düşüncesinin mantığını kavrayarak kendi dersime göre uyarlayabileceğimi gördüm. Örneğin futbolda oyuncuların ısınmasını sağlayacak farklı bir alet tasarımının yapılmasında; öğrencilerimin bir futbolcu gibi, bir antrenman gibi hissetmelerini sağlayabilir, olası problemlere ilkin çözüm yolları ile prototip geliştirmelerini sağlayabilir ve test ettirebilirim. .... Böylelikle öğrencilerin aynı amaç için birden çok farklı ürün ortaya koyabileceklerdir.</p> <p><b>Ö<sub>6</sub></b>: Tasarım odaklı düşünmede en çok beni etkileyen edinim sürecin aşamalarıydı. Bir de süreçte iç içine geçmiş bit yapı vardı. Prototiplerimizi test ettik tekrar fikir üretme ve tekrar prototip üretme aşamasına hatta bazen tekrardan empati kurma aşamasına bile geçtik. ...Çözüm odaklı bir düşünme yapısına sahip olduğu için bence öğretmen olarak hem bizlere hem de öğrencilerimize kazandıracığımız en önemli nokta buydu.</p>	<p>*Tasarım düşünme aşamalarına ilişkin kazanım</p> <p>*Tasarım düşünme mantığına ilişkin kazanım</p> <p>*Derslere nasıl uyarlama yapılacağına ilişkin kazanım</p>
	Becerilere ilişkin kazanımlar	<p><b>Ö<sub>1</sub></b>:Öğretmen olarak empati kurarak sorunlara farklı bakış açısından bakarak çözüm üretmek oldukça anlamlıydı. ....Farklı düşünmeyi farklı yollarla olaylara ilişkin çözümler üretmemizi sağladı. Bu noktada bazen öğretmen arkadaşlarım kendi branşları çerçevesinden duruma baktılar bazen de bireysel ilgi, ihtiyaçlarımız, isteklerimiz ve gözlemlerimiz devreye girdi. Sonuçta eğlenerek tasarım yapma becerimizi geliştirdiğimizi söyleyebilirim. Bizlerde sınıflarımızda öğrencilerimizin eğlenerek tasarım yapmalarını sağlayacağız.</p> <p><b>Ö<sub>9</sub></b>: .... Toplum olarak hata yapmaktan çekiniriz, korkarız hep... Bu eğitimle hatalardan kaçmamayı, hızlı yanıtıp hızlı düzelt ya da hızlı yanıt, hızlı düzelt ve hızlı başarı felsefesini çok sevdim. Öğretmenlik yaşantımda öğrencilerime kazandıracığım değerli bir beceri edindim.</p>	<p>*Farklı düşünme becerisi</p> <p>*Eğlenerek tasarlama becerisi</p> <p>*Yaratıcı düşünme becerisi</p> <p>*Empatik düşünme becerisi</p> <p>*Hızlı yanıtıp, hızlı düzeltip, hızlı başarıma becerisi</p>

Öğretmenlerin görüşlerine ilişkin doğrudan alıntılar incelendiğinde öğretmenlerin mevcut öğretmen eğitimlerinden memnun olmadıkları, teorik temelde onların ilgi, ihtiyaçlarından bağımsız eğitim programlarının düzenlendiği vurgulanmıştır. Öğretmenler özellikle tasarım odaklı düşünme eğitimi ile tasarım düşüncesi mantığını, aşamalarını ve branşları gereği dersleri ile ilişkilendirmeyi nasıl yapabileceklerini öğrendiklerini belirtmişlerdir. Diğer önemli kazanımlar öğretmenlerin yaratıcı düşünme, empatik düşünme ve eleştirel düşünme becerileri olarak ortaya konmuştur.

### Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitiminde Karşılaştığı Sorunlara/Güçlüklere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Öğretmenlerle yapılan son görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitiminde karşılaştığı sorunlara/güçlüklere ilişkin elde edilen bulgular "*Tasarım Odaklı Düşünme Eğitiminde Yaşanan Güçlükler*" kategorisi çerçevesinde sunulmuştur. Öğretmenlerin eğitim sonrasında vermiş oldukları cevaplarda doğrudan alıntılara yer verilerek bu alıntılardan çıkarımlarda bulunulmuş ve alıntılar yorumlanmıştır. Öğretmenlerle yapılan son görüşmede tasarım odaklı düşünme eğitiminde karşılaştığı sorunlar/güçlükler ile ilgili görüşleri Tablo 12'de verilmiştir.

**Tablo 12.** Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitiminde Karşılaştığı Sorunlar/Güçlükler İle İlgili Son Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Kodlar	Frekans
Tasarım odaklı düşünme eğitiminde karşılaşılan sorunlar	Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimde Yaşanan Güçlükler	İlk aşama olan empati aşamasında	26
		Tasarımı hazırlamasında zamanın etkili yönetilmemesinde	24
		Fikir üretim aşamasında çok sayıda fikir üretilmesinde	22
		Prototip hazırlanmasında	14
		Tasarımı oluştururken farklı malzeme çeşidi olmamasında	9
		Üç boyutlu tasarım oluşturulmasında	6
		Tasarımın oluşturulmasında grup çalışmasında	5

Tablo 12 incelendiğinde öğretmen görüşlerinin “*Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimde Yaşanan Güçlükler*” kategorisinde ilk aşama olan empati aşamasında (f=26), tasarımı hazırlamasında zamanın etkili yönetilmemesinde (f=24), fikir üretim aşamasında çok sayıda fikir üretilmesinde (f=22) kısımlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Öğretmenlerle yapılan son görüşmelerde tasarım odaklı düşünme eğitiminde karşılaştığı sorunlar/güçlükler konusunda kategoriler, alıntılar ve çıkarımlar ile oluşturulan analiz çerçevesi Tablo 13’de verilmiştir.

**Tablo 13.** “Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimde Yaşanan Güçlükler” Teması Çerçevesinde Son Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Tema	Kategori	Alıntılar	Çıkarım/Yorum
Tasarım odaklı düşünme eğitimde karşılaşılan sorunlar	Tasarım odaklı düşünme eğitimde yaşanan güçlükler	Ö <sub>20</sub> : Öğretmen olarak ekip arkadaşlarımla en çok empati kurma aşamasında zorlandım. Çünkü 21.yy öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamlara ilişkin belki öğretmen olduğumuz bilmiyorum kendimizi bir yönetici, bir öğrenci, bir çalışan personel yerine çok güç koyabildik... Zaman gerçekten en çok zorlandığımız ikinci ana unsur oldu. Zamanı yönetmede özellikle prototip hazırlama kısmında oldukça zorlandık. Ö <sub>31</sub> :..... Üç boyutlu hazırlama kısmında ve çizim yapma aşamasında güçlükler yaşadık. Eğer farklı malzemeler olsaydı belki de onları kullanarak rahatlıkla prototip geliştirebilirdik..... Fikir üretme aşamasında da çok sayıda fikir üretmede kimi zaman çok tıkanık, aklımıza çok fazla bir şey gelmedi.	*Empati aşamasında güçlük yaşanması  *Zaman yönetiminde güçlük yaşanması  *Tasarım oluşturma aşamasında güçlük yaşanması  *Fikir üretme aşamasında güçlük yaşanması

Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde tasarım odaklı düşünmenin ilk aşaması olan empati aşamasında zorlandıklarını, zamanı etkili kullanamadıklarını ve nicel anlamda soruna ilişkin çok fazla fikir üretmediklerini belirtmişlerdir.

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada farklı branşlardaki öğretmenlere tasarım odaklı düşünme eğitimi verilerek, sonrasında 21. yy öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği or-

taamları tasarım odaklı düşünme aşamaları çerçevesinde oluşturmaları istenmiştir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında öğretmenlerle yapılan görüşmelerde öğretmenlerin eğitim öncesinde eğitime katılma amaçları ve eğitimden beklentileri belirlenmiş, eğitim sonrasında ise öğretmenlerin eğitimden kazanımları ve eğitim sürecinde karşılaşılan güçlükler / sorunlar ortaya konmuştur.

Öğretmenlerin tasarım odaklı düşünme eğitime katılma amaçları; mesleki gelişimlerine katkı sağlama ve tasarım sürecine, işleyişine olan merak, ilgi ve istek olarak ortaya konmuştur. Mesleki gelişim, öğretmenlerin kendilerini mesleklerinde; meslekleriyle ilgili her konuda güncel olan bilgilere ulaşmayı gerektirmektedir (Bleicher, 2014; Darling-Hammond, 2000). Yapılan çalışmalarda öğretmenlerin mesleki gelişimlerine yönelik yapılan seminer çalışmalarının etkili, verimli şekilde gerçekleşmediği çünkü mesleki eğitimin odağında teorik bilgilerin baskın şekilde yer aldığı, mesleki eğitim içeriğinin belirlenmesinde öğretmenlerin ilgilerine, isteklerine göre belirlenmediği belirtilmiştir (Durmuş, 2013; Genç, 2015) . Bu bağlamda çalışmada mesleki gelişimlerine katkı sağlayacağını düşündükleri tasarım odaklı düşünme eğitime öğretmenler ilgi duyarak merak ve istek ile katılmışlardır. Öğretmenlerde yenilikçi uygulamaları öğrenme isteği ile geleneksel yaklaşımlar dışında farkındalık kazanma beklentisi vardır.

Öğretmenler eğitim sonunda derslerde öğrencilerine tasarım düşüncesi yaklaşımını nasıl uygulayacaklarını, tasarım odaklı düşünme aşamalarını, sürecini ve tasarım mantığını öğrendiklerini belirtmişlerdir. Diğer önemli bir nokta kazanımlar konusunda öğretmenler birçok farklı beceriye ilişkin edinim elde ettiklerini belirtmişlerdir. Özellikle işbirliği içerisinde, sorunlara çoklu bakış açısı ile bakabilme ve empatik düşünebilme becerileri vurgulanmıştır.

Eğitimde tasarım düşüncesini uygulayan eğitimciler tasarım düşüncesinin öğrencilerin problem çözme, yaratıcı düşünme ve işbirliği içinde çalışmalarına olumlu katkı sağladığını belirtmişlerdir (Anderson, 2012; Arcan, 2019; Caruso, 2011; Scheer ve Plattner 2011; Skaggs, Fry ve Howell 2009; Watson, 2015). Tasarım düşüncesinin yapılandırmacı bir öğrenme stratejisi olarak öğrencinin motive edilmesini sağladığı da alan yazında ortaya konmuştur (Bruton, 2010; Carrol, 2014; Scheer ve Plattner, 2011).

Scheer ve Plattner (2011) tasarım düşüncesinin 21.yüzyılda disiplinler arası projelerde bütünsel olarak uygulanması yoluyla yapılandırmacı öğrenmeyi

hayata geçireceğini ifade etmiştir. Düşünmeyi ve öğrenmeyi tasarlamak için bütüncül bir kavram olarak tasarım düşüncesi, katılımcıların zor gerçek hayat problemlerine yönelik yaratıcı bir şekilde problem çözmelerini ve disiplinler arası takımlarda başarılı şekilde çalışmalarını sağlar (Rauth, vd, 2010). Carroll (2010), ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmasında tasarım düşüncesi ile öğrencilerin yaratıcı şekilde sürece katıldıklarını, yenilikçi düşünme sistemlerini teşvik ettiğini tespit etmiştir. Tasarım düşüncesinin problem çözme yaklaşımında, girişimcilik, inovasyon çalışmaları, sosyal yardım gibi farklı alanlarda ve disiplinlerde uygulanabilen bir yapı olarak güçlü, etkili ve geniş ölçüde anlamlı etki yaratan düşünme olduğu belirtilmiştir (Beckman ve Barry, 2007; Kimbell, 2011) Geleneksel öğrenme metodolojilerinin aksine, tasarım düşüncesi dinamik ve doğrusal olmayan yapısı ile öğrenenlerde olumlu düşünmeyi arttırarak başarısızlık korkusunu ortadan kaldırmaktadır (Carroll, 2014; Kimbell, 2011). Kwek (2011) tarafından yapılan 21. yy öğrenmesinde sınıf içindeki tasarım odaklı düşünme uygulamalarında öğretmenlerin bu süreci nasıl yapılandırdıkları, tasarım düşüncesini kullanırken nelere dikkat ettikleri ortaya konmuştur. Araştırmada tasarım odaklı düşünme yaklaşımının öğrencilerin yaratıcılığını, bilimsel düşünme süreçlerini geliştirdiği ve birçok disiplini içine alan bir yaklaşım olduğu belirtilmiştir.

Tasarım düşüncesinin eğitimde çeşitli düşünme becerilerini kazandırdığı, özellikle yaratıcı düşünme, problem çözme, çoklu düşünme alan yazında yapılan çalışmalarla da vurgulanmıştır. Tasarım düşüncesi ile yaratıcı düşünmenin rolü, tasarım odaklı düşünme ile yaratıcı düşünme yolları öğretmenler tarafından öğrencilere kazandırılması gereken önemli noktalar olarak belirtilmiştir (Melles, Howard, Thompson-Whiteside, 2012). Öğretmenler tasarım odaklı düşünme eğitiminde yaşanan güçlüklerle ilişkin olarak çok sayıda fikir üretmede ve tasarımı hazırlamada zaman yönetiminde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Alan yazında Retna (2016) tarafından yapılan tasarım odaklı düşünmenin öğretmenler tarafından nasıl algılandığını ortaya koyan çalışmada; öğretmenler tasarım odaklı düşünmeyi öğretim sürecinde başarıya ulaşmada etkili ve farklı olduğunu vurgularken, süreçteki en temel zorluğun öğrencilerin var olan düşünme yapılarının yeni bir düşünme yapısı olan tasarım yaklaşımına dönüştürmek olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte tasarım düşüncesi uygulama aşamalarında özellikle grup çalışmalarında karşılaşılan sorunlar

ortaya konmuştur. Bu bulgular araştırmada süreçte yaşanan güçlüklerle ilişkin bulgularla benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak tasarım düşüncesi kapsamında gerçekleştirilen etkinlik ile öğretmenler tasarım düşünme sürecini ve nasıl yapılabileceğini öğrenmişlerdir. Tasarım düşüncesini birçok öğretmen kendi branşı ile ilişkilendirerek bütünleşik, iç içe geçmiş yapısı ile bir öğrenme ve öğretme aracı olarak kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Özellikle bu çalışmada disiplinler arası etkileşim ile grup içinde yer alan tüm öğretmenlerin tasarım ilkelerini, içerik bilgisini uyguladığı gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin sınıf içinde öğrencilerinin “Ne olabilir?” “Nasıl olabilir?” sorularını sormalarını sağlayarak öğrenme deneyimleri oluşturmaları, öğretimsel içerik ile öğrencilerin tasarım düşüncesini bütünleştirmeleri sağlamları oldukça önemlidir (Wong, 2007). Diğer önemli nokta alan yazında da vurgulanan bu çalışmada da öğretmenlerin işbirliği içinde farklı branşlarda farklı bakış açıları ile tasarım düşüncesini risk alma, paylaşma odağında gerçekleştirdikleri gözlemlenmiştir. Carroll (2004) işbirliğini sınıflarda oluşturmanın, öğrencilerin birbirlerinin düşüncelerine, değerlerine önem vermelerinin sınıf kültürü yapısının vazgeçilmez bir parçası olduğunu vurgulamaktadır. Özetle, tasarım odaklı düşünme eğitimi ve uygulaması sonuçları araştırmanın temel doğasına odaklanarak tasarım düşünce pedagojisi ile ilgili inançları, beklentileri, süreci, kazanımları ve güçlükleri ortaya koymuştur. Araştırma sonuçları çerçevesinde şu önerilerde bulunulabilir:

- Tasarım odaklı düşünme eğitimi içeriği kapsamında branşlar bazında etkinlikler oluşturulabilir.
- MEB 2023 eğitim vizyon belgesi kapsamında tasarım beceri atölyelerinde öğrencilere sunulacak eğitim içeriği, eğitim ortamı, eğitim programı ve eğitim materyallerine yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Tasarım odaklı düşünme eğitiminin öğretmenlerin üst düzey düşünme becerileri üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Tasarım odaklı düşünme eğitimine yönelik öğretmenler için uygulama kitapçıkları geliştirilebilir.

## **EK 1. 21. Yüzyılın Öğrenme Deneyiminin Gerçekleşeceği Ortamları Tasarlama Etkinliği**

Öğretmenlere tasarım odaklı düşünme eğitimi verildikten sonra 21. yy öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamları tasarım düşüncesi aşamaları çerçevesinde uygulamaları istenmiştir. Böylelikle tasarım odaklı düşünme ile öğretmenlerin öğrenme süreçlerindeki temel ihtiyaçlarına yaratıcı çözüm bulmalarını sağlamak, öğretmenleri öğrenen okullar yapısında karşılaştıkları sorunlarına ilişkin yenilikçi, sürdürülebilir, özgün, işbirlikli çözüm geliştirebilme becerilerini artırmak amaçlanmıştır. Bu etkinlik sonucunda öğretmenlerin;

- ❖ Öğrenen okul yapısındaki kurumlarındaki problemleri ve problem durumları karşısındaki ihtiyaçları nasıl fark etmeleri gerektiği,
- ❖ Okuldaki olası problem kaynaklarını bulmak için öğrenciler, veliler ve öğretmenler ile nasıl empati geliştireceği,
- ❖ Soruna ilişkin nasıl bilgi toplayacakları, bilgiyi nasıl değerlendirip bunu tasarım sürecine nasıl katacakları,
- ❖ Öğrenen meslektaşlarıyla katılımcı dayanışma içinde işbirliği ile nasıl özgün fikirler oluşturacakları,
- ❖ Geliştirilen çözüm önerilerinden nasıl basit düzeyde model üreteceklerini ve nasıl prototip modeli test edeceklerini uygulayarak öğrenmeleri amaçlanmaktadır.

## **21. Yüzyılın Öğrenme Deneyiminin Gerçekleşeceği Ortamları Tasarlama Süreci**

**1. Aşama Empati Kurma:** Eğitim ortamında sorunlarla yüz yüze gelen öğretmen, öğrenci, veli vb. paydaşlarına ilişkin anlayış geliştirme yapılır. Paydaşlara ilişkin; öğretmenlerden öncelikle düşüncelerini ve duygularını belirlemeleri istenir. Daha sonra tüm bahsedilen paydaşların ilgi ve ihtiyaçlarını yazmaları istenir.

**2. Aşama Tanımlama:** Bu aşamada problemin tanımlaması yapılır.

21. Yüzyılın Öğrenme Deneyimi: Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimine İlişkin...

Çözülecek problem;

- 21. yüzyılın öğrenme deneyimi nasıl bir ortamda gerçekleşmelidir?
- Öğrencilerinizin ihtiyaçlarını daha iyi karşılamak için sınıfınızı/okulunu nasıl yeniden tasarlayabilirsiniz?
- Eğitim sistemini öğretmenlerin, öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları etrafında nasıl yeniden tasarlayabiliriz? Soruları tanımlanır.

**3. Aşama Fikir Üretme:** Çözülecek problem bağlamında; çok sayıda fikir, yaklaşım üretilmesi gerçekleştirilir.

- «Nasıl Biliriz?» ve «Keşke» çalışması yapılır.
- Problem çerçevesinde çözüme ilişkin grup içi beyin fırtınasının yapılı.
- Ortaya çıkan fikirler için yakınlık haritası oluşturulur.
- 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortama ilişkin bir senaryolar oluşturulur.
- 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamın görselleştirilmesi çizim olarak yapılır.

**4. Aşama Prototip Geliştirme:** Üretim aşamasıdır. Deneyim ve etkileşim çok önemlidir.

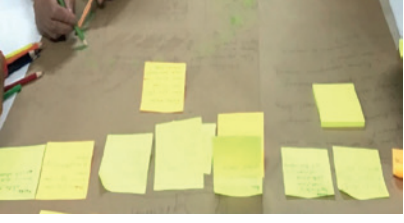
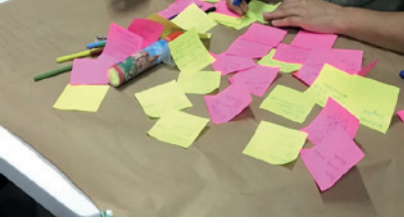
- Fikirleri şekillendirecek basit, ucuz ve pratik olarak bir prototip hazırlanır.
- 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortam yolculuğunun senaryosu için User Flow hazırlanır.
- Proof-of-Concept-Prototype sürecine önem verilir. Kavram kanıtının temel amacı, işlevselliği göstermek ve belirli bir kavram veya teoriyi doğrulamaktır. Prototipleme ise, yenilikçi teknolojinin ürünün nasıl işleyeceğini görselleştirmesine imkân veren değerli bir alıştırma. Bir kavram kanıtı bir ürün veya özelliğin geliştirilebileceğini gösterirken, bir prototip NASIL geliştirileceğini gösterir.

**5. Aşama Test Etme:** Bu aşamada prototipin test edilmesi, geri bildirimlerin yapılması, geri bildirimlerin analizi ve test süreci sonucunda yapılan geri bildirimlerle prototipin yeniden düzenlenmesi gerçekleştirilir.



Öğretmenlerin tasarım odaklı düşünme aşamalarını kullanarak 21. yüzyılın öğrenme deneyiminin gerçekleşeceği ortamlara yönelik uygulanan etkinlik görselleri aşağıda verilmiştir.

**Tasarım odaklı düşünme eğitimi aşamalarına göre gerçekleştirilen 21. yy öğrenme deneyimi ortamlarının tasarım görselleri**



## Kaynakça

- AMBROSE, G. & Harris, P. (2009). *Design thinking*. London: Ava Publishing
- ANDERSON, N. (2012). Design Thinking: Employing an Effective Multidisciplinary Pedagogical Framework To Foster Creativity and Innovation in Rural and Remote Education. *Australian and International Journal of Rural Education*, 22(2), 43-52.
- ARCAN, A. (2019). *Sosyal bilgilerde tasarım odaklı düşünme yaklaşımı*. Doktora tezi, Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- ARSLAN, D. (2016, Haziran). Yaratıcı endüstride tasarım odaklı düşünce eğitimi. *Yaratıcı Endüstriler Uluslararası Tasarım Sempozyumu*, 68-77.
- BECKMAN, S. L. & Barry, M. (2007). Innovation as a Learning Process: Embedding Design. Thinking. *California Management Review*, 50(1).
- BLEICHER, R. E. (2014). A collaborative action research approach to professional learning. *Professional development in education*, 40(5), 802-821
- BOZKURT, E. (2014). *Mühendislik tasarım temelli fen eğitiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının karar verme becerisi, bilimsel süreç becerileri ve sürece yönelik algılarına etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- BRENNER, W., Uebernicketel, F. & Abrell, T. (2016). Design thinking as mindset, process and toolbox, experiences from research and teaching at the university of st.Gallen. In W. Brenner & F. Uebernicketel (Eds.), *Design thinking for innovation* (pp. 3-21). Freiberg: Springer.
- BROWN, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86, 84-92
- BRUFFEE, K. A. (1999). *Collaborative learning: Higher education, interdependence, and the authority of knowledge* (2nd ed.). Baltimore, MD: The John Hopkins University Press.
- BRUTON, A. (2010). Teaching and Learning for the 21st Century. In International Council for Small Business. *International Conference*. Cincinnati, Ohio: ICSB.
- BUCHANAN, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design Issues*, 8(2), 5.
- CARROL, M. P. (2014). Shoot for the moon! The mentors and the middle schoolers explore the intersection of design thinking and STEM. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 4(1).
- CARROLL, M. (2004) *Cartwheels on the Keyboard: Computer-Based Literacy Instruction in an Elementary Classroom*. Newark, DE: International Reading Association

- CARROLL, M., Goldman, S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A. & Hornstein, M. (2010). Destination, Imagination and the Fires Within: Design Thinking in a Middle School Classroom. *International Journal of Art and Design Education*, 29(1), 37-53.
- CHEN, C. (2013). Immersive learning: A creative pedagogy. *The International Journal of Pedagogy and Curriculum*, 19(2), 41-52.
- CRESWELL, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- CROSS, N. (2006). *Designerly ways of knowing*. London: Springer.
- ÇETİN, T. & Aydemir, A. (2018). Sosyal bilgiler öğretiminde tasarım etkinliklerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi: elektronik yüzyıl ünitesi örneği. *Turkish Studies Educational Sciences*, 13(11), 445-466.
- ÇEVİKER ÇINAR, G. (2018). *Design thinking in business education: a case study perspective*. Yüksek Lisans Tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- DARLING-HAMMOND, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Educational Policy Analysis Archives*, 8(1).
- DAVIS, M., Hawley, P., McMullan, B. & Spilka, G. (1997). *Design as a catalyst for learning*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Design
- DORST, K. (2004). *Investigating the nature of design thinking*. Proceedings from Future Ground: Design Research Society, International Conference, Melbourne
- DORST, K. (2006). Design problems and design paradoxes. *Design Issues*, 22(3), 4-17.
- DORST, K. (2010). The nature of design thinking. Interpreting design thinking: *Proceedings of the 8th design thinking research symposium* (pp. 131-139).
- DORST, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532.
- DORST, K. & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22, 425-437.
- DUNNE, D. & Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education. *Academy of Management Learning and Education*, 5(4), 512-523.
- DURMUŞ, E. (2013). Öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik görüşlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- GENÇ, G. S. (2015). *Mesleki gelişim seminer çalışmalarının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi örnekleme*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

21. Yüzyılın Öğrenme Deneyimi: Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimine İlişkin...

- GOLDMAN, S. (2002). *Instructional design: Learning through design*. In J. Guthrie, (Ed.), *Encyclopedia of Education* (pp. 1163-1169), (2nd ed.). New York: Macmillan Reference USA.
- HÄGER, F. & Uflacker, M. (2016). Time management practice in educational design thinking projects. *NordDesign*, 2, 319–328.
- HANTTU, A. (2013). *Design thinking as a phenomenon: design thinking as a contemporary and as an object of discussion*. Master's Thesis, Aalto University, International Design Business Management, Helsinki.
- HAVA, K. (2016). *Tasarım tabanlı öğrenme ortamında bilgisayar oyunu geliştirme etkinliğinin öğretim sürecinde kullanılması*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- HERRINGTON, A.& Herrington, J. (2006). What is an authentic learning environment? 25 Ocak 2019 tarihinde <http://www.igi-global.com/viewtitlesample.aspx?id=27373> adresinden erişildi.
- HESKETT, J. (2003). *Shaping the future: Design for Hong Kong—A strategic review of design education and practice*. Resource document. Hong Kong: The Design Task Force (DTF), School of Design, Hong Kong Polytechnic University.
- HMELO-SILVER, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- HMELO-SILVER, C. E., Duncan, R. G. & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Seller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107.
- HOWARD, J. H. (2008). Between a hard rock and a soft space: Design, creative practice and innovation. Resource document. Council for Humanities, Arts and Social Sciences (CHASS). 20 Şubat 2019 tarihinde <http://www.chass.org.au/wp-content/uploads/2015/02/PAP20080521JH.pdf>. adresinden erişildi.
- HOWARD, Z. (2012). From concept to capability: developing design thinking within a professional services firm. *DRS 2012 design research society biennial international conference: Research: Uncertainty contradiction value: 2*, (pp. 729–739).
- HUNG, D., Lim, K. Y. T. & Lee, S.-S. (Eds.). (2014). *Adaptivity as a transformative disposition for learning in the 21st century*. Singapore: Springer.
- JOHANSSON-SKÖLDBERG, U., Woodilla, J. & Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: Past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 121–146.

- KIMBELL, L. (2009). Design practices in designthinking. *Journal Paper for European Academy of Management*. [http://www.lucykimbell.com/stuff/DesignPractices\\_Kimbell.pdf](http://www.lucykimbell.com/stuff/DesignPractices_Kimbell.pdf) sayfasından erişilmiştir.
- KIMBELL, L. (2011). Rethinking design thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285–306.
- KIMBELL, L. (2011). Rethinking Design Thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285–306.
- KOH, J. H. L., Chai, C. S., Wong, B. & Hong, H. (2015). *Design thinking for education: Conceptions and applications in teaching and learning*. Singapore: Springer[http](http://www.springer.com)
- KOLB, A. Y. & Kolb, D. A. (2008). *Experiential learning theory: A dynamic, holistic approach to management learning, education and development*. In S. J. Armstrong, & C. Fukami (Eds.). *Handbook of management learning, education and development* (pp. 42–68). London: Sage Publications.
- KWEK, S.H. (2011). *Innovation in the classroom: design thinking for 21st century learning*. Master's Thesis. [http://www.stanford.edu/group/redlab/cgi-bin/publications\\_resources.php](http://www.stanford.edu/group/redlab/cgi-bin/publications_resources.php). sayfasından erişilmiştir.
- LAWSON, B. (2006). *How designers think: The design process demystified*. Routledge
- LICHTMAN, M. (2006). *Qualitative research in education a users' guide*. ThousandOaks, CA: Sage
- LINCOLN, Y. S. & Guba, E. A. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- LIPMAN, M. (2003). *Thinking in education* (2nd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- MCKILLIGAN, S., Dhadphale, T. & Ringholz, D. (2017). *Speed dating with design thinking: an empirical study of managers solving business problems with design*. The International Association of Societies of Design Research Conference, Cincinnati.
- MEB. (2018). 2023 Eğitim Vizyonu. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara 15 Ocak 2019 tarihinde <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- MELLES, G., Howard, Z. & Thompson-Whiteside, S. (2012). Teaching Design Thinking: Expanding Horizons in Design Education. In *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 31. Elsevier Ltd. 162 – 166.
- MERRIAM, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- MILES, M. B. & Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi: genişletilmiş bir kaynak kitap* (1. Baskı). S. Akbaba Altun ve A. Ersoy (Çev. Eds). Ankara: Pegem Akademi

21. Yüzyılın Öğrenme Deneyimi: Öğretmenlerin Tasarım Odaklı Düşünme Eğitimine İlişkin...

- NOWESKI, C., Scheer, A., Buttner, N., von Thienen, J., Erdmann, J. & Meinal, C. (2012). *Towards a paradigm shift in education practice: Developing twenty-first century skills with design thinking*. In H. Plattner, C. Meinel, & L. Leifer (Eds.). *Design thinking research: measuring performance in context* (pp. 71–93).
- OWEN, C. (2007). Design thinking: notes on its nature and use. *Design Research Quarterly*, 2(1), 16-27.
- OWEN, C. (2007). Design thinking: Notes on its nature and use. *Design Research Quarterly*, 2, 16–27.
- ÖZTÜRK, İ. H. (2012). Tarih öğretmeni adaylarına ait BİT destekli öğretim becerilerinin kazandırılmasının tasarım temelli öğrenme yaklaşımı. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(3),945-968.
- RATCLIFFE, J. (2009). Steps in a design thinking process. 20 Şubat 2019 tarihinde <https://dschool.stanford.edu/groups/k12/wiki/17cff/> adresinden erişildi.
- RAUTH, I., Köppen, E., Jobst, B. & Meinel, C. (2010). Design Thinking: An Educational Model towards Creative Confidence. In *First International Conference on Design Creativity* (pp. 1–8). Kobe, Japan.
- RAZZOUK, R. & Shute, V. (2012). Design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82, 330–348.
- RETNA, K. S. (2016). Thinking about “design thinking”: A study of teacher experiences. *Asia Pacific Journal of Education*, 36, 5–19.
- ROWE, P. G. (1991). *Design thinking*. MIT Press
- SAVERY, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and discussions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.
- SCHEER, A. & Plattner, H. (2011). Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 17(3), 8–19.
- SCHEER, A., Noweski, C. & Meinel, C. (2012). Transforming constructivist learning into action: Design thinking in education. *Design and Technology Education: An international Journal*, 7(3), 819
- SCHÖN, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- SKAGGS, P., Fry, R. & Howell, B. (2009). Innovations Unlimited: Thinking About Design Thinking. In *The NCIIA 13th Annual Meeting* (p. 2009). Washington, D.C.
- STAKE, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- TEIXEIRA, C. (2010). The entrepreneurial design curriculum: Design-based learning for knowledge-based economies. *Design Studies*, 31, 411-418.
- TRILLING, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- VANADA, D. I. (2014). Practically creative: The role of design thinking as an improved paradigm for 21st century art education. *Techne Series A*, 21(2), 21-33.
- WATSON, A. D. (2015). Design Thinking for Life. *Art Education*, 68(3), 12-18.
- WONG, D. (2007) Beyond control and rationality: Dewey, aesthetics, motivation, and educative experiences, *Teachers College Record*, 109(1), p. 192-220
- WRIGHT, N. & Davis, R. M. (2014). Educating the creative citizen: Design education programs in the knowledge economy. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 21(2), 42-61.
- WRIGHT, N. & Wrigley, C. (2017). Broadening design-led education horizons: Conceptual insights and future research directions. *International Journal of Technology and Design Education*, 27(4).
- YELLAND, N., Cope, B. & Kalantzis, M. (2008). Learning by Design: Creating pedagogical frameworks for knowledge building in the twenty-first century. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 36(3), 197-213.
- YILDIRIM, A. & Şimşek, A. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları
- YILDIRIM, Ü. (2015). *İnsan hakları eğitiminde materyal geliştirme üzerine uygulamalı bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- YILMAZ, S. & Daly, S. R. (2016). Feedback in concept development: Comparing design disciplines. *Design Studies*, 45, 137-158.
- YIN, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage