

**T.C.**  
**BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**ÖĞRETMENLERİN TASARIM ANLAYIŞININ İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Hazırlayan**  
**Demet Duygu MÜJDE**

**Danışman**  
**Doç. Dr. Fatih AYDIN**

**BOLU, AĞUSTOS- 2019**

## YÜKSEK LİSANS TEZ ONAY FORMU

Demet Duygu MÜJDE tarafından hazırlanan “Öğretmenlerin Tasarım Anlayışının İncelenmesi” adlı çalışma, jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir. (20.08.2019)

### Akademik Unvan ve Adı Soyadı

### İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Doç. Dr. Fatih AYDIN  
Üye : Doç. Dr. Sedat KARAÇAM  
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Harun BERTİZ



### Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı

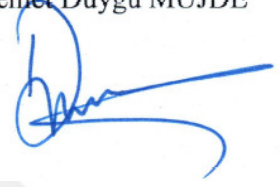
  
Prof. Dr. Türkan ARGON

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum, “Öğretmenlerin Tasarım Anlayışının İncelenmesi” başlıklı araştırmanın yazılmasında bilimsel ve etik kurallara uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunduğumu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 20/08/2019

İmza

Demet Duygu MÜJDE





*Her zaman yanımda olan canım aileme...*

## TEŞEKKÜR

Lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübesine güvendiğim, yüksek lisans eğitimim süresince bilgisini, akademik tecrübesini ve yapıcı yöndeki eleştirilerini paylaşan, destek olan, yol gösteren danışmanım Doç. Dr. Fatih Aydın'a,

Araştırmaya gönüllü olarak katılan farklı branşlardaki değerli öğretmenlere,

Araştırmada bana desteklerini esirgemeyen halalarım, amcam Levent Müjde'ye, kuzenim Fırat Kahraman'a, manevi abim Zülfikar Kılıç'a,

Ve tabii ki bu zorlu süreçte bana insanın yeter ki ailesi yanında olsun başaramayacağı hiçbir şeyin olmayacağını bir kez daha hissettiren, her vazgeçişimde en büyük desteği sağlayan, benimle gülen ve benimle üzülen canım annem Gülseren Müjde'ye, canım babam Ahmet Erol Müjde'ye, canım kardeşim Uğur Müjde'ye, bütün kalbimle binlerce kez teşekkür ediyorum.

**Demet Duygu MÜJDE**

**Bolu, 2019**

## İÇİNDEKİLER

ETİK İLKELERE UYULDUĞUNA İLİŞKİN BEYAN.....	iii
İTHAF.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	x
KISALTMALAR.....	xi
ÖZET .....	xii
ABSTRACT.....	xiv
<b>I. BÖLÜM</b>	
1. Giriş .....	1
1.1. Amaç .....	5
1.1.1. Problem cümlesi .....	5
1.1.2. Alt problemler.....	5
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Sayıtlılar .....	7
1.4. Sınırlılıklar .....	7
1.5. Tanımlar .....	8
<b>II. BÖLÜM</b>	
2. Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar .....	9
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	9
2.1.1. Tasarım nedir? .....	9
2.1.2. Tasarımcı kimdir? .....	11
2.1.3. Tasarımda kültürün etkisi .....	12
2.1.4. Güncel yaklaşımlarda, programlarda ve ders içeriklerinde tasarımın yeri ..	15
2.1.5. Tasarımda disiplinler arası yaklaşım .....	16
2.1.6. Tasarımda ilham kaynakları.....	18
2.2. İlgili Araştırmalar .....	18

### III. BÖLÜM

3. Yöntem.....	25
3.1. Araştırma Modeli .....	25
3.2. Katılımcılar .....	26
3.3. Veri Toplama Aracı.....	27
3.4. Verilerin Toplanması .....	29
3.5. Verilerin Analizi.....	30

### IV. BÖLÜM

4. Bulgular ve Yorum .....	32
4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular .....	32
4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular .....	37
4.2.1. Tasarıma yönelten unsurlara ait bulgular.....	37
4.2.2. Tasarımın beceri boyutuna ait bulgular .....	42
4.2.3. Tasarım yapabilmek için sahip olunması gereken bilgi donanımları bulguları.....	52
4.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular .....	55
4.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular .....	60
4.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular .....	66
4.5.1. Tasarımda önemli faktörlere ait bulgular.....	66
4.5.2. Tasarımda ilham kaynaklarına yönelik bulgular .....	71

### V. BÖLÜM

5. Tartışma- Sonuç ve Öneriler.....	74
5.1. Tartışma.....	74
5.2. Sonuç ve Öneriler.....	81
5.2.1. Birinci alt probleme yönelik sonuçlar.....	81
5.2.2. İkinci alt probleme yönelik sonuçlar .....	82
5.2.3. Üçüncü alt probleme yönelik sonuçlar .....	84
5.2.4. Dördüncü alt probleme yönelik sonuçlar.....	86
5.2.5. Beşinci alt probleme yönelik sonuçlar.....	86

KAYNAKÇA.....	90
---------------	----

### EKLER

EK-1: Tasarım Anlayışı Görüş Formu .....	102
--	-----

EK-2: Millî Eğitim Bakanlığı İzin Yazısı .....	104
EK-3: Etik Kurul İzin Yazısı.....	105
ÖZGEÇMİŞ .....	106





## TABLOLAR DİZİNİ

<b>Tablo 2.1.</b> Tasarım yönteminin karşılaştırılması.....	17
<b>Tablo 3.1.</b> Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin cinsiyetine ait bilgiler .....	26
<b>Tablo 3.2.</b> Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin branşlarına ait bilgiler.....	27
<b>Tablo 3.3.</b> Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin kıdemlerine ait bilgiler.....	27
<b>Tablo 3.4.</b> Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarım seviyelerine ait bilgiler.....	27
<b>Tablo 4.1.</b> Öğretmenlerin tasarım kavramını tanımlamalarına ilişkin bulgular.....	33
<b>Tablo 4.2.</b> Öğretmenlere göre tasarıma yönelten unsurlara ilişkin bulgular.....	38
<b>Tablo 4.3.</b> Tasarımın beceri olup olmadığına ilişkin bulguların branşlara göre dağılımı .....	42
<b>Tablo 4.4.</b> Tasarımın beceri olup olmadığına ilişkin bulguların mesleki kıdeme göre dağılımı .....	43
<b>Tablo 4.5.</b> Tasarımda bilişsel özellikler .....	46
<b>Tablo 4.6.</b> Tasarımda duyuşsal özellikler .....	49
<b>Tablo 4.7.</b> Tasarımda psikomotor özellikler .....	51
<b>Tablo 4.8.</b> Tasarım yapabilmek için gerekli bilgi donanımları.....	53
<b>Tablo 4.9.</b> Tasarım ve kültür ilişkisine yönelik bulgular .....	55
<b>Tablo 4.10.</b> Tasarım ve kültürün ilişkili olduğu alt boyutlara yönelik bulgular .....	56
<b>Tablo 4.11.</b> Tasarım için disiplinler arası çalışma gerekliliği bulguları .....	61
<b>Tablo 4.12.</b> Kişiyeye özgü faktörler .....	67
<b>Tablo 4.13.</b> Materyale özgü faktörler.....	69
<b>Tablo 4.14.</b> Fiziksel ve çevresel kaynaklar .....	72
<b>Tablo 4.15.</b> Duyuşsal alana ait kaynaklar .....	73

## ŞEKİLLER DİZİNİ

**Şekil 4.1.** Tasarımda ihtiyaç duyulan disiplin alanları zihin haritası.....65



**KISALTMALAR**

Bkz : Bakınız.

f : Frekans

MEB : Millî Eğitim Bakanlığı

STEM : Science (Fen), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik),  
Mathematics (Matematik).



## ÖZET

### ÖĞRETMENLERİN TASARIM ANLAYIŞININ İNCELENMESİ

MÜJDE, Demet Duygu

Yüksek Lisans Tezi

İlköğretim Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatih AYDIN

Ağustos-2019, xv + 106 Sayfa

Bu araştırmanın amacı, farklı branşlarda görev yapan ortaokul öğretmenlerinin tasarım anlayışlarını tasarımın tanımı, tasarımcı özellikleri, tasarımın kültürle ve farklı disiplinlerle ilişkisi ve tasarım sürecinin faktörleri kapsamında incelemektir.

Araştırma, Ankara ilinde 2018-2019 eğitim-öğretim döneminde resmi ve özel okullarda görev yapan farklı cinsiyet, branş ve kıdemdeki (N=90) ortaokul öğretmenleriyle yürütülmüştür. Katılımcılar, ulaşılabilir örnekleme göre belirlenmiştir. Uygulama öncesi pilot çalışma yapılmıştır ve araştırmanın pilot uygulaması tesadüfi olarak seçilen 9 öğretmen üzerinde gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamanın ardından Ankara'nın çeşitli ilçelerindeki özel ve devlet okullarına gidilerek asıl uygulamaya geçilmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır ve her bir alt problem tasarıma yönelik bir durumu kapsadığı için araştırma durum çalışmaları türlerinden biri olan çoklu durum çalışması olarak desenlenmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı ve uzman tarafından geliştirilen "Tasarım Anlayışı Görüş Formu (TAGF)" kullanılmıştır. Tasarıma yönelik görüş formu 9 açık uçlu yapılandırılmış sorulardan oluşmaktadır. Araştırmada elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular sonucunda öğretmenlerin tasarım kavramı hakkında daha çok ürün oluşturma, zihinde canlandırma gibi tanımlardan bahsettikleri

ve öğretmenleri tasarıma yönelten unsurlar arasında ihtiyaçların, merak ve ilginin yer aldığı gözlemlenmiştir. Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenleri açısından tasarım beceri olarak değerlendirilmiştir ve bu beceriler arasında farklı ve üst düzey düşünme/özgünlük, hayal gücü, yaratıcılık gibi bilişsel özellikler, istek/motivasyon, merak, sabır gibi duyuşsal özellikler ve el becerisi, yetenek gibi psikomotor özellikler yer almaktadır. Tasarım yapabilmek için malzeme ve teorik bilgiye gerek duyulduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Tasarım ve kültürün güçlü bir etkileşim içerisinde olduğu ve tasarımın kültürün alt boyutu olan inançlardan, değerlerden, ihtiyaçlardan, dilden ve kültürel farklılıklardan etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenleri tarafından tasarımda farklı disiplinlerle çalışma gerekliliği olması gerektiği belirtilmiştir ve matematik, görsel sanatlar, fen bilimleri gibi disiplin alanlarına daha fazla ihtiyaç duyulduğu saptanmıştır. Tasarım sürecinde öğretmenlere göre beceri, ihtiyaç analizi yapabilme, yaratıcılık, ekonomiklik, özgünlük ve kullanışlılık gibi faktörler yer almaktadır ve öğretmenlerin tasarımdaki ilham kaynakları arasında ihtiyaçlar, doğa, çevre, yaşanan duygular, hayat görüşü ve ilgi alanları önem arz etmektedir. Bu sonuçlar kapsamında gelecek nesilleri yetiştiren öğretmenlerin tasarım anlayışlarının incelenmesi ile eğitimsel boyutta katkılar sağlanabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tasarım, Tasarım Anlayışı, Ortaokul Öğretmeni, Branş Öğretmeni Tasarımcı.

**ABSTRACT****INVESTIGATION OF TEACHERS' UNDERSTANDING OF DESIGN**

Müjde, Demet Duygu

M.Sc. Thesis

Institute of Education

Department of Primary Education

Department of Science Teaching

Thesis Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Fatih AYDIN

August-2019, xv + 106 Pages

The purpose of this research is to investigate the understanding of design of middle school teachers from different branches in terms of the definition of design, characteristics of designer, relationship of design with culture and other disciplines, and design process.

The research has been conducted with the teachers with different gender, branch, and seniority (N=90) in public and private schools in 2018/2019 in Ankara Province. The participants have been determined based on convenience sampling. A pilot study has been carried out before the implementation, and the pilot study of the research has been performed on randomly selected nine teachers. Following the pilot study, the main study has been carried out in public and private schools in various districts in Ankara. A qualitative method has been used in the study, and as each sub-problem covers a case related to design, the research has been designed as a multiple case study, one of the case study types. "Views Form on Understanding of Design" (TAGF) developed by the researcher and expert has been used as a data collection tool. Feedback Form for Design consists of nine structured open-ended questions. The data obtained in the study has been analyzed by content analysis method.

As a result of the findings obtained from the research, it has been observed that the teachers mostly mention definitions about design such as product formation, conceptualization in mind and that the factors that direct the teachers to design are need, curiosity, and interest. The design has been evaluated as a skill for middle school teachers from different branches, and these skills are cognitive characteristics such as high-level thinking/originality, imagination, and creativity, affective characteristics such as desire/motivation, curiosity and patience and psychomotor characteristics such as manual dexterity and ability. It has been found out that material and theoretical knowledge are needed to design. It has been ascertained that the design and culture are in interaction with one another in a stable manner and the design is affected by beliefs, values, needs, languages and cultural differences. It has been stated that middle school teachers from different branches should work with different disciplines in the design process, and it has been determined that the fields such as mathematics, visual arts, and sciences are needed more. According to the teachers, the factors such as the ability to make needs analysis, creativity, economy, originality, and practicability are included in the design process, and needs, nature, environment, feelings, world-view, and interests are of importance in terms of source of inspiration of the teachers during the design process. Within the scope of these results, it is thought that the investigation of the design philosophy of the teachers educating the future generations will contribute to educational dimensions.

**Key Words:** Design, Understanding of Design, Middle School Teacher, Branch Teacher, Designer.

# I. BÖLÜM

## 1. Giriş

Teknoloji, kullanılan araç-gereçlerin ve becerilerin toplamını içeren bilgi birikimi olarak tanımlanmaktadır (International Technology Education Association [ITEA], 2000). Küreselleşme, uluslararası rekabet, hızlı, bilimsel ve teknolojik gelişmeler toplumsal ihtiyaçların sürekli olarak değişmesine neden olmaktadır. Ülkelerin ve toplumların sürekli olarak değişen ihtiyaçlarından dolayı, bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmelerin sürekli olarak takip edilmesi gerektiği söylenebilir. Çağımızda teknolojinin hızla gelişmesi ve her alanda kendisini göstermesiyle, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin ve sahip oldukları teknolojik gelişmelerin birbiriyle paralellik gösterdiği ifade edilebilir (Şad ve Arıbaş, 2010).

Ülkelerin ve toplumların bilim ve teknolojiye haberdar olma isteği, teknolojinin hızla gelişmesini sağlamıştır. Teknolojinin hızla gelişmesi de teknoloji kavramına ait tanımların zamanla değişmesine ve teknolojiye ait karakteristik özelliklerin oluşmasına neden olmuştur. Technology Education Centre (2008) tarafından yapılan saptamada, teknolojinin karakteristik özellikleri arasında teknolojinin tasarımı içerdiği ifade edilmektedir (Akt. Aydın, 2009). Teknoloji kullanımıyla, problemlere çözüm üretmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda tasarımın, teknoloji standartlarının birincil problem çözme basamağı olarak tanımlanması önem teşkil etmektedir. Ayrıca tasarım kavramından; tekrarlayıcı, alternatif yolları olan, tasarımcıya farklı pragmatik seçenekler sunan, bağımsız davranmasına izin veren, kullanışlı ürün ve sistemlere dönüşen yaratıcı bir planlama süreci olarak da bahsedilmektedir. Tasarımın bu tanımından ve amacından hareketle söylenilebilir ki, tasarımı öğrenme ile öğrenciler tüm yaşamları boyunca kendilerine fayda sağlayacak, yol gösterecek birçok yeteneğe sahip olacaktır (ITEA, 2000).



Modern toplumlar ekonomi, siyaset, bilim ve teknolojiadaki gelişmeler gibi pek çok faktör tarafından etkilenmektedir. Bu faktörler toplumların kültürel desenlerinin de etkileyicileridir. Kültürlerin çeşitli faktörler tarafından etkilenmesinin yanı sıra tasarımlar da aynı güçlerin etkisi altındadır. Çünkü, söylenebilir ki kültür ve tasarım birbiriyle etkileşimlidir ve birbirine bağlıdır (Sparke, 2007). Bu sebeple, günümüzde eğitimsel yaklaşımlar gün geçtikçe düşünceleri, sınırları, yenilikleri ve kültürel sınırları aşmaktadır. Birçok eğitim programı farklı kültürleri, eğitimsel bakış açılarını içermektedir. Teknoloji eğitim programları da bu farklı bakış açılarını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, bazı raporlar, öğretmenlerin inançlarındaki ve uygulamadaki değişiklik süreci eğitim programlarındaki değişiklikleri destekler niteliktedir (Bungum, 2006). Çağımızdaki bu hızlı değişime dikkat çeken Marsh (2004), eğitimdeki içeriğin, hedeflerin, öğretim stratejilerinin, değerlendirme sürecinin eğitim programlarında meydana gelen değişimden önemli derecede etkilendiğini dile getirmiştir. Bu bağlamda tasarımın eğitim sistemindeki anlamına, geliştirilmesine ve kullanılmasına yol göstericilik yapan ve standartlar belirleyen eğitim yaklaşımlarında bazı değişikliklerin oluşması kaçınılmaz olmuştur. Bu yaklaşımlardan biri olan Science (Fen), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik), Mathematics (Matematik) STEM eğitiminde “Engineering” kelimesi mühendislik olarak belirtilmesine rağmen burada asıl bahsedilen kavramın “tasarım, tasarlama süreci ve ürün oluşturma” olması dikkat çekmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2016). Yakman (2008) tarafından, STEM eğitimine “Art” (Sanat) kavramının ilave edilmesi önerilmiştir ve Eger (2013) tarafından da STEM eğitimde fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanları entegresinin yanında sanat entegresinin yaratıcı bir bakış açısı sağlayacağını önemi dile getirilmiştir. Bu bağlamda, STEM eğitiminde, öğrencilerin sahip oldukları bilgileri gündelik hayatla bağdaştırmaları, disiplinler arası ilişki kurabilmeleri ve karşılaştıkları bir probleme yönelik çözüm üretebilmeleri amaçlanmıştır (Beane, 1995; Capraro ve Slough 2008; Childress, 1996; Jacobs, 1989).

National Center for Technological Literacy kapsamında Engineering is Elementary- EiE grubu tarafından hazırlanan “Çocuklar için Mühendislik ve Teknoloji Dersleri” eğitim modülü, tasarım, teknoloji ve mühendislik bilgi ve becerilerinin

kazandırılması kapsamında bireylerin teknoloji okur-yazarı bireyler olarak yetişmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Pekmez, Yılmaz, Alaçam Akşit ve Güler, 2018).

Eğitim sistemleri, içerisinde çok sayıda değişken bulunduran sistemlerdir. Bu değişkenlerden biri, öğretmen ve dolayısıyla onun sahip olduğu niteliklerdir. Donanımlı öğretmenler yetiştirerek nitelikli öğretmenlere sahip olma isteği eğitimde kaliteyi yakalamak isteyen ve çağdaş uygarlık seviyesine ulaşmayı hedefleyen ülkelerin öncelikli işleri arasındadır. Tam da bu istek doğrultusunda ülkelerin geleceği olacak, topluma yarar sağlayacak yeni nesillerin eğitiminde, öğretmenlere büyük görevler düşmektedir (Kanlı, 2001). Ülkedeki ham insan kaynağını nitelikli kişilere dönüştürme becerisi; siyasal, sosyal, ekonomik ve kültürel başarının lokomotifidir konumundadır (Ergün, 2014). Bu lokomotifte katkıda bulunarak, bireyleri nitelikli kişilere dönüştürme becerisine sahip kişiler ise donanımlı öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlerin yetiştireceği öğrenciler göz önünde bulundurulduğunda, eğitim sistemindeki sorumlulukları oldukça önem arz etmektedir. Ayrıca nitelikli öğretmenin, nitelikli bireyler yetiştirmesi, aldıkları eğitim programlarının nitelikli olmasıyla da ilişkilidir (Gültekin, 2002). Değişen ihtiyaçlara rağmen öğrencilerin öğretmenler tarafından sanki hep aynı problemlerle karşılaşacaklarmış gibi statik bilgilerle donatılması doğru değildir. Bunun yerine daha önce hiç karşılaşılmamış bir problemle ilk defa karşı karşıya kalan bir öğrencinin, okulda öğrendiği bilgileri gündelik hayatla ilişkilendirmesi ve transfer etmesi gerekmektedir. Bu süreç öğretmenler tarafından öğrencilere yeni bilgi ve becerilerin kazandırılmasının yanında, farklı bakış açıları, problem çözme becerisi, bilimsel sorgulama ve araştırma yapma becerisi gibi davranışların da kazandırılmasının gerektiğini kaçınılmaz kılmıştır. Bu gereklilikteki amaç, küresel düşünen, sorgulayan, problem çözme becerisi yüksek, yaratıcı bireyler yetiştirmektir. Öğrencilerde oluşması istenen bu davranışların kazandırılabilmesi için, öğretmenlerin çağa ayak uydurmaları, yeniliklere açık olmaları, kendilerini revize etmeleri, teknolojik gelişmeleri takip etmeleri ve dinamik olmaları gerekmektedir (Asilsoy, 2007; Kaya, Çepni ve Küçük, 2004b; Oktay, 1998; Tekin ve Ayas, 2005). Teknolojinin gelişimi ile birlikte kaliteli öğretmenlere duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Öğretmenlerin değişen zamanla birlikte öğrencilere yeterli eğitimi verebilmesi ve onları çağa uygun bireyler olarak

yetiştirebilmesi için kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir (Coşkun Keskin ve Yüceer, 2017).

Uluslararası çalışmalardan ISTE'nin (International Society for Technology in Education) (2003) hazırladığı NETS-T (Öğretmenler İçin Ulusal Eğitim Teknolojileri Standartları) isimli projesinde, eğitim teknolojisi bilgi ve becerilerinin farklı boyutları bulunmaktadır. Bu projede teknoloji becerileri 6 farklı grup altında toplanmıştır: (a) teknoloji kullanımı ve kavramlar, (b) öğrenme çevrelerini ve deneyimlerini planlama ve tasarlama, (c) öğretme, öğrenme ve müfredat programı, (d) ölçme ve değerlendirme, (e) verimlilik ve profesyonel deneyim ve (f) sosyal, etik, yasal ve insandan kaynaklanan sorunlardır. Projenin çıktılarından hareketle öğretmenlerin teknoloji becerileri, çok boyutlu olarak ele alınmalı ve “öğretmenler teknoloji kullanımı hakkında neleri bilmelidirler?” sorusu, nitelikli öğretmenlerin sahip oldukları farklı bilgi ve beceriler bağlamında cevaplandırılmalıdır. Nitelikli öğretmen ise, teknolojinin temel kavramlarını bilmeli ve teknolojinin fen, matematik ve mühendislik ile ilişkisini tanıyabilmelidir. Toplumla teknoloji ilişkisi üzerine farkındalık sahibi olmalıdır (ITEA, 2003). Öğretmenlerin teknoloji alanında bilgi ve becerilerle donatılması gerekmektedir. Böylelikle bilgi ve teknoloji alanında pozitif tutumlara sahip bireyler yetiştirmeleri mümkün olacaktır.

Toplumlar, üretken, güncel gelişmelere ayak uydurabilen, problem çözme yetisi gelişmiş bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu bireyler ise kaliteli ve organize bir eğitim sistemini gerektirmektedir. Eğitim sisteminin kalitesinin göstergeleri arasında pek çok değişken sayılabilir. Bunlar arasında iyi tasarlanmış bir eğitim programı ve bu programı yürüten, teknoloji ve tasarım alanlarında yetkin öğretmenler bulunmaktadır. Bu sebeple, araştırmada bahsedilen öğretmen yeterlikleri, öğretmen nitelikleri, güncel yaklaşımlar, eğitim standartları, eğitim-öğretim hedefleri ve vizyonlarından hareketle, farkındalık sahibi bireyler yetiştirilebilmesi için öğretmenlerin, teknoloji ve teknolojinin çekirdeği olan tasarım hakkında bilgi sahibi olmalarının ve bu konuda olumlu tutum, anlayış ve beceri geliştirmelerinin eğitimsel çıktıları ortaya koyma kapsamında önemli bir bakış açısı sağlayacağı düşünülmektedir.

## 1.1. Amaç

Bu araştırmanın amacı, farklı branşlarda görev yapan ortaokul öğretmenlerinin tasarım anlayışlarını tasarımın tanımı, tasarımcı özellikleri, tasarımla kültürün ve farklı disiplinlerle ilişkisi ve tasarım sürecinin faktörleri kapsamında incelemektir ve elde edilen bulgular çerçevesinde teknoloji ve tasarım eğitimi açısından önerilerde bulunmaktadır.

Bu çalışmada belirtilen amaç kapsamında araştırmanın problem cümlesi ve alt problemleri oluşturulmuştur.

### 1.1.1. Problem cümlesi

Farklı branşlarda görev yapan ortaokul öğretmenlerinin tasarıma yönelik anlayışları nasıldır?

### 1.1.2. Alt problemler

1. Öğretmenler tasarım kavramını nasıl tanımlamaktadır?
2. Öğretmenlerin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışları nasıldır?
3. Öğretmenlerin tasarımın kültürle ilişkisi üzerine anlayışları nasıldır?
4. Öğretmenlerin tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisi üzerine anlayışları nasıldır?
5. Öğretmenlere göre tasarım sürecinde yer alan faktörler ve tasarımda ilham kaynakları nelerdir?

## 1.2. Araştırmanın Önemi

İnsanlar gerek işte gerekse evde kendi ihtiyaçları kapsamında en iyi ürünleri seçme becerisine sahiptirler. Bilinçli bireyler, teknolojiyi doğru bir biçimde ve

sorumluluk altında kullanılmaktadırlar. Son birkaç yılda teknoloji eğitiminin ilkokulda, ortaokulda ve lisede çalışılması gerektiğine dair görüşler yer almaktadır ve uzmanlar tarafından teknoloji öğrenmenin, teknolojiyi amaçlarına yönelik olarak verimli bir şekilde kullanmanın, teknoloji okuryazarı olmanın önemli olduğu görüşü kabul görmektedir (Bacanak, Karamustafaoğlu ve Köse, 2003). Bu uzlaşmaya rağmen teknoloji çalışmalarının yapıldığı okullardaki laboratuvarların az olması, okullarda teknoloji programlarının ders olarak işlenmesi nedeniyle öğrencilerin temel dersler arasında tasarımı görmediğini belirten görüşler yer almaktadır (ITEA, 2007). Oysa ki bazı çalışmalarda teknolojinin üç temel boyutunun olduğuna ve tasarımın bu üç temel boyutlar arasından yaratıcı bir süreç olarak teknoloji boyutunda yer aldığı belirtilmiştir. Ayrıca bu boyutun dinamik olduğuna, sonlu olmadığına ve bir tasarım üretme sürecini içerdiğine ilişkin görüşler yer almaktadır (Karaçam ve Aydın, 2014; DiGironimo, 2010).

Ülkemizde tasarımla ilgili çalışmalara bakıldığında, tasarımın mimarideki uygulamasına (Arıdağ ve Aslan, 2012; Sarıoğlu Erdoğan, 2016), hazır giyim işletmelerindeki uygulamasına (Koca ve Ceylan, 2018), giysi tasarımındaki uygulamalarına (Özgeren Solak, 2017; Özlü ve Sevinir, 2017; Koca, Koç ve Çotuk, 2009), eğitim alanındaki uygulamalarına genellikle öğretim teknolojileri materyal tasarımı dersi üzerine (Çalışoğlu, 2015; Bakaç ve Özen, 2017; Varank ve Ergün, 2009; Bektaş, Nalçacı ve Ercoşkun, 2009) ve fen eğitiminde mühendislik uygulamaları kapsamında tasarım temelli fen eğitimi yaklaşımına (Ercan, 2014; Ercan ve Şahin, 2015; Altan, Yamak ve Kırıkkaya, 2016) ve fen eğitiminde mühendislik-dizayna (Marulcu ve Sungur, 2013) yönelik uygulamalar yapıldığına rastlanmıştır. Tüm bu alanda yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, birçok farklı mesleklere yönelebilecek öğrenciler için tasarım kavramı ve uygulama biçimi önemli bir yer tutmaktadır.

Tasarımın ve tasarımcı kavramlarının; fen, matematik, teknoloji, mühendislik gibi alanlarla entegrasyonunun sağlanması, farklı bakış açılarını geliştirmesi, ilgi, yetenek ve becerileri ortaya çıkarması, problemlere çözüm üretmesi, planlama yapması ve gündelik hayatla ilişki kurması gerektiğinden hareketle, öğretmenlerin tasarım

hakkında ne bildiklerini ve tasarımı nasıl algıladıklarını öğrenmek, eğitimsel boyutta yeni tasarım anlayışlarını geliştirmek açısından fikir verecek ve önem teşkil edecektir. Teknolojiyi ve temel alt boyutu olan tasarımı geliştirecek ve öğreteceklerin öğretmenler olduğu düşünüldüğünde, geleceğin mühendislerini, mimarlarını, öğretmenlerini yetiştirmede öğretmenlerin anlayışlarına bakmak önem oluşturacaktır ve bu bağlamda yetiştirilen öğrencilere tasarımcı çerçevesinden bakılmasını sağlayacaktır.

### 1.3. Sayıtlılar

Öğretmenlerin verilerin toplanmasında kullanılan ölçme aracına içtenlikle ve gerçek düşünceleriyle cevap verdikleri varsayılmıştır.

### 1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılı Ankara ilindeki resmi ve özel okullarda görev yapan farklı branşlardaki 90 öğretmen ile sınırlıdır. (Bkz. 3.2)

Bu çalışmada tasarım anlayışı öğretmenlerin tasarımın tanımı, tasarımcı özellikleri, tasarım kültür ilişkisi, tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisi, tasarım sürecinin faktörleri ve tasarımda ilham kaynakları boyutları ile sınırlandırılmıştır.

Araştırma kapsamında tasarımda genel bir tasarım anlayışı irdelenmiştir. Özel olarak tek bir tasarım anlayışı (sanatsal, endüstriyel, eğitimsel vb.) bazında bir sınırlama yapılmamıştır ve katılımcılar da bu konuda sınırlandırılmamıştır. Ayrıca veri toplama aracında yer alan sorularda tasarım kavramı ve tasarım anlayışı açısından da bir sınırlandırılma yapılmamıştır.

## 1.5. Tanımlar

Endüksiyon: Tümevarım

Teknoloji okur-yazarı: Teknoloji konusunda farklı bakış açılarına sahip olan ve teknolojiyi farklı bağlamlarda ele alabilen problem çözücü bireylerdir (International Technology Education Association [ITEA], 1996).



## II. BÖLÜM

### 2. Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

#### 2.1. Kuramsal Çerçeve

##### 2.1.1. Tasarım nedir?

Tasarım, Türk Dil Kurumu'nda "Zihinde canlandırılan biçim, tasavvur" olarak tanımlanmaktadır (TDK). Tasarım, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı (2006) tarafından bir ürünün tümü veya bir parçası veya üzerindeki süslemenin, çizgi, şekil, biçim, renk, doku, malzeme veya esneklik gibi insan duyuları ile algılanan çeşitli unsur veya özelliklerin oluşturduğu bütün olarak tanımlanmıştır. Tasarım, yaratıcı bir eylem olarak daha önce var olmayan yeni bir şey yaratmayı ifade etmektedir.

Keçel'e (2009) göre tasarım, problemin tanımlanmasını, probleme uygun araştırmaların ve fikir önerilerinin analiz edilmesini, ardından probleme yönelik uygun malzemelerin seçilmesini ve en sonunda da probleme yönelik çözüm önerilerinin değerlendirilmesini içerir. Bu sebeple, problem çözme teknolojinin temelidir, tasarım ise problem çözme yönteminin bir çeşididir. Yani tasarım, teknolojideki birincil problem çözme basamağıdır ve birçok kişi tarafından teknolojik gelişmede problem çözme sürecinin özünü oluşturmaktadır (ITEA, 2000).

Tasarımda problem çözme yöntemi üç aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamanın ilk basamağı, problem basamağıdır. Örneğin; bir nehirde karşıdan karşıya geçememe durumunda, nehrin derinliği, genişliği ilk basamağı oluşturmaktadır ve bize



köprü yapmanın bir ihtiyaç olduğunu gösterir yani bu noktada köprü yapmak bir çözümdür. İkinci adım, amaç basamağıdır. Bu basamak problemi çözmeye yakın bir aşamadır ve bu durumda köprü ya da tünel yapılabilir. Üçüncü adım ise araştırma basamağıdır. Bu basamakta çözüme ulaşabilmek için internetten, kitaplardan her türlü bilgi toplanır ve köprü hakkında bilgi edinilir, inşaat metotları ve uygun materyal kullanımı gibi amaca uygun, problemin çözümüne yönelik araçlar kullanılır (Middleton, 2005).

Tasarım, yaratı olmasının yanı sıra, antropoloji, sosyal, psikoloji, sanat ve teknoloji tarihi gibi çeşitli bilimlerden de yararlanabilen çok yönlü bir disiplin türüdür. Tasarım kavramı genellikle mimarlık, mühendislik ve sanat alanlarında sıklıkla kullanılsa da aslında hayatın her alanında kendini göstermektedir. Günümüzde tasarımla uğraşanların birçok alanda uzman olmaları gerekmektedir. Bu durum tasarımı disiplinler arası bir alan haline getirmiştir. Bu yüzden tasarım eğitiminde disiplinler arası çalışma gerekliliği ortaya çıkmış ve sosyal bilimlerle mühendislik ve işletme bilimleri tasarımın içeriğine dâhil edilmiştir (Öztürk, 2016). İyi bir tasarım için ise tasarım eğitimi çok önemlidir (Aydemir, 2019). Son zamanlarda ise dünyada eğitimin her kademesinde uygulanan programlara tasarım, tasarımcı düşünme, tasarım süreci gibi tasarım temelli öğrenmenin kavramları dâhil olmuştur (Özeken, 2006).

Tasarım, farklı düşünce ve uzmanlaşma yeteneği olan kişilerin katkılarıyla oluşan bir süreçtir ve tasarım sürecinde uzman olabilmek için, bilişsel beceri ve yöntemsel bilgi birikimine sahip olmak gereklidir. Tasarım süreci, sorunu tanımlamayı, beyin fırtınasını, araştırma ve düşünceler üretmeyi içerir ve bir inovasyonun ya da icadın geliştirilmesinde yaratıcı yetenekleri kullanır ve bu süreç sürekli bir eleştiriye, kontrole ihtiyaç duymaktadır. Yani durağan olmamalıdır ki bu özellik tasarımcıya farklı pragmatik seçenekler sunup, bağımsız davranmasına izin verir. Ayrıca bu sürecin her basamağı kendisine özgü yetenek ve zihinsel araçlara ihtiyaç duymaktadır (ITEA, 2000).

### 2.1.2. Tasarımcı kimdir?

Birçok teknolojik gelişmeler evrimseldir ve üretilen ilk icada eklenerek gelen bir sürü yenilik mevcuttur. Teknolojinin gelişmesi, bir ihtiyaç veya isteğin karşılanması arzusu ile başlar. Bu istek ve ihtiyaçlar tek bir mucide ait olabilir ya da milyonlarca insan tarafından paylaşılabilir. Örneğin, bir kalemin tasarlanması uzun bir süreçtir ve mühendisler, tasarımcılar ve teknikerler en iyi kalemi tasarlayabilmek için çok değişik teknikler, yöntemler ve çok sayıda materyaller kullanmışlardır. İşte tam da bu noktada bir materyale karar verilmesi sürecinde tasarımcıya ihtiyaç vardır ve tasarımcı istek ve ihtiyaçlar doğrultusunda harekete geçmektedir. Bu bağlamda tasarımcının ilk yaptığı şey tasarım kriterini ortaya koymak, yani “tasarım neye yarayacak?” sorusunu cevaplandırmaktır. Tasarımcının ikinci olarak yaptığı şey zaman, para ve kaynak gibi kısıtlı faktörler çerçevesinde çalışmaktır (ITEA, 2000, 85-90).

Tasarım süreci, problemi tanıma ve tanımlamakla başlar. Ortada karşılanması gereken bir ihtiyaç ya da tamamlanması gereken bir eksiklik varsa tasarımcı bu durumu net olarak analiz etmelidir. Tasarımcı, problemi araştırıp sorduğuktan sonra çok sayıda çözüme ilişkin düşünce üretir. Özellikle fikirlerin beyin fırtınasını yapmak pek çok insan için faydalı olduğundan, bu aşamada genellikle gruplar halinde çalışılır. Ardından, orijinal kriterler göz önüne alınır ve birçok kısıtlamalar eşliğinde bir tasarım ya da bazen birden çok tasarım en ümit vadeden olarak seçilir. Seçilen tasarım modellenip test edilir ve sonrasında değerlendirilir. Gerekirse orijinal tasarımdan vazgeçilir ve yenisi denenir. Son olarak birçok yap boz serisinden hareketle sürecin birçok basamakları tekrarlanır ve nihai tasarım seçilir. Bahsedilen bu tasarım süreci tüm tasarım çeşitlerine uygulanabilir (ITEA, 2000, 5-6).

Teknoloji ve tasarım terimleri doğası gereği hem benzer hem de farklıdır. Temel olarak teknoloji ve tasarım belirli bir kullanıcıya belirli bir ihtiyaçtan dolayı kaliteli ürün ya da ürünler tasarlayıp yapmakla ilişkilidir (Benson ve Lunt, 2011). Bu nedenle, tasarım bazen “teknolojik tasarım” olarak da adlandırılır. Tasarıma teknolojik tasarım çerçevesinden bakıldığında, teknolojideki tasarımcılık, sanattaki tasarımcılıktan anlamlı derecede farklıdır. Teknolojideki tasarımcılık, sanattaki tasarımcılıktan anlamlı

derecede farklıdır. Teknoloji tasarımcıları, insan istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için çalışırlar. Sanatçılar ise kendi zihinsel hayal güçlerini ve düşüncelerini çok az kısıtlamayla ortaya koyarlar. Örneğin, mühendis bir ürünün ya da sistemin kullanılabilirliği ve istenilebilirliği ile ilgilenir. Sonuçta teknolojik tasarımda verim ana amaçken, ürünün güzelliği ve görüntüsü daha az önemlidir. Sanatsal tasarımda ise tam tersi olarak estetik ve güzellik konunun merkezindedir, verimlilik söz konusu değildir (ITEA, 2000, 90).

### 2.1.3. Tasarımda kültürün etkisi

İnsanoğlu var olduğundan beri tabiatı kendi istek ve gereksinimlerine göre şekillendirmiştir. Bu faaliyet içerisinde, yeteneklerini kullanma, araç ve gereç yapma, yöntem arama ve sonunda bir ürün oluşturma faaliyetlerinin tümünü içeren teknik terimi insan kaynaklı bir kavramdır. Bu nedenle teknik kavramı kültür ile ilişkilidir. İnsan teknikle doğayı değiştirirken oluşan her ürün belli bir kültür ortamının ürünüdür ve bir bakıma kültür, tasarımı, tasarımın oluşturduğu ürünü kullanıma sunmayı, ona sahip olmayı, algılanmasını ve ona bir anlam yüklenmesini de içerir (Uygur, 1989).

Tasarım kavramı durağan, değişmeyen bir kavram değildir. İnsanoğlu, insanlığın ilk yıllarından itibaren doğayı kendi gereksinimlerine göre değiştirirken tasarımı nasıl kullanmışsa, bugün de tasarım insanoğlu tarafından benzer şekilde kullanılarak toplumun ihtiyaçları karşılanmaktadır. Fakat toplumsal gelişmeyle birlikte gelişerek farklılaşmıştır. Zanaat dönemi toplumsal kültürle, endüstriyel tüketici kültür arasındaki farklar tasarımı da etkilemiştir. Zanaat kültüründe tasarım bireyseldi ve emek ağırlıklıydı. O dönemdeki bir terzi, iğne ve iplik kullanarak kumaşı elbiseye dönüştürürken diktiği elbise bir kişiye yönelikti. Bu sebeple, endüstriyel toplumda teknolojik makinaların üretilmesi ve seri üretime geçilmesiyle tasarım toplumsallaşmıştır ve kişiye değil, topluma yönelik tasarım haline gelmiştir (Ruppert, 1996).

Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nde Prof. Meltem Eti'nin yönettiği, tasarım yöntemiyle yapılan bir çalışmada kültürün tasarımdaki kullanıcı davranışlarına etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmada çok sık çay içen kullanıcının sahip olduğu çay bardaklarıyla ilişkisi, içgüdü, kullanım kolaylığı ve tepkisel durumlarına göre incelenmiştir. Bu çalışmada çay içen kullanıcının, kullanım kolaylığı bakımından rahat veya estetik açıdan güzel olduğunu söylediği bardak yerine, yaşadığı çevrenin kültüründe sık kullanılan bardağı tercih etmesi, kültürün tasarımdaki önemini göstermektedir ve aile, gelenek görenekler, toplumsal varlıklar ve alışkanlıklar bireyin kültürünün bir ögesidir (Soyupak, 2016). Kültür, herhangi bir toplumun teknik birikiminin, dillerinin, gelenek ve göreneklerinin özellikleri, değerleri toplamıdır ve ürünlerin estetik-tasarım özellikleri, değerleri ancak kültürel anlamlandırma ve kültürel kullanımla değer kazanır (Robertson, 1999). Bu bağlamda teknoloji tasarımı kavramı evrensel olmakla birlikte yerel kültüre, özel durumlara, etnik ve dini farklılıklara uyum sağlamalıdır (Sağocak, 2003).

Birçok ülkedeki eğitim müfredatına yeni eklenen teknoloji eğitimi, kültürler ve ulusal sınırlarda düşünce alışverişinin parçası haline gelmiştir. Dolayısıyla teknoloji eğitimi müfredatının ülkeler arası benzerlikler taşıması beklenen bir durum haline gelmiştir. Ancak çok az çalışmada kültürel ve ulusal sınırlar aşılınca teknoloji eğitimindeki düşüncelerin de değiştiği gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin konuyu öğretme ve yorumlama tarzında yani dersin tasarlanma sürecinde kendi kültürel referans sınırlarının etkili olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin, Norveçli öğretmenlerin kendi eğitim sistemlerinin kültürel ve ideolojik karakterlerinden gelen özellikleri teknoloji ve tasarım dersinin işlenişinde ve planlanma aşamasında yansıttıkları gözlemlenmiştir (Bungum, 2006).

Essays, UK'nin (2013) bir makalesinin sonuç bölümünde tasarım ve kültürün iç içe olduğu söylenmiş ve tüketimin tasarım ve kültürün bir aracı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, ihtiyaç duyulan tüketiciler tasarımı, tutumları, kültürü ve önceki öğrenmeleri etkilemektedir. Kişisel algı, tasarımın yönüne karar vermiştir.

Hofstede'nin (1980), kültürel boyutlar üzerindeki çalışması, kültürel farklılıkların teorik temellerini oluşturmuştur ve Hofstede'nin (1980) tarafından farklı kültürler arasında ayır edici dört temel kültürel boyut tanımlanmıştır. Bu kültürel boyutlar güç farklılıkları, belirsizlikten kaçınma, bireysellik/toplumculuk ve erilik/dişilliktir. Kültürel farklılıkların belirsizlikten kaçınma boyutu, toplum üyelerinin çeşitli güvenlik önlemleri alarak kendileri için şüphe uyandıracak durumlarda, olaylarda hissettikleri endişeyi ve oluşabilecek endişelerin gerçekleşmemesini sağlama çabasını ifade etmektedir. Güç farklılıkları boyutu, toplum üzerinde gücün bireyler arasında nasıl dağıldığını ve meydana gelen bu dağılımın bireyler tarafından benimsenme ve kabul edilme derecesini göstermektedir. Kültürün diğer bir ayır edici boyutu bireysellik ve toplumculuktur. Bireyselci toplumlar, bağımsızdırlar ve kendilerini toplumdaki diğer bireylerden bağımsız olarak görmektedirler. Toplumculuğu önemseyen toplumlardaki bireyler ise, kendilerini toplumun bir ögesi olarak kabul ederler ve onlar ailenin ya da diğer toplulukların bir parçasıdırlar. Dolayısıyla bireyselci toplumlarda kişilerin kendi ihtiyaçlarının karşılanması, toplumculuğu önemseyen bireylerde ise toplumun ihtiyaçlarının karşılanması önemlidir. Kültürel farklılıkların dördüncü boyutu da erilik/dişilliktir. Bu boyut, toplumun cinsiyet açısından bireylere yüklediği misyonları ifade ederek, eril ve dişil toplumlarda farklı olguların ön planda olduğunu vurgular. Bu bağlamda Straub, Keil ve Brenner'in (1997) tarafından ortak yürütülen çalışmada, Hofstede'nin (1980) bahsettiği kültürel farklılıklardan yola çıkarak e-posta gibi bilişim bazlı buluşların yayılmasını etkileyen ülkeler arası kültürel farklılıkları, teknoloji kabul modelini (TAM) kullanarak üç farklı ülke arasında test etmek amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda toplum bilgisayar kaynaklı medya ile geleneksel medya arasında kalınca belirsizlikten kaçınmak için geleneksel medyayı seçmektedir. Amerikalı ve İsviçreli katılımcılar bilgisayar aracılı medyayı seçerken, Japon katılımcılar geleneksel medyayı tercih etmişleridir. İşçi ve yönetici gücü ayrımı çok belirgin ise insanlar bilgisayar temelli medyayı seçmemektedirler. Düşük bireysellik, bir kültürü bilgisayar bazlı iletişimden uzaklaştırmaktadır. Batı toplumlar daha maskulin oldukları için bilgisayar bazlı iletişimi seçmektedirler.

#### 2.1.4. Güncel yaklaşımlarda, programlarda ve ders içeriklerinde tasarımın yeri

National Center for Technological Literacy kapsamında Engineering is Elementary- EiE' grubu tarafından hazırlanan “Çocuklar için Mühendislik ve Teknoloji Dersleri” eğitim modülü, bireylerin gelişen bilim ve teknoloji kapsamında problemi tanımlama ve problemi çözmeye basamağında disiplinler arası yaklaşımdan faydalanmalarına dikkat çekmekte ve tasarım, teknoloji, mühendislik bilgi ve becerilerini edinmelerini sağlayarak teknoloji okur-yazarı bireyler olarak yetişmelerini amaçlamaktadır (Pekmez, Yılmaz, Alaçam Akşit ve Güler, 2018). Bu bağlamda mühendislik tasarımlarının fen öğretimine yönelik değişik yaklaşımlar yer almaktadır (Leonard, 2004; Wendell, 2008; Marulcu, 2010) ve tasarım sürecinin fen eğitimi kapsamına entegre edilmesini sağlayan tüm bu yaklaşımların tümü “tasarım temelli fen eğitimi” şeklinde ifade edilmiştir (Wendell, 2008). Bu noktada tasarım temelli fen eğitimi, mühendislerin yaparak yaşayarak öğrenmelerle edindikleri bilgileri gündelik hayatla ilişkilendirmelerine imkân tanır ve herhangi bir problemle karşı karşıya kaldıklarında problem çözmeye ile bilgi yönünden ilerleme kaydetme becerilerine katkı sağlar. Bu özellik, mühendislerin hedef alan yeterliği edinmelerinde ve teknoloji okuryazarlığı kavramının derinleşmesinde etkili rol oynar (Ercan, 2014).

Günümüzdeki öğrenme ortamlarında teknoloji uyarlamasında ISTE standartları önemli bir etkiye sahip olmasından hareketle, öğretmenlik meslek dersleri içinde en önemli derslerden biri olan öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersi, 1998-1999 eğitim-öğretim yılında formasyon dersi olarak “Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme” adı ile verilmeye başlanmış (Seferoğlu, 2006), daha sonra adı 2005-2006 yılında yapılmış olan değişiklikle, “öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı” olarak değiştirilmiştir (Seferoğlu, 2006). Bu ders öğretmen yetiştirme programlarında zorunlu derslerden biri olarak yer almaktadır ve öğretmen adaylarının öğretim materyallerini kullanma becerilerine (Saka ve Saka, 2005), kendi pedagojik alanları ile ilgili materyal tasarımlarına, süreçte aktif olmalarına ve problemlere farklı bakış açıları geliştirmelerine de katkı sağlamaktadır (Kolburan Geçer, 2010). Tasarım kelimesinin öğretmenlik meslek derslerinin içerisine yerleşmesiyle birlikte ülkemizde 2004 fen ve teknoloji öğretim programında, fen teknoloji toplum ve çevre (FTTÇ) kazanımlarını

desteklemek amacıyla teknolojik tasarım döngüsünün karşımıza çıkmaktadır. FTTÇ'nin amaçları doğrultusunda öğrenciler fen ve teknolojinin doğasını, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimi, fen ve teknolojinin birbirini nasıl etkilediklerini ve insanların hayat standartlarını yükseltmek amacıyla fen ve teknolojiyi nasıl kullandıklarını fark etmektedirler. Bu nedenle öğrenciler teknolojik tasarım yapmaya ihtiyaç duymaktadırlar (Aydın, Bakırcı, Artun ve Çepni, 2011). Teknolojik tasarım döngüsünde öğrencilerin belirli bir probleme yönelik teknolojik bir bakış açısıyla yaklaşımları, teknolojik çözüm üretmeleri ve tasarım etkinliklerinde yaratıcılıklarını geliştirmeleri için programda tasarım etkinliklerine yer verilmektedir. Teknolojik tasarım döngüsünde durumu belirleme, iş birliği düzenleme, ön tasarım yapma, bir model ve/veya simülasyon ile ön uygulama yapma, ön uygulamayı sınıma, sonuçları değerlendirme ve karara verme, rapor ve/veya sunu hazırlama ve son olarak ulaşılan çözümün arkadaşlar ile paylaşılması basamakları yer almaktadır (MEB, 2006). Ayrıca 4-8. sınıf fen ve teknoloji öğretimi müfredatında yer alan teknolojik tasarım sürecinin basamakları, fen derslerinde yapılan proje çalışmalarını organize etmek için kullanılan proje tabanlı fen eğitimi basamakları ile benzerlik göstermektedir (MEB 2005; MEB, 2006; Colley, 2008).

#### 2.1.5. Tasarımda disiplinler arası yaklaşım

NAEP [National Assessment of Educational Progress, 2014, 1-6] tarafından fen ve mühendislik okuryazarlığı kapsamında mühendislik, “insan yapımı dünyanın tasarlanması süreci” şeklinde ifade edilmiştir. Teknoloji eğitimiyle mühendislik arasındaki altı çizilmesi gereken fark tasarım sürecidir (Fantz, De Miranda ve J. Siller, 2011). Bu farktan hareketle Hailey ve arkadaşları (2005) tarafından bu iki disipline ait tasarım sürecinin karşılaştırılması yapılmıştır. Hailey ve arkadaşları (2005) tarafından mühendislik tasarım süreci ile teknoloji eğitimi tasarım süreci karşılaştırması tablo 2.1.'de yer almaktadır.

**Tablo 2.1.** Tasarım yönteminin karşılaştırılması

<b>Mühendislik Tasarım Süreci</b>	<b>Teknoloji Eğitimi Tasarım Süreci</b>
1- İhtiyacı belirler	1- Problemi belirler
2- Problemi tanımlar	2- Beyin fırtınası yapar
3- Çözümleri araştırır	3- Görüşler araştırıp üretim
4- Kısıtlamaları tanımlar	4- Kriterler tanımlar
5- Değerlendirme kriterlerini belirleme	5- Kısıtlamaları belirleme
6- Alternatif çözümler üretme	6- Olasılıkları bulma
7- Matematik ve fen uygulamalarını kullanarak mühendislik analizi yapma	7- Yaklaşım seçme
8- Optimize etme	8- Tasarım amacı geliştirme
9- Karar verme	9- Modelin bir prototipini inşa etme
10- Tasarımı özgünleştirme	10- Tasarımı test edip değerlendirme
11- İletişim	11- Tasarımı süzgeçten geçirme
	12- Tasarımı oluşturma- sunma
	13- İletişim sonuçları

Tablo 2.1.'den hareketle, mühendislik ve teknoloji tasarımı süreçleri benzer görülsede aralarında birçok fark vardır. Teknoloji tasarımı süreci konuları inşa edip test ederken, mühendislik tasarımı süreci tasarımın analizine odaklanır. Hill (2006), teknoloji eğitimcileri uygulamasının “kriterleri belirleme” ve “kısıtlamaları belirleme” adımlarını kullanmadığını iddia etmiştir. Başlangıçta her iki yöntem de ihtiyacı ya da problemi tanımlar ve elde edilecek üründen kimin faydalanacağını belirler. Her ikisi de değişik kaynaklardan çözüm araştırır ve tasarımla ilgili kısıtlamaları tanımlar. Fakat sonraki aşamalarda farklılıklar kendini gösterir. Teknolojik tasarımı yöntemi mühendislik tasarımı yönteminde olan bazı aşamaları atlayarak çözüme yol açacak bir yaklaşım aşamasına geçer. Mühendislik tasarımı yöntemi ise çözüme yönelik bir yaklaşım geliştirmek için henüz hazır değildir oysa teknoloji tasarımı yöntemi çözüme yönelik birçok farklı yaklaşım üretmiştir. Birçok yaklaşımda matematik analizi ve mühendislik analizi, hangi yaklaşımın en optimal sonuca yol açacağını bulmaya karar vermede kullanılmalıdır. Mühendislik tasarımı önceki aşamaları içeren birçok titizce yapılmış analizden sonra uygun yaklaşım seçilir. Oysa teknolojik tasarımı yöntemi bu analizleri yapmayı gerektirmez. Çünkü seçilecek olan bir tek yaklaşım vardır (Fantz, De Miranda ve J. Siller, 2011). Hailey ve arkadaşlarının (2005) tanımladığı gibi mühendislik tasarımı yönteminin ve teknoloji eğitimi tasarımı yönteminin son hedefleri de farklıdır. Mühendislik tasarımı süreci bir ürünü yaratıp ortaya çıkartmaktan çok o ürünün en optimal şekilde geliştirilip özgünleştirilmesi ile ilgilidir. Oysa ki teknoloji tasarımı süreci tam tersine elde edilen ürünün en optimum ve özgün olmasına değil, oluşturulmuş haline bakar.



### 2.1.6. Tasarımda ilham kaynakları

Tasarımcı, bir ürün oluştururken içerik ve kullanım alanlarıyla birlikte güncel yaklaşımları, mevcut kuralları ve daha önceden tasarlanmış, örnek teşkil edebilecek materyalleri de belirlemelidir (Khalid, 2006). Bu noktada tasarımcı kendisine esin kaynağı olabilecek birçok şeyin yaratıcılığını ve oluşturduğu ürünün değerini arttırdığını bilerek hareket etmelidir (Koca, Koç ve Çotuk, 2009). Mete (2006), “giysi tasarımında ilham kaynağının tasarıma etkileri” çalışmasında, tasarımda ilham kaynaklarını kullanmanın özgünlük ve yaratıcılığı olumlu derecede etkilediğini belirtmiştir.

### 2.2. İlgili Araştırmalar

Straub, Keil ve Brenner tarafından (1997) tarafından kültürel arası teknoloji kabul modellerini (TAM) test etmek amacıyla, Amerika, İsviçre ve Japonya’ da ki üç farklı hava yolu şirketinin çalışanlarına uygulanmıştır. Katılımcılara E-mail yoluyla ulaşılmıştır. TAM, bilgisayar kullanımı davranışını açıklamaktadır. Sonuçta TAM yöntemi Amerikalı ve İsviçreli çalışanlara uygulanabilirken, Japonlarda bu kullanım sonuç vermemiştir.

Bungum (2006) tarafından Norveçli öğretmenlerin tasarım ve teknoloji fikirleri üzerine alguları incelenmiştir. Araştırma 1999-2001 yılları arasında İngiltere ve Galler’deki Technology in Schools (TiS) projesi dahilindeki 9 Norveç okulundan 14 öğretmenle yürütülmüştür. Nitel veri toplama yöntemlerinden sınıf gözlemi ve görüşmelere dayalı analizler kullanılmıştır. Fikirlerin transferine dayalı pek çok bulgunun bulunduğu araştırmada eğitimle ilgili bir sonuç olarak öğretmenlerin tasarım ve teknoloji alanının bazı elemanlarını benimsemiş olduğu ve bunun yanında alandaki temel ve önemli elemanların manidar biçimde öğretmenler tarafından kullanılabilirdiği raporlanmıştır.

Bailey ve Szabo (2006) tarafından tasarım sürecinin bilgisini değerlendirmeye yönelik geçerli bir yöntem geliştirme çalışması yürütülmüştür. Çalışmada literatürdeki

değerlendirme çeşitleri listelenmiş ve incelenmiştir. Alanda tasarım sürecinin bilgisini değerlendirmek için daha geçerli ve kullanışlı bir yöntemin ve aracın ihtiyacı görülmüştür. Literatür taranarak ilgili sorular belirlenmiştir. Arizona Üniversitesi'nde 2003/Güz ve 2004/Bahar döneminde öğrenim gören yaklaşık 300 mühendislik öğrencisine iki farklı test ile (birisi 2 alt testten oluşan test, diğeri analitik puanlama rubriği) uygulama yapılmıştır. Çalışmanın ardından araştırmacılar, bu alandaki değerlendirmelerde kullanılmak üzere daha geçerli ve kullanışlı bir yöntemin alt yapısını oluşturduklarını raporlamışlardır.

Ayvacı ve Şenel Çoruhlu (2012) tarafından fen ve teknoloji öğretmen adaylarının bilim ve fen kavramları ile ilgili görüşleri araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde 3. sınıfta eğitim görmekte olan 110 fen ve teknoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışmanın veri toplama aracı açık uçlu sorulardan oluşan bir anket ve yarı yapılandırılmış mülakattır. Araştırma sonucunda, fen ve teknoloji öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun fen ve bilim arasındaki ilişkiyi teknolojiden yararlanarak açıkladıkları ve bilim ile teknoloji kavramlarını birbirine karıştırdıkları görülmüştür. Araştırmacılar öneri olarak özellikle alan çalışması derslerinde fen ve bilim kavramlarına ve bu kavramlar arasındaki ilişkiye detaylı yer verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Kaya ve Bacanak'ın (2013) birlikte yürüttüğü bir çalışmada fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı ile ilgili görüşlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen ve Teknoloji öğretmenliği 4. sınıfta okuyan ve ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilen 5 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları; (a) fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığı konusunda bilgili olmalarına karşın fenle ilgili görsel ve yazılı yayın takip etmedikleri, (b) fen okuryazarlığını geliştirmede en önemli etkeni öğretmen olarak gördükleri, (c) öğretim programının fen okuryazarlığını geliştirmede yeterli olduğunu fakat fen okuryazarlığını daha üst seviyede kazandırmak için programda değişiklik yapılması gerektiğidir. Araştırmacılar bulgulara dayalı öneriler getirmiştir.

Yılmaz (2014) tarafından yapılan çalışmada tasarımcı ve tüketici açısından tasarım kültürü incelenmiştir. Araştırmacı sonuç olarak tasarımın, bireylerin ve toplumların temel ve fizyolojik gereksinimleriyle şekillendiğini raporlamıştır. Buna sebep olan baş etkenlerden birinin bireylerdeki değişim isteği olduğu belirtilmiştir. Dünyadaki gelişmeler birbirini etkilemektedir ve bu zincirleme gelişimler sonucunda küresel boyutta şekillenen bir kültür profili ortaya çıkmaktadır. Bu kültür profilinin tüketim kültürü alanında tüketicinin talep ettiği yeni tüketim biçimi olarak deneyim tasarımı konusu öne çıkmaktadır. Özellikle araştırmacının çalıştığı alan olan tekstil ve moda tasarımı endüstrisinde tüketici tarafından ihtiyaç duyulan ve beğenilen bir ürün, marka veya hizmetin tespiti, tasarlama ve sunmanın yeni biçimi, günümüzdeki tasarım, tüketici ve kültür ilişkilerinin genel bir çerçevesini oluşturmaktadır.

Ercan (2014) tarafından 7. sınıf öğrencilerine 2012 – 2013 eğitim öğretim yılında, kuvvet ve hareket ünitesi kapsamında öğrencilerin karar alma yetkinliklerinin, akademik başarılarının, mühendislik alanı ile ilgili fikir ve becerilerinin belirlenmesi amacıyla 30 katılımcıyla çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri toplama aracında nitel ve nicel yöntemler kullanılmıştır. Nicel yöntem kısmında, mühendislik disiplinine yönelik bilgi formu, Ercan ve Bozkurt (2013) tarafından düzenlenen karar verme becerisine ilişkin test ile kuvvet ve hareket ünitesindeki akademik başarıyı ölçmek amaçlı test kullanılmıştır. Nitel verileri elde etmek için ise görüşme formları, saha çalışmaları, mühendislere yönelik tasarım kılavuzu belgeleri ve mühendisliğe ilişkin düşüncelerin yer aldığı formlar kullanılmıştır. Nitel ve nicel veriler, SPSS 17, içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Araştırma sonunda, tasarım temelli fen eğitimi, öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesi çerçevesinde akademik başarılarına, mühendislik bilgi seviyelerine ve karar verme yetilerine önemli açıdan yarar sağlamıştır. Uygulama öncesinde mühendisliği kariyer planlama kapsamında değerlendirmeyen öğrencilerin düşüncelerinin, uygulama sonrasında değiştiği belirtilmiştir. Ayrıca başlangıçta mühendisliği sadece erkeklerle ilişkilendiren kişilerin, uygulama sonrasında düşüncelerinin değiştiği ifade edilmiştir.

Apaydın (2015) çalışmasında eğitimci gözüyle tasarımda yaratıcılık söylemini irdelemiştir. Araştırmacı tasarlamayı insanların yaşam deneyimlerini duygu ve

düşünceleriyle biçimlendirerek mevcut algıları değiştirme eğilimleri ve bulunduğu çevreleri sorgularken karşılaştıkları sorunlara çözüm getirme arayışları olarak tanımlamıştır. Tasarlama eylemi çok çeşitlenmiştir ve bu eylemde doğru sonuçlara ulaşılması için birçok eğitim modeli geliştirilmiştir. Bu modellerin ortak olan yöntem yaratıcılığı teşvik etmek ve geliştirmektir. Bu araştırmada 11 Nisan – 13 Haziran 2013 tarihleri arasında Salt Galata’da Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi bünyesinde 6. Uluslararası Öğrenci Bienali kapsamında ‘Connecting the Dots / Noktaları Birleştirelim’ temalı ve ‘Nokta Detay: Algıda Seçicilik’ isimli bir workshop incelenmiştir. Tasarım eğitimi alan öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmek, tasarım süreci hakkında farkındalıklarını artırmak için yapılan bu çalışmada sonuç olarak tasarımda yaratıcılığın bir soruna getirilen çözüm, yeni bir yöntem veya fikir geliştirmek olduğu vurgulanmıştır. Öğrenciler, gelecekte tasarımda yaratıcılıklarını sergilemek için kendilerine sunulan yöntemin yanı sıra kendi yöntemlerini de keşfedebileceklerini fark etmişlerdir. Bu bağlamda araştırmacı, tasarımda yaratıcılığın gelişimi için eğitimciye düşen görevin öğrenciyi bir problem çözümüne farklı yollardan yaklaştırmaya yönlendirmek, gözlem ve araştırmaya teşvik etmek, çok yönlü düşünmesini sağlayarak yaratıcı bir süreç içine sokmak olduğunu belirtmiştir.

Dagan (2015) tarafından anaokulu öğretmenlerinin teknolojiye karşı tutumlarının ve algılarının incelendiği bir araştırma yürütülmüştür. Araştırmacı teknoloji eğitiminin İsrail Eğitim Bakanlığı’nın resmi okul öncesi programında yer alan bir kavram olduğundan bahsetmiş ancak buna karşın anaokullarındaki teknoloji eğitimi düzeyinin diğer kademelere göre geride kaldığını söylemiştir. Bundan hareketle Beit-Berl Koleji’nde anaokulu öğretmenlerinin teknoloji ve teknoloji eğitimi alanındaki algılarının, inançlarının ve tutumlarının geliştirilmesi amacıyla bir seminer programı başlatılmıştır. Araştırmacı tarafından, içinde tasarlanmış dünya, tasarım ve yapma gibi başlıkların da bulunduğu seminer programına katılan öğretmenlere akademik yıl içinde 3 defa bir anket uygulanmıştır. Araştırma bulgularında öğretmenlerin teknolojiyi tanımlarken ve teknolojiyi nasıl öğreteceğini anlatırken daha fazla sayıda kelime kullandığı gözlenmiştir. Kurstan önce öğretmenler bilgisayar ve diğer materyallerden bahsederken, kurs sonrasında problem çözmek ve yaratıcılık kelimelerini daha çok

kullanmışlardır. Araştırmacı araştırmasının okul öncesi eğitimde teknoloji okuryazarlığının gelişmesi konusunda bir işaret olması temennisini dile getirmiştir.

Hacıoğlu, Yamak ve Kavak'ın (2016) çalışmasında mühendislik tasarım temelli fen eğitimi (MTTFE) ile ilgili öğretmen görüşlerini incelenmiştir. Çalışmada MTTFE uygulamalı örnek etkinlikler atölyesine gönüllü olarak katılan öğretmenlerin görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcı öğretmenler MTTFE üzerine olumsuz düşünceler belirtmiş olsalar da genellikle olumlu görüşler sunmuşlardır. Öğretmenler belirttikleri olumsuz düşünceler nedeniyle tedirginlikler yaşamalarına karşın MTTFE etkinliklerini derslerinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Araştırmacı araştırmasının sonucu olarak öğretmenlere MTTFE'ye yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim sunulması gerektiğini raporlamıştır.

Abudu ve Mensah (2016) tarafından öğretmenlerin öğretim programı algıları üzerine bir çalışma yapılmıştır. Örneklem araştırmada kullanılan anketi cevaplayan 130 öğretmenden oluşmaktadır. Analizler betimsel istatistikler ve tanımlar kullanılarak yapılmıştır. Araştırmacılar sonuç olarak öğretmenlerin öğretim programı tasarımına katılım seviyesinin düşük olmasına karşın öğretim programı tasarımına katılımın önemli olduğunu düşündüklerini raporlamıştır. Ayrıca, öğretmenler programa katılım noktasındaki engellerin fazla iş yükü, uzmanlık eksikliği, kısıtlı kaynaklar ve öğretim programının tasarlanması sırasındaki erişebilirlik sorunu olduğunu belirtmiştir.

Konca, Özel ve Zelyurt (2016) tarafından okul öncesi öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik tutumları incelenmiştir. Araştırmada Kol (2012) tarafından geliştirilen Okul Öncesi Eğitimde Teknolojik Araç-Gereç Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2014-2015 eğitim öğretim yılında Kırşehir ve Malatya şehirlerinde çalışmakta olan 103 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Data analizi için frekans, yüzdeler, ortalama ve standart sapmanın kullanıldığı araştırmada değişkenler arasındaki ilişkiler bağımsız gruplar T-testi ve tek-yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre okul öncesi öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik pozitif bir tutuma sahip oldukları raporlanmıştır.

Ünsal ve Korkmaz'ın (2017) çalışmasında öğretmenlerin eğitim programı tasarımı tercihlerine yönelik görüşleri alınmıştır. Öğretmenlerin tercihleri bazı değişkenlere göre incelenmiştir. Hatay ilinde gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini ilkokul, ortaokul ve lise kademelerinde görev yapan 292 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Eğitim Programı Tasarım Yaklaşımı Tercih Ölçeği kullanılmıştır. Beşli likert tipinde derecelendirilen 30 maddeden ve 3 faktörden oluşan ölçeğin güvenirlik katsayıları hesaplanmış ve uygun olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda öğretmenlerin eğitim programı tasarımı tercihlerinin öğrenci ve sorun merkezli olduğu görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin görüşlerinin cinsiyet, eğitim durum, görev yapılan okul kademesine göre farklılık göstermediği; mesleki kıdem değişkenine göre ise anlamlı derecede farklılaştığı raporlanmıştır.

Koca ve Ceylan (2018), çalışmasında tasarımcıların hazır giyim sektöründe tasarıma ve tasarımcıya ait görüşlerinin değerlendirilmeyi amaçlamıştır. Bu noktada tasarımcıların tasarım anlayışları, tasarımcı kavramına ilişkin görüşleri ve yaşadıkları sorunlar belirlenmiştir. Katılımcılar Ankara ilinde bulunan 58 tasarımcı kişidir ve tesadüfi örneklemeyle seçilmiştir. Veri toplama aracı üç kısımdan oluşmaktadır. Veri toplama aracının ilk kısmında katılımcıların demografik özellikleri, ikinci kısmında tasarımcıların görüşleri ve üçüncü kısmında ise karşılaşılan sorunlara ilişkin sorular bulunmaktadır. Araştırmanın sonucunda tasarım kavramının önemli olduğu ve bu sebeple firmaların tasarımcı ile çalışmaları rekabet ortamında fayda sağladığı, tasarımcının tasarım yapma sürecinde tüketicilerin ihtiyaçlarını dikkate aldığı ve bu yüzden özgün şeyler tasarlamaktan çok var olanı düzenleme yoluna gittikleri gözlemlenmiştir.

Araştırma boyunca literatür taraması yapılmıştır. Literatürde tasarım konusunda çalışmalara çoğunlukla mühendislik ve güzel sanatlar alanında rastlanmıştır. Eğitim alanında ise öğretmenlerin ve öğrencilerin özellikle fen, bilim ve teknoloji algıları üzerine çalışmalar yürütülmüştür. Okulların uyguladığı fen ve teknoloji, fen bilimleri ders programlarına ve bu programların tasarım sürecine dair çalışmalar da mevcuttur ve bu çalışmalarda kullanılmak üzere anketler geliştirilmiştir. Tasarım kavramı 2006 fen ve teknoloji öğretim programına teknoloji tasarım döngüsü içerisinde yer almışken, 2018

fen bilimleri öğretim programında alana özgü beceriler kapsamında mühendislik ve tasarım becerileri olarak yer almaktadır. Bu bağlamda tasarımın, teknolojinin ve dolayısıyla fen bilimlerinin çekirdeği konumunda olmasına karşın alanda yeni nesilleri yetiştirecek olan öğretmenlerin algılarının ölçüldüğü bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmanın da sonuçları itibarıyla alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



## III. BÖLÜM

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın amacı ve alt problemlerinden hareketle araştırmanın yöntemi belirtilmiştir. Araştırmanın modeli, evreni ve örnekleme, veri toplama aracı, verilerin toplanması, verilerin analizi ile ilgili bilgiler ve sonuçlar ele alınmıştır.

#### 3.1. Araştırma modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma, doğal bir ortam çerçevesinde endüksiyon yaklaşımıyla katılımcıların düşüncelerini vurgulamaktadır (Bogdan ve Biklen, 2006).

Nitel araştırma yönteminde öğretmenlerin tasarıma yönelik anlayışları incelendiği için ve her bir alt problem tasarıma yönelik bir durumu kapsadığı için durum çalışmaları türlerinden biri olan çoklu durum çalışması yapılmıştır. Durum çalışması, bilimsel soruları cevaplandırmada ayırt edici bir yaklaşım olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Durum çalışması, bir olayı oluşturan ayrıntıları tanımlamak ve görmek, olaya ilişkin açıklamalar geliştirmek ve olayı değerlendirmek amacıyla çalışmalarda kullanılmaktadır (Gall, Borg ve Gall, 1996). Çoklu durum çalışmaları (multiple case studies), durum çalışmalarının özel bir halidir. Bu çalışmalarda aynı veriyle araştırmacı her duruma ayrı ve durumlar arasında analizler yapabilmektedir. Eğer araştırmada birden fazla durum söz konusu ise çoklu durum çalışmasına ihtiyaç vardır (Gustafsson, 2017). Ayrıca araştırmacılar durum çalışmasının türüne karar verirken araştırmanın koşullarını da göz önünde bulundurmalıdır (Yin, 2003). Öneriler deneysel kanıtlar üzerine daha yoğun bir şekilde



temellendirildiğinde, çoklu durum çalışmaları daha ikna edici teoriler oluşturabilir. Bu haliyle çoklu durum çalışmaları araştırma sorularını ve teorilerin gelişimini daha geniş şekilde araştırmaya izin vermektedir (Eisenhardt ve Graebner, 2007). Bu çalışmada da çok sayıda durumun birlikte analizi yapılmaktadır. Çalışma bu yönüyle bir çoklu durum çalışmasıdır.

### 3.2. Katılımcılar

Ankara ilinde yer alan 2018-2019 eğitim-öğretim döneminde resmi ve özel okullarda görev yapan farklı branşlardaki ortaokul (N=90) öğretmenleri araştırmanın katılımcılarını oluşturmaktadır. Bu öğretmenler farklı cinsiyet, branş ve kıdemdeki öğretmenlerdir. Bu öğretmenlerin seçimi gönüllülük esası çerçevesinde ulaşılabilir örnekleme gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından katılımcılara araştırma hakkında bilgilendirme yapılmıştır ve katılımcılar gönüllülük esasından hareketle araştırmaya katılmayı istemişlerdir.

Katılımcılara toplanacak tüm verilerin gizli tutulacağı, etik kurallar çerçevesinde yürütüleceği ve öğretmen isimlerinin hiçbir yerde kullanılmayacağı ifade edilmiştir. Öğretmenlerin cinsiyeti, branşı, meslekteki kıdemi ve tasarlama seviyeleri göz önünde bulundurularak özellikleri belirlenmiş ve öğretmenlere Ö1 ile Ö90 arasında numara verilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğretmenler frekanslarıyla birlikte özelliklerine göre Tablo 3.1, Tablo 3.2, Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'te verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin cinsiyetine ait bilgiler

Cinsiyet	Kadın	Erkek
Frekans(f)	68	22

\* Toplam katılımcı sayısı 90 (N=90) kişidir.

**Tablo 3.2.** Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin branşlarına ait bilgiler

<b>Branş</b>	<b>Frekans (f)</b>
Fen Bilimleri	26
Matematik	15
Türkçe	14
Sosyal Bilgiler	9
Görsel Sanatlar	2
Yabancı Dil	11
Teknoloji Tasarım	5
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	2
Psikolojik Danışma ve Rehberlik	3
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	1
Beden Eğitimi	2
Toplam	90

**Tablo 3.3.** Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin kıdemlerine ait bilgiler

<b>Kıdem</b>	<b>Frekans (f)</b>
1-5 yıl	15
6-10	18
11-15	14
16-20	18
20 yıl ve üzeri	24
Toplam	90

\*Katılımcılardan bir tanesi kıdemini belirtmemiştir.

**Tablo 3.4.** Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarım seviyelerine ait bilgiler

<b>Seviye</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>Frekans(f)</b>
Seviye 1	Ö66-Ö89	2
Seviye 2		0
Seviye 3	Ö7-Ö72-Ö75-Ö85-Ö88	5
Seviye 4	Ö8-Ö22-Ö34-Ö37-Ö48-Ö56-Ö77-Ö79-Ö82	9
Seviye 5	Ö2-Ö6-Ö23-Ö28-Ö33-Ö36-Ö52-Ö53-Ö55-Ö60-Ö61-Ö62 Ö63-Ö67	14
Seviye 6	Ö13-Ö38-Ö41-Ö43-Ö45-Ö64-Ö73-Ö87	8
Seviye 7	Ö1-Ö9-Ö10-Ö18-Ö19-Ö20-Ö25-Ö26-Ö35-Ö42-Ö46-Ö59 Ö65-Ö69-Ö76	15
Seviye 8	Ö3-Ö5-Ö11-Ö12-Ö17-Ö21-Ö24-Ö27-Ö30-Ö31-Ö39-Ö40 Ö44-Ö47-Ö49-Ö51-Ö54-Ö68-Ö74-Ö80-Ö81-Ö84-Ö86 Ö90	24
Seviye 9	Ö4-Ö14-Ö29-Ö32-Ö57-Ö58-Ö70	7
Seviye 10	Ö15-Ö16-Ö50-Ö71-Ö78	5

\* Toplam katılımcı sayısı 90 (N=90) kişidir. Katılımcılardan 1 tanesi seviye belirtmemiştir.

### 3.3. Veri toplama aracı

Bu araştırma nitel bir çalışma olarak yürütülmüştür. Nitel verilerin elde edilmesinde, öğretmenlerin tasarım anlayışlarını belirlemek için veri toplama aracı

olarak “Tasarım Anlayışı Görüş Formu (TAGF)” kullanılmıştır. Tasarıma yönelik görüş formu (bkz. Ek-1) 9 açık uçlu yapılandırılmış sorulardan oluşmaktadır ve matbu hale getirilmiştir. Ölçekteki maddeler, ders kitabı ve literatür taraması ile oluşturulmuştur. Form hazırlanmadan önce literatür taranmıştır, araştırmacı ve uzman eşliğinde alt problemlere cevap verecek biçimde oluşturulmuştur. Tasarım anlayışına yönelik oluşturulan görüş formu, öğretmenlerin tasarım kavramını nasıl tanımladıklarına, tasarımcı özelliklerine ilişkin tasarım anlayışına, tasarımın kültürle ilişkisine, tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisine, tasarım sürecinde yer alan faktörlere ve tasarımda ilham kaynaklarına ilişkin soruları içermektedir. Bu sebeple veri toplama aracında yer alan “Tasarım nedir?” sorusu ile öğretmenlerin tasarımı nasıl tanımladıklarına yönelik anlayışlarının incelenmesi hedeflenmiştir ve bu soru araştırmanın birinci alt problemini oluşturmaktadır. “Kişiyi bir şeyler tasarlamaya yönelten unsurlar nelerdir?”, “Tasarım yapmak bir beceri midir?”, “Tasarım yapmak için hangi becerilere sahip olmak gerekir?” ve “Tasarım yapabilmek için ne tür bir bilgi donanımına sahip olmak gereklidir?” soruları ile öğretmenlerin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışlarının incelenmesi amaçlanmıştır ve bu sorular araştırmanın ikinci alt problemini oluşturmaktadır. “Tasarımın kültürle bir ilişkisi var mıdır? Varsa nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklayınız” ve “Tasarım ve kültür birbirini nasıl etkiler?” soruları kapsamında tasarımın kültür ile olan ilişkisine yönelik öğretmen anlayışlarının ortaya çıkartılması hedeflenmiştir ve bu sorular araştırmanın üçüncü alt problemini oluşturmaktadır. “Tasarım için bir disiplinler arası çalışma gerekliliği var mıdır?” sorusu ile öğretmenlerin tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisi üzerine anlayışlarının saptanması hedeflenmiştir ve bu soru araştırmanın dördüncü alt problemini oluşturmaktadır. Son olarak “Tasarımda hangi faktörler önemlidir? Nedenini açıklayınız ve tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek faktörler/durumlar/olaylar vb. neler olabilir?” soruları ile tasarım sürecinde yer alan faktörler ve tasarımda ilham kaynaklarına ilişkin anlayışların belirlenmesi hedeflenmiştir ve bu sorular araştırmanın beşinci alt problemini oluşturmaktadır (bkz.1.1.2 ve bkz. Ek-1).

Veri toplama aracında öğretmenlere cinsiyetleri, branşları, meslekteki kıdemleri ve tasarlama seviyeleri sorularak öğretmenlerin demografik özellikleri hakkında fikir sahibi olunmak istenmiştir. Araştırmanın pilot uygulaması tesadüfi olarak seçilen 9

öğretmen üzerinde gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulamada öğretmen gönüllüğü dikkate alınmıştır ve yapılan pilot uygulama sonucunda veri toplama aracında herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Uzman ve araştırmacı tarafından oluşturulan görüşme formunun asıl uygulama için kullanılabilir olduğuna karar verilmiştir.

Yapılan pilot uygulama sonrasında öğretmenlere soruları cevaplama kısmında bırakılan yazım alanlarının yeterli olduğu görülmüştür. Uzman ve araştırmacı tarafından yapılan değerlendirmeler sonucunda, veri toplama aracının amacına hizmet ettiği kanaatine ulaşılmıştır ve bu noktada veri toplama aracının iç geçerliği sağlanmıştır.

#### 3.4. Verilerin toplanması

Farklı branştaki ortaokul öğretmenlerinin tasarıma ilişkin anlayışlarını ölçmek için 9 açık uçlu yapılandırılmış sorulardan oluşturulan ve matbu hale getirilen “TAGF” amacına hizmet edebilirliği açısından hiçbir kısıtlama yapılmadan tesadüfi olarak seçilen 9 gönüllü katılımcıya uygulanarak pilot çalışması yapılmıştır. Pilot çalışma sırasında katılımcılara ortalama olarak 1 saat süre tanınmıştır. Pilot uygulamaya katılan öğretmenlere araştırmacı tarafından araştırmanın konusu, amacı, uygulama yöntemi, veri toplama aracı hakkında gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Pilot uygulama sonrasında uzman ve araştırmacı tarafından soruların açık ve net olduğu, bu sebeple öğretmenlerin soruları cevaplandırmada sorun yaşamadıkları ve verilen sürenin yeterli olduğu kararına varılmıştır.

Pilot uygulamanın ardından Ankara'nın çeşitli ilçelerindeki özel ve devlet okullarına gidilerek, araştırma ve veri toplama aracı hakkında bilgilendirme yapılarak katılımcılar belirlenmiştir. Uygulama yaz tatil dönemine geldiği için okullarda bulunamayan bazı öğretmenlere bizzat ulaşılarak uygulama hakkında bilgi verdikten sonra görüşme yeri ve saati kararlaştırılmıştır. Katılımcılara araştırmada yer alan öğretmen isimlerinin, bilgilerinin hiçbir yerde hiçbir mazeretle telaffuz edilmeyeceği ve toplanan bilgilerin sadece bu araştırma kapsamında kullanılacağı, asla başka bir yerde ve kurumda kullanılmayacağı belirtilmiştir.

Öğretmenlere kendilerini hazır hissettikleri zaman araştırmaya başlayabilecekleri, istedikleri soruya istedikleri gibi cevap verebilecekleri, her an araştırmaya katılımdan vazgeçme haklarına sahip oldukları, soruların içeriği hakkında araştırmacıya rahatlıkla soru sorabilecekleri ve araştırmanın sonucunda bilgilendirilebilecekleri araştırmacı tarafından ifade edilerek, görüş formunda yer alan sorulara rahat ve içten cevap vermeleri ve motivasyonlarının artması sağlanmıştır. Tüm bu açıklamalar yapıldıktan sonra katılımcılar gönüllü olarak görüş formunu cevaplandırmışlardır.

### 3.5. Verilerin Analizi

Öğretmenlere açık uçlu 9 soru yöneltilmiştir. Sorulara verilen cevaplar içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. İçerik analizinde elde edilen veriler, çeşitli özelliklerine göre sınıflandırılarak, anlaşılır biçimde zihinde düzenlemeyi sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

Öğretmenlerin cevapları alt problemler kapsamında incelenmiştir. Verilen cevaplardan yola çıkılarak, frekans tabloları, benzerlik oluşturan kavramların kodlanması, kodların birleştirilmesi ve temaların oluşturulması, temaların düzenlenmesi ve yorumlanması gerçekleştirilmiştir. Ayrıca verilerin analizinde araştırmacı ve uzman ile yapılan çalışmada anlam ifade etmeyen, anlamsız olan öğretmen cümleleri çıkartılmıştır. İçerik analizi 2 uzman tarafından yapılmıştır ve görüşler kodlanarak ilgili temalar oluşturulmuştur. Elde edilen verilerde kayıp olmaması için veriler titizlikle incelenmiştir. Güvenirlilik hesaplanarak uzmanlar arasındaki uyum yüzdesi %90 olarak bulunmuştur.

Oluşturulan frekans tabloları ve temalar bulgular bölümünde belirtilmiştir. Bulgular bölümünde temaları ve frekans tablolarını destekleyen alıntılara yer verilmiştir ve belirtilen alıntılarının hangi öğretmene ait olduğu araştırmacı tarafından verilen 1-90 arasındaki numaralar yardımıyla ifade edilmiştir. Alıntılarda öğretmen görüşleri tırnak içerisinde belirtilmiştir ve öğretmenlerin numaraları, cinsiyetleri, branşları, meslekteki

kıdemleri ve tasarlama seviyeleri sırasıyla her alıntının sonunda yer almıştır. Bulgularda yer alan öğretmen görüşlerine ait alıntılar nasıl belirtildiği aşağıda yer almaktadır.

“.....” (Alıntı 1, Ö1, K, FB, K 1-5, S6)

**Öğretmen Kodu:** Ö1 (Birinci Öğretmen)

**Öğretmen Cinsiyeti:** Kadın (K), Erkek (E)

**Öğretmen Branşları:** Fen Bilimleri: FB, Matematik: M, Türkçe: T, Sosyal Bilgiler: SB, Yabancı Dil: YD, Teknoloji Tasarım: TT, Görsel Sanatlar: GS, Beden Eğitimi: BE, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi: DKAB, Psikolojik Danışma ve Rehberlik: PDR, Bilişim Teknolojileri: BT

**Öğretmen Mesleki Kıdemleri:** K

**Öğretmen Tasarım Seviyeleri:** S

Öğretmen görüşlerinden elde edilen temalar ve frekans tabloları açık, sade ve net bir dille yorumlanmıştır.

## IV. BÖLÜM

### 4. Bulgular ve Yorum

Çalışmanın bu kısmında araştırmanın alt problemlerinden yola çıkılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ve tasarım anlayışı görüş formunda yer alan sorulara verilen yanıtlar sonucunda oluşan verilerin yorumlanmasıyla araştırmanın bulguları elde edilmiştir. Araştırmanın bulguları birinci alt probleme yönelik bulgulardan başlayarak, beşinci alt probleme yönelik bulgulara doğru sırası ile verilmiştir.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Birinci alt problem çerçevesinde farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarım kavramına yönelik tanımlamalarını saptayabilmek amacıyla öğretmenlere tasarım nedir? sorusu yöneltilmiştir ve bu soru kapsamında görüşleri alınmıştır. Öğretmenler tarafından verilen yanıtlar incelendiğinde, farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin çok farklı tanımlamalarda buldukları görülmüştür. Bu tanımlamalara ilişkin öğretmen görüşleri Tablo 4.1.'de sunulmuştur.

**Tablo 4.1.** Öğretmenlerin Tasarım Kavramını Tanımlamalarına İlişkin Bulgular

Tanımlamalar	Katılımcılar	f
Ürün(ler) oluşturma	Ö3-Ö10-Ö12-Ö14-Ö15 Ö17-Ö22-Ö25-Ö26-Ö29 Ö32-Ö34-Ö38-Ö41-Ö42 Ö46-Ö49-Ö54-Ö58-Ö61 Ö67-Ö68-Ö69-Ö75-Ö76 Ö77-Ö78-Ö79-Ö84	29
Zihinde canlandırma biçimi/düzeni	Ö6-Ö9-Ö10-Ö16-Ö19-Ö28 Ö39-Ö44-Ö50-Ö51-Ö55 Ö57-Ö59-Ö60-Ö85-Ö90	16
Ürünü/nesneyi/olguyu yeniden düzenleyip oluşturma	Ö4-Ö7-Ö8-Ö30-Ö45-Ö47 Ö48-Ö63-Ö66-Ö70-Ö71 Ö79-Ö86	13
Yaratıcılık	Ö14-Ö20-Ö40-Ö41-Ö42 Ö43-Ö58-Ö90	8
Planlama/dizayn etme	Ö1-Ö18-Ö21-Ö76-Ö80-Ö81	6
Hayatı kolaylaştıracak unsurlar	Ö3-Ö33-Ö37-Ö74-Ö83-Ö88	6
Düşünce oluşturma	Ö2-Ö23-Ö25-Ö44-Ö67	5
Problemin çözümü için yapılan çalışmalar	Ö31-Ö59-Ö61-Ö64-Ö78	5
Bakış açısı	Ö13-Ö36-Ö41-Ö83	4
Düşünceleri uygulamaya geçirme	Ö5-Ö52-Ö72-Ö89	4
Göze ve mantığa hoş gelen bütünlük	Ö35-Ö60-Ö88	3
Modelleme	Ö11-Ö62	2
Çizim yapma	Ö9-Ö62	2
Kişinin kendi algısının yorumlanması	Ö53	1
Pratik olmak	Ö82	1
Hayatı düzenleyen, mutluluk veren kavram	Ö56	1
Öğrenme sürecini destekleme	Ö73	1
<b>Toplam</b>		<b>107</b>

\*Tabloda bazı katılımcıların birden fazla görüşü yer almaktadır. Katılımcılardan 4 tanesi soruyu cevaplandırmamıştır.

Tablo 4.1. bulgularından hareketle, öğretmenlerin tasarım kavramı tanımlamalarında ürün(ler) oluşturma, zihinde canlandırma biçimi, ürünü, nesneyi, olguyu yeniden düzenleyip oluşturma, yaratıcılık, planlama/dizayn etme ve hayatı kolaylaştıracak unsurlar gibi tanımlamaları daha fazla ifade ettikleri görülmüştür. Öğretmenlerin problemin çözümü için yapılan çalışmalar, düşünce oluşturma, bakış açısı, düşünceleri uygulamaya geçirme, göze ve mantığa hoş gelen bütünlük, modelleme ve çizim yapma gibi tanımlamalardan diğer tanımlamalara nazaran daha az olarak bahsettikleri görülmüştür. Öğretmenlerin ender olarak kişinin kendi algısının yorumlanması, pratik olmak, hayatı düzenleyen, mutluluk veren kavram ve öğrenme sürecini destekleme gibi tanımlamalardan da bahsettikleri görülmüştür.



Öğretmenlerin tasarım kavramı tanımlamalarında ürün(ler) oluşturmadan frekans olarak 29 kişi bahsetmiştir ve bu bağlamda öğretmeneler tarafından en fazla bahsedilen tanımın ürün(ler) oluşturma olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin ürün(ler) oluşturma tanımlamalarına ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Kişinin merak duygusu içinde yeni bir şeyler üretmesine tasarım denir.”* (Alıntı 1, Ö22, K, SB, K 1-5, S4)

*“Bir ürünün oluşmasının ilk adımı.”* (Alıntı 2, Ö68, K, FB, K 11-15, S8)

*“Bilgiyi ürüne dönüştürmedir.”* (Alıntı 3, Ö15, E, SB, K 16-20, S10)

*“Tasarım, herhangi bir konu hakkında ürün ya da proje ortaya koymaktır.”* (Alıntı 4, Ö26, K, FB, K 6-10, S7)

*“Tasarım bence herhangi bir şeyleri birleştirerek yeni ürünler ortaya koymaktır.”* (Alıntı 5, Ö74, K, SB, K 20+, S3)

Elde edilen bulgularda tasarımda ürün(ler) oluşturma tanımlamasında hayal gücüne ve yaratıcılığa Ö14, Ö29, Ö49 ve Ö76'nın şu şekilde değindikleri görülmüştür.

*“Düş gücü ile yaratıcılığın bulunduğu yeni bir ürün ortaya koymaya tasarım denir.”* (Alıntı 6, Ö14, K, T, K 11-15, S9)

*“İnsanların elindeki malzemeleri kullanarak, kullanışlı, yeni bir şeyler üretmesidir. Ya da yaratıcılığını kullanarak yeni ürünler oluşturmastır.”* (Alıntı 7, Ö29, K, TT, K 20+, S9)

*“Hayal gücünü kullanıp farklı malzemeler kullanarak somut nesnelere elde etmek...”* (Alıntı 8, Ö49, K, FB, K 16-20, S8)

*“Tasarım planlanan hayal edilen bir şeyi somutlaştırma haline getirmektir.”* (Alıntı 9, Ö76, E, SB, K 6-10, S7)

Ö58 tasarımda ürün(ler) oluşturma tanımlamasında yaratıcılıktan ve ihtiyaçtan *“Yaratıcılık ve ihtiyaçlar sonucu ortaya çıkmış öğelerdir.”* (Alıntı 10, Ö58, K, FB, K 20+, S9) şeklinde bahsetmektedir.

Elde edilen bulgularda Ö3 ve Ö34'ün, ihtiyaç kavramını ürün(ler) oluşturma tanımlamalarında *“Elimizde buluna malzemelerin ihtiyaç doğrultusunda bir bütün haline getirilmesi.”* (Alıntı 11, Ö34, K, FB, K 16-20, S4); *“İhtiyaca uygun,*

*ihtiyaçlarımızı karşılayacak, hayatımızı kolaylaştıracak, anlamlandıracak, daha farklı ve ileri tasarımlara da ışık tutacak çalışmalar, araç-gereç malzeme yapı niteliğindeki ürünlerdir.” (Alıntı 12, Ö3, K, FB, K 20+, S8) şeklinde ifade ettikleri görülmüştür.*

Ürün(ler) oluşturma tanımlamasında diğer bir önemli nokta ürünün oluşturulurken özgün olması gerektiği Ö77 ve Ö32 tarafından şu şekilde ifade edilmiştir.

*“Tasarım bireyin yapmak istediği projeleri için kendine ait düşünceleridir ve ortaya koyduğu ürünlerdir.” (Alıntı 13, Ö77, K, FB, K 1-5, S4)*

*“Kişinin herhangi bir konu ya da ürünü ortaya koyarken kendi kişiliği, isteği ve becerileri doğrultusunda sunmasına denir.” (Alıntı 14, Ö32, K, SB, K 11-15, S9)*

Öğretmenlerin tasarım kavramını tanımlamalarında ikinci olarak en fazla bahsedilen tanımlama zihinde canlandırma biçimi/düzenidir. Öğretmenlerin zihinde canlandırma biçimi/düzeni tanımlamalarına ilişkin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Bir objenin şeklini, biçimini kafamızda oluşturma, meydana getirme sürecidir.” (Alıntı 15, Ö16, E, YD, K 11-15, S10)*

*“Tasarım; zihnimizdeki temelin nesnelere aracılığıyla oluştuğu ve geliştirilebilir, fayda sağlayan, farklı alanlara kapı açan yapıdır.” (Alıntı 16, Ö57, K, PDR, K 1-5, S9)*

*“Bir objeyi, bir olguyu zihinde canlandırmaya tasarlamaya tasarım denir.” (Alıntı 17, Ö6, E, M, K 6-10, S5)*

*“Bir şeyi yapmadan önce, kafada planlanması kavramı.” (Alıntı 18, Ö39, E, BE, K 16-20, S8)*

Tasarımda zihinde canlandırılan, hayal edilen bir şeyde ihtiyaçlarında dikkate alındığı Ö44 tarafından *“İnsanın yapmayı düşündüğü veya ihtiyaç duyduğu bir şeyi, konuyu ihtiyacına uygun şekilde düşünmesi, hayal etmesidir.” (Alıntı 19, Ö44, K, T, K 16-20, S8)* şeklinde ifade edilmiştir. Ayrıca tasarımın oluşturulması sürecinde zihinde canlandırma, mimari ve mühendisi çizimlerin yapıldığı görüşünü Ö9 *“Tasarım, bir planın ya da nesnenin, inşa sürecindeki mimari ve mühendislik çizimlerinin meydana getirilmesidir. Tasarım bir şeyin biçimini kafada oluşturma işidir.” (Alıntı 20, Ö9, K, M, K 6-10, S7)* şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenler tarafından tasarım tanımlamasında bir diğer önemli boyutta ürünü/nesneyi/olguyu yeniden düzenleyip oluşturmaktır. Öğretmenler bu konudaki görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir.

*“Ürünlerin yeniden şekil alması, düzenlenmesi.” (Alıntı 21, Ö45, K, BT, K11-15, S6)*

*“Tasarım var olanların yeniden düzenlenerek yeni bir şey oluşturulmasıdır.” (Alıntı 22, Ö66, K, YD, K 16-20, S1)*

Ayrıca yeniden oluşturulan bir şeyde ihtiyaçların veya sanatın önemli olduğu Ö30 tarafından belirtilmiştir. Ö30 bu konudaki düşüncesini *“Zihninizde oluşan yeni bir olguyu ihtiyaç ya da sanatsal amaçlı yeni bir formda ortaya koymaktır.” (Alıntı 23, Ö30, K, FB, K 16-20, S8)* şeklinde ifade etmiştir. Ö47'nin ise tasarım kavramının yeniden düzenleyip oluşturma tanımlamasında *“Herhangi bir objeyi daha kullanılabilir bir hale getirmeye çalışmak. Daha kullanışlı, daha pratik ve ergonomik hale getirmek.” (Alıntı 24, Ö47, E, BE, K 16-20, S8)* ifadesini kullandığı görülmüştür.

Tasarım tanımlamalarında edilen bulgularda yaratıcılığa vurgu yapan öğretmenlerden Ö20 'nin *“Tasarım; yaratıcılıktır. Her konuda, her alanda yapılan bir yaratıcılık sonucu ortaya koyduğumuz durumdur.” (Alıntı 25, Ö20, K, YD, K 11-15, S7);* Ö90 'nın *“Tasarım, ihtiyaçlardan doğan yaratıcı bir süreçtir.” (Alıntı 26, Ö90, K, GS, K 1-5, S8)* ifadelerini kullandıkları görülmüştür.

Düşünce oluşturma tanımlaması Ö25 tarafından ürün oluşturmayla birlikte ifade edilmiştir. Bu konudaki görüşünü Ö25 *“Tasarım eldeki imkanlarla istenilen duruma yönelik ortaya ürün, fikir vs. koymaktır.” (Alıntı 27, Ö25, K, M, K1-5, S7)* şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin hayatı kolaylaştırma, düşünceleri uygulamaya geçirme, bakış açısı ve problemin çözümü için yapılan çalışmalar tanımlamaları aşağıda şu şekilde yer almaktadır.

*“Hayatımızı kolaylaştırmaya yönelik yapılan uygulamalar tasarımdır.” (Alıntı 28, Ö37, K, FB, K20+, S4)*

*“Bir kişinin aklından geçeni el becerisine dökmek.” (Alıntı 29, Ö72, K, T, K1-5, S3)*

*“Bakış açısıdır.” (Alıntı 30, Ö36, K, M, K 1-5, S5)*

*“Günlük yaşamda karşılaştığımız problemleri çözmek amacıyla yapılan çalışmalardır.” (Alıntı 31, Ö64, K, FB, K 20+, S6)*

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından az da olsa göze ve mantığa hoş gelen bütünlük (Ö35, Ö60, Ö88) modelleme (Ö11, Ö62) çizim yapma (Ö9, Ö62), pratik olmak (Ö82), kişinin kendi algısının yorumlanması (Ö53), hayatı düzenleyen, mutluluk veren kavram (Ö56) ve öğrenme sürecini destekleme (Ö73) gibi tanımlamalardan da bahsettikleri görülmüştür.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Çalışmanın ikinci alt probleminde, öğretmenlerin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışları incelenmeye çalışılmıştır. Bu açıdan bakıldığında araştırmanın ikinci alt problemi üç boyutta incelenmiştir. Çalışmanın birinci boyutunda kişiyi tasarıma yönelten unsurların neler olabileceği, ikinci boyutunda tasarım yapmanın beceri olarak değerlendirilip, değerlendirilmediği ve beceri olarak değerlendirildiğinde hangi becerileri kapsadığı, üçüncü boyutunda ise tasarım yapabilmek için sahip olunması gereken bilgi donanımları yer almaktadır. Çalışmanın ikinci alt probleminin üç boyutu ve öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

##### 4.2.1. Tasarıma yönelten unsurlara ait bulgular

İkinci alt problemin birinci boyutunda farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerine tasarıma yönelten unsurların neler olabileceği sorulmuştur ve tasarıma yönelten unsurlara ilişkin öğretmen görüşleri alınmıştır. Öğretmenler tarafından verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmenlerin bu soruya daha çok kavramsal boyutta cevap verdikleri görülmüştür. Bu kavramsal boyutta verilen cevapların frekansı Tablo 4.2.’de sunulmuştur.

**Tablo 4.2.** Öğretmenlere Göre Tasarıma Yönelten Unsurlara İlişkin Bulgular

<b>Kavramlar</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>f</b>
İhtiyaçlar	Ö3-Ö4-Ö5-Ö7-Ö8-Ö10 Ö13-Ö14-Ö17-Ö21-Ö24 Ö25-Ö30-Ö34-Ö38-Ö42 Ö44-Ö49-Ö51-Ö56-Ö59 Ö62-Ö65-Ö68-Ö69-Ö70 Ö77	27
Merak/İlgi	Ö10-Ö17-Ö21-Ö22-Ö27 Ö59-Ö62-Ö67-Ö68-Ö69 Ö73-Ö77	12
Öğrenme-Öğretme isteği	Ö5-Ö38-Ö44-Ö54-Ö75 Ö77-Ö84	7
Yetenek/Beceri	Ö22-Ö27-Ö46-Ö51-Ö73 Ö76	6
Yaratıcılık	Ö3-Ö12-Ö66-Ö70-Ö90	5
Hayal gücü	Ö3-Ö14-Ö46-Ö90	4
Değişim/Yenilik	Ö14-Ö30-Ö35-Ö66	4
Geliştirme (En iyi hale ulaştırma)	Ö14-Ö32-Ö47-Ö81	4
Görsel kaygı/sorunlar	Ö22-Ö25-Ö28-Ö87	4
Yaşam kalitesini yükseltme ve kolaylaştırma	Ö10-Ö37-Ö59-Ö87	4
Estetik/Sanat ve Dekorasyon	Ö28-Ö30-Ö37-Ö90	4
Yeni şeyler üretme isteği	Ö12-Ö80-Ö84	3
Daha kolay aktarım, anlaşılabilirlik	Ö26-Ö32	2
İcat etme/Buluş ve Proje	Ö27-Ö34	2
Planlama	Ö80	1
Farkındalık yaratma	Ö85	1
Yaşama bakış açısı	Ö5	1
Motivasyon	Ö73	1
Ön bilgileri doğru kullanmak	Ö15	1
Hazır bulunuşluk/bilgi birikimi	Ö1	1
İleri bir düzeye ulaşma isteği	Ö3	1
Öğretme ve öğrenme tekniklerini uygulayabilme	Ö27	1
Hobi	Ö17	1
Boş zamanı değerlendirme	Ö75	1
Bilim dünyası	Ö76	1
<b>Toplam frekans</b>		<b>99</b>

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir. 38 katılımcı soruyu cevaplandırmamıştır.

Tablo 4.2 bulgularından hareketle, öğretmenleri tasarıma yönelten unsurlar arasında ihtiyaçlar, merak-ilgi, öğrenme-öğretme isteği, beceri/yetenek ve yaratıcılık gibi unsurların daha fazla ifade edildiği görülmüştür.

Öğretmenleri tasarıma yönelten unsurlar arasında frekans olarak 27 kişi tarafından belirtilen ve bu kapsamda en fazla ifade edilen unsur ihtiyaçlardır. Tasarıma yönelten unsurlar arasında ilk sırada ifade edilen ihtiyaç kavramı ile ilgili öğretmen görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

*“İhtiyaçlar nedeniyle tasarım yapabiliriz.” (Alıntı 32, Ö42, K, YD, K 16-20, S7)*

*“İhtiyaçlardır tasarım yapmaya yönelten etken.” (Alıntı 33, Ö13, K, T, K 11-15, S6)*

*“Burada ihtiyaçlar ön plandadır. Kişi ihtiyacına göre tasarım yapmaktadır.” (Alıntı 34, Ö4, K, FB, K 6-10, S9)*

*“Örneğin; okulda gerekli modelin olmadığı durumda biz öğretmenler kalıcı bilgi için bir model tasarlayabiliriz.” (Alıntı 35, Ö49, K, FB, K 16-20, S8)*

Öğretmenleri tasarıma yönelten unsurlar arasında ikinci olarak daha fazla bahsedilen unsur meraklardır. Ö67'nin bu konudaki düşüncesini *“Merak.” (Alıntı 36, Ö67, K, FB, K 20+, S5)* şeklinde ifade ettiği, birçok öğretmen tarafından ise merak unsurunun ihtiyaçlarla birlikte ifade edildiği görülmüştür. Ayrıca Ö17'nin tasarıma yönelten unsurlar arasında hobiden de bahsettiği görülmüştür. Öğretmenlerin bu konudaki görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Ortaya çıkarılması istenen ürüne olan ihtiyaç veya merak kişiyi bir şeyler tasarlamaya yöneltebilir.” (Alıntı 37, Ö21, K, YD, K 6-10, S8)*

*“Yeni bir şeyler bulma merakı veya ihtiyaç olabilir.” (Alıntı 38, Ö62, K, YD, K 6-10, S8)*

*“İhtiyaç, merak, bir şeyler tasarlamaya yönelten unsurlardır.” (Alıntı 39, Ö68, K, FB, K 11-15, S8)*

*“Merak, hobi, ihtiyaç olabilir.” (Alıntı 40, Ö17, E, FB, K 6-10, S8)*

Öğretmenler tarafından önemli bulunan tasarıma yönelten unsurlardan biri de öğrenme ve öğretme isteğidir. Ö38 ve Ö44'ün bu konudaki düşüncelerinde ihtiyaç unsurundan da bahsettikleri görülmüştür. Ö38, Ö44 ve Ö84'ün elde edilen bulgularda bu konu hakkında *“Kişiyi tasarıma yönelten unsurlar; amaç, ihtiyaç, öğrenme ve bilgi edinme isteğidir.” (Alıntı 41, Ö38, K, T, K 20+, S6); “Öğrenme, öğretme isteği, ihtiyaç hissetmesi.” (Alıntı 42, Ö44, K, T, K 16-20, S8); “Üretim yapmak isteme, öğretmek isteme duygusu.” (Alıntı 43, Ö84, K, TT, K 6-10, S8)* ifadelerini kullandıkları görülmüştür.

Farklı branşlardaki öğretmenleri tasarıma yönelten bir diğer unsur da yetenek/beceridir. Öğretmenlerin yetenek/beceri unsuru hakkında ihtiyaç ve bilim

dünyası gibi unsurları da düşüncelerinde belirttikleri görülmüştür. Bu konu hakkındaki öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir.

“İhtiyaç, yetenek vs.” (Alıntı 44, Ö51, K, TT, K 16-20, S8)

“Yetenekler ve [bilim dünyası.]” (Alıntı 45, Ö76, E, SB, K 6-10, S7)

Tasarım yapmaya yönelten unsurlardan yaratıcılık ile ilgili olarak elde edilen bulgularda Ö12'nin “Yaratıcı fikirleri olan, yeni bir şeyler oluşturmayı hedefleyen kişiler bu tarz işlemleri yapmaya isteklidir.” (Alıntı 46, Ö12, K, M, K 11-15, S8) ifadesini kullandığı görülmüştür. Ayrıca yaratıcılıkla birlikte ihtiyaç unsurundan Ö70'in “Yaratıcılık ve ihtiyaç birincil unsurlardır. Maddi gelir için yapılan tasarımlar da var.” (Alıntı 47, Ö70, K, YD, K 6-10, S9) şeklinde bahsettiği görülmüştür.

Değişim/yenilik ile ilgili elde edilen bulgularda Ö35'in “Eskiye beğenmemek, yeni arayışlar içinde olmak.” (Alıntı 48, Ö35, K, M, K 16-20, S7) ifadesini kullandığı ve Ö66'nın ise değişim/yenilik ile yaratıcılık unsurundan “Var olandan memnun olmama, revize etme ve yaratıcılık duygusu tasarım yapmaya yöneltebilir.” şeklinde bahsettiği görülmüştür. (Alıntı 49, Ö66, K, YD, K 16-20, S1)

Geliştirme/en iyi hale ulaştırma unsuru Ö47 tarafından “Daha kullanışlı, daha pratik ve ergonomik hale getirmek. Daha önce yapılmış olanların yetersiz kalması önemli bir etkidir.” (Alıntı 50, Ö47, E, BE, K 16-20, S8) şeklinde ifade edildiği elde edilen bulgularda görülmüştür. Ayrıca Ö81 tarafından geliştirme/en iyi hale ulaştırma unsuru “Sınıf atmosferini en uygun düzeye getirmek bizi tasarıma yöneltir.” (Alıntı 51, Ö81, E, YD, K 1-5, S8) şeklinde ifade edilmiştir.

Ö3 ve Ö14 tarafından tasarıma yönelten unsurlardan hayal gücü ve ihtiyaçlar birlikte ifade edilirken, Ö3'ün bu işin yaratıcılık ve daha ileri bir düzeye ulaşma isteğine, Ö14'ün ise değişim/yenilik ve geliştirme unsuruna vurgu yaptığı elde edilen bulgularda görülmüştür. Ö3 ve Ö14 görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

“İhtiyaç, hayal, daha ileri bir düzeye ulaşma isteği, yaratıcılığını kullanma isteği tasarıma yönelten unsurlardır.” (Alıntı 52, Ö3, K, FB, K20+, S8)

*“Yenilik, geliştirme, ihtiyaçlar ve hayal gücü insanı bir şeyler tasarlamaya yönlendirir.” (Alıntı 53, Ö14, K, T, K 11-15, S9)*

Planlı olmak ve yeni şeyler üretme isteği Ö80 tarafından *“Planlı olmak, yeni bir şey üretmek kişiyi tasarlamaya yönelten unsurlardan olabilir.” (Alıntı 54, Ö80, K, FB, K 11-15, S8)* şeklinde ifade edildiği görülmüştür.

Ö26 tasarıma yönelten unsurlar arasında daha kolay anlatım, anlaşılabilirlik görüşünü *“Bir şeyler tasarlamak anlatmak istediğiniz konuyu karşı tarafa daha kolay aktarmanızı sağlar.” (Alıntı 55, Ö26, K, FB, K 6-10, S7)* şeklinde ifade etmiştir.

Bazı öğretmenler tarafından tasarıma yönelten unsurlardan birkaçı beraber olarak ifade edilmektedir. Bu öğretmenlerin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“İnsanların tasarıma, ihtiyaçları, merakları ve daha iyi rahat bir yaşam arzusu etkili olur.” (Alıntı 56, Ö59, E, SB, K20+, S7)*

*“Kişiyi bir şeyler tasarlamaya yönelten durum estetik ve görsel kaygılardır.” (Alıntı 57, Ö28, K, DKAB, K 6-10, S5)*

*“Merak, Beceri, Öğrenme ve Öğretme Tekniklerini uygulayabilmek, El becerisini geliştirme, İcat etme, Buluş” (Alıntı 58, Ö27, K, FB, K20+, S8)*

*“Sınıflar arasında derse hazır bulunuşluluk ve öğrencilerin bilgi birikimleri.” (Alıntı 59, Ö1, E, M, K16-20, S7)*

*“Hayatı kolaylaştırmak için, hobi olarak, ev ya da ofis dekorasyonu için tasarım yapılabilir.” (Alıntı 60, Ö37, K, FB, K20+, S4)*

*“Kişiyi tasarlamaya yönelten unsurlar ihtiyaçlar, beklentiler ve yaşama bakış açısıdır.” (Alıntı 61, Ö5, K, TT, K20+, S8)*

*“İçten ve dıştan etki gösteren pek çok unsur olabilir. İçten; motivasyon ve ilgi, beceri olarak yatkınlık. Dıştan; çalıştığınız kurumun talepleri.” (Alıntı 62, Ö73, E, M, K 1-5, S6)*



#### 4.2.2. Tasarımın beceri boyutuna ait bulgular

Çalışmanın ikinci alt probleminde öğretmenlerin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışları incelenmeye çalışılmıştır ve bu nedenle ikinci alt problem üç boyutta yer almaktadır. Bu noktada ikinci alt problemin ikinci boyutu olan tasarım ve beceri ilişkisi kapsamında farklı branşlardaki öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. İlk olarak öğretmenlerden tasarım yapmak beceri midir? sorusuna ilişkin yanıtlarını nedenleri ile belirtmeleri istenmiştir. İkinci olarak ise tasarımı beceri olarak değerlendiren öğretmenlerden tasarım için hangi becerilere sahip olunması gerektiğini nedenleri ile belirtmeleri istenmiştir. Öğretmenler tarafından verilen yanıtlar incelendiğinde, branş ve cinsiyet açısından öğretmenlerin büyük bir kısmının tasarımı beceri boyutunda değerlendirdikleri saptanmıştır. Aynı görüş tasarımın beceri boyutunun kıdem açısından değerlendirilmesi sonucunda da ortaya çıkmıştır. Tasarımın beceri boyutunun branş ve cinsiyet açısından değerlendirilmesi Tablo 4.3'te, kıdem açısından değerlendirilmesi ise Tablo 4.4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.3.** Tasarımın Beceri Olup Olmadığına İlişkin Bulguların Branşlara Göre Dağılımı

Branşlar		Evet			Hayır			
		f	Erkek	f	Kadın	f	Erkek	f
Fen Bilimleri	Kadın	19	Ö17-Ö86	2	Kadın Ö3-Ö4 Ö34 Ö68 Ö69	5	Erkek	0
	Ö7-Ö26-Ö27							
	Ö30-Ö37-Ö49							
	Ö52-Ö53-Ö54							
	Ö58-Ö60-Ö61							
	Ö62-Ö64-Ö67							
	Ö74-Ö77-Ö80							
Matematik	Ö88	10	Ö1-Ö6 Ö73-Ö87	4	Ö79	1	Erkek	0
	Ö9-Ö12-Ö25							
	Ö35-Ö36-Ö40							
	Ö41-Ö43-Ö46							
Türkçe	Ö55	8	Ö23-Ö24 Ö38-Ö82	4	Ö8-Ö44	2	Erkek	0
	Ö13-Ö14-Ö19							
	Ö63-Ö71-Ö72							
Yabancı Dil	Ö78-Ö85	6	Ö11-Ö16 Ö81-Ö83	4	Ö66	1	Erkek	0
	Ö18-Ö20-Ö21							
Sosyal Bilgiler	Ö42-Ö48-Ö70	4	Ö2-Ö15 Ö65-Ö76	4	Ö66	0	Ö59	1
	Ö22-Ö32-Ö33							
Teknoloji Tasarım	Ö75	3	Ö29-Ö51-Ö84	0	Ö5-Ö31	2	Erkek	0
	Ö29-Ö51-Ö84							
Psikolojik Danışma ve Rehberlik	Ö57-Ö89	2		0	Ö56	1	Erkek	0
	Ö57-Ö89							
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Ö28	1	Ö10	1		0	Erkek	0

**Tablo 4.3 (devamı).** Tasarımın Beceri Olup Olmadığına İlişkin Bulguların Branşlara Göre Dağılımı

Branşlar		Evet		Hayır	
Bilişim Teknolojileri	Ö45	1	0	0	0
Görsel Sanatlar	Ö90	1	0	Ö50	1
Beden Eğitimi		0	Ö39-Ö47	2	0
Toplam		76			14

Tablo 4.3. bulgularına göre tasarım, 76 kişi tarafından beceri olarak değerlendirilmiştir (%84,4). 14 kişi tarafından beceri boyutunda değerlendirilmemiştir (%15,5). Branş bazında değerlendirildiğinde ise, en çok fen bilimleri kadın öğretmenlerin beceri boyutunda düşündüğü, yine en çok fen bilimleri kadın öğretmenlerin beceri boyutunda düşünmediği ve erkek öğretmenlerden sadece sosyal bilgiler öğretmenin beceri boyutunda düşünmediği dikkat çekmiştir.

**Tablo 4.4.** Tasarımın Beceri Olup Olmadığına İlişkin Bulguların Mesleki Kıdeme Göre Dağılımı

Kıdem	Evet	f	Hayır	f	
1-5 Yıl	Ö22-Ö25-Ö36-Ö40-Ö57-Ö72-Ö73-Ö77-Ö81-Ö86 Ö88-Ö90	087-	13	Ö50-Ö56	2
6-10 Yıl	Ö2-Ö6-Ö7-Ö9-Ö17-Ö21-Ö26-Ö28-Ö33-Ö41 Ö43-Ö46- Ö54-Ö60-Ö62-Ö70-Ö76-Ö84		18	Ö4	1
11-15 Yıl	Ö12-Ö13-Ö14-Ö16-Ö19-Ö20-Ö24-Ö32-Ö45 Ö71-Ö80		11	Ö68-Ö79	2
16-20 Yıl	Ö1-Ö11-Ö15-Ö30-Ö35-Ö39-Ö42-Ö47-Ö49-Ö51 Ö53-Ö83-Ö89		13	Ö8-Ö34 Ö44-Ö66 Ö69	5
20+ Yıl	Ö10-Ö18-Ö23-Ö27-Ö29-Ö37-Ö38-Ö48-Ö52-Ö55 Ö58-Ö61-Ö63-Ö64-Ö67-Ö74-Ö75-Ö78-Ö82-Ö85		20	Ö3-Ö5 Ö31-Ö59	4

\*Uygulamaya katılan katılımcılardan bir tanesi kıdemini belirtmemiştir.

Tablo 4.4. bulgularına göre tasarımın beceri boyutu mesleki kıdem açısından değerlendirildiğinde en çok 20 yıl ve üzeri öğretmenler tarafından beceri olduğuna dair görüşler belirtilmiştir. Buna karşın meslekte yeni olan öğretmenler tarafında da tasarımın beceri olarak değerlendirilmesi dikkat çekmiştir. Tasarımın beceri olarak değerlendirilmemesi kişi sayısı çokluğu açısından meslekte 16-20 yılını çalışan öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Araştırmanın bu kısmında tüm öğretmenlerin verdikleri yanıtlar hem branş ve cinsiyet açısından hem de kıdem açısından değerlendirildiğinde ortaya çıkan öğretmen görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Tasarımı beceri olarak değerlendiren öğretmen görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Beceridir, çünkü yaratıcılık ve ilgiyle birleşmesi sonucu beceridir.” (Alıntı 63, Ö20, K, YD, K 11-15, S7)*

*“Evet. Çünkü insanların özelliklerinin ve yaratıcılıklarının göstergesidir.” (Alıntı 64, Ö19, K, T, K 11-15, S7)*

*“Bir ürüne tasarım denilebilmesi için diğerlerinden farklı ve özgün olması gerekir. Bu beceriye sahip olmayanlar için tasarım yapma süreci pek anlam taşımaz.” (Alıntı 65, Ö70 K, YD, K 6-10, S9)*

*“Evet, yaratıcı olmak gerekir. En uygun seçimi yapmak öğrenciler açısından önemlidir.” (Alıntı 66, Ö81, E, YD, K1-5, S8)*

*“Ekip işine uygun, iş birliği becerisine sahip, yaratıcı ve eleştirel düşünceye sahip bireyler tasarım yapmaya daha uygundur.” (Alıntı 67, Ö9, K, M, K 6-10, S7)*

*“Evet. Tasarım önce kişinin hayal dünyasına daha sonra onu gerçekleştirmeye yönelik davranışa dönüktür. Beceriden yoksun ise sadece hayal ürünü olarak kalır.” (Alıntı 68, Ö2, E, SB, K 6-10, S5)*

*“Evet. Düşünme becerisi gerektirir.” (Alıntı 69, Ö61, K, FB, K 20+, S5)*

*“Evet beceridir. El becerisi, koordinasyon olmadan tasarım yapmak zorlaşır.” (Alıntı 70, Ö17, E, FB, K 6-10, S8)*

*“Tasarım yapmak beceridir. Ortaya somut bir şey koymak amacı olduğu için beceridir.” (Alıntı 71, Ö13, K T, K 11-15, S6)*

*“Düşünmek, hayal etmek belki beceri olmayabilir ama hayata geçirmek beceri gerektirir.” (Alıntı 72, Ö37, K, FB, K 20+, S4)*

*“Evet beceridir. Bilgiyi ürüne dönüştürmeyi kolaylaştırdığı için...” (Alıntı 73, Ö15, E, SB, K 16-20, S10)*

*“Objeyi en uygun hale getirmek için, her yönden objeyi bilmesi ve nasıl kullanılacağı ile ilgili bilgi ve beceri sahibi olması gerekir.” (Alıntı 74, Ö47, E, BE, K 16-20, S8)*

*“Kesinlikle. Hayal gücünü pratiğe dökmek için beceri gereklidir.” (Alıntı 75, Ö49, K, FB, K 16-20, S8)*

*“Çünkü tasarladıklarınızı ortaya koyabilmek için beceri gerekir.” (Alıntı 76, Ö63, K, T, K 20+, S5)*

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinden hem branş ve cinsiyet açısından hem de kıdem açısından elde edilen bulgularda 14 kişi tarafından tasarımın beceri olarak değerlendirilmediği görülmüştür.

Tasarımı beceri olarak değerlendirmeyen öğretmenlerin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Tasarım bir beceri değildir. Hayal gücünün yansımasıdır.”* (Alıntı 77, Ö8, K, T, K 16-20, S4)

*“Hayır. Herkes ihtiyacına göre isteğine göre iyi ya da kötü bir şeyler tasarlayabilir.”* (Alıntı 78, Ö68, K, FB, K 11-15, S8)

*“Tasarım yapmak bir beceri değildir. Hayal dünyasının, düşünme becerisinin yaşama yansımasıdır.”* (Alıntı 79, Ö5, K, TT, K 20+, S8)

*“Hayır. Günlük rutinlerde farkında olmadan da tasarım yapıyoruz.”* (Alıntı 80, Ö34, K, FB, K 16-20, S4)

*“Hayır. Akıllı bir varlık olmanın bir sonucu olsa gerek insanı diğer canlılardan ayıran en önemli özellik düşünebilmesi vs. (insanın doğası). Tasarım yapmak bir beceri işi değildir. Biz insanlar düşünür tasarlarız.”* (Alıntı 81, Ö59, E, SB, K 20+, S7)

*“Hayır. Bana göre isteyen herkes kendi çapında tasarı yapabilir. Hayatın her alanında kullandığımız, uyguladığımız için tasarımı, tasarlamayı herkes yapabilir”* (Alıntı 82, Ö44, K, T, K 16-20, S8)

*“Hayır değildir. Becerisi olmayan bir insanın da tarzı ve bakış açısı vardır. Bu kavram beceriyle ilişkilendirilmemeli.”* (Alıntı 83, Ö56, K, PDR, K 1-5, S4)

*“Hayır. Yeterli eğitimle herkes tasarım yapabilir.”* (Alıntı 84, Ö66, K, YD, K 16-20, S1)

Tasarımı beceri olarak değerlendiren farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinden tasarım için hangi becerilere sahip olunması gerektiğini nedenleri ile belirtmeleri istenmiştir. Belirtilen görüşler çerçevesinde analizler yapılarak tasarım yapabilmek için sahip olunan beceriler tasarımda bilişsel özellikler, duyuşsal özellikler ve psikomotor özellikler olmak üzere üç tema altında toplanmıştır. Belirtilen temalar aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 4.5.** Tasarımda Bilişsel Özellikler

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Bilişsel Özellikler	Farklı ve Üst Düzey Düşünme/Özgünlük	Ö6-Ö9-Ö13-Ö15-Ö18	22
		Ö19-Ö21-Ö25-Ö26-Ö29	
		Ö30-Ö42-Ö46-Ö53-Ö58	
		Ö61-Ö70-Ö78-Ö80-Ö81	
		Ö83-Ö87	
	Hayal etme (hayal gücü)	Ö2-Ö6-Ö14-Ö16-Ö35	20
		Ö36-Ö37-Ö43-Ö46-Ö55	
		Ö58-Ö60-Ö61-Ö62-Ö64	
	Yaratıcılık	Ö70-Ö76-Ö78-Ö85-Ö90	17
		Ö7-Ö9-Ö12-Ö14-Ö16	
		Ö19-Ö20-Ö21-Ö29-Ö36	
	Bilgi birikimi/Bilme	Ö38-Ö41-Ö43-Ö62-Ö81	14
		Ö86-Ö90	
		Ö10-Ö14-Ö15-Ö18-Ö30	
		Ö32-Ö38-Ö47-Ö48-Ö54	
		Ö73-Ö75-Ö84-Ö90	
		Ö26-Ö57-Ö80-Ö81	
		Ö20-Ö55-Ö82	
		Ö26-Ö87-Ö90	
		Ö38-Ö55	
		Ö9-Ö51	
		Ö19-Ö42	
Ö30-Ö53			
Ö9			
Ö1			
Ö19			
Ö57			
Ö74			
Ö1			
Ö76			
Toplam		98	

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.5. bulgularına göre katılımcılar tarafından tasarım yapmak için farklı ve üst düzey düşünme/özgünlük, hayal etme (hayal gücü), yaratıcılık ve bilgi birikimi/bilme gibi bilişsel özellikler frekans sayılarına bakıldığında daha çok önem teşkil etmektedir.

Öğretmenlerin verdikleri yanıtlara göre oluşturulan bilişsel özellikler teması kapsamında farklı ve üst düzey düşünme/özgünlüğün en fazla ifade edilen kavram olduğu görülmüştür. Bu konudaki öğretmenlerin görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

*“Farklı düşünme becerilerine sahip olmak gerekir. Bir şeyi farklı yönleriyle düşünebilme becerisi gerektirir.” (Alıntı 85, Ö18, K, YD, K 20+, S7)*

*“Düşünme, farklı boyutta bakma gibi becerilere sahip olunmalıdır. Çünkü insan tasarımı ortaya koyması için farklı kısmı görmelidir.” (Alıntı 86, Ö25, K, M, K 1-5, S7)*

*“Bir ürüne tasarım denilebilmesi için kişiye özel ve farklı olması gerekir.” (Alıntı 87, Ö58, K, FB, K 20+, S9)*

*“Evet, belirli bir konu üzerinde yeterli donanım ve yönlendirmeye açık olmak ve farklı düşünebilmeyi gerektirir. Analiz ve sentez yapabilme, farklı bakış açısına sahip olabilme, teknolojiyi takip etme ve kullanabilme.” (Alıntı 88, Ö30, K, FB, K 16-20, S8)*

*“Bakış açısı genişliği ve kişinin olayları algılama- yorumlama ve sunma yelpazesinin geniş olması gerekir.” (Alıntı 89, Ö53, K, FB, K16-20, S5)*

*“Gözlem yeteneği, analiz ve yorumlama gücüne sahip olunması gerekir.” (Alıntı 90, Ö87, E, M, K 1-5, S6)*

*“Tasarım yapan kişilerin, yaratıcı ve araştırmacı olması gerekir, farklı düşünülebilmesi, konuları ve olayları farklı gözle görebilmesi gerekir.” (Alıntı 91, Ö29, K, TT, K 20+, S9)*

Tasarımda bilişsel özelliklere yönelik elde edilen bulgularda öğretmenler tarafından daha fazla sayıda ifade edilen diğer bir özellik hayal etme (hayal gücü) olarak ifade edilmiştir. Ö6 hayal gücü ve farklı düşünebilmenin önemini *“Hayal gücünün geniş olması, farklı düşünebilme becerisi olması gerekir.” (Alıntı 92, Ö6, E, M, K 6-10, S5)* şeklinde ifade etmiştir.

Ö90 hayal gücüyle birlikte bilginin, gözlem yeteneğinin ve yaratıcılığın tasarımda etkili olduğunu ve tasarımın gelişiminde bu özelliklerden yararlandığını *“Hayal gücü başta olmak üzere, teknik bilgi, gözlem yeteneği ve uygulamaya geçebilme becerilerine sahip olmak gerekir. Çünkü yaratıcılığımızı ifade edebilecek biçimde ortaya koyabilmemiz için teknik bilgiye ihtiyaç duyarız. Gözlem yeteneğimiz ise bu tasarımları geliştirmemizde yardımcı olur.” (Alıntı 93, Ö90, K, GS, K 1-5, S8)* şeklinde ifade etmiştir.

Ö85 ve Ö16'nın tasarımın beceri olduğunu ve bu becerileri kazanmada hayal gücünün, yaratıcılığın ve isteğin önemli olduğunu *“Tasarım farklı ürünlerin,*

yaratıcılığın elde edilmesidir. Elbette ki beceri önemli. Ama asıl önemli olanın hayal gücü ve istek olduğunu düşünüyorum.” (Alıntı 94, Ö85, K, T, K 20+, S3); “Beceri ve yaratıcılık, hayal gücü gerektirir.” (Alıntı 95, Ö16, E, YD, K 11-15, S10) şeklinde ifade ettikleri görülmüştür.

Tasarımda sahip olunan beceri türleri arasında öğretmenler tarafından frekans olarak bahsedilen diğer bir önemli nokta yaratıcılıktır. Ö7'nin yaratıcılık hakkındaki düşüncesini “Tasarım yapmak için kabiliyet gerekir yaratıcılık gerekir, Herkes bu özelliklere sahip olmaya bilir.” (Alıntı 96, Ö7, K, FB, K 11-15, S3) şeklinde ifade ettiği, Ö38'in düşüncesini “Tasarımın en önemli unsuru yaratıcılıktır. Bir sonraki aşaması ise buluştur. Bilgi toplama, yaratıcılık, çözüm bulma ve uygulama, yenilikçi olmak tasarımın gereğidir. Konuyu anlamak, benimsemek, verilerle ürün ortaya çıkarmak aşamalarında gerekli becerilerdir.” (Alıntı 97, Ö38, K, T, K 20+, S6) şeklinde belirttiği görülmüştür. Ö21' in yaratıcılıkla birlikte özgünlükten “Tasarım yapmak beceri gerektirir. Çünkü tasarım yapma beceri arasında özgün olmak, yaratıcı olmak vardır.” (Alıntı 98, Ö21, K, YD, K 6-10, S8) şeklinde bahsettiği görülmüştür.

Tasarımın için sahip olunması gereken beceri kapsamında bilişsel özellikler açısından bilgi birikimi/bilme ile ilgili düşünceler Ö32 tarafından “Gerekli olan beceriler; öncelikle bilgi donanımı tam olmalı, ardından bunu anlaşılır şekilde sunabilmesi için yetenekli olmalı.” (Alıntı 99, Ö32, K, SB, K 11-15, S9) ve Ö54 tarafından “Bilgi birikimi. Bilgiye sahip olamadan ortaya çıkarılan tasarım hatalı öğrenmeye neden olabilir.” (Alıntı 100, Ö54, K, FB, K 6-10, S8) şeklinde ifade edildiğine elde edilen bulgularda rastlanmıştır.

Tasarım için sahip olunması gereken beceriler arasında öğretmenler tarafından problem çözme/çözüm bulma yer almaktadır. Ö55 kişinin ihtiyaçlar doğrultusunda sorunların tespit edilmesiyle problem çözme/çözüm üretme becerisini hayal gücü ile entegre etmiştir ve düşüncesini “Hayal gücü geniş olmalıdır. İhtiyaçları hissetmeli, sorunları tespit edip çözüm üretmelidir.” (Alıntı 101, Ö55, K, M, K 20+, S5) şeklinde dile getirdiği görülmüştür.

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından az da olsa zekâ türleri (Ö26, Ö57, Ö80 ve Ö81), ileri görüşlülük/öngörü (Ö2, Ö55 ve Ö82), gözlem yapma (Ö26, Ö87 ve Ö90), görsel algı (Ö9, Ö51), planlama (Ö19, Ö42), bakış açısı (Ö30 ve Ö53), zaman yönetimi (Ö9), öğrenci seviyesine aktarım (Ö1), gündelik hayatla ilişkilendirme (Ö19), hesaplama (Ö57), girişimcilik (Ö74), iletişim (Ö1) ve zihinsel olarak ilişkilendirme (Ö76) gibi beceri ve bilişsel özelliklerden de bahsettikleri görülmüştür.

Farklı branşlardaki öğretmenlerden tasarım için sahip olunması gereken beceriler nelerdir ve nedenleriyle belirtiniz sorusundan elde edilen yanıtlarla oluşturulan bir diğer tema tasarımda duyuşsal özellikler temasıdır. Bu tema ve temaya ait kodlar, katılımcılar ve frekans sayısı aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 4.6.** Tasarımda Duyuşsal Özellikler

Tema	Kodlar	Katılımcılar	Frekans(f)
Duyuşsal Özellikler	İstek/Motivasyon	Ö11-Ö12-Ö22-Ö72-Ö73 Ö77-Ö84-Ö85	8
	Merak	Ö11-Ö12-Ö20-Ö67-Ö74-Ö77	6
	Sabır	Ö2-Ö64-Ö70-Ö76	4
	Estetik	Ö20-Ö28-Ö81-Ö85	4
	Görsellik	Ö28-Ö42-Ö75-Ö80	4
	İlgi	Ö20-Ö22	2
	Özgüven	Ö2-Ö85	2
	Üretkenlik/Üretmeye olan inanç	Ö13-Ö74	2
	Kararlılık	Ö85	1
	Toplam		33

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.6. bulgularına göre öğretmenler tarafından tasarım yapmak için istek/motivasyon, merak, sabır, estetik ve görsellik gibi duyuşsal özellikler frekans sayılarına bakıldığında daha çok önem teşkil etmektedir.

Tasarımda duyuşsal özelliklere ilişkin elde edilen bulgularda Ö11, Ö12, Ö22 ve Ö73 tarafından istek, ilgi ve merak önem teşkil etmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki düşünceleri şu şekilde yer almaktadır.

*“Meraklı olmak önemlidir. İstekli olmak önemlidir.” (Alıntı 102, Ö11, E, YD, K 16-20, S8)*



*“Beceri yönü de var. Her insanın meraklı ve yetenekli olduğu konular farklıdır. Bu konularda istekli ise tasarım konusunda üretken olabilir.” (Alıntı 103, Ö12, K, M, K 11-15, S8)*

*“Kişinin ilgi ve isteklerine göre yeni bir şeyler üretme isteği ancak beceri ile gerçekleşir.” (Alıntı 104, Ö22, K, SB, K1-5, S4)*

*“Tasarım yapmaya istekli (motivasyon) olmak.” (Alıntı 105, Ö73, E, M, K 1-5, S6)*

Ö85 tasarımda sahip olunması gereken beceriler kapsamında kararlılığın, özgüveninin, estetiğin ve öğrenmeye olan isteğin önemini hayal gücüyle birlikte *“Her şeyden önce kişinin estetik yönünün çok gelişmiş olması önemlidir. Zorluklar karşısında yılmama, beceriklilik, öğrenmeye açık, çalışkan, iddiacı olma, kararlılık, kendine güven. Ama hepsinden önemlisinin hayal gücü olduğuna inanıyorum.” (Alıntı 106, Ö85, K, T, K 20+, S3)* şeklinde ifade etmektedir.

Öğretmenler tarafından vurgulanan tasarımda sahip olunması gereken özellikler arasında estetik ve görsellik yer almaktadır. Estetik ve görsellikle ilgili görüşlerini Ö75 ve Ö20 şu şekilde ifade etmişlerdir.

*“Sanattan anlaması, renk uyumunu bilmesi, görsel anlamda güzellikten anlaması gerekir diye düşünüyorum.” (Alıntı 107, Ö75, K, SB, K 20+, S3)*

*“Ön görü, estetik, organizyon yapabilme...gibi etkenler beceriyi etkiler. Bunların tümüyle birlikte tasarım gücünü oluşturur.” (Alıntı 108, Ö20, K, YD, K 11-15, S7)*

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından az da olsa ilgi (Ö20, Ö22), özgüven (Ö2, Ö85), üretmeye olan inanç/üretkenlik (Ö13, Ö74) ve kararlılık (Ö85) gibi duyuşsal özelliklerden de bahsettikleri görülmüştür.

Farklı branşlardaki öğretmenlerden tasarım için sahip olunması gereken beceriler nelerdir ve nedenleriyle belirtiniz sorusundan elde edilen yanıtlarla oluşturulan diğer bir tema ise tasarımda psikomotor özellikler temasıdır. Bu tema ve temaya ait kodlar, katılımcılar ve frekans sayısı aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 4.7.** Tasarımda Psikomotor Özellikler

<b>Tema</b>	<b>Kodlar</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>f</b>
Psikomotor Özellikler	El becerisi	Ö2-Ö13-Ö17-Ö22-Ö26-Ö35-Ö37-Ö40 Ö41-Ö47-Ö48-Ö49-Ö63-Ö64-Ö71-Ö72 Ö77-Ö88-Ö89	19
	Yetenek	Ö7-Ö12-Ö14-Ö23-Ö32-Ö72-Ö77-Ö89	8
	Kullanabilme	Ö9-Ö30-Ö47-Ö57-Ö90	5
	Ürün oluşturma	Ö13-Ö15-Ö38-Ö48	4
	Çizebilme	Ö11-Ö47-Ö51-Ö62	4
	Pratiklik	Ö58-Ö70	2
	Uygulama	Ö38-Ö90	2
	El- kol koordinasyonu	Ö61-Ö78	2
	Mühendislik becerisi	Ö27-Ö67	2
	Daha kullanışlı hale getirme	Ö33	1
Toplam		49	

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.7. bulgularına göre psikomotor özelliklerden el becerisi, yetenek, kullanabilme, ürün oluşturma ve çizebilme gibi kavramlar öğretmenler tarafından daha çok vurgulanmıştır. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlara göre oluşturulan psikomotor özelliklere ait öğretmen görüşleri şu şekilde belirtilmiştir.

*“Psikomotor becerilere sahip olmak gerekiyor. El kaslarının gelişmiş olması oldukça önemli bir faktördür.” (Alıntı 109, Ö22, K, SB, K 1-5, S4)*

*“Tasarlanacak objeyi kullanabilme, ergonomisini bilme ve el becerisi ile beraber çizim becerisinin olması gerekir.” (Alıntı 110, Ö47, E, BE, K 16-20, S8)*

*“Kesinlikle. Hayal gücünü pratiğe dökmek için beceri gereklidir. Tasarım için (bilgisayar ortamı değilse) özellikle el becerisi gerekli diye düşünüyorum.” (Alıntı 111, Ö49, K, FB, K16-20, S8)*

*“Evet tasarım yapmak beceridir. Çünkü müşterinin fikirlerinden yola çıkarak özgün çizimler yapabilmek beceri gerektiren bir olaydır.” (Alıntı 112, Ö51, K, TT, K 16-20, S8)*

*“Tasarımda zihninde canlandırıldığını kâğıda dökebilme, teknik olarak çizebilme becerisi önemlidir.” (Alıntı 113, Ö11, E, YD, K 16-20, S8)*

*“Bir materyal kullanmak ve nasıl kullanıldığı, hangi alanda işe yaradığı önemlidir. Her düşünce tasarım değildir.” (Alıntı 114, Ö57, K, PDR, K 1-5, S9)*

*“Herkes düşüncelerini ürün olarak yansıtamayabilir. Yetenekli kişiler hem düşünür hem de tasarlar.” (Alıntı 115, Ö77, K, FB, K 1-5, S4)*

*“El göz koordinasyonu önemlidir.” (Alıntı 116, Ö10, E, DKAB, K 20+, S7)*

*“Elbette, tasarım yapmak bir beceri ister. İnsan yetenekleri doğrultusunda tasarım yapabilir.” (Alıntı 117, Ö87, K, T, K 11-15, S9)*

*“Çünkü herkes bu yeteneğe sahip olamaz. El göz koordinasyonunun iyi olması gerekir.” (Alıntı 118, Ö24, E, T, K11-15, S8)*

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından az da olsa pratiklik (Ö58, Ö70), uygulama (Ö38, Ö90), el-kol koordinasyonu (Ö61, Ö78), mühendislik becerileri (Ö27, Ö67) ve daha kullanışlı hale getirme (Ö33) gibi psikomotor özelliklerden de bahsettikleri görülmüştür.

Öğretmenlerden bazılarının görüşlerinde hem bilişsel özellikleri hem duyuşsal özellikleri hem de psikomotor özellikleri birlikte ifade ettikleri görülmüştür. Öğretmenlerin bu konudaki düşünceleri aşağıda yer almaktadır.

*“Hayal dünyası, özgüven, el becerisi, sabır” (Alıntı 119, Ö2, E, SB, K6-10, S5);*

*“Hayal gücü, el becerisi, sabır.” (Alıntı 120, Ö64, K, FB, K20+, S6); “Hayal gücü, sabır, iş yapma becerisi olan- pratiklik.” (Alıntı 121, Ö70, K, YD, K6-10, S9)*

#### 4.2.3. Tasarım yapabilmek için sahip olunması gereken bilgi donanımları bulguları

Çalışmanın ikinci alt probleminde farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışları incelenmeye çalışılmıştır. Bu noktada ikinci alt problem üç boyutta incelenmiştir. İkinci alt problemin üçüncü boyutu tasarım ve tasarım yapabilmek için gerekli bilgi donanımlarıdır ve bu kapsamda öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Öğretmenlerden tasarım yapabilmek için ne tür bilgi donanımına sahip olunması gerektiğine dair görüşlerini nedenleriyle belirtmeleri istenmiştir. Belirtilen görüşler çerçevesinde analiz yapılarak tasarım yapabilmek için sahip olunması gereken bilgi donanımları malzemeyi tanıma, malzemeyi kullanma ve teorik bilgi şeklinde üç kod altında toplanmıştır. Belirtilen kodlar aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 4.8.** Tasarım Yapabilmek İçin Gerekli Bilgi Donanımları

Kodlar	Katılımcılar	f
Malzemeyi Tanıma	Ö1-Ö3-Ö4-Ö5-Ö6-Ö8-Ö10-Ö11-Ö14-Ö15-Ö19-Ö20-Ö21 Ö22-Ö23-Ö25-Ö26-Ö27-Ö28-Ö29-Ö30-Ö31-Ö38-Ö39-Ö47 Ö48-Ö49-Ö53-Ö54-Ö56-Ö57-Ö59-Ö61-Ö63-Ö66-Ö67-Ö71 Ö72-Ö73-Ö75-Ö76-Ö79-Ö88-Ö90	45
Teorik Bilgi	Ö3-Ö5-Ö7-Ö8-Ö11-Ö15-Ö24-Ö29-Ö36-Ö39-Ö42-Ö44-Ö47 Ö48-Ö49-Ö51-Ö54-Ö55-Ö58-Ö61-Ö64-Ö66-Ö67-Ö70-Ö74 Ö78-Ö82-Ö84-Ö87-Ö90	30
Malzemeyi Kullanma	Ö2-Ö6-Ö9-Ö10-Ö12-Ö13-Ö21-Ö22-Ö25-Ö32-Ö34-Ö41-Ö43 Ö46-Ö57-Ö62-Ö77-Ö81	18

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.8. bulgularına göre öğretmenlerin görüşleri malzemeyi tanıma, malzemeyi kullanma ve teorik bilgi üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu görüşler açısından en çok vurgu yapılanı ise malzemeyi tanıma bilgisidir. Öğretmenlerin cevaplarına frekans açısından bakıldığında malzeme bilgisinden sonra teorik bilginin ve malzemeyi kullanmanın da önemli olduğunu düşünmektedirler.

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenleri tasarım yapabilmek için en çok malzeme bilgisinin bilinmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bu konudaki düşünceleri şu şekilde yer almaktadır.

*“İlgi alanı geniş olmalı ve dolayısıyla gerekli malzemelerin varlığını, uygulanabilirliğini, somutlaştırma safhasına taşımak malzeme bilgisiyle orantılıdır.”*

**(Alıntı 122, Ö76, E, SB, K6-10, S7)**

*“Tasarımla ilgili gerekli bilgiye sahip olmak gerekiyor. Neyi, neden tasarladığımızı bilmek, hangi malzemelerin tasarlanacağı bilgileri ve ne kadara mal olacağı bilgilerine sahip olmak gereklidir.”* **(Alıntı 123, Ö21, K, YD, K6-10, S8)**

*“Malzeme bilgisi mutlaka olmalı. Hangi eşyanın ne tür bir özelliği olduğunu bilmezsen amaçlı kullanamazsın. Ufkun da geniş olması gerekir. Farklı, orijinal fikirler ancak bu şekilde ortaya çıkar.”* **(Alıntı 124, Ö4, K, FB, K 6-10, S9)**

*“Tasarım yapılacak konu ile ilgili gerekli bilgi, araştırma malzeme seçimi vb.”* **(Alıntı 125, Ö31, K, TT, K 20+, S8)**

*“Malzeme bilgisi gereklidir. Çünkü hangi malzemeyi hangi amaçla kullanmayı bilmek tasarımıdaki önemli basamaktır.”* **(Alıntı 126, Ö13, K, T, K 11-15, S6)**

Öğretmenler tarafından belirtilen diğer bir önemli bilgi teorik bilgidir ve bu konudaki görüşler şu şekildedir.

*“Alan bilgisine sahip olmak gerekir. Hangi alanda tasarım yapılacaksa o yönde malzeme ve materyal ihtiyacı olur.” (Alıntı 127, Ö42, K, YD, K 16-20, S7)*

Öğretmenlerden bazıları hem malzeme bilgisinin hem de teorik bilginin önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Bu konudaki düşüncelerini Ö11, Ö54 ve Ö61 şu şekilde ifade etmiştir.

*“Tasarım yapacağınız alanla ilgili teknik bilgiye sahip olmak gerekir. Ahşap bir ürünle ilgili tasarım yapacak biri ahşap ürünlere cam ile veya metal ile ilgili tasarım yapacak kişilerin bu ürünlere teknik açıdan hâkim olması önemlidir.” (Alıntı 128, Ö11, E, YD, K 16-20, S8)*

*“Kullanılacak objenin ya da materyalin önemine, örneğin kimyasal bir madde ile etkileşim söz konusu olduğundaki zararları bilmek gerekir.” (Alıntı 129, Ö54, K, FB, K 6-10, S8)*

*“Tasarım yapılacak ürünün oluşturulabilmesi için gerekli malzemeler, matematik ve fizik bilgileri.” (Alıntı 130, Ö61, K, FB, K 20+, S5)*

*“Kullanılacak malzeme özelliği, teknik bilgi vs.” (Alıntı 131, Ö49, K, FB, K 16-20, S8)*

Öğretmenler tarafından malzemeyi kullanma bilgisinin de gerekli olduğu düşünülmüştür ve bu konudaki düşünceleri şu şekildedir.

*“Bilgisayar becerilerine sahip olmalıdır. Tasarlanacak ürünlerle ilgili gerekli materyallerin kullanılabilmesi önemlidir. Örneğin inşaatla ilgili tasarım yapmak isteyen bir bireyin inşaat ile ilgili fikir sahibi olması gerekir.” (Alıntı 132, Ö9, K, M, K 6-10, S7)*

*“Tasarım yapacağı konu ile ilgili kullanacağı materyaller konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Teknolojik yenilikler, dikme, dikiş vb...” (Alıntı 133, Ö12, K, M, K 11-15, S8)*

*“Çünkü hangi malzemeyi hangi amaçla kullanmayı bilmek tasarımdaki önemli basamaktır.” (Alıntı 134, Ö13, K, T, K 11-15, S6)*

#### 4.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Çalışmanın üçüncü alt probleminde öğretmenlerin tasarımın kültürle ilişkisi üzerine anlayışları incelenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda öğretmenlerden tasarımın kültürle ilişkisi var mıdır? Varsa nasıl bir ilişkisi olduğuna ve bu bağlamda tasarım ve kültürün birbirini nasıl etkilediğine dair görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Belirtilen görüşler çerçevesinde analiz yapılarak tasarımın kültürle ilişkisi olup olmadığına yönelik frekans tablosu oluşturulmuştur. Tasarımın kültürle ilişkili olduğunu düşünen öğretmenlerin yanıtları sonucunda tasarım ve kültürün ilişkili olduğu alt boyutlar oluşturulmuştur. Tasarımın kültürle ilişkisine yönelik oluşturulan tablo ve tasarımın ilişkili olduğu alt boyutların yer aldığı çizelge aşağıda belirtilmiştir.

**Tablo 4.9.** Tasarım ve Kültür İlişkisine Yönelik Bulgular

Evete Vardır	f	Hayır Yoktur	f	Cevap Vermeyenler	f
Ö1-Ö2-Ö3-Ö4-Ö5-Ö6-Ö7 Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12-Ö13 Ö14-Ö15-Ö18-Ö19-Ö20 Ö21-Ö22-Ö23-Ö24-Ö25 Ö26-Ö27-Ö28-Ö29-Ö30 Ö31-Ö32-Ö33-Ö34-Ö35 Ö36-Ö38-Ö41-Ö42-Ö44 Ö45-Ö46-Ö50-Ö51-Ö52 Ö53-Ö54-Ö55-Ö56-Ö58 Ö59-Ö60-Ö62-Ö63-Ö65 Ö66-Ö67-Ö68-Ö69-Ö70 Ö71-Ö72-Ö73-Ö74-Ö75 Ö77-Ö78-Ö79-Ö80-Ö81 Ö82-Ö84-Ö85-Ö86-Ö87 Ö88-Ö89-Ö90	%84,4	Ö17-Ö37 Ö39-Ö40-Ö43 Ö48-Ö57-Ö64 Ö76	%10	Ö16-Ö47 Ö49-Ö61 Ö83	%5,5

Tablo 4.9. bulgularına göre öğretmenlerden 76 kişi tasarımın kültürle ilişkisi olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerden 9 kişi tasarımın kültürle ilişkisi olmadığını belirtirken 5 kişi bu soruya cevap vermemiştir. Tasarımın kültürle ilişkili olduğunu düşünen öğretmenlerin verdikleri cevaplar doğrultusunda tasarım ve kültür ilişkisi arasında hangi alt boyutların yer aldığını belirten frekans tablosu tablo 4.10.' da sunulmuştur.

**Tablo 4.10.** Tasarım ve Kültürün İlişkili Olduğu Alt Boyutlara Yönelik Bulgular

Kodlar	Katılımcılar	f
İnanç	Ö4-Ö6-Ö7-Ö10-Ö13-Ö14-Ö15-Ö18-Ö20-Ö21-Ö22 Ö26-Ö33-Ö38-Ö46-Ö51-Ö59-Ö60-Ö62-Ö63-Ö68 Ö74-Ö77-Ö79-Ö84-Ö87	26
Değerler	Ö4-Ö7-Ö13-Ö20-Ö21-Ö22-Ö25-Ö26-Ö27-Ö28-Ö33 Ö38-Ö50 Ö51-Ö59-Ö60-Ö62-Ö63-Ö65-Ö74-Ö77-Ö81 Ö84-Ö87	24
İhtiyaçlar	Ö4-Ö5-Ö10-Ö12-Ö28-Ö33-Ö34-Ö44-Ö55-Ö60-Ö66 Ö69-Ö82-Ö90	14
Dil	Ö14-Ö21-Ö26-Ö30-Ö33-Ö38-Ö51-Ö59-Ö60-Ö62-Ö77	11
Kültürel farklılıklar	Ö3-Ö6-Ö10-Ö20-Ö56-Ö58-Ö70-Ö90	8
Çevre	Ö5-Ö7-Ö15-Ö19-Ö42-Ö55	6
Dünya görüşü	Ö7-Ö10-Ö31-Ö44	4
Gelenek ve görenekler/Örf ve adetler	Ö14-Ö32-Ö68-Ö75	4
Aile	Ö19-Ö42-Ö52	3
Eğitim	Ö18-Ö29	2
Hayal gücü	Ö7-Ö41	2
Sosyokültürel özellikler	Ö18	1
Beklenti	Ö28	1
Sosyal medya	Ö22	1
Hoşgörü	Ö46	1
İlişkiler	Ö1	1
Toplam		109

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.10. bulgularından hareketle, farklı branşlardaki öğretmenler tasarımın kültürün alt boyutlarından inançla, değerlerle, ihtiyaçlarla, dille, kültürel farklılıklarla ve yaşanan çevre ile daha fazla ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin kültürün alt boyutu olan inançla ilişkisi 26 öğretmen tarafından belirtilmiştir ve tasarımda inancın etkisi öğretmenler tarafından en çok belirtilen alt boyut olarak tablo 4.10'da yer almaktadır. Bu noktada tasarımın inançla ilişkisine yönelik öğretmen görüşleri aşağıda verilmiştir.

*“İlişkisi vardır. İnanç ile ilişkisinin olduğunu düşünüyorum. Cami, kervansaray, külliye yapılırken tasarlama ile bir kilise tasarlama arasında çok fark vardır. Malzeme farklılığından yapılaş şekline kadar her şey farklıdır.” (Alıntı 135, Ö6, E, M, K 6-10, S5)*

*“Vardır; örneğin inançları farklı olan insanların bakış açıları ve yorumlayabilme yetisi farklıdır.” (Alıntı 136, Ö20, K, YD, K 16-20, S7)*

*“Kültürle dolaylı bir ilgisi vardır. Kişi yaşadığı ortamdaki ihtiyaçları değerlerine, inançlarına göre değişebilir. Seyahat ederken namaz kılmak isteyen bir kişi üzerinde pusulası olan bir seccade tasarlayabilir.” (Alıntı 137, Ö4, K, FB, K 6-10, S9)*

*“İnanç ile ilgisi vardır. Çünkü inançlarımızın doğrultusunda tasarımlar oluşur.” (Alıntı 138, Ö79, K, M, K 11-15, S4)*

*“Vardır. Kişilerin dünya görüşü hayal gücü yaşadığı ortamdan, inançlarından etkilenir.” (Alıntı 139, Ö7, K, FB, K 11-15, S3)*

Öğretmenler tarafından tasarımın kültürle ilişkisinde önemli görülen diğer bir alt boyutta değerlerdir ve öğretmenler tarafından toplumsal değerlere uygun tasarımların yapılması, tasarımın oluşturduğu etki üzerinde ve hedef kitleye ulaşma sayısında önemli olduğu ifade edilmiştir. Bu konudaki öğretmenlerin görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

*“Bireylerin yaşamış olduğu toplumdaki değerler ve toplumsal kalıplar tasarımı etkiler. Bireylerin içinde bulunduğu değerlerle çatışması tasarımı olumsuz etkiler.” (Alıntı 140, Ö22, K, SB, K 1-5, S4)*

*“Milletin değerlerine uygun tasarımlar daha fazla kitleye ulaşır.” (Alıntı 141, Ö65, E, SB, K ?, S7)*

*“Kişiler kendi toplumsal değerleri doğrultusunda tasarım yaparlar.” (Alıntı 142, Ö71, K, T, K 11-15, S10)*

Öğretmenler, tasarlanan ürünlerde ihtiyaçların göz önünde bulundurulduğunu ve ihtiyaçlarında tasarımındaki önemli faktörlerden biri olduğunu ifade etmişlerdir. Bu konudaki Ö5, Ö21 ve Ö34’ün görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

*“İnsanlar yaşadıkları kültürle ilgili ihtiyaçları doğrultusunda tasarım üretirler.” (Alıntı 143, Ö34, K, FB, K 16-20, S7)*

*“Tasarlanan ürünlerin içinde yaşanan kültürle uyumlu olması ve ihtiyaca cevap vermesi önemlidir.” (Alıntı 144, Ö21, K, YD, K 6-10, S8)*

*“İnsanın yaşadığı çevre kültürünü etkileyen faktörlerden bir tanesidir. İhtiyaçlarda çevreye göre şekillenir. İhtiyaçlar ve tasarım da birbiri ile paralel gider. Tasarım ve kültür birbirini etkiler farklı bir tasarım, hayatın içine ya da kültürüne yansıttığında yaşam biçimi de değişebilir.” (Alıntı 145, Ö5, K, TT, K 20+, S8)*



Kültürel alt boyut olan dilin tasarımda oluşturduğu bağı ve etkiyi Ö14 şu şekilde ifade etmiştir. *“Dil, kültürün taşıyıcısıdır. Kültür kuşaktan kuşağa taşınan insanlar arasındaki birlik ve beraberliğin en önemli bağıdır. Dil ve kültür ilişkisi tasarımlarda etkilidir.”* (Alıntı 146, Ö14, K, T, K 11-15, S9)

Kültürün yaşanılan çevre ve aile ile ilişkisinin olduğunu Ö19; *“Evet vardır. Örneğin içinde yaşanılan aile ve çevrenin önemli ölçüde ilişkisi olduğunu düşünüyorum.”* (Alıntı 147, Ö19, K, T, K 11-15, S7) şeklinde ifade etmiştir.

Kültürel farklılıkların tasarımın oluşturulmasında etkili olduğunu Ö56, Ö10, Ö70 ve Ö4 şu şekilde ifade etmişlerdir. *“Kültürel öğretiler tasarımın oluşmasını, şekillenmesini etkiler. Doğuda yaşamış oranın kültürüyle yoğrulmuş biri batı kültürü çalışırken muhakkak ki kendi kültürünü yansıtacaktır.”* (Alıntı 148, Ö56, K, PDR, K 1-5, S4); *“Tasarıyı yapan insanın hayat anlayışı, dini inancı, kültürel farklılıkları gibi konular tasarımı etkiler. Kültür bir bölgede yaşayan halkın ortak davranış biçimidir. Farklı kültürde yaşayan insanlar farklı yörelerin kültürlerine göre tasarım yapmakta zorlanabilirler.”* (Alıntı 149, Ö10, E, DKAB, K 20+, S7); *“Kesinlikle kültürle ilgili. Farklı kültürler farklı tasarım fikirlerine ilham olabilir.”* (Alıntı 150, Ö70 K, YD, K 6-10, S9); *“Kültür, tasarımı etkiler. Tasarıma şekil verir. Sınırlarını belirler. Örneğin bir [Ege'deki]öğrencinin ev tasarımında daha esnek çizgiler var iken; doğu kültüründe olan bir kişinin genel çizgileri vardır.”* (Alıntı 151, Ö4, K, FB, K 6-10, S9)

Bazı öğretmenler tarafından ise kültürün birçok alt boyutu birlikte ifade edilmiştir. Bu öğretmenlerin görüşleri kültürün değerlerle, inançla, dille, ihtiyaçla, çevreyle, duygu ve düşünceyle beraber ilişkisinin olduğunu vurgulamaktadır. Bu konudaki öğretmen görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

*“Değerler-inançlar, dil tasarımın temellerini oluşturur. Toplumların değer, inanç, ihtiyaç ve dilleri ile gelişmişlik düzeylerinin doğru orantılı olduğunu görüyoruz.”* (Alıntı 152, Ö59, E, SB, K 20+, S7)

*“Tasarım yapılırken ihtiyaçlar doğrultusunda yapılabilecek materyaller ya da ortam düzenlemesidir. Bu yüzden değer sistemine, inançlara ya da dile göre değişebilir.”* (Alıntı 153, Ö33, K, SB, K 6-10, S5)

*“Vardır. Tasarım toplumun sahip olduğu değerlerin, inanç, dil gibi kültürel unsurların etkisi ve sonucu ile oluşur. Kültürel unsurların yansımadır.” (Alıntı 154, Ö38, K, T, K 20+, S4)*

*“Elbette vardır. İnsanların değerleri, inançları, dilleri onların hayal güçlerini yaratıcılıklarını tasarlayacağı malzemeyi etkiler.” (Alıntı 155, Ö62, K, FB, K 6-10, S5)*

*“Vardır. Değer ve inançlara göre tasarım değişir.” (Alıntı 156, Ö74, K, FB, K 20+, S8)*

*“Bireysel duygu ve düşünceleri çevre, kültür ve inanç etkiler. Bunlar da tasarımı etkiler.” (Alıntı 157, Ö15, E, SB, K 6-10, S5)*

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından az da olsa aile (Ö19, Ö42 ve Ö52), eğitim (Ö18, Ö29), hayal gücü (Ö7, Ö41), sosyokültürel özellikler (Ö18), beklenti (Ö28), hoşgörü (Ö46) ve ilişkiler (Ö1) gibi tasarımda kültürün alt boyutlarından bahsettikleri görülmüştür.

Tasarımın kültürle ilişkili olduğunu düşünen farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin ayrıca ‘tasarım ve kültür birbirini nasıl etkiler?’ sorusu kapsamında görüşlerini de belirtmeleri istenmiştir. Verilen cevaplar doğrultusunda öğretmenlerin tasarımı toplumsal bir bakış açısıyla değerlendirdikleri görülmüştür. Tasarımı toplumsal bir bakış açısıyla değerlendiren öğretmenlerin görüşleri aşağıda yer almaktadır.

*“Toplumun paylaştığı en önemli kavram “kültür”, bu anlamda tasarımlar kültürle oluşturulduğuna göre, toplumun ortak çıkarları olarak adlandırılabilir.” (Alıntı 158, Ö70 K, YD, K 6-10, S9)*

*“Tasarım ve kültür birbirini etkiler. Tasarımı yapan kişi toplumun içinden çıktığı için toplumun kurallarını ürününe yansıtır.” (Alıntı 159, Ö13, K, T, K 11-15, S6)*

*“Vardır. Çünkü gelişmiş toplumlarda her zaman yeni ürünlere ihtiyaç olduğu için bu da tasarımı gerekli kılar.” (Alıntı 160, Ö24, E, T, K 11-15, S8)*

*“Bir toplumun kültürü tasarlanan bir ürünün şekillenmesinde etkindir. Tasarımcı tasarladığı ürünü o toplumun beklenti ve değerlerine göre, kültürü dikkate aldığı anda ürün daha çok kullanılır ve yaygınlaşır.” (Alıntı 161, Ö28, K, DKAB, K 6-10, S5)*

*“Birey yaşadığı örgüt kültürünü düşüncelerine yansıttığı için bulunduğu örgüte göre tasarımlar farklılaşabilir. Her örgütün farklı ihtiyaçları vardır. Olumlu ve olumsuz etkileri vardır.” (Alıntı 162, Ö77, K, FB, K 1-5, S4)*

Tasarımın kültürle ilişkisi olmadığını düşünen öğretmenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

*“Tasarımı yapan kişi açık görüşlü ise herhangi bir şekilde ilişkisi yoktur.” (Alıntı 163, Ö17, E, FB, K 6-10, S8)*

*“Neyi tasarladığımıza göre değişir. Bana göre yoktur. Olumsuz etkiler, yaratıcılığı sınırlar, fikir alınabilir, ancak esinlenme ya da kopyalamaya teşvik sağlar.” (Alıntı 164, Ö39, E, BE, K 16-20, S8)*

*“Yoktur. Kültürel özellikler bilimsel çalışmalarını destekliyorsa tasarım gerçeklik şansı daha yüksektir.” (Alıntı 165, Ö76, E, SB, K 6-10, S7)*

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisi üzerine anlayışları incelenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle öğretmenlerin tasarım için bir disiplinler arası çalışma gerekliliği var mıdır? Nedenini örneklerle açıklayınız sorusu kapsamında görüşleri alınmıştır. Bu görüşlerin analizleri yapılarak bulgulara yönelik oluşturulan frekans tablosu ve tasarımda ihtiyaç duyulan disiplin alanları zihin haritası şekli aşağıda belirtilmiştir.

**Tablo. 4.11.** Tasarım İçin Disiplinler Arası Çalışma Gerekliliği Bulguları

Branşlar	Evet	Kadın			Erkek			
		f	Hayır	f	Evet	f	Hayır	f
Fen Bilimleri	Ö3-Ö4-Ö7-Ö26 Ö27-Ö30-Ö34 Ö37-Ö49-Ö52 Ö53-Ö54-Ö60 Ö62-Ö64-Ö67 Ö68-Ö69-Ö74 Ö77-Ö80-Ö88	22	Ö58	1	Ö17	1	Ö86	1
Matematik	Ö9-Ö12-Ö25 Ö36-Ö40-Ö41 Ö55-Ö79	8	Ö35	1	Ö1-Ö6 Ö73 Ö87	4		0
Türkçe	Ö8-Ö13-Ö19 Ö38-Ö44-Ö63 Ö78	7		0	Ö23 Ö82	2		0
Sosyal Bilgiler	Ö22-Ö32-Ö33 Ö75	4		0	Ö2-Ö59 Ö15 Ö65 Ö76	5		0
Teknoloji Tasarım	Ö5-Ö29-Ö31-Ö51	4		0		0		0
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Ö28	1		0	Ö10	1		0
Yabancı Dil	Ö18-Ö20-Ö21 Ö42-Ö48-Ö66 Ö70	7		0	Ö16 Ö81	2		0
Beden Eğitimi		0		0	Ö39 Ö47	2		0
Bilişim	Ö45-Ö84	2		0		0		0
Teknolojisi								
Görsel Sanatlar	Ö90	1	Ö50	1		0		0
Psikolojik	Ö57-Ö89	2	Ö56	1		0		0
Danışma ve Rehberlik								
Toplam		58		4		17		1

\*Katılımcıların 10 tanesi bu soruyu cevaplandırmamıştır ya da bilmediğini ifade etmiştir.

Tablo 4.11. bulgularına göre tasarımda disiplinler arası çalışma gerekliliği görüşü hem cinsiyet açısından hem de branş açısından değerlendirildiğinde sayıca en fazla olarak belirtilmiştir (%83,3). Tasarımda disiplinler arası çalışma gerekliliği olmadığını düşünen öğretmenlerin sayısı çok daha azdır (%5,5). Elde edilen bulgularda, tasarımın bir disiplinler arası çalışma gerekliliği kadın öğretmenler tarafından daha yüksek oranda kabul görmüştür. Branş açısından da değerlendirildiğinde ise fen bilimleri ve matematik öğretmenleri açısından tasarımın da bir disiplinler arası çalışma olması gerekliliği ifade edilmiştir.

Öğretmenler tasarımda farklı disiplinlerle ilişki gerekliliğini matematik, Türkçe, fen bilimleri, sosyal bilgiler, görsel sanatlar gibi birçok farklı derslerle ve mühendislik, inşaat, peyzaj, dikiş ve arkeoloji gibi alanlarla ilişkilendirmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşünceleri şu şekildedir.

*“Tasarım için ortaya çıkan her ürün tek boyutlu olamaz. Matematik, fen, sosyal, [Türkçe] dili vb. alanlarla ortak çalışır.” (Alıntı 166, Ö13, K, T, K 11-15, S6)*

*“Vardır. Örneğin matematik, mühendislik, teknoloji, fen bilimleri birbirleriyle oldukça etkileşim içindedir.” (Alıntı 167, Ö68, K, FB, K 11-15, S8)*

*“Fenle alakalı bir tasarım yapılırken matematik alanından faydalanırız. Örneğin gemi tasarımı yapılırken suda yüzebilme- ergonomik olması- ekonomik olması özelliklerinden faydalanılır.” (Alıntı 168, Ö7, K, FB, K 11-15, S3)*

*“Matematik- şekil/tablo, Görsel- renk/desen.” (Alıntı 169, Ö42, K, YD, K 16-20, S7)*

*“Mutlaka vardır. Tasarım tek boyutlu düşünülemez. Örneğin, Fen Bilimleri dersinde basit elektrik devresi yapmak bilgi düzeyinde iken bunu günlük hayatını kolaylaştıracak şekilde tasarlamak kavrama, uygulama, basamaklarına kadar çıkmaktadır.” (Alıntı 170, Ö4, K, FB, K6-10, S9)*

*“Tasarım için tüm disiplinler gerekli olabilir. Renkler için görsel tasarım, alan hesaplaması için matematik gibi.” (Alıntı 171, Ö17, E, FB, K 6-10, S8)*

*“Tasarım yapılacak konu ile ilgili olarak yazılım, kodlama, inşaat, dikiş, peyzaj gibi konularda bilgi sahibi olmak önemlidir.” (Alıntı 172, Ö9, K, M, K 6-10, S7)*

*“Vardır. Herhangi bir konuda bir sunum vermek için sunumun yazım kurallarına, Türkçe dil bilgisi kurallarına vb ihtiyaç vardır. Bunun için Türkçe, dil bilgisi gibi disiplinlerde donanımlı olmak gerekir.” (Alıntı 173, Ö10, E, DKAB, K 20+, S7)*

*“Vardır. Arkeolojide bulunan kalıntıların tarihsel yaşlarını hesaplayabilmek için tasarım aşamasından geçmiş karbon temelli yaş hesaplama tekniği uygulanır.” (Alıntı 174, Ö76, E, SB, K6-10, S7)*

Farklı branşlardaki öğretmenler tarafından tasarımda farklı disiplinlerle ilişki tasarımın niteliğinde önem arz etmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki görüşleri şu şekilde yer almaktadır.

*“Disiplinler arası çalışma olmazsa amaçlanan ürünü elde etmek zorlaşır ve zaman alabilir.” (Alıntı 175, Ö15, E, SB, K 16-20, S10)*

*“Disiplinler arası çalışmalar yapmak tasarımların niteliğini arttırmaya faydası vardır.”*

**(Alıntı 176, Ö26, K, FB, K 6-10, S7)**

*“Gereklidir. Matematikle özellikle uyum içinde yapılan çalışmalar ki altın orana uygun tasarımlar göze daha iyi hitap ettiği için başarılı tasarımlardır.”* **(Alıntı 177, Ö6, E, M, K 6-10, S5)**

*“Tabi ki vardır. Bir tasarımda kullanılan disiplin sayısı arttıkça tasarımın kalitesi, amaca uygunluğu, eğitsel yönü ve çoklu zekaya hitap edebilme gücü artar. Daha fonksiyonel bir yapıya ulaşır.”* **(Alıntı 178, Ö84, K, TT, K 6-10, S8)**

*“Üst düzey bir tasarım için disiplinler arası bir çalışma gerekir.”* **(Alıntı 179, Ö22, K, SB, K 1-5,**

Malzeme bilgisi ve teknik alanlarda ihtiyaç doğrultusunda tasarımda disiplinler arası çalışma gerekliliği öğretmenler tarafından şu şekilde ifade edilmektedir.

*“Vardır. İyi bir tasarım için özellikle teknik ve malzeme bilgisi anlamında diğer disiplinlerle iş birliği(çalışmak) gerekir.”* **(Alıntı 180, Ö38, K, T, K 20+, S6)**

*“Vardır. Nedeni ise ihtiyaç duyulduğunda eksik bilgiler tamamlanabilir. Mesela matematik materyali tasarlarken ergonomik olması için diğer alanlardan çalışma desteği istenir.”* **(Alıntı 181, Ö25, K, M, K 1-5, S7)**

Tasarımda diğer disiplin alanları ile iş birliği yapılması gerektiği öğretmenler tarafından ifade edilmiştir. Öğretmenlerin disiplinler arası çalışmanın iş birliği açısından önemli olduğuna ilişkin görüşleri şu şekildedir.

*“Tasarımın diğer derslerle birlikte, iş birliği içinde çalışması gerekir, örneğin okulda sunu tasarlarken bilgisayar dersi öğretmeninden yardım alınmalıdır.”* **(Alıntı 182, Ö28, K, DKAB, K 6-10, S5)**

*“Tasarım için disiplinler arası bir çalışma gereklidir. Tasarımlarınızın hayata geçmesi için bilişimden destek alabiliriz. Teknoloji tasarım öğretmenlerinden destek alarak tasarladığımız ürünleri hayata geçirebiliriz. Tasarladığımız ürünlerin diğer branşlarla olan ilgisi bizim disiplinler arası çalışmalar yapmamızı gerekli kılar.”* **(Alıntı 183, Ö21, K, YD, K 6-10, S8)**

*“Vardır. Bir çalışma yaparken diğer branşlarla iş birliği yapılmalıdır. Örneğin İngilizce öğretmenleri ile yabancı kaynaklardan yararlanmak için iş birliği yapılabilir.”*

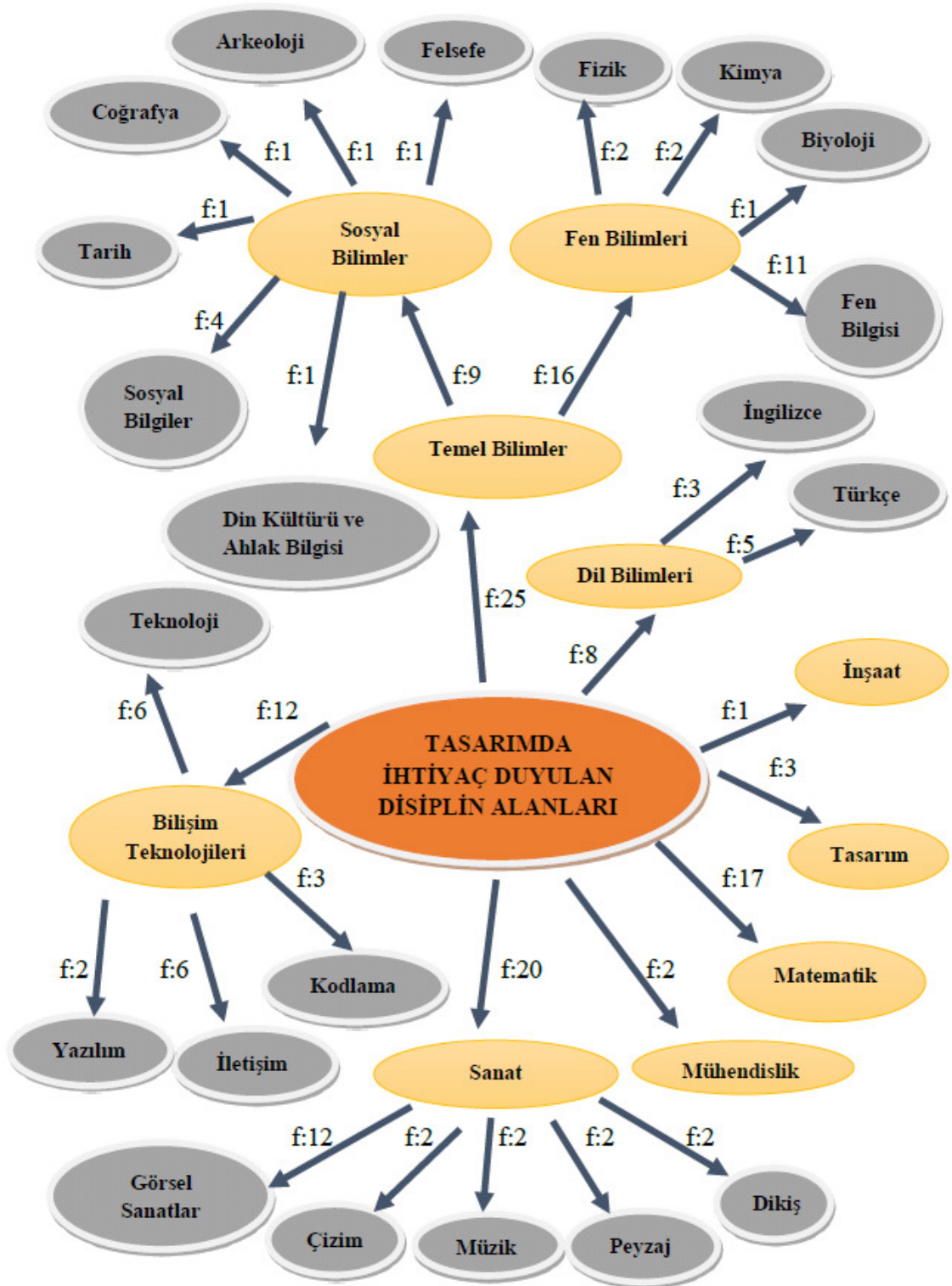
**(Alıntı 184, Ö31, K, TT, K 20+, S8)**

*“Tasarım kesinlikle disiplinler arası çalışmayı gerektirir. Aşama halinde süreçlerin incelenerek ve kurgulanarak, bu sayede tasarımın oluşması sağlanmalıdır. Örneğin, bir ürünü tasarlamadan önce amacı, hitap edeceği kitle, kullanılabilirliği, maliyeti, geri dönüştürülebilirliği gibi konuların araştırılması, tasarımın genel özelliklerinin belirlenmesi, taslak önerisi gibi adımların izlenmesi (araştırma, geliştirme), yapımı, değerlendirilmesi, test edilmesi ve değişiklik önerisi gibi unsurlar tasarımı oluşturmamızda geçerli bir yol izlememizi sağlar.”* **(Alıntı 185, Ö90, K, GS, K 1-5, S8)**

*“Zorunlu olduğunu düşünmemekle birlikte, pozitif katkı sağlayacağını düşünüyorum. Bir tören programı hazırlarken Türkçe, Resim ve Müzik öğretmenleri ile birlikte eşgüdümlü çalışma gibi.”* **(Alıntı 186, Ö39, E, BE, K 16-20, S8)**

*“Kesinlikle vardır. Örneğin ders için bir konuda tasarım yaptığımızı düşünelim. Düşündüğümüzü [kâğıda] yazılı ve çizim olarak aktarmak, sonra çizimi üç boyutlu görsele dökmek için birkaç disiplin arası ilişki gerekir.”* **(Alıntı 187, Ö37, K, FB, K 20+, S4)**

Tasarımda farklı disiplinlerle arası çalışma gerektirdiğini düşünen öğretmenlerin görüşleri sonucunda tasarımda ihtiyaç duyulan alanlarla ilgili oluşturulan zihin haritası şekil aşağıda belirtilmiştir.



Şekil 4.1: Tasarımda ihtiyaç duyulan disiplin alanları zihin haritası



Tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisi olmadığını düşünen öğretmenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

*“Hayır, tasarım özgünlük isteyen bir şeydir.” (Alıntı 188, Ö86, K, FB, K 1-5, S8)*

*“Bence yoktur. Öznel bir kavramdır. İnsan kendine has geliştirdiği bir tarzla tasarım yapmalıdır.” (Alıntı 189, Ö56, K, PDR, K 1-5, S4)*

*“Yoktur. Tek alanda da olabilir. Beceri gereklidir.” (Alıntı 190, Ö35, K, M, K 16-20, S7)*

*“Tasarıma göre değişir.” (Alıntı 191, Ö58, K, FB, K 20+, S9)*

#### 4.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Çalışmanın beşinci alt probleminde, farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerine göre tasarım sürecinde yer alan faktörlerin neler olabileceği ve öğretmenlerin tasarımdaki ilham kaynaklarına ilişkin anlayışları incelenmeye çalışılmıştır. Bu açıdan bakıldığında veri toplama aracındaki “Tasarımda hangi faktörler önemlidir? Nedenini açıklayınız ve “Tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek faktörler/durumlar/olaylar vb. neler olabilir?” soruları çalışmanın beşinci alt problemini oluşturmaktadır.

##### 4.5.1. Tasarımda önemli faktörlere ait bulgular

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarımda hangi faktörler önemlidir? Nedenini açıklayınız ve önem sırasına göre sıralayınız sorusu kapsamında görüşleri alınmıştır. Öğretmenler tarafından verilen yanıtların analizi sonucunda, tasarımda kişiye özgü faktörler ve materyale özgü faktörler olmak üzere iki adet tema oluşturulmuştur. Belirtilen temalar aşağıda yer almaktadır.

**Tablo. 4.12.** Kişiyeye Özgü Faktörler

<b>Tema</b>	<b>Kodlar</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>f</b>
Kişiyeye Özgü Faktörler	Beceri/Yetenek	Ö6-Ö18-Ö20-Ö22-Ö27-Ö37-Ö41-Ö42 Ö49-Ö51-Ö52-Ö53-Ö54-Ö59-Ö71-Ö84 Ö86-Ö88-Ö89	19
	İhtiyaç analizi yapabilme	Ö3-Ö4-Ö5-Ö8-Ö14-Ö17-Ö18-Ö24-Ö30 Ö42-Ö44-Ö48-Ö68-Ö75-Ö82	15
	Yaratıcılık	Ö12-Ö14-Ö19-Ö33-Ö44-Ö50-Ö51-Ö55 Ö58-Ö62-Ö66-Ö70-Ö80-Ö86	14
	Bilgi birikimi	Ö5-Ö8-Ö10-Ö14-Ö18-Ö26-Ö34-Ö39 Ö54-Ö59-Ö84-Ö89	12
	Önceki Deneyim ve Tecrübeler	Ö17-Ö18-Ö22-Ö24-Ö27-Ö38-Ö45-Ö50 Ö52-Ö65-Ö73-Ö81	12
	Farklı ve Üst Düzey Düşünme/Özgünlük	Ö3-Ö6-Ö13-Ö15-Ö19-Ö41-Ö45-Ö46 Ö53-Ö60-Ö77	11
	Kültür farkları/kültürel değerler	Ö24-Ö38-Ö53-Ö58-Ö59-Ö65-Ö70-Ö80 Ö84-Ö90	10
	Hayal dünyası/hayal gücü	Ö6-Ö14-Ö15-Ö34-Ö37-Ö40-Ö41-Ö43 Ö46-Ö49	10
	Merak etme/ilgi duyma	Ö11-Ö22-Ö31-Ö42-Ö59-Ö68-Ö69-Ö88	8
	İstekli olma	Ö11-Ö12-Ö18-Ö59-Ö64-Ö68-Ö69	7
	Eğitim/kültür düzeyi	Ö22-Ö39-Ö44-Ö46-Ö67-Ö71-Ö83	7
	Zekâ	Ö10-Ö45-Ö51-Ö89	4
	Gözlemci olma	Ö12-Ö33-Ö50	3
	Beklenti	Ö5-Ö8-Ö22	3
	Yenilik	Ö30-Ö56-Ö82	3
	İfade gücü	Ö50-Ö53	2
	Sorunları tespit	Ö55-Ö64	2
	Araştırma yapma	Ö31-Ö69	2
	Bakış açısı	Ö6-Ö44	2
	Sermaye	Ö13-Ö37	2
	Plan yapma	Ö27-Ö76	2
	İletişim	Ö1	1
	Haz alma	Ö4	1
	Sabır	Ö10	1
	Azimli olma	Ö68	1
	Kendine güvenme	Ö51	1
	Kendini geliştirme	Ö52	1
	Yaşam tarzı	Ö60	1
	Objektiflik	Ö77	1
	İnsandaki etkisi	Ö20	1
	İki ve üç boyut algısı	Ö90	1
	Tasarımın gerekliliği hesabı	Ö3	1

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.12. bulgularına göre öğretmenler tarafından tasarımda kişiyeye özgü faktörlerden beceri/yetenek, ihtiyaç analizi yapabilme, yaratıcılık, bilgi birikimi, önceki deneyim ve tecrübeler, farklı ve üst düzey düşünme/özgünlük, kültür farkları/kültürel değerler, hayal dünyası/hayal gücü, merak etme/ilgi duyma, istekli olma ve eğitim/kültür düzeyi gibi faktörler daha çok önem taşımaktadır. Tasarımda kişiyeye özgü hangi faktörlerin önemli olduğunu açıklayan öğretmenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

*“Bakış açısı, hayal dünyası, el becerisi ve farklı olanı görmek.” (Alıntı 192, Ö6, E, M, K 6-10, S5)*

*“İhtiyaç, beklenti ve donanım olmadan tasarım yapılamaz.” (Alıntı 193, Ö8, K, T, K 16-20, S4)*

*“İhtiyaç, donanım, beceri, istek, materyal yeterlilik.” (Alıntı 194, Ö18, K, YD, K 20+, S7)*

*“İhtiyaçlar, ilgi- yetenek. İhtiyaçlarımız doğrultusunda bir şeyler tasarlarız.” (Alıntı 195, Ö42, K, YD, K 16-20, S7)*

*“Pratik düşünme, alakalandırma, düşünülen tasarımın insana ne kadar gerekli (ya da doğaya) olduğunun hesaplanması, eldeki olanaklar, kullanılan malzemeler, ihtiyaç düzeyi. İhtiyaç düzeyi bana göre en önemli diğerleri değişebilir” (Alıntı 196, Ö3, K, FB, K 20+, S8)*

*“Beceri, kullanılabilirliği, ekonomik açıdan değeri, uyumu, insanda etkisi gibi faktörler önemli.” (Alıntı 197, Ö20, K, YD, K 16-20, S7)*

*“Kişinin bakış açısı, kültürü, eğitim düzeyi ve ihtiyaç hissetmesi önemlidir. Çünkü insanların ihtiyaçları oranında yaratıcı yönü de ortaya çıkar.” (Alıntı 198, Ö44, K, T, K 16-20, S8)*

*“Bir tasarımda en önemli faktör yaratıcılıktır. Kişi bulunduğu fiziksel ortam ya da ihtiyaç doğrultusunda bir şeyler tasarlamayı yaratıcılığı sayesinde yapar. Yaratıcılık- düş gücü- bilgi birikimi.” (Alıntı 199, Ö14, K, T, K 11-15, S9)*

*“Yaratıcılık en önemli unsurdur. Her şey fikir ile başlar. Gözlem yapılan şeyi ifade gücünü kullanarak tasarıma yansıtmalı ve önem sırasına göre bu şekilde ifade ediyorum.” (Alıntı 200, Ö50, K, GS, K 1-5, S10)*

*“Hayal gücü önemlidir. Her tasarı kişiye özgüdür.” (Alıntı 201, Ö15, E, SB, K 16-20, S10)*

*“Bilgi, yetenek, aktarabilme kabiliyeti.” (Alıntı 202, Ö54, K, FB, K 6-10, S8)*

*“İstekli olmak önemlidir- insanı meraklı olamaya yönlendirir- meraklı olmak önemlidir- insanı değişik tasarımları araştırmaya ve vizyon kazanmaya yönlendirir.” (Alıntı 203, Ö11, E, YD, K 16-20, S8)*

*“Tasarım yapmak için merak, ilgi, araştırma vb.” (Alıntı 204, Ö31, K, TT, K 20+, S8)*

*“Araştırma, önemlidir. İstemek önemlidir. Merak önemlidir.” (Alıntı 205, Ö69, K, FB, K 16-20, S7)*

“Düşünce ve düşünceyi geliştiren faktörlerdir. Düşünceyi meydana getirecek destekçilerin olması gerekir. Düşünce → yorum → materyal → el becerisi” (Alıntı 206, Ö53, K, FB, K 16-20, S5)

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından çok az da olsa ifade gücü (Ö50 ve Ö53), sorunları tespit (Ö55 ve Ö64), araştırma yapma (Ö31 ve Ö69), bakış açısı (Ö6 ve Ö44), sermaye (Ö13 ve Ö37), plan yapma (Ö27 ve Ö76), iletişim (Ö1), haz alma (Ö4), sabır (Ö10), azimli olma (Ö68), kendine güvenme (Ö51), kendini geliştirme (Ö52), yaşam tarzı (Ö60), objektiflik (Ö77), insandaki etkisi (Ö20), iki ve üç boyut algısı (Ö90) ve tasarımın gerekliliği hesabı (Ö3) gibi tasarımda kişiye özgü faktörlerden de bahsettikleri görülmüştür.

**Tablo 4.13.** Materyale Özgü Faktörler

Tema	Kodlar	Katılımcılar	f
Materyale Özgü Faktörler	Ekonomik olması	Ö7-Ö9-Ö10-Ö19-Ö20-Ö21-Ö25 Ö26-Ö62-Ö66-Ö73-Ö74-Ö79	13
	Özgün olması/özgünlük	Ö7-Ö9-Ö15-Ö17-Ö19-Ö28-Ö35 Ö38-Ö51-Ö58-Ö66-Ö70-Ö86	13
	Kullanışlılık/kullanılabilirlik	Ö2-Ö9-Ö17-Ö19-Ö20-Ö21-Ö24 Ö28-Ö42-Ö47-Ö79	11
	Kullanılacak malzemeler	Ö3-Ö16-Ö29-Ö33-Ö34-Ö49-Ö53-Ö90	8
	Ergonomik olması	Ö21-Ö25-Ö47-Ö61-Ö74-Ö78	6
	Görsel olması	Ö24-Ö38-Ö42-Ö75-Ö60-Ö90	6
	Amaca hizmet etmesi	Ö21-Ö26-Ö28-Ö57-Ö81	5
	Hedef kitleye uygun olması	Ö16-Ö57-Ö81-Ö84-Ö85	5
	Uygulanabilir olma	Ö62-Ö70-Ö76-Ö77	4
	Sağlam olması	Ö7-Ö28-Ö47-Ö48	4
	Pratik olması	Ö25-Ö47-Ö51-Ö80	4
	Bütün olması	Ö38-Ö56-Ö90	3
	Zamandan tasarruf etmesi	Ö39-Ö51-Ö73	3
	Ulaşılabilir malzeme	Ö61-Ö62-Ö78	3
	Anlaşılır olması	Ö26-Ö32	2
	Estetik olması	Ö28-Ö35	2
	Hayatı kolaylaştırması	Ö4-Ö74	2
	İşlevsel olması	Ö7-Ö48	2
	Üretilebilir olması	Ö47-Ö48	2
	Dengeli olması	Ö38-Ö90	2
	Çok yönlü olması	Ö25	1
	İlgi çekici olması	Ö26	1
	Basit olması	Ö2	1
	Güncel olması	Ö79	1
	Orantılı olması	Ö38	1
	Toplam		105

\*Uygulamaya katılan katılımcı sayılarından (N=90) birçoğu birden fazla cevap vermiştir.

Tablo 4.13. bulgularına göre öğretmenler tarafından tasarımda materyale özgü faktörlerden, ekonomiklik, özgün olması/özgünlük, kullanışlılık/kullanılabilirlik, kullanılacak malzemeler, ergonomik olması, görsel olması, amaca hizmet etmesi, hedef kitleye uygun olması gibi faktörler daha çok önem taşımaktadır. Tasarımda materyale özgü hangi faktörlerin önemli olduğunu açıklayan öğretmenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

*“Ekonomik olması, bilgi birikimi, [zekâ], sabır. En önemlisi ekonomik olmasıdır çünkü, en az maliyetle en güzel ürün oluşturulmalıdır.”* (Alıntı 207, Ö10, E, DKAB, K 20+, S7)

*“Ekonomik, kullanışlılık, amaca hizmet etmesi, ergonomik olması.”* (Alıntı 208, Ö21, K, YD, K 6-10, S8)

*“Tasarımdaki faktörler elde olan imkanlardan çok etkilenir. Bunlar ekonomiklik, ergonomiklik, pratiklik, çok yönlülük vs. olabilir.”* (Alıntı 209, Ö25, K, M, K 1-5, S7)

*“Özgün olmalı, kullanışlı olmalı, ihtiyacı karşılamalı.”* (Alıntı 210, Ö17, E, FB, K 6-10, S8)

*“Tasarım öncelikle özgün olmalı, amacına uygun olmalı, kullanılabilir olmalı, estetik olmalı, dayanıklı olmalı.”* (Alıntı 211, Ö28, K, DKAB, K 6-10, S5)

*“Özgünlük, yaratıcılık, uygulanabilirlik, bir tasarımda olması gereken önemli faktörlerdir.”* (Alıntı 212, Ö70, K, YD, K 6-10, S9)

*“Kullanışlılık: Bir tasarım kullanışlı değilse taşıdığı anlam önemini yitirmeye başlıyor. Basitlik.”* (Alıntı 213, Ö2, E, SB, K 6-10, S5)

*“Kullanılabilirlik önemlidir. Çünkü bir amaca yönelik olması gerektiğini düşünüyorum.”* (Alıntı 214, Ö79, K, M, K11-15, S4)

*“Pratiklik, kullanışlı olması, ergonomi, sağlamlık ve üretilebilir olması.”* (Alıntı 215, Ö47, E, BE, K 16-20, S8)

*“Tasarım yapacağınız konuya [hâkim] olma, yapacağınız tasarımın amacına yönelik olması, kolay anlaşılabilme, ilgi çekici olması, ekonomik olması.”* (Alıntı 216, Ö26, K, FB, K 6-10, S7)

*“Hedef ve koşullara uygunluk, kullanılacak malzeme.”* (Alıntı 217, Ö16, E, YD, K 11-15, S10)

*“Hitap ettiği kitle, hangi alanda kullanıldığı, ne için kullanıldığı.”* (Alıntı 218, Ö57, K, PDR, K 1-5, S9)

*“Ürünün dengeli, orantılı, görselliği, bütünlüğü ve özgün olması ile veriler tasarımı nitelikli kular.” (Alıntı 219, Ö38, K, T, K 20+, S6)*

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından çok az da olsa anlaşılır olması (Ö26 ve Ö23), estetik olması (Ö28 ve Ö35), hayatı kolaylaştırması (Ö4 ve Ö74), işlevsel olması (Ö7 ve Ö48), üretilebilir olması (Ö47 ve Ö48), dengeli olması (Ö38 ve Ö90), çok yönlü olması (Ö25), ilgi çekici olması (Ö26), basit olması (Ö2), güncel olması (Ö79), orantılı olması (Ö38) gibi materyale özgü faktörlerden de bahsettikleri görülmüştür.

#### 4.5.2. Tasarımda ilham kaynaklarına yönelik bulgular

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek faktörler/durumlar/olaylar vb. neler olabilir? sorusuyla görüşleri alınmıştır. Öğretmenler tarafından verilen yanıtların analizi sonucunda, tasarımda ilham kaynakları fiziksel ve çevresel kaynaklar ile duyuşsal alana ait kaynaklar olmak üzere iki adet tema altında toplanmıştır. Belirtilen temalar aşağıda yer almaktadır.

**Tablo 4.14.** Fiziksel ve Çevresel Kaynaklar

<b>Tema</b>	<b>Kodlar</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>f</b>
	İhtiyaçlar	Ö5-Ö9-Ö10-Ö11-Ö17-Ö18-Ö19-Ö21-Ö23-Ö25-Ö33- Ö34-Ö35-Ö45-Ö47-Ö48-Ö49-Ö54-Ö59 Ö60-Ö67- Ö82-Ö86-Ö87-Ö88	25
	Doğa	Ö2-Ö5-Ö6-Ö10-Ö14-Ö46-Ö61-Ö63-Ö64-Ö78-Ö90	11
	Çevre	Ö20-Ö25-Ö34-Ö41-Ö45-Ö50-Ö53-Ö54-Ö70-Ö77	10
	Gözlemler	Ö9-Ö12-Ö36-Ö38-Ö40-Ö48-Ö66-Ö81-Ö90	9
	Rol model	Ö1-Ö6-Ö11-Ö39-Ö68-Ö69-Ö73-Ö87	8
Fiziksel ve	Çevredeki görseller	Ö4-Ö9-Ö14-Ö16-Ö32-Ö38-Ö51-Ö90	8
Çevresel	Ekonomik durum	Ö3-Ö8-Ö10-Ö13-Ö62-Ö84	6
Kaynaklar	Toplumsal olaylar	Ö10-Ö53-Ö57-Ö62-Ö71	5
	Her şey	Ö15-Ö30-Ö31-Ö76-Ö79	5
	Kitaplar	Ö2-Ö7-Ö37-Ö66	4
	Kişisel sorunlar	Ö55-Ö71-Ö74-Ö81	4
	Örnek yaşamlar	Ö3-Ö5-Ö7	3
	İmkânsızlıklar	Ö4-Ö19-Ö21	3
	Bilgi birikimi	Ö7-Ö22-Ö28	3
	Yaşam farklılıkları	Ö4-Ö55	2
	Müzik	Ö20-Ö90	2
	Doğa ve Canlılar	Ö64-Ö75	2
	Sevdiği tasarımcılar	Ö3	1
	Firmalar	Ö3	1
	Moda	Ö3	1
	Rekabet ortamı	Ö86	1
	Sosyal medya	Ö72	1
	Yenilikler	Ö87	1

Tablo 4.14. bulgularına göre öğretmenler tarafından tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek ihtiyaçlar, doğa, çevre, gözlemler, rol modeller ve çevredeki görseller gibi faktörler/ durumlar/ olaylar daha çok önem taşımaktadır.

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin frekans açısından çok az da olsa yaşam farklılıkları (Ö4ve Ö55), müzik (Ö20 ve Ö90), doğa ve canlılar (Ö64 ve Ö75), sevdiği tasarımcılar (Ö3), firmalar (Ö3), moda (Ö3), rekabet ortamı (Ö86), sosyal medya (Ö72) ve yenilikler (Ö87) gibi tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek fiziksel ve çevresel kaynaklardan da bahsettikleri görülmüştür.

**Tablo. 4.15.** Duyuşsal Alana Ait Kaynaklar

<b>Tema</b>	<b>Kodlar</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>f</b>
Duyuşsal Alana Ait Kaynaklar	Yaşanan duygular	Ö6-Ö46-Ö51-Ö56-Ö90	5
	Hayat görüşü	Ö9-Ö12-Ö43-Ö55-Ö77	5
	İlgi alanları	Ö12-Ö26-Ö28-Ö29-Ö62	5
	Hayal dünyası	Ö2-Ö34-Ö36-Ö85	4
	Yaratıcı düşünceler	Ö26-Ö80-Ö85-Ö89	4
	Araştırmacı ruh	Ö27-Ö44-Ö66-Ö85	4
	Merak	Ö27-Ö28-Ö59-Ö67	4
	Psikolojik durum	Ö8-Ö20-Ö50	3
	İcat etme isteği	Ö27-Ö54-Ö59	3
	İstek ve Beğeniler	Ö32-Ö42-Ö75	3
	Beklentiler	Ö5-Ö79	2
Etik değerler	Ö84	1	

\*Katılımcıların 1 tanesi bu soruyu cevaplandırmamıştır.

Tablo 4.15. bulgularına göre öğretmenler tarafından tasarımda kişiye ilham kaynakları olabilecek faktörler arasında, yaşanan duygular, hayat görüşü, ilgi alanları gibi kavramlar, durumlar, olaylar daha fazla daha fazla önem teşkil etmektedir. Ayrıca farklı branşlardaki öğretmenlerin frekans açısından çok az da olsa beklentiler (Ö5 ve Ö79) ve etik değerlerden (Ö84) gibi tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek duyuşsal alana ait kaynaklardan da bahsettikleri görülmüştür.



## V. BÖLÜM

### 5. Tartışma-Sonuç ve Öneriler

#### 5.1. Tartışma

Bu araştırmanın amacı, farklı branşlarda görev yapan ortaokul öğretmenlerinin tasarım anlayışlarını tasarımın tanımı, tasarımcı özellikleri, tasarımla kültürün ve farklı disiplinlerle ilişkisi ve tasarım sürecinin faktörleri kapsamında incelemektir. Bu amaç doğrultusunda ders kitabı ve literatür taraması yapılarak araştırmacı ve uzman eşliğinde EK- 1 de yer alan “Tasarım Anlayışı Görüş Formu (TAGF)” oluşturulmuştur. İçerisinde 9 açık uçlu soruların yer aldığı Tasarım Anlayışı Görüş Formu ile farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarıma yönelik anlayışlarının ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

Araştırmada farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin tasarım nedir? sorusu kapsamında tasarım tanımına yönelik görüşleri alınmıştır. Verilerin analizi ile elde edilen bulgularda, öğretmenlerin bu soruya verdikleri cevaplar doğrultusunda tasarımın tanımlamalarına ait ürün(ler) oluşturma, zihinde canlandırma biçimi, ürünü/ nesneyi/ olguyu yeniden düzenleyip oluşturma ve yaratıcılık gibi kavramların daha fazla yer aldığı görülmektedir. Öğretmenler tarafından belirtilen kavramlardan bazıları yapılan literatür araştırması sonucu elde edilen tanımlarla örtüşmektedir ve bu ifadeler aşağıda belirtilmiştir.

“Bir ürünün oluşturulabilmesi için ilk unsur tasarım sürecidir” (ITEA, 2000). “Tasarım, bir yeniliğin ya da icadın geliştirilmesinde yaratıcı yetenekleri kullanma işlemidir “(ITEA, 2000). TDK’ nın tasarım için zihinde canlandırma olarak yaptığı tanım ile Atkinson’un (2006) yaratıcı düşünce, değerler ve teknoloji tasarım eğitimi adlı

çalışmasında “Tasarımın, yüksek bir düşünce kapasitesi gerektiren kompleks bir zihinsel faaliyettir.” ifadesi çalışma ile örtüşen ifadelerdir. Tasarım kavramı tanımlamasının, problem çözme ve problem çözme süreci olarak beş kişi tarafından ifade edilmesi (bkz. Tablo 4.1), Keçel’in (2009) tasarım tanımı ve Middleton’un (2005) tasarlama süreci basamaklarıyla ve ITEA’nın (2000) tasarım teknolojideki birincil problem çözme basamağıdır tanımlamasıyla daha az örtüştüğü dikkat çekmektedir.

Araştırmanın birinci alt probleminden elde edilen bulgularda öğretmenler ürün(ler) oluşturma, zihinde canlandırma biçimi ve ürünü/nesneyi/olguyu yeniden düzenleyip oluşturma tanımlamalarında ihtiyaçtan söz etmektedirler (bkz. Alıntı 10, 11, 12,19 ve 23). Ayrıca öğretmenlerin ürün(ler) oluşturma tanımlamalarında bir de yaratıcılıktan bahsettikleri görülmektedir (bkz. Alıntı 6 ve 7). Bu bağlamda öğretmenlerin ihtiyaçları göz önünde bulundurarak, ihtiyaçlar doğrultusunda ve yaratıcılıktan yararlanarak yaptıkları tasarımda ürün(ler) oluşturma ve zihinde canlandırma tanımlamaları ITEA’nın (2000) teknolojik tasarımın birçok özellikleri vardır, amaca yöneliktir ve ihtiyaçlar doğrultusunda sistemattir ve yaratıcıdır ifadesi ile örtüşmektedir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde öğretmenlerin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışları incelenmeye çalışılmıştır ve ikinci alt problemin birinci boyutu farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerini tasarlamaya yönelten unsurların neler olabileceğidir. Araştırmanın sonucunda öğretmenleri tasarıma yönelten en önemli unsur ihtiyaçlar olarak saptanmıştır. Bu saptama ITEA’da (2000) yer alan tasarım bir ya da milyonlarca kişinin istek ve ihtiyaçlarına yönelik geliştirilebilir. Bu noktada tasarımcı istek ve ihtiyaçlar doğrultusunda harekete geçmektedir ifadesiyle desteklenmektedir.

İkinci alt problemin ikinci boyutunda öğretmenler tarafından tasarım yapmak bir beceri olarak (%84,4) değerlendirilmiştir. Tasarımın branş ve cinsiyet açısından değerlendirilmesinde, kadın öğretmenler arasında fen bilimleri ve matematik öğretmenlerinin, erkek öğretmenler arasında ise sosyal bilgiler, matematik, Türkçe ve yabancı diller öğretmenlerinin tasarımı beceri boyutunda düşündükleri elde edilen verilerden saptanmıştır. Araştırmanın bu sonucu, MEB (2018) fen bilimleri ile teknoloji

ve tasarım dersi öğretim programları perspektifindeki “değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmek” amacıyla ve fen bilimleri öğretim programında yer alan yaşam becerileri özellikleriyle uyum göstermektedir. Ayrıca 2006-2007 yılında Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’na “Teknoloji ve Tasarım” dersi eklenmiştir. Bu ders 1-8.sınıflar arasında yer alan sadece fen ve teknoloji ile ilgili becerileri değil aynı zamanda Türkçe, matematik, sosyal bilgiler, hayat bilgisi gibi dersleri de içine alan becerileri barındıran bir ders olarak programda yer almıştır (MEB, 2006). Bu bağlamda araştırmanın katılımcıları arasında çeşitli branşlarda görev yapan öğretmenlerin olması ve bu öğretmenler tarafından tasarımın beceri olarak değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

İlkokul ve ortaokul fen bilimleri öğretim programında alana özgü beceriler başlığı altında, bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik ve tasarım becerileri yer almaktadır. Bu bağlamda bilimsel süreç becerileri;

- Gözlem yapma,
- Ölçme,
- Sınıflama,
- Verileri kaydetme
- Hipotez kurma,
- Verileri kullanma ve model oluşturma
- Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme
- Deney yapma gibi becerilerini içermektedir.

Yaşam becerileri ise;

- Bilimsel bilgiye ulaşılması ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin analitik düşünme,
- Karar verme
- Yaratıcılık
- Girişimcilik
- İletişim ve takım çalışması gibi becerileri içermektedir.

Mühendislik ve tasarım becerileri ise; fen bilimlerini matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeyi sağlayarak problemlere disiplinler arası bir bakış açısıyla, öğrencileri buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırarak, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünlere nasıl katma değer kazandırabilecekleri konusunda strateji geliştirmelerini içermektedir. (MEB, 2018). Bu sebeple öğretmenlerin bilişsel özellik, duyuşsal özellik ve psikomotor özellik temalarında verdikleri cevaplardan yola çıkarak farklı ve üst düzey düşünmenin (analitik düşünme), yaratıcılığın, girişimciliğın, problem çözmenin, gözlem yapmanın, iletişimin, bakış açısının, kullanabilmenin, mühendislik becerilerinin ve ürün oluşturma beceri boyutuna dahil edildiği, bu üç tema altında belirtilen diğer kodların ise beceri boyutuna dahil edilmediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Felix (2016) tarafından öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesinde mühendislik veya teknoloji tasarım temelli fen eğitiminin önemli bir yeri olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışmada öğretmenler tarafından farklı ve üst düzey düşünme/özgünlük becerisi bilişsel özellikler teması kapsamında en önemli görülen beceri türüdür ve elde edilen bulgu Felix'in (2016) düşüncesiyle benzerlik göstermektedir.

National Center for Technological Literacy kapsamında Engineering is Elementary-EiE grubu tarafından hazırlanan "Çocuklar için Mühendislik ve Teknoloji Dersleri" eğitim modülünde temel amaçlarından birisi öğrencilerin teknoloji okur-yazarı olmalarını sağlamaktır. Bu sebeple bahsedilen öğretim programında öğrencilerde tasarım-teknoloji-mühendislik uygulamaları çalışmalarıyla problem oluşturma, problemi fark etme, problemi çözme, test etme ve alternatif yollar üretme becerilerinin kazandırılması önemli görülmüştür (Pekmez, Yılmaz, Alaçam Akşit ve Güler, 2018). Bu çalışmadan elde edilen bulgularda tasarımda sahip olunması gereken beceriler kapsamında bilişsel özellikler temasında yer alan problem çözme becerisi iki kişi tarafından ifade edilmiştir (bkz. Tablo 4.5) ve çalışmanın bu sonucu EiE öğretim programının amaçlarıyla daha az örtüşmektedir.

Tasarımı beceri boyutunda değerlendirmeyen kadın öğretmenlerin arasında fen bilimleri öğretmenlerinin çokluğu, Türkçe, matematik, teknoloji tasarım, psikolojik danışma ve rehberlik, yabancı diller ve görsel sanatlar öğretmenlerinin yer alması ve tasarımı beceri boyutunda değerlendirmeyen erkek öğretmenler arasında sadece sosyal bilgiler öğretmenin olması dikkat çekmektedir (bkz. Tablo 4.3 ve Tablo 4.4.). Tasarımı beceri boyutunda değerlendirmeyen öğretmenlerin mesleki kıdemlerinin daha çok 16-20 yıl ve üzeri olduğu elde edilen bulgularda saptanmıştır. Tasarımı beceri olarak değerlendirmeyen öğretmenler tarafından tasarımın hayal gücüyle ilişkilendirildiği (bkz. Alıntı 77 ve 79), ihtiyaç ve isteğe göre tasarımın yapıldığı (bkz. Alıntı 78), günlük hayatta her zaman, farkında olmadan, herkesin istek ve yeterli eğitim doğrultusunda tasarım yapabileceği ifade edilmektedir (bkz. Alıntı 80, 82 ve 84). Ayrıca öğretmenler tasarımın beceriyle ilişkilendirilmemesi gerektiğini, insanların düşünerek te bir şeyler tasarlayabildiklerini belirtmişlerdir (bkz. Alıntı 81). Bu bağlamda öğretmenlerin mevcut görüşleri ilkökul ve ortaokul fen bilimleri 3-8. sınıflar öğretim programındaki alana özgü beceriler kısmıyla örtüşmemektedir (MEB, 2018).

Doppelt, Mehalik, Schunn, Silk ve Krysinski (2008) tarafından ortaokul öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada elektrik konularının öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılabilmesi için öğrencilerden elektrik alarm sistemi tasarımları istenmiştir. Benzer şekilde Ellefson, Brinker, Vernacchio ve Schunn (2008) tarafından yürütülen başka bir çalışmada ise lise öğrencilerinin öğrendikleri bilgileri gündelik hayatla ilişkilendirmeleri için genetik ve gen transferi konusunun öğretiminde tasarım görevi olarak bir bakteri oluşturmaları mühendislik tasarım temelli fen dersi kapsamında işlenmiştir. Her iki çalışma sonucunda tasarım temelli fen eğitimi yoluyla işlenen derslerde öğrencilerin sahip oldukları bilgi düzeyinde olumlu gelişmelerin olduğu görülmüştür. Tasarım temelli çalışmalarda malzeme bilgisine ve teorik bilgiye sahip olmak öğrenmeleri derinleştirmektedir. Bu çalışmada da katılımcı öğretmenler tasarım yapabilmek için malzeme bilgisinin ve teorik bilginin gerekli olduğunu belirtmiştir.

Öğretmenlerin tasarımın kültürle ilişkisi üzerine belirttiği görüşler Bungum'un (2006) İngiltere ve Galler'deki Norveç okullarındaki öğretmenlerle yürüttüğü bir çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Bungum çalışmasında eğitsel

konuların yorumlanmasında, şekillendirilmesinde ve farkına varılmasında kültürün etkisinin altını çizmektedir. Benzer şekilde bu araştırmada öğretmenlere öğretim programlarında da yer alan tasarım kavramının kültürle ilişkisi sorulmuştur ve öğretmenler tasarımın kültürle güçlü bir ilişki içerisinde olduğunu belirtmiştir.

Yapılan literatür araştırmasında, Parker (1998) tarafından kültürle ilgili olarak okyanustaki buz dağı benzetmesi mevcuttur. Buz dağının nasıl ki görünen kısmı varsa kültürün de görünen kısmı vardır ve bu kısımları davranışlar, normaler adetler, dil ve semboller oluşturmaktadır. Ayrıca buz dağının bir de su altında kalan, asıl büyük, görünmeyen kısmı vardır. Kültür açısından buz dağının görünmeyen kısmını ise inançlar değerler ve varsayımlar oluşturmaktadır. Bu açıdan Parker'ın (1998) kültür benzetmesi yapılan araştırmada öğretmenler tarafından kültürün inançlardan, dilden, değerlerden ve gelenek-göreneklerden etkilendiği sonucunu önemli kılmaktadır.

Earley ve Mosakowski (2004), basit bir böceğin farklı kültürlerde farklı olarak algılandığını ifade ederek, kültürün bireyler üzerindeki etkisinin kuvvetli olduğu ve farklı kültürlerdeki bireylerin farklı değer, inanç ve davranış kalıplarına sahip olmalarının çok normal bir durum olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda tasarımın kültürle ilişkisine dair öğretmen görüşleri büyük bir oranda (%84,4) tasarımın kültürle ilişkisi vardır şeklindedir ve Earley ve Mosakowski'nin (2004) ifadesiyle uyum göstermektedir. Ayrıca Soyupak (2016) tarafından bir ürünün varlığını sürdürdürebilmesi ve ürünün mevcut özelliklerinin diğer ürünlere aktarılabilmesi için, ürünün toplum tarafından kabullenilmesi ve tasarlanan ürünün toplumun kültürel özelliklerinin izlerini taşıması gerektiği ifade edilmektedir. Çalışma sonucunda somut nesnelerin tasarımında kültürel değerlerin kullanılmasının, kullanıcıların ürünü tercih etmeleri noktasında önemli olduğu belirtilmiştir ve bireyin ait olduğu kültüründen kopartılmasının pek mümkün olamayacağı ifade edilmiştir. Günümüzde kullanılan ürünlerde yerleşme çabasının, kullanıcıların ürünlerin üzerinde aile, gelenek, topluma ait unsurlar, alışkanlıklar gibi kültürel değerlerin yansımaları görmek istemelerinden kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu yüzden bu araştırmada tasarımda kültürün alt boyutu olan kültürel değerlerin öğretmenler tarafından önemli olarak görülmesi Soyupak'ın (2016) çalışmasıyla uyum göstermektedir.

Ruppert (1996) tarafından zanaat kültüründe tasarımın bireysel ve emek ağırlıklı olduğu, o dönemdeki bir terzinin iğne ve iplik kullanarak diktiği elbisenin kişiye özel olduğu ama zamanla endüstriyel toplumda teknolojik makinelerin üretilmesi ve seri üretime geçilmesiyle tasarımın toplumsallaştığı, kişiye has değil, topluma yönelik tasarım haline geldiği ifade edilmektedir. Araştırma sonucu elde edilen bulgularda öğretmenlere açısından tasarımcıların tasarladığı ürünlerde toplumun çıkarları, değer yargıları, yeni ürünlere olan ihtiyaçları ve beklentileri dikkate alınmalıdır ve toplumun kurallarının izleri ürünlerinde yer bulmalıdır (bkz. Alıntı 158,159,160 ve 161). Bu bağlamda Ruppert'in (1996) ifadesi çalışmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Araştırma sonucunda tasarımın disiplinler arası bir çalışma gerektirdiği elde edilmiştir. Bu bağlamda, Öztürk (2016) tasarımla uğraşanların sayısının günden güne artmasından, tasarımla uğraşanların birçok alanda uzman olmasının gerekliliğinin tasarımı disiplinler arası bir alan konumuna getirdiğinden ve tasarımda disiplinler arası çalışmaların gerektiğinden bahsetmiştir. Taş ve Düz'ün (2016) yılında sosyal bilgiler dersinde teknoloji entegrasyonu kapsamında, son yıllarda teknoloji kullanımının artması, öğrencilerde daha anlamlı öğrenmelere yol açtığı sonucu yapılan çalışmada tasarımda farklı disiplinler arası çalışma gerekliliği olduğu algısını desteklemektedir. Jehlička ve Rejsek'in (2018) ilkökul ve ortaokul öğrencileri ile yürüttüğü bir çalışmada matematik ile bilgi teknolojilerinin birleştirildiği bir disiplinler arası öğretim yöntemi incelenmiştir. Araştırmacılar sonuç olarak disiplinler arası çalışmaların konunun daha iyi öğrenilmesini sağladığını raporlamışlardır. Bu nedenle bu çalışmanın bulgularından elde edilen tasarımın ilişkili olduğu alanlar arasında en güçlü ilişkilerden birinin matematik olarak ifade edilmesi Jehlička ve Rejsek'in (2018) tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Öğretmenler tarafından tasarımda farklı disiplin alanları ile iş birliği ve uyum içerisinde çalışılması gerektiği ifade edilmektedir. 2006 Fen ve Teknoloji öğretim programında yer alan teknolojik tasarım döngüsünün 2. adımında bir ürünü geliştirmek için o ürünün etkisini gösterdiği alanları belirleyip iş birliği düzenlenmesi gerektiğinin önemi bu çalışmada da öğretmenler tarafından önemli olarak görülmektedir. Ayrıca MEB (2018) fen bilimleri dersi öğretim programında, mühendislik tasarım becerilerine vurgu yapılmıştır ve fen bilimleri alanının, matematik, teknoloji ve mühendislikle uyum ve iş birliği içerisinde olması

gerektiği belirtilmiştir. Bu uyumun bütünleşmeyi sağlayarak, öğrencileri buluş yapabilme seviyesine hazırladığı ve edindikleri bilgilerle becerileri ve ürün oluşturma sürecinde tasarımlarında yardımcı olduğu programda belirtilmiştir. Bu nedenle araştırma sonucunda tasarımda farklı disiplin alanlarından fen biliminin, matematiğin ve teknolojinin öğretmenler tarafından daha fazla ilişki gerektirdiği düşüncesi fen bilimleri dersi öğretim programı ile örtüşmektedir.

Tasarım sürecinde öğretmenler ihtiyaçları, yaratıcılığı, istekleri, hayal gücünü ve özgünlüğü önemli görülen faktörler kapsamında değerlendirmişleridir. Öğretmenlerin görüşleri; ITEA' da (2000) yer alan "Teknoloji tasarımcıları, insan istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için çalışırlar. Sanatçılar ise kendi zihinsel hayal güçlerini ve düşüncelerini çok az kısıtlamayla ortaya koyarlar. Örneğin, mühendis bir ürünün ya da sistemin kullanılabilirliği ve istenilebilirliği ile ilgilenir. Sonuçta teknolojik tasarımda verim ana amaçken, ürünün güzelliği ve görüntüsü daha az önemlidir. Sanatsal tasarımda ise tam tersi olarak estetik ve güzellik konunun merkezindedir, verimlilik söz konusu değildir" ifadesini destekler niteliktedir.

Kaya (2006) tarafından öğretimde teknoloji ve materyal kullanmanın öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlemede zamandan tasarruf sağlayacağı, öğretimi ekonomik hale ulaştıracağı, hızlı ve ekonomik okullaşmaya neden olacağı ve bu sayede de öğrencilerin okulda buldukları zaman kapsamında daha çok bilgi edinmelerine neden olacağı ifadesi, araştırmada öğretmenler tarafından tasarım sürecinde ihtiyaç belirlemenin ve materyalin ekonomik olmasının önemli faktörler arasında belirtilmesi sonucu, Kaya (2006) ile uyum göstermektedir.

## 5.2. Sonuç ve Öneriler

### 5.2. 1. Birinci alt probleme yönelik sonuçlar

Birinci alt problem kapsamında öğretmenlerin tasarım kavramını nasıl tanımladıklarına yönelik görüşleri yer almaktadır. Bu görüşlerin analizi sonucunda



öğretmenlerin bir tasarım anlayışına sahip oldukları ve tasarımı çok farklı tanımlamalarla ifade ettikleri saptanmıştır. Öğretmenlerin tasarım tanımlamalarında ürün(ler) oluşturma, zihinde canlandırma biçimi, bir olguyu veya nesneyi yeniden düzenleyip oluşturma, yaratıcılık gibi kavramları ifade ettikleri görülmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin tasarım tanımlamaları literatürle benzerlik göstermektedir ve daha çok ürün odaklıdır.

Öğretmenlerin tasarımlarında ürün(ler) oluştururken, zihinde canlandırırken ve yeniden düzenlerken ihtiyaçlar doğrultusunda hareket ettiklerine belirttikleri görüşlerinden ulaşılmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin ürün(ler) oluşturma tanımlamalarında özgünlük ve yaratıcılık kavramlarının yer aldığı görülmektedir. Bu bağlamda Benson ve Lunt'un (2011) bir çalışmasında öğrencilerin Tasarım & Teknoloji üzerine algıları ölçülmeye çalışılmıştır. Oluşturdukları ankette Tasarım & Teknoloji ile yaratıcılık arasındaki ilişki üzerine bir madde bulunmaktadır. Bu madde 'Tasarım & Teknoloji'de bizler nasıl yaratıcı olacağımızı öğreniriz' ifadesidir. Bu ifadeye 5 farklı okuldan gelen öğrencilerden oluşan örneklemin %85'i katılmıştır. Öğrencilerin %10'u emin olmadığını belirtmiş ve %5'i ifadeyi reddetmiştir. Bu çalışmadan görüldüğü üzere öğrenciler Tasarım ve Teknoloji derslerinin kendilerine yaratıcılığı öğreteceğini düşünmektedir. Bu halde Tasarım ve Teknoloji derslerini veren öğretmenlerin, öğrencilerin yaratıcılığa yönlendirecek kişiler olarak yaratıcılık üzerine belirli bir algıya sahip olmaları önemlidir ve çalışmanın birinci alt problemine yönelik sonuçlarında tasarımın yaratıcılık olduğuna dair görüşler bu nedenle önemlidir.

### 5.2.2. İkinci alt probleme yönelik sonuçlar

Çalışmanın ikinci alt probleminde öğretmenlerin tasarımcı özelliklerine ilişkin anlayışları incelenmeye çalışılmıştır ve bu kapsamda ikinci alt problem üç boyutta ele alınmıştır. İkinci alt problemin birinci boyutunda kişiyi tasarıma yönelten unsurların neler olduğuna ilişkin farklı branşlardaki öğretmenlerin görüşleri yer almaktadır. Kişiyi tasarıma yönelten güdüleyici unsurlar arasında en önemli faktörler ihtiyaçlar, merak/ilgi, öğrenme-öğretme isteği, yetenek/beceri ve yaratıcılıktır. Bu noktada

öğretmenleri tasarıma yönelten unsurların kişiye özgü olma özelliğine sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgularda kişiyi bir şeyler tasarlamaya yönelten unsurlar 38 katılımcı tarafından cevaplandırılmamıştır. Bu bulgu kapsamında tasarım ya da tasarlama sürecinde öğretmenlerde böyle bir anlayışın olmadığı düşünülebilir.

Farklı branşlarda görev yapan öğretmenler tarafından %84,4 oranında tasarım beceri olarak değerlendirilmiştir. Tasarımın beceri olduğuna ilişkin görüşlerin daha çok kadın fen bilimleri ve matematik öğretmenleri ile erkek matematik, sosyal bilgiler, Türkçe ve yabancı diller öğretmenleri tarafından belirtildiği ve tasarımı beceri boyutunda daha çok değerlendiren öğretmenlerin kıdemlerinin 20 ve üzeri yıl arasında değiştiği görülmektedir. Hacıoğlu, Yamak ve Kavak (2016) tarafından mühendislik tasarım temelli fen eğitimi kapsamında öğretmen görüşlerinin alındığı çalışmada katılımcılar mühendislik tasarım temelli fen eğitimini öğrencilere kazandırılması istenilen beceriler arasında değerlendirmişlerdir ve öğrencilerin beceri kazanmalarında imkân sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bu nedenle çalışmanın sonucunda öğretmenler tarafından tasarımın beceri olarak değerlendirilmesi önem teşkil etmektedir.

Tasarım 14 kişi (%15,5) tarafından beceri olarak değerlendirilmemiştir. Tasarımın beceri olarak değerlendirilmemesi boyutu ise daha çok kadın fen bilimleri öğretmenleri tarafından belirtilmiştir. Bunun yanı sıra kadın Türkçe, teknoloji tasarım, psikolojik danışma ve rehberlik, görsel sanatlar, yabancı diller ve matematik öğretmenleri tarafından da tasarım beceri kapsamında değerlendirilmemiştir. Tasarımın beceri boyutunda değerlendirilmemesinde katılımcı farklı branşlardaki erkek öğretmenler arasında sadece sosyal bilgiler öğretmenin olması dikkat çekmektedir. Sayı çokluğu açısından tasarımı beceri boyutunda değerlendirmeyen öğretmenlerin kıdemlerinin 16-20 yıl arasında değiştiği gözlemlenmiştir.

Farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerinin ‘Tasarım için hangi becerilere sahip olunması gerekir?’ sorusu kapsamında bilişsel özellikler açısından farklı ve üst düzey düşünme/özgünlük, hayal etme (hayal gücü), yaratıcılık ve bilgi birikimi gibi yanıtları frekans olarak çoğunluktadır. Buna karşın öğretmenlerin problem çözme, gözlem yapma, hesaplama, girişimcilik ve iletişim gibi yanıtlarının frekans olarak daha az

olduğu görülmüştür. Duyuşsal özellikler kapsamında istek/motivasyon, merak, sabır, estetik ve görsellik gibi gibi yanıtlar frekans olarak çoğunluktadır. Psikomotor özellikler kapsamında ise el becerisi, yetenek, kullanabilme, ürün oluşturma ve çizebilme gibi yanıtlar frekans olarak çoğunluktadır. Çalışmanın elde edilen bulgularından hareketle, Bloom taksonomisi kapsamında öğretmenlerin tasarım algısına sadece el becerisi yani psikomotor alan kapsamında bakmadığı aynı zamanda bilişsel alan ve duyuşsal alan boyutundan da baktığı görülmüştür. Bu nedenle tasarlama sürecinde psikomotor boyutun yanı sıra duyuşsal alan ve bilişsel alan boyutlarının da etkili olduğu düşünülmektedir.

İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programında yer alan teknoloji tasarım döngüsündeki ön tasarım yapar basamağı içerisinde konu hakkında araştırma yapar adımı öğretmenler tarafından frekans açısından ikinci olarak belirtilen teorik bilgiyle örtüşürken, gerekli malzeme, araç ve gereçleri belirler, uygun çözümü seçip karar verir adımı ise öğretmenler tarafından frekans olarak en çok belirtilen malzeme bilgisiyle örtüştüğü görülmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin malzeme bilgisine ait frekansın çok fazla olması bununla ilgili önemin daha fazla öngörüldüğü fikrini doğrulayabilir. Ayrıca öğretmenler tarafından materyalde hangi malzemenin kullanılması gerektiğinin bilinmesi materyalde önemli bir basamak olarak görülmüştür. Bu bağlamda öğretmenler kullanılacak malzemenin materyalde yaratacağı yararlı ve zararlı özelliklerinin bilinmesi gerektiğini böylece malzeme bilgisinin bilinmesinin materyalde amaçlı kullanıma neden olacağını düşünmektedirler.

### 5.2.3. Üçüncü alt probleme yönelik sonuçlar

Çalışmanın üçüncü alt problemi kapsamında, tasarımın kültürle ilişkisi üzerine öğretmen görüşleri alınmıştır. Öğretmenlere öğretim programlarında da yer alan tasarım kavramının kültürle ilişkisi sorulmuştur ve öğretmenler tarafından tasarımın kültürle güçlü bir ilişki içerisinde olduğu belirtilmiştir. Bu görüşler doğrultusunda tasarımın kültürle etkileşim halinde olduğu sonucuna varılmıştır. Katılımcı öğretmenler tarafından kültür bir toplumun birlikte oluşturduğu yaşam süreci içerisinde edindiği her türlü

maddi ve manevi değerlerle, bu değerleri kullanmada, sonraki kuşaklara iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresiyle ilişkisinin ölçüsünü gösteren araçların toplamı olarak ifade edilmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular sonucunda tasarımın kültürün alt boyutları olan inançlarla, değerlerle, ihtiyaçlarla, dille, kültürel farklılıklarla ve yaşanan çevre ile etkileşim halinde olduğu sonucuna varılmıştır. Öğretmenler tasarımın kültürle ilişkisinde kültürün alt boyutu olan inançla en güçlü şekilde ilişki kurmuşlardır. Öğretmenler açısından inançlar tasarımda bakış açısını, yorumlamayı etkilemektedir ve kültürel eserlerde inancın izlerinin olduğu, kişilerin inançları doğrultusunda tasarımlar oluşturdukları düşünülmektedir. Tasarımda kültür ilişkisi kapsamında öğretmenler açısından ilişkilendirilen diğer önemli alt boyut değerlerdir. Bu düşünceden hareketle öğretmenler tarafından değerlerin tasarımı etkilediği, değerler doğrultusunda uygun tasarımların daha fazla kitleye ulaştığı ve tam tersi bir şekilde değerlerle çatışan tasarımların olumsuz etkilenebileceği ifade edilmektedir. Öğretmenlere göre tasarımlar kültürle uyumlu olmalı, kültürel ihtiyaçlar doğrultusunda tasarlanmalı yani ihtiyaçlarla tasarım etkileşim halinde olmalıdır. Kültür, katılımcı öğretmenler açısından toplumdaki birlik ve beraberliğin önemli bir bağı olarak düşünülmektedir. Bu nedenle öğretmenler açısından tasarımda dil, kültürün kuşaktan kuşağa aktarılmasında bir araçtır ve öğretmenlerin tasarım anlayışı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kişinin tasarımlarında kendi kültürüne has özellikleri yansıtmasından dolayı tasarımın oluşmasında ve şekillenmesinde kültürel farklılıklar etkilidir ve öğretmenlerin tasarım anlayışında kültürel farklılıkları ilham kaynağı olarak kullanılabileceği ifade edilmektedir.

Öğretmenlere göre tasarım ve kültür birbirini etkilemektedir ve kültür, tasarlanan ürünün şekillenmesinde önem arz etmektedir. Endüstrileşme ile herkes tarafından ihtiyaç duyulan araçların seri üretime alınması ve toplum tarafından kullanılabilir hale gelmesi durumu öğretmenlerin tasarım ve kültür ilişkisi kapsamında tasarım anlayışına daha çok toplumsal olarak baktıkları ve tasarımın kültür tarafından şekillendiği sonucunu düşündürmektedir.

#### 5.2.4. Dördüncü alt probleme yönelik sonuçlar

Dördüncü alt problem kapsamında öğretmenlerin tasarımın farklı disiplinlerle ilişkisi üzerine anlayışları incelenmiştir. Bu bağlamda tasarımda farklı disiplinlerle çalışma gerekliliği, branş ve cinsiyet açısından en fazla kadın olarak fen bilimleri öğretmenleri açısından, erkek olarak ise sosyal bilgiler öğretmenleri açısından gerekli görülmüştür. Tasarımda disiplinler arası çalışma gerekliliği olmadığını kadın öğretmenlerden fen bilimleri, matematik, görsel sanatlar ve psikolojik danışma ve rehberlik öğretmenleri, erkek öğretmenlerden ise sadece bir fen bilimleri öğretmeni ifade etmiştir. Tüm bu sonuçlardan tasarımda farklı disiplinler arası çalışma gerekliliği olması gerektiği sonucuna varılmıştır (%83,3). Tasarımda farklı disiplinler arası gereklilik en fazla matematik alanıyla, fen bilimleri alanlarından fen bilgisiyle, sanat alanından görsel sanatlarla, bilişim teknolojileri alanlarından teknoloji ve iletişimle ve de sosyal bilimler gibi alanlarla ilişkilendirilmiştir (bkz. Şekil 4.1).

Tasarımda disiplinler arası gerekliliğinin olduğunu düşünen farklı branşlardaki ortaokul öğretmenlerine göre tasarımın tek boyuta sahip olmadığı, diğer alanlarla ortak çalıştığı, tasarımın niteliğini ve kalitesini arttırdığı, disiplinler arası iş birliğini sağladığı ve özellikle de fen, matematik, sosyal bilimler, sanat, teknoloji, mühendislik gibi alanlarla etkileşim halinde olduğu görüşü yer almaktadır. Öğretmenlere göre tasarım, farklı alanlara ait bilgilerden beslenmektedir ve renk-desen uyumu için görsel sanatlardan; şekil, tablo, alan hesaplama, arkeolojik kalıntıların yaş hesabında matematikten yararlanılmaktadır. Öğretmenler, bir sununun hazırlanmasında ve sunulmasında dilden ve dil bilgisinden yararlanılacağını da örnek olarak vermiştir. Zamanı verimli kullanmada, tasarımda niteliğin, amaca uygunluğun, fonksiyonelliğin artması ve eğitsel yönden çoklu zekaya hitap etmesi açısından farklı disiplinlerle iş birliği içinde çalışılması gerektiği belirtilmiştir.

#### 5.2.5. Beşinci alt probleme yönelik sonuçlar

Çalışmanın beşinci alt probleminde tasarım sürecinde yer alan faktörlerin neler olabileceği ve tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek faktörlerin / durumların /

olayların neler olabileceğine ilişkin öğretmen görüşleri incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bulgularından elde edilen sonuçlarda öğretmenlere göre tasarım sürecinde beceri/yetenek, ihtiyaç analizi yapabilme, yaratıcılık, bilgi birikimi, önceki deneyim ve tecrübeler, farklı ve üst düzey düşünme/özgünlük, kültür farkları/kültürel değerler, hayal dünyası/hayal gücü, merak etme/ilgi duyma, istekli olma ve eğitim/kültür düzeyi gibi kişiye özgü faktörler ön plandadır. Materyale özgü olarak ise ekonomiklik, özgün olması/özgünlük, kullanışlılık/kullanılabilirlik, kullanılacak malzemeler, ergonomik olması, görsel olması, amaca hizmet etmesi, hedef kitleye uygun olması gibi faktörler ön plandadır. Bu bağlamda öğretmenler tasarımın ihtiyaçlar doğrultusunda gerçekleştiğini, tasarımın insana/doğaya ne kadar gerekli olduğunu yani istenilebilirliğini, amacına hizmet etmesi gerektiğini yani işlevsel ve kullanışlı yani kullanılabilir olması gerektiğini düşünmektedirler. Bu nedenle bu öğretmenlerin tasarım ve tasarımcı özellikleri kapsamında teknolojik tasarımcı algısına sahip oldukları düşünülmektedir. Öğretmenlerin demografik özellikleri açısından teknolojik tasarımcı olarak düşünülen öğretmenlerin branşlarının Türkçe, yabancı diller, fen bilimleri, psikolojik danışma ve rehberlik, matematik, din kültürü ve ahlak bilgisi ve sosyal bilgiler olduğu ve çoğunluğunun kadın olduğu dikkat çekmektedir. Buna karşın tasarlanan ürünlerin bütünü ile orantılı, özgün olması gerektiğini, yaratıcılığın ve hayal gücünün tasarımda önemli bir etken olduğunu yani işin estetik boyutunu ve güzelliğini düşünen öğretmenlerin de sanatsal tasarımcı algısına sahip olduğu söylenebilir. Çalışmada sanatsal tasarımcı olarak düşünülen öğretmenlerin demografik özellikleri açısından kendilerini bir şeyler tasarlama seviyesinde 5 ve üzeri olarak görmeleri çalışma sonucunda bu öğretmenlerin sanatsal tasarımcı olarak ithaf edilmesini güçlü kılmaktadır.

Öğretmenler tarafından tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek ihtiyaçlar, doğa, çevre, gözlemler, rol modeller ve çevredeki görseller, yaşanan duygular, hayat görüşü, ilgi alanları gibi kavramlar, durumlar, olaylar ifade edilmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda bazı öneriler aşağıda belirtilmiştir.

1. Yapılandırmacı yaklaşım öğrenci merkezlidir ve öğretmenden ziyade öğrencinin ne yaptığıyla ilgilenir. Bu bağlamda yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerin ürünlerini ve düşüncelerini tasarlarken zihinsel olarak ne yaptıkları ve nasıl algıladıkları önemlidir. Buradan hareketle öğretmenler tasarım oluşturma sürecinde tasarımın zihinde canlandırma, planlama, yeniden düzenleyip oluşturma, ürünler oluşturma, ihtiyaçları belirleme ve yaratıcılık gibi unsurlarını göz önünde bulundurmalarıdır.
2. Öğretmenler tasarıma yöneltme, tasarım yapma ve tasarımla uğraşma sürecinde öğrencilerinin ihtiyaç, ilgi ve meraklarından yola çıkarlarsa onları etkili bir tasarım sürecine yöneltebilirler. Bu süreçte öğretmenler, öğrencilerinin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak onlara ihtiyaç ortamları oluşturmalı, öğrencilerinin konuya ilişkin ilgi ve meraklarını arttırmalıdır.
3. Öğretmenler öğrencilerini tasarım ve tasarımcı boyutunda yetiştirirken, öğrencilerin hayal gücü, yaratıcılık, farklı ve üst düzey düşünebilme/özgünlük gibi bilişsel boyutlarını ortaya çıkartıcı etkinlikler tasarlamalı, bu etkinliklerinin tasarlanmasında öğrencileri düşünmeye sevk ettirmeli ve bunları yaparken öğrencilerde var olan bilgileri açığa çıkartmalıdırlar. Ayrıca öğretmenler kalıcı öğrenmeyi sağlayabilmek adına öğrencilerin el becerilerini geliştirecek, yaparak-yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak ve yeteneklerini destekleyecek öğrenme ortamları yaratmalıdırlar. Öğretmenler öğrencilerini iyi bir tasarımcı olarak yetiştirmek için tasarımcıların istekli, meraklı, sabırlı, ilgili bireyler olması gerektiğini de göz önünde bulundurmalarıdır. Tüm bu bahsedilen bilişsel, psikomotor ve duyuşsal boyutun bir arada kullanılması, tasarım ve tasarlama sürecinde etkili tasarımların oluşturulabilmesi için önem teşkil etmektedir.
4. Öğretmenler tasarım ve tasarlama sürecinde bireysel farklılıklar, çoklu zekâ, öğrenme stilleri kapsamında farklı disiplin alanlarıyla çalışmalar yapmaya özen göstermelidirler ve öğrencilerini bu tür çalışmalar yapmaya yönlendirmelidirler.
5. Öğretmenler öğrencilerine ihtiyaç, merak, ilgi ve istek uyandıracak, yeteneklerini, yaratıcılıklarını yani kişisel özelliklerini kullanabilecekleri ortamlar oluştururlarsa tasarım eğitiminde belirtilen unsurları güdüleyici

faktörler olarak kullanabilirler. Ayrıca öğrencilerine problem durumları oluşturarak ihtiyaç, merak, istek, yetenek ve yaratıcılıklarını problem çözme sürecinde kullanmalarını sağlayabilirler.

6. Tasarıma yönelik öğretmen yetiştirme programlarında, öğretim teknikleri materyal tasarımı dersinde tasarımın boyutunun ve tasarımcı kişinin sahip olması gereken özelliklerin daha fazla ön plana çıkarılması sağlanabilir.
7. Ortaokul düzeyindeki tüm disiplinlere ilişkin tasarım örnekleri geliştirilerek öğretmenlere rehber niteliğinde kullanabilecekleri bir kaynak oluşturulabilir.
8. Öğretmenlere hizmet içi eğitim seminerleri verilerek farklı branşlardaki öğretmenlerin tasarımcının sahip olması gereken özelliklerin neler olduğuna ilişkin daha fazla bilgiler edinmeleri sağlanabilir. Böylelikle öğretmenlerden öğrencilerini iyi bir tasarımcı kişiliğine sahip bir tutumla yetiştirmeleri beklenebilir.



## KAYNAKÇA

- Abudu, M. A. & Mensah, A. M. (2016). Basic school teachers' perceptions about curriculum design in Ghana. *Journal of Education and Practice*, 7(19), 21-29.
- Altan, E. B., Yamak, H. ve Kırıkkaya, E. B. (2016). Hizmet öncesi öğretmen eğitiminde FeTeMM eğitimi uygulamaları: Tasarım temelli fen eğitimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 212-232.
- Apaydın, B. (2015). Eğitimci gözüyle tasarımda yaratıcılık söylemi. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication (TOJDAC)*, 5(3), 12-21.
- Arıdağ, L. ve Aslan, A. (2012). Tasarım çalışmaları-1 stüdyosunda uygulanan yaratıcı drama etkinliklerinin mimarlık öğrencilerinin yaratıcı düşünce becerilerinin gelişimine etkisi. *Megaron*, 7(1), 49-66.
- Asilsoy, Ö. (2007). *Biyoloji Öğretmenleri İçin Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı Konulu Bir Hizmet İçi Eğitim Kurs Programı Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Araştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Atkinson, S. (2006). Factors influencing successful achievement in contrasting design and technology activities in higher education. *International Journal of Design Education*, 16, 193-213.
- Aydemir, A. (2019). *Sosyal bilgilerde tasarım odaklı düşünme yaklaşımı*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aydın, F. (2009). *Teknolojinin Doğasına Yönelik Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Görüşlerinin ve Kavramlarının Gelişimi ve Öğretimde İnkilemlerin Etkililiği*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Aydın, M., Bakırcı H., Artun H., Çepni S. (2011). Determination of the levels of elementary student teachers in putting the stages of technological design cycle into practice: A model parachute race activity. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15, 1540-1545
- Ayvacı, H. K. ve Şenel Çoruhlu, T. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının bilim ve fen kavramları ile ilgili sahip oldukları görüşlerin araştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 29-37.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O. ve Köse S. (2003). Yeni bir bakış: Eğitimde teknoloji okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 191-196.
- Bailey, R. & Szabo, Z. (2006). Assessing engineering design process knowledge. *International Journal of Engineering Education*, 22(3), 508-518.
- Bakaç, E. ve Özen, R. (2017). Öğretmen adaylarının materyal tasarımı öz-yeterlik inanç düzeylerinin teknolojik pedagojik alan yeterlikleri bağlamında incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi [KEFAD]*, 18(2), 613-632.
- Beane, J. (1995). Curriculum integration and the disciplines of knowledge. *Phi Delta Kappan*, 76(8), 616-622.
- Bektaş, F., Nalçacı, A. ve Ercoşkun, H. (2009). Sınıf Öğretmeni Adaylarının “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme/Tasarımı” Dersinin Kazanımlarına İlişkin Görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 2(2), 19-31.
- Benson, C., Lunt, J. (2011). We’re Creative on a Friday Afternoon: Investigating Children’s Perceptions of their Experience of Design & Technology in Relation to Creativity. *J Sci Educ Technol*, 20, 679-687.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (2006). *Qualitative research for education to theory and methods* (5th Eds.). Boston: Allyn and Bacon A Division of Simon & Schuster Inc.

- Bungum, B. (2006). Transferring and transforming technology education: a study of Norwegian teachers' perceptions of ideas from design & technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 16(31), 31-52.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Capraro, R. M. & Slough, S. W. (2008). *Project-based learning: an integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Childress, V., W. (1996). Does integration technology, science, and mathematics improve technological problem solving: a quasi-experiment. *Journal of Technology n Education*, 8(1), 16-26.
- Colley, K. (2008). Project-Based Science Instruction: A Primer, An Introduction and Learning Cycle for Implementing Project-Based Science. *The Science Teacher*, November, 23-28.
- Coşkun Keskin, S. ve Yüceer, D. (2017). Geçmişten günümüze öğretmenlerin gözünden bir meslek olarak öğretmenlik mesleği. *Turkish Studies*, 12(14), 85-104.
- Çalışoğlu, M. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersine ilişkin görüşleri. *Curr Res Educ*, 1(1), 23-32.
- Dagan, O. (2015). Kindergarten student teachers' attitudes towards and perceptions of technology: the impact of a one year pre-service course. In M. Chatoney (Ed.). *Plurality and complementarity of approaches in design and technology education* (pp. 98-105). Marseille: France.
- DiGironimo, N. (2010). What is technology? Investigating student conceptions about the nature of technology. *International Journal of Science Education*, 33(10), 1337–1352, doi:10.1080/09500693.2010.495400.

- Doppelt, Y., Mehalik, M. M., Schunn, C. D., Silk, E. & Krysinski, D. (2008). Engagement and achievements: a case study of design-based learning in a science context. *Journal of Technology Education*, 19(2), 22-39.
- Earley, P. C., ve Mosakowski, E. (2004). "Cultural intelligence", *Harvard Business Review*.
- Eger, J. (2013). "STEAM...Now!", *The STEAM Journal*, 1(1), doi: 10.5642/steam.201301.08.
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *The Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32.
- Ellefson, M. R., Brinker, R. A., Vernacchio, V. J. & Schunn, C. D. (2008). Design-based learning for biology. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 36(4), 292- 298.
- Ercan, S. (2014). *Fen Eğitiminde Mühendislik Uygulamalarının Kullanımı: Tasarım Temelli Fen Eğitimi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ercan, S. ve Bozkurt, E. (2013). Expectations from engineering applications in science education: decision-making skill. IOSTE Eurasian Regional Symposium & Brojerage event Horizon 2020, Antalya, TURKEY.
- Ercan, S. ve Şahin, F. (2015). Fen eğitiminde mühendislik uygulamalarının kullanımı: tasarım temelli fen eğitiminin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 9(1), 128-164.
- Ergün, M. (2014). *Eğitim felsefesi*. Ankara: Pegem Akademi.

- Essays, UK. (2013). Relationship between design and culture cultural studies essay. 14 Temmuz 2019 tarihinde <https://www.uniassignment.com/essaysamples/cultural-studies/relationship-between-design-and-culture-cultural-studies-essay.php?vref=1> sitesinden alınmıştır.
- Fantz, T. D., De Miranda, M. A. & Siller, T. J. (2011). Knowing what engineering and technology teachers need to know: an analysis of pre-service teachers engineering design problems. *International Journal of Technology and Design Education*, 21(3), 307-320.
- Felix, A. L. (2016). *Design Based Science and Higher Order Thinking*. (Doktora tezi). State University, Virginia.
- Gall, M. D., Borg, W. R. & Gall, J. P. (1996). *Educational research an introduction* (6th Ed.). USA: Longman Publisher.
- Gustafsson, J. (2017) Single case studies vs. multiple case studies: A comparative study. 10 Temmuz 2019 tarihinde <http://www.divaportal.org/smash/get/diva2:1064378/FULLTEXT01.pdf> adresinden alınmıştır.
- Gültekin, M. (2002). Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme programlarının yeniden düzenlenmesi kapsamında ilköğretime öğretmen yetiştirme. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1-2), 49-65.
- Hacıoğlu, Y., Yamak, H. ve Kavak, N. (2016). Mühendislik Tasarım Temelli Fen Eğitimi ile İlgili Öğretmen Görüşleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(3), 807-830.
- Hailey, C. E., Erekson, T., Becker, K. & Thomas, M. (2005). National center for engineering and technology education: The overall impact of the NCETE is to strenghten the nation's capacity to deliver effective engineering and technology education in the K-12 schools. *The Technology Teacher*, 64(5), 23-26.
- Hill, R. (2006). New perspectives: Technology teacher education and engineering design. *Journal of Industrial Teacher Education*, 43(3), 45-63.

- Hofstede, G. (1980). *Culture's consequences: International differences in work-related values*. Beverly Hills, CA: Sage
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2003). National educational technology standards for teachers: resources for assessment. 24 Temmuz 2019 tarihinde <https://id.iste.org/docs/excerpts/NETTAS-excerpt.pdf> adresinden alınmıştır.
- International Technology Education Association [ITEA]. (1996). *Technology for all Americans: A rationale and structure for the study of technology*. Reston, VA: Author.
- International Technology Education Association [ITEA]. (2000). *Standards for technological literacy: Content for the study of technology*. Reston, VA: Author.
- International Technology Education Association [ITEA]. (2003). *Advancing excellence in technological literacy: Student assessment, professional development, and program standards*. Reston, VA: Author.
- International Technology Education Association [ITEA]. (2007). *Standards for technological literacy: Content for the study of technology*. Reston, VA: Author.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jehlička, V., Rejsek, O. (2018). A Multidisciplinary Approach to Teaching Mathematics and Information and Communication Technology. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(5), 1705-1718.
- Kanlı, U. (2001). *Ortaöğretimde Görev Yapan Fizik Öğretmenleri İçin Düzenlenen Hizmetiçi Eğitim Programlarının Etkinliği*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Fizik Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.

- Karaçam, S. ve Aydın, F. (2014). Ortaokul öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 545-572.
- Kaya, M. ve Bacanak, A. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının düşünceleri: fen okuryazarı birey yetiştirmede öğretmenin yeri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 209-228.
- Kaya, A., Çepni, S. ve Küçük (2004). Fizik laboratuvarlarına yönelik hazırlanan bir hizmet içi eğitim programının değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 41-56.
- Kaya, Z. (2006). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Keçel N. (2009). *Teknoloji ve Tasarım Ders Mekânlarının Teknik Analizi ve Model Atölye (İşlik) Tasarımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Khalid, H. M. (2006). Embracing diversity in user needs for affective design, *Applied Ergonomics*, 37, 409-418.
- Koca, E. ve Ceylan, A. (2018). Tasarımcı perspektifinden hazır giyim işletmelerinde tasarım ve tasarımcı. *Turkish Studies Social Sciences*, 13(18), 911-926.
- Koca, E., Koç, F. ve Çotuk, S. (2009). Geleneksel giyim öğelerinin esin kaynağı olarak giysi tasarımına katkıları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 88-103.
- Kol, S. (2012). Okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 543-554.
- Kolburan Geçer, A. (2010). Teknik öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi ve materyal geliştirme dersine yönelik deneyimleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-25.

- Konca, A., S., Özel, E. ve Zelyurt, H. (2016). Attitudes of preschool teachers towards using information and communication Technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 2(1), 10-15.
- Leonard, M. J. (2004). Toward epistemologically authentic engineering design activities in the science classroom. Vancouver, BC: National Association fo Research in Science Teaching.
- Marsh, C., J. (2004). *Key concepts for understanding cirriculum*. (Third Edition). London: Routledge.
- Marulcu, İ. (2010). *Investigating the Impact of a Lego-based, Engineering-oriented Curriculum Compared to An Inquiry-based Curriculum on Fifth Graders' Content Learning of Simple Machines*. Doktora Tezi, Boston College Lynch School of Education, Boston.
- Marulcu, İ. ve Sungur, K. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının mühendis ve mühendislik algılarının ve yöntem olarak mühendislik-dizayna bakış açılarının incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12, 13-23.
- Mete, F. (2006). The creative role of sources of inspiration in clothing design. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 18(4), 278-298.
- Middleton, H. (2005). Creative thinking, values and design and technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 15, 61-71.
- MEB, (2005). Fen ve teknoloji dersi programı, ilköğretim 4.–5. sınıf. Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2006). *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.



- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2016). STEM Eğitimi Raporu. ISBN: 978-975-11-3989-4, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEGİTEK), Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017). Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü: Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. 8 Ağustos 2019 tarihinde [https://oygm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_12/06172441\\_Ygretmenlik\\_Meslegi\\_Genel\\_Yeterlikleri.pdf](https://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/06172441_Ygretmenlik_Meslegi_Genel_Yeterlikleri.pdf) adresinden ulaşılmıştır.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflar). Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). Teknoloji ve tasarım dersi öğretim programı (Ortaokul 7. ve 8. sınıflar). Ankara.
- National Academies [NAEP]. (2014). *Technology and engineering literacy framework for the 2014 national assessment of educational progress-pre-publication edition*. Wested: National Assessment Governing Board.
- Oktaç, A. (1998) Türkiye’de öğretmen eğitimi. *Millî Eğitim Dergisi*, 137, 22-27.
- Özkin, N. (2006). *İlköğretim 2., 3., 4., 5. ve 6. Sınıf öğrencilerinin eğitiminde tasarımcı düşünce eğitim modelinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özgören Solak, C. (2017). *Giysi tasarımında modüler materyal geliştirme (Yaka Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özlü, P. ve Sevinir, A. (2017). Yaratıcı uygulama temelli giysi tasarımlarının görsel nitelikli göstergeler üzerinden betimlenmesi. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 10(19), 216-241.
- Öztürk, A. (2016). Tasarım eğitiminde disiplinler arası yaklaşımlar ve tasarımcı düşünüş modeli. *International Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art*, 1(1), 57-72.
- Parker, B. (1998). *Globalization and Business Practice*. Sage Pub. London.

- Pekmez, E., Yılmaz, H., Alaçam Akşit, A., C. ve Güler, F. (2018). İlköğretim öğrencilerinin fen-teknoloji-tasarım süreci ile ilgili becerilerinin geliştirilmesi üzerine bir eğitim modülü uygulaması. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 135-160. Doi: 10.12984/eggeefd.343374
- Robertson, R. (1999). *Küreselleşme, toplum kuramı ve küresel kültür*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Ruppert, W. (1996). *Bisiklet, otomobil, televizyon: gündelik eşyaların kültür tarihi*. İstanbul: Kabalcı Yayınları.
- Sağocak, M. (2003). *Tasarım tarihi, endüstri ürün tasarımında 250 yıl*. Bursa: Vipaş Yayınları.
- Saka, A. Z. ve Saka, A. (2005). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinde mesleki becerilerini geliştirme düzeyi: Sakarya örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 81-89.
- Sanayi ve Ticaret Bakanlığı. (2006).12 Ağustos 2019 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/02/20060207-9.htm> adresinden alınmıştır.
- Sarıoğlu Erdoğan, G. P. (2016). Temel tasarım eğitimi: Bir ders planı örneği. *Planlama*, 26(1), 7-19.
- Seferoğlu, S. S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Sparke, P. (2007). *An introduction to design and culture*. London: Routledge.
- Soyupak, İ. (2016). Tasarımda kültürel öğelerin etkisinin uygulamalı olarak incelenmesi. M. Cengil, P. Avşar Karabaş, E. Dermen (Ed.), *Uluslararası Geçmişten Geleceğe Sanat Sempozyumu ve Sergisi bildiriler kitabı* içinde (ss.792-797). Çorum: Hitit Üniversitesi
- Straub, D., Keil, M. & Brenner, W. (1997). Testing the technology acceptance model across cultures: A three country study. *Information & Management*, 33(1), 1-11.

- Şad, S. N. ve Arıbaş, S. (2010). Bazı gelişmiş ülkelerde teknoloji eğitimi ve Türkiye için öneriler. *Milli Eğitim Dergisi*, (185), 278-299.
- Taş, M. ve Düz, İ. (2016). Sosyal bilgiler öğretiminde teknoloji entegrasyonu. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 180-188.
- Tekin, S. ve Ayas, A. (2005). Kimya öğretmenlerine yönelik bir hizmet içi eğitim kursunun yansımaları: Akçaabat örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 165, 107-122.
- Uygur, N. (1989). *Çağdaş ortamda teknik*. İstanbul: Ara Yay.
- Ünsal, S. ve Korkmaz, F. (2017). Eğitim programı tasarımı tercihlerine yönelik öğretmen görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 275-289.
- Varank, İ. ve Ergün, S. (2009). Uygulamaya dayalı öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı becerileri ölçeği geliştirme. *M. Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29(1), 173-185.
- Wendell, K. B. (2008). *The theoretical and empirical basis for design-based science instruction for children*. Unpublished Qualifying Paper, Tufts University.
- Yakman, G., 2008. STΣ@M Education: an overview of creating a model of integrative education. *Pupils Attitudes Towards Technology*. 2008 Annual Proceedings. Netherlands.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (6. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, P. (2014). *Günümüz Tekstil ve Moda Tasarımında Tasarım, Tasarımcı ve Tüketici Açısından Tasarım Kültürü*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.

## **EKLER**

**Ek-1: Tasarım Anlayışı Görüş Formu**

**Ek-2: Millî Eğitim Bakanlığı İzin Yazısı**

**Ek-3: Etik Kurul İzin Yazısı**

**EK-1 Tasarım Anlayışı Görüş Formu**

## Tasarım Anlayışı Görüş Formu

**Cinsiyetiniz:** ( ) Kadın ( ) Erkek**Branşınız:** ( ) Fen Bilimleri ( ) Türkçe ( ) Matematik  
( ) Sosyal Bilgiler ( ) Teknoloji Tasarım ( ) Görsel Sanatlar ( ) Yabancı Dil

Diğer.....

**Kıdeminiz:** ( ) 1-5 yıl ( ) 5- 10 yıl ( ) 10- 15 yıl ( ) 15-20 yıl ( ) 20 yıl ve üzeri**Çalıştığınız Okulun Adı:** .....**Sorular**

1. Tasarım nedir? Kişiyi bir şeyler tasarlamaya yönelten unsurlar neler olabilir? Açıklayınız.
2. Tasarım yapmak bir beceri midir?
  - a. Hayır ise nedenini açıklayınız. (Açıklamanızdan sonra 4. Sorudan devam ediniz.)
  - b. Evet ise nedenini açıklayınız. (Açıklamanızdan sonra 3. Sorudan devam ediniz.)
3. Tasarım için hangi becerilere sahip olmak gerekir? Neden?
4. Tasarımda hangi faktörler önemlidir? Nedenini açıklayınız.

- a. Önem sırasına göre en önemliden en önemsiz sıralayınız.
5. Tasarım yapabilmek için ne tür bilgi donanımına (malzeme bilgisi gibi) sahip olmak gereklidir? Nedenleriyle açıklayınız.
6. Tasarımın kültürle (değer, inanç, dil vb.) ilişkisi var mıdır? Varsa nasıl bir ilişki olduğunu açıklayınız.
- a. Tasarım ve kültür birbirini nasıl etkiler?
7. Tasarım için disiplinler arası bir çalışma gerekliliği var mıdır? Nedenini örneklerle açıklayınız.
8. Tasarımda kişiye ilham kaynağı olabilecek faktörler/durumlar/olaylar vb. neler olabilir?
9. Kendinizi bir şey tasarlama konusunda hangi seviyede görüyorsunuz? Aşağıdaki tabloda işaretleyerek nedenini açıklayınız. (1. Çok yetersiz; 10. Çok yeterli)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

## EK-2 Ankara Valiliği Araştırma İzini



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.11390708  
Konu : Araştırma izni

14.06.2019

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İlgi a) 10/06/2019 tarihli ve 6111 sayılı yazımız.  
b) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2017/25 nolu Genelgesi.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Demet Duygu MÜJDE' nin "**Öğretmenlerin tasarım anlayışının incelenmesi**" konulu tezi kapsamında ilçenize bağlı ortaokullarda uygulanacak olan veri toplama araçları ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Turan AKPINAR  
Vali a.  
Millî Eğitim Müdürü

Ek:  
Uygulama araçları (4 sayfa)  
Dağıtım:  
Gereği:  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Rektörlüğü  
Bilgi:  
25 İlçe MEM

Adres: Emniyet Mah. Alparslan Türkeş Cad. 4/A Yenimahalle

Bilgi için: Emine KONUK

Elektronik Ağ: ankara.meb.gov.tr  
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Tel: 0 (312) 212 36 00  
Faks: 0 ( ) \_ \_ \_ \_

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **afc5-4bc9-3c8b-a440-186c** kodu ile teyit edilebilir.

**EK-3 Etik Kurul İzin Yazısı**

**Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi**  
**Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu**

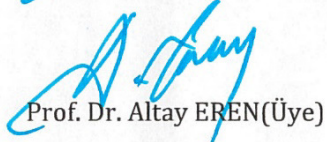
Demet Duygu MÜJDE  
 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi  
 Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
 Fen Bilimleri ABD

**Sayın Demet Duygu MÜJDE,**

“Öğretmen Tasarım Anlayışının İncelenmesi” konulu İnsan Araştırmaları Etik Kuruluna yapmış olduğunuz başvuru (Protokol NO. 2019/228) Kurulumuzun 04.07.2019 tarihli ve 2019/06 toplantısında değerlendirilerek etik olarak uygun bulunmuştur. Bilgilerinize sunarız.

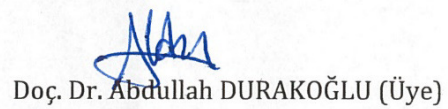
  
 Prof. Dr. Hamit COŞKUN (Başkan)

*Katılmadı*  
 Prof. Dr. Mehmet ERYİĞİT(Üye)

  
 Prof. Dr. Altay EREN(Üye)

*Katılmadı*  
 Doç. Dr. H. Birol YALÇIN (Üye)

  
 Doç. Dr. Seval ALKOY(Üye)

  
 Doç. Dr. Abdullah DURAKOĞLU (Üye)

*Katılmadı*  
 Av. Zühal Demirci(Üye)



## ÖZGEÇMİŞ

1989 yılında Mardin de doğdu. Ulubatlı Hasan İlköğretim Okulu'nda ilköğretimini ve ortaöğretimini, Kılıçaslan Süper Lisesi'nde lise eğitimini tamamladı. 2013 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalından mezun oldu. 2014 XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, “Ortaokul Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Duyarlı Davranış Geliştirmelerinde Ailelerinden, Öğretmenlerinden ve Arkadaşlarından Beklentileri” adlı sözlü bildiriye katılımcı olarak katılmıştır. 2012-2014 Bolu, TÜBİTAK- SOBAG 1001, “Bilimin Doğasının Öğretimi Konusunda Öğretmenin Mesleki Gelişiminin Süreç Boyunca Desteklenmesi” (BİDOMEĞ) projesi kapsamında sürecin yürütülmesinde projede destek amaçlı yer almıştır ve teşekkür belgesi mevcuttur. Şu an Ankara da özel bir okulda Fen Bilimleri öğretmenliği yapmaktadır.

İletişim Adresi

duygu-mujde@hotmail.com