

**KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN TASARIM BECERİ
ATÖLYELERİ İÇİN GEREKLİ ÖĞRETMEN
YETKİNLİKLERİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

İlayda GÜNEŞ

Yüksek Lisans Tezi

Kimya Eğitimi Ana Bilim Dalı

2022

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
KİMYA EĞİTİMİ BİLİM DALI

**KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN TASARIM BECERİ ATÖLYELERİ İÇİN GEREKLİ
ÖĞRETMEN YETKİNLİKLERİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ**

(Chemistry Teachers Views on Teachers' Competencies for Makerspace)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlayda GÜNEŞ

Danışman: Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Erzurum
Eylül, 2022

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

İlayda GÜNEŞ tarafından hazırlanan “Kimya Öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyeleri İçin Gerekli Öğretmen Yetkinlikleri Hakkındaki Görüşleri” başlıklı çalışması 08/09/2022 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Kimya Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Nurtaç CANPOLAT

Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Danışman: Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Faik Özgür KARATAŞ

Trabzon Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

.... / / 202..

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Kimya Öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyeleri İçin Gerekli Öğretmen Yetkinlikleri Hakkındaki Görüşleri” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

08 / 09 / 2022

Aslı ıslak imzalıdır

İlayda GÜNEŞ

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun / ... / tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun / ... / tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sürecinde öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, yaşadığımız pandemi koşullarına rağmen her zaman ulaşabildiğim, akademik birikimi ve tecrübesi ile bana yol gösteren, çalışma disiplinine özenip örnek alacağım danışmanım değerli Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR'e katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Yüksek lisans ders döneminde bilgi ve birikimlerini paylaşan, akademik anlamda gelişmemizi sağlayan Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü Kimya Eğitimi Ana Bilim Dalında görevli kıymetli hocalarıma teşekkür ederim.

Çalışmama verdiği önem ve desteklerinden dolayı Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi öğretim üyesi değerli hocam Doç. Dr. Ayşe YALÇIN ÇELİK'e teşekkürü bir borç bilirim.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan ve bana yol gösteren değerli Arş. Gör. Dilek TEKE'ye teşekkür ederim.

Bugüne kadar bana güvenini ve desteğini esirgemeyen, tükenmeyen sevgi, sabır ve fedakarlıkla beni her zaman destekleyen aileme, tüm başarılarımın kaynağı annem ve babama müteşekkirim.

İlayda GÜNEŞ

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN TASARIM BECERİ ATÖLYELERİ İÇİN GEREKLİ ÖĞRETMEN YETERLİKLERİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

İlayda GÜNEŞ

Eylül 2022, 54 Sayfa

Amaç: Bu çalışmada, 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında yer alan Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli öğretmen yetkinliklerinin belirlenmesi, TBA’da uzman olan eğitimcilerin görüşlerinin alınması ve TBA’ya yönelik belirlenen yetkinlikler hakkında kimya öğretmenlerinin görüşlerinin alınması amaçlanmaktadır.

Yöntem: Araştırmada karma araştırma desenlerinden keşfedici ardışık desen kullanılmıştır. Tasarım Beceri Atölyeleri (TBA) konusunda uzman beş eğitimciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak TBA’lar hakkında görüşleri toplanmış ve içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu bulgular alanyazındaki bilgilerle harmanlanarak kimya öğretmenlerinin TBA’ya yönelik yetkinliklerini belirleme anketi oluşturulmuştur. Bu anket Erzurum il Millî Eğitim Müdürlüğünde göre yapan 25 kimya öğretmenine uygulanmıştır. Anket sonuçları betimsel istatistiki yollarla sunulmuştur.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda TBA için gerekli öğretmen yetkinlikleri; mesleki yetkinlikler, teknoloji ve iletişim yetkinlikleri, kişisel yetkinlikler olmak üzere üç boyut altında toplanmıştır. Kimya öğretmenlerinin tasarım beceri atölyelerinde hakkında farkındalıklarının olduğu fakat atölye çeşitlerine ve atölyelerin amaçlarına yönelik bilgi konusunda kendilerini eksik hissettikleri görülmüştür.

Sonuçlar: Kimya öğretmenlerinde, tasarım beceri atölyeleri için gerekli yetkinliklerin birçoğunun olduğu tespit edilmiştir. Fakat kimya öğretmenlerinin, tasarım beceri atölyelerinin amaçları ve atölyelerde nasıl etkinlik yaptırılacağı konusunda da çok iyi bilgi sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bunun sebebinin öğretmenlere tasarım beceri atölyelerine yönelik daha kapsamlı eğitim verilmediğinden dolayı olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Makerspace, tasarım beceri atölyeleri, öğretmen yetkinliği

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

CHEMISTRY TEACHERS VIEWS ON TEACHERS' COMPETENCIES FOR MAKERSPACE

İlayda GÜNEŞ

September 2022, 54 Pages

Purpose: In this study, it is aimed to determine the necessary teacher competencies for the Design Skills Laboratories (DSL) within the scope of the 2023 Education Vision, to get the opinions of the educators who are experts in DSL, and to get the opinions of the chemistry teachers about the competencies determined for DSL.

Method: In the research, exploratory sequential design, one of the mixed research designs, was used. Semi-structured interviews were conducted with five educators who are experts in DSL, and their opinions about DSL's were collected and subjected to content analysis. These findings were blended with the information in the literature and a questionnaire was created to determine the competencies of chemistry teachers for DSL. This questionnaire was applied to 25 chemistry teachers working in Erzurum Provincial Directorate of National Education. Survey results were presented by descriptive statistical means.

Findings: As a result of the analyzes made, the teacher competencies required for DSL; are grouped under three dimensions as professional competencies, technology and communication competencies, and personal competencies. It has been observed that chemistry teachers have knowledge about design skill workshops, but they do not have advanced knowledge about the types of workshops and the aims of the workshops.

Conclusions: It has been determined that chemistry teachers have most of the competencies required for design skill workshops. However, it has been concluded that chemistry teachers do not have enough knowledge about the aims of the design skill workshops and how to organize activities in the workshops. It is thought that this is because teachers are not given more comprehensive training for design skill workshops.

Keywords: makerspace, design skills workshops, teacher competencies

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	iii
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	ix
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları	3
İKİNCİ BÖLÜM	4
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar.....	4
Yetkinlikler ve Yetkinlik Geliştirme.....	4
Tasarım Beceri Atölyeleri ve Dünyadaki Mevcut Uygulamalara Genel Bakış	6
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	12
Yöntem	12
Araştırma Yöntemi.....	12
Araştırmanın Nitel Boyutu.....	12
Araştırmanın Nicel Boyutu	13
Çalışma Grubu	13
Veri Toplama Araçları	13
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	13
Kimya Öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyelerine (TBA) Yönelik Yetkinliklerini Belirleme Anketi	14
Veri Toplama Süreci	15

Verilerin Analizi.....	15
Temaların Oluşturulması.....	15
Geçerlik ve Güvenirlik.....	16
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	18
Bulgular	18
Nitel Bulgular.....	18
Birinci Tema: Tasarım Beceri Atölyelerinin Amaçları.....	18
İkinci Tema: TBA ile STEM Eğitimi Arasındaki Fark.....	19
Üçüncü Tema: 21. Yüzyıl Becerileri	20
Dördüncü Tema: Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler.....	22
Nicel Bulgular	24
Alan Bilgisi ve Pedagoji Bilgisine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi	24
Teknoloji ve İletişim Becerilerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi.....	25
Kişisel Yetkinliklere Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi	26
Tasarım Beceri Atölyelerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi	27
BEŞİNCİ BÖLÜM	28
Tartışma ve Sonuç	28
Öneriler.....	30
KAYNAKÇA	32
EKLER	36
EK 1. Görüşme Formu	36
EK 2. Kimya Öğretmenlerine Yönelik Yetkinlik Anketi.....	38
ÖZ GEÇMİŞ	42

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>TBA’da Görev Alacak Öğretmenlerin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler</i>	5
Tablo 2. <i>Ankete Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri</i>	13
Tablo 3. <i>Temalar</i>	16
Tablo 4. <i>“Tasarım Beceri Atölyesinin Amaçları” Temasına İlişkin Kodlar</i>	18
Tablo 5. <i>“TBA ile STEM Eğitimi Arasındaki Fark” Temasına İlişkin Kodlar</i>	19
Tablo 6. <i>“21. Yüzyıl Becerileri” Temasına İlişkin Kodlar</i>	21
Tablo 7. <i>“Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler” Temasına İlişkin Kategoriler ve Kodlar</i>	22
Tablo 8. <i>Alan Bilgisi ve Pedagoji Bilgine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları</i>	25
Tablo 9. <i>Teknoloji ve İletişim Becerilerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları</i>	26
Tablo 10. <i>Kişisel Yetkinliklere Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları</i> ..	26
Tablo 11. <i>Tasarım Beceri Atölyelerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları</i>	27

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. <i>Tasarım Beceri Atölyeleri İçin Gerekli Öğretmen Yetkinlikleri Boyutları</i>	6
Şekil 2. <i>TBA’da Bulunan Atölyeler</i>	7
Şekil 3. <i>Keşfedici Karma Deseniyle Yapılan Çalışmanın Aşamaları</i>	12

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

FeTeMM: Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik - STEM aknoniminin Türkçeye uyarlanmış hâli.

STEM: Science (Bilim), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik), Maths (Matematik)

TBA: Tasarım Beceri Atölyeleri

OECD: Organisation for Economic Cooperation and Development

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Sürekli olarak değişen ve gelişen dünyada eğitim-öğretim programlarının değişiklik gösterdiği gibi öğrenci ve öğretmen profillerini etkilemektedir. Bu durum bireylerin yaşam süreleri boyunca kendilerini yetiştirebilmeleri ve geliştirebilmeleri açısından birçok beceriye ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Dijital çağın başlangıcı olarak değerlendirilen 21. yüzyıl becerileri; bilgi yönetimi, problem çözme ve eleştirel düşünme (problem solving and critical thinking), iletişim ve iş birliği (communication and collaboration), yaratıcılık ve yenilik (creativity and innovation), teknolojinin etkin kullanımı, kariyer ve yaşam becerileri, kültürel farkındalık gibi becerileri kapsamaktadır (Partnership for 21st Century Skills, 2003). Hızla değişen ve gelişen dünyada doğal olarak bu değişime uyum sağlayabilmek için çağın ihtiyaçlarına uyum sağlayabilmek için ihtiyaç duyulan becerilerde değişim ortaya çıkmakta ve yeni beceri kazanımı önemli hale gelmektedir. Bu kapsamda Dünya Ekonomik Formu [WEF] tarafından yapılan öngörü çalışmasına göre 2025 yılında öne çıkacak temel 15 beceri arasında ağırlıklı olarak yukarıda verilen problem çözme, iletişim, yaratıcılık, yenilikçilik, dijital becerilerin yanında liderlik ve sosyal dönüşüm ile stres altında çalışabilme becerileri de sayılmaktadır (Whiting, 2020). Kısaca günümüz bireylerinin öğrendikleri bilgiyi beceriye dönüştürmesi ve bu bilgiyi nerede ve nasıl kullanacağını bilerek problemlere çözüm üretmesi gerekmektedir (Uçak & Erdem, 2020).

21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler yaşamları süresince başka bireylerin bir konu hakkında söylediklerine eleştirel bir gözle bakabilmekte, iş birliği içerisinde kolayca çalışabilmekte ve karşılaştıkları problem karşısında çözümler üretebilmektedir (Trilling & Fadel, 2009 ss.45-56). Bundan dolayı 21. yüzyıl becerilerinin öğrencilere kazandırılıp geliştirilmesi için sınıf içi ve okul dışı yapılan çalışmalar ve öğretmen yetkinlikleri hem eğitim öğretim programları için hem de öğrenci öğretmen profili için önem taşımaktadır. Dolayısıyla 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasına yönelik eğitim öğretim anlayışının da bu ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden ele alınıp gözden geçirilerek yenilenmesi gerekmektedir (Eryılmaz & Uluyol, 2015). Bu bağlamda eğitimde niteliğin arttırılmasına yönelik gelişen STEM eğitimi kabul gören yaklaşımlardan biridir (Altunel, 2018). Türkçe karşılığı FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) olarak adlandırılan STEM; Science (Fen), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik) disiplinlerinin birbirine entegre

edilmesinden oluşmaktadır. Kısacası bu eğitim öğrencilere problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği yapma, liderlik yeteneği, bilimsel düşünme, uyum yeteneği, girişimcilik, merak ve hayal gücü, iletişim kurabilme gibi becerilerin kazandırılmasında önemli rol oynamaktadır (Tezel & Yaman, 2017).

Bireylere 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılabilmesi, ilgi ve yeteneklerinin gelişmesine yönelik 2023 Eğitim Vizyonu doğrultusunda Millî Eğitim Bakanlığına [MEB] bağlı pilot uygulama için belirlenmiş okullarda Tasarım Beceri Atölyeleri (TBA) açılmıştır. Bu atölyeler aracılığıyla dijital çağın bireylerinin 21. yüzyıl becerileri ile donatılarak, yetenek ve yaratıcılıklarını keşfedebilmeleri ve çok yönlü düşünerek karşılaştıkları problemlere çözümler üretebilen bireyler haline getirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2019). 2023 Eğitim vizyonunun önemli özelliklerinden bir diğeri ise okullar arasında oluşan nitelik farkı veya başarı farkının kaldırılmasına yönelik yapılan uygulamalarla dezavantajlı bölgelerde bulunan okulların niteliğinin artırılmasıdır (Tekin-Yılmaz vd., 2022). Bu hedef doğrultusunda 2019 yılından itibaren İstanbul ve Ankara’da toplam yedi okulda (dört ilkokul ve üç ortaokul) kurulan Tasarım Beceri Atölyelerinde çocukların sadece öğrenmekle kalmayıp tasarım ve üretim yaparak kendisini geliştirmesi amaçlanmaktadır (Öztürk, 2019).

Bu amaç doğrultusunda nitelikli bir eğitim ve nitelikli öğrenciler yetiştirebilmek için öğretmenler etkin rol oynamaktadır. Olumlu bir sınıf ortamı yaratarak aynı zamanda öğrencilerin etkili bir şekilde iletişim kurabilmeleri ve sınıfta rekabet içerisinde olmalarını sağlayarak onları ilgi alanlarına yönlendirmede öğrencilerle doğrudan etkileşim halindedir (Tan vd., 2019). Dolayısıyla öğretmenlerin sahip oldukları yetkinlikler eğitim-öğretim için son derece önemlidir. Yetkinlik ise bir öğretmenin mesleğini en etkili ve verimli bir şekilde yapabilmesi için sahip olması gereken bilgi, beceri, tutum ve yeteneklerinin dinamik olarak birleşimlerinin genel adıdır (MEB, 2017, s.4).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında yer alan Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli öğretmen yetkinliklerinin belirlenmesi, TBA’da uzman olan eğitimcilerin görüşlerinin alınması ve TBA’ya yönelik belirlenen yetkinlikler hakkında kimya öğretmenlerinin görüşlerinin alınması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırma soruları şunlardır:

1. Tasarım Beceri Atölyelerinin amaçlarına yönelik alan uzmanlarının görüşleri nelerdir?
2. Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli olan genel öğretmen yetkinlikleri nelerdir?

3. Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli öğretmen yetkinlikleri hakkında uzmanların görüşleri nelerdir?
4. Tasarım Beceri Atölyelerine yönelik tespit edilen yetkinlikler hakkında kimya öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
5. Tasarım Beceri Atölyelerinin amaçları ve bünyesinde yer alan bilim atölyelerine yönelik kimya öğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Ülkemizde daha yeni olan Tasarım Beceri Atölyeleri dijital çağın bireylerinin 21. Yüzyıl becerileriyle donatılması bakımından önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla bireylere bu becerilerin kazandırılmasında yardımcı olacak öğretmenlerin sahip oldukları yetkinlikleri önem taşımaktadır. Yapılan araştırma sonucunda alanyazında; atölyelerde görev alan öğretmenlerin yetkinliklerinin incelendiği çok fazla çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma tasarım beceri atölyelerindeki öğretmenlerin yetkinliklerinin incelenmesi açısından sayılı çalışmalardan biri olacağı için bundan sonraki çalışmalara ışık tutacaktır. Öğretmen yetkinliklerinin incelenmesine yönelik yapılacak çalışmalara öncülük etme potansiyeline sahip olacağı ve araştırma sonuçlarının konuyla ilgili yeni çalışma alanları açmada araştırmacılara yol göstereceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Yapılan araştırmanın evreni Erzurum il genelinde görev yapan kimya öğretmenleridir. Erzurum'da toplam 42 kimya öğretmenin görev yapmaktadır. Bu öğretmenlerin tümüne erişmek amaçlanmış ve bu amaçla kendilerine ankete katılım daveti gönderilmiştir. Ancak ankete katılım gönüllülük esasına dayalı olduğu için sadece 25 kimya öğretmeni katılım sağlamıştır. Bu yüzden veriler katılım sağlayan öğretmenlerin görüşleriyle sınırlıdır. Ayrıca ankete katılım sağlayan öğretmenlerin yetkinlikler hakkında farkındalıklarının yüksek olduğu ve objektif şekilde kendilerini değerlendirebilecekleri varsayılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde tasarım beceri atölyelerine yönelik yapılan araştırmalardan ve çalışmaların sonuçlarından bahsedilmektedir. Elde edilen sonuçlar çeşitli başlıklar altında toplanarak sunulmuştur. Bu başlıklar; yetenek, beceri, yetkinlik kavramlarının kuramsal çerçevesi, tasarım beceri atölyelerinin yapısı ve dünyadaki mevcut makerspace ve maker hareketi alanlarında yapılan çalışmalarla genel bir bakış, üniversitede makerspace alanları, öğrencilerin öğrenme çıktıları, STEM ve 21. yüzyıl becerilerine olan ilgilinin geliştirilmesi, makerspace uygulamaları ve öğretmen mesleki gelişimi, öğretmenlerin tasarım beceri atölyelerine yönelik düşüncelerinin belirlenmesi, öğretmen yetkinliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalardan oluşmaktadır.

Yetkinlikler ve Yetkinlik Geliştirme

Yetkinlik öğretmenin belirli bir konuda başarı sağlaması için gözlemlenebilir ve ölçülebilir kişisel özellikleriyle eğitim yoluyla geliştirilebilir bilgi, beceri, tutum ve yeteneklerin birleşimidir (Şahin, 2017). Öğrencilerin ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayan ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda bilimsel sonuçlar ortaya koymayı amaçlayan eğitim-öğretimden birinci derece sorumlu olan öğretmenlerin yetiştirilmesi nitelikli eğitim- öğretim için önemlidir (Selvi, 2010). Günümüzde öğretmenlik mesleği ise sürekli olarak değişen ve gelişen bir alan olması sebebiyle gerekli olan yetkinlik alanları da değişim gösterebilmektedir (Çelik, 2022). Dolayısıyla öğrencilerin gelişimi için öğretmenlerin gerekli yetkinliklerle, yani gerekli bilgi, beceri ve tutumlarla donatılması ve sahip olduğu becerilerin geliştirilmesi gerekmektedir (bk. Tablo 1). Bu bağlamda öğretmenlerin öğrettikleri konularda bilgili olmaları ve farklı öğretim yöntemlerinin ne zaman nasıl kullanacağına dair bilgileri öğrenerek farklı öğretim yöntemleri kullanma konusunda usta olmaları gerekmektedir (OECD, 2012, s.34). Dolayısıyla öğretmenler gerekli olan bu yetkinliklerin neler olduklarını bilmekle kalmayıp kişiliklerinin bir parçası haline getirmeleri eğitim öğretim için önem taşımaktadır (Kıyasoğlu & Çeviker Ay, 2020). Bu bağlamda öğrencilerin atölyelerden güzel bir şekilde yararlanabilmesi için öğretmenlerin atölyelerin hedeflerine yönelik eğitimlerden geçirilmesi ve uzman eğiticiler tarafından eğitimler verilmesi tasarım beceri atölyelerinde görev alacak öğretmenlerin donanımlarının artırılması ve yetkinliklerinin geliştirilmesi bakımından önem taşımaktadır (Tekin Yılmaz vd., 2022).

Tablo 1. TBA’da Görev Alacak Öğretmenlerin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler

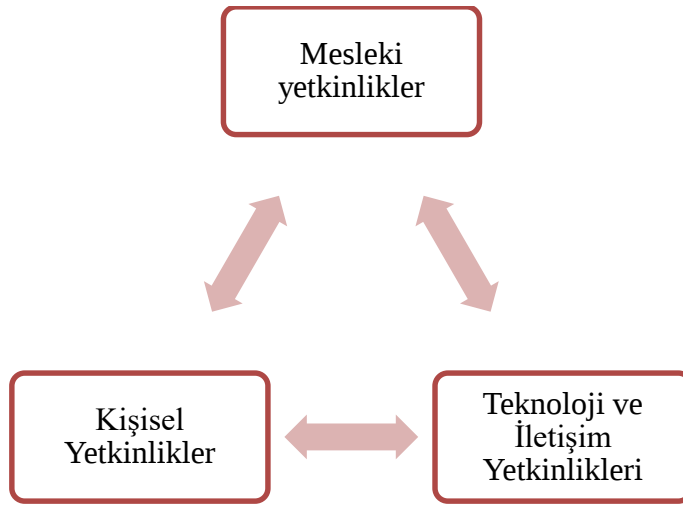
Boyut / Yetkinlik	Mesleki Yetkinlikleri	Teknoloji ve İletişim Yetkinlikleri	Kişisel Yetkinlikler
Bilgi	-Alan Bilgisi (Pantic & Wubbels, 2009) (Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik) -Pedagoji Bilgisi (Yıldırım, 2018)	Temel Bilgisayar Okuryazarlığı (Duru vd., 2020)	21. yüzyıl becerileri bilgisi (Yıldırım, 2018)
Beceri	Mesleki Beceriler (MEB, 2017) -Eğitim öğretimi planlama -Öğrenme ortamlarını oluşturma -Öğretme ve Öğrenme sürecini Yönetme -Ölçme ve Değerlendirme	İletişim Becerileri (Blašková, 2014) İş birliği Becerileri (Duru vd., 2020) Teknolojik ve mühendislik becerileri (Balyk vd., 2018)	Problem Çözme Becerileri (Balyk vd., 2018) Araştırma Becerileri (Selvi, 2010) Eleştirel Düşünme Becerileri (Balyk vd., 2018) Yaşam Boyu Öğrenme Becerileri (Selvi, 2010)
Yetenek	Analitik düşünme (Duru vd., 2020)	Kodlama ve modelleme (Arikan vd., 2020)	Sorumluluk sahibi, kendine güvenen, girişimci, empati kurabilen (Duru vd., 2020)

Öğretmenlerin mesleki becerilerinin yanı sıra sahip olabileceği yetkinliklerin çok boyutlu olarak düşünülmesi gerekmektedir. Dijital çağda yetişen çoğu öğrenci teknolojiyi yaşamlarına entegre etmiş bulunmaktadır. Bu bağlamda, bir öğretmen teknolojiyle alakalı yetkinliklerini geliştirerek eğitim ve öğretime entegre etmelidir. Kısacası branşının gerektirdiği bilgi ve becerilerinin yanında kendisini 21. yüzyıl becerilerine uygun olarak geliştirmesi dijital çağ için önem taşımaktadır (Gülhan, 2022).

Alanyazında öğretmen yetkinlikleri ile ilgili genel çerçeve; alan yetkinliği, araştırma yetkinliği, müfredat yetkinliği, yaşam boyu öğrenme yetkinlikleri, sosyal-kültürel yetkinlikler, duygusal yetkinlikler, iletişim yetkinlikleri, bilgi ve iletişim teknoloji yeterlilikleri ve çevresel yetkinlikler gibi dokuz farklı boyutta açıklanmıştır. Öğretmenlerin yetkinlikleri okuldaki değerlerini, davranışlarını, iletişimini, amaçlarını ve uygulamalarını etkiler ve ayrıca profesyonel gelişim ve müfredat çalışmalarındaki verimliliğini destekler. Okuldaki öğretim-öğrenme sürecini iyileştirmek için öğretmenlerin yetkinlikleri üzerine tartışmak ve onları geliştirmek çok önemlidir (Selvi, 2010, s.167-175’den aktaran Pehlivan & Önder, 2020, s.832).

Bu beceriler yapılan alanyazın taraması sonucunda; mesleki yetkinlikler, teknoloji ve iletişim yetkinlikleri, kişisel yetkinlikler olmak üzere üç başlık altında, bilgi, beceri ve yetenek boyutlarında ele alınmıştır (bk. Şekil 1).

Şekil 1. Tasarım Beceri Atölyeleri İçin Gerekli Öğretmen Yetkinlikleri Boyutları



Mesleki yetkinlikler alan bilgisi ve pedagoji bilgisinden oluşmaktadır. Bir öğretmenin branşına ait tüm bilgilere hâkim olması, bu bilgilere öğrencilere en iyi şekilde aktarabilmesi bunun için eğitim öğretim ortamını hazırlama, hangi yöntem ve teknikleri kullanacağını, hangi materyalleri kullanacağını bilmesi ise pedagoji bilgisine girmektedir.

Teknoloji ve iletişim yetkinlikleri bilgi boyutundan ele alındığında temel bilgisayar okuryazarlığına hâkim olabilmesidir. Beceri boyutu olarak ele alındığında iletişim becerileri, iş birliği becerileri, teknoloji ve mühendislik becerilerini kapsamaktadır.

Kişisel yetkinlikler ise 21. yüzyılın gerektirdiği becerileri kapsamaktadır. Bu becerilerin yanı sıra sorumluluk sahibi, kendine güvenebilen, girişimci, empati kurabilme gibi yetkinlikleri de kapsamaktadır.

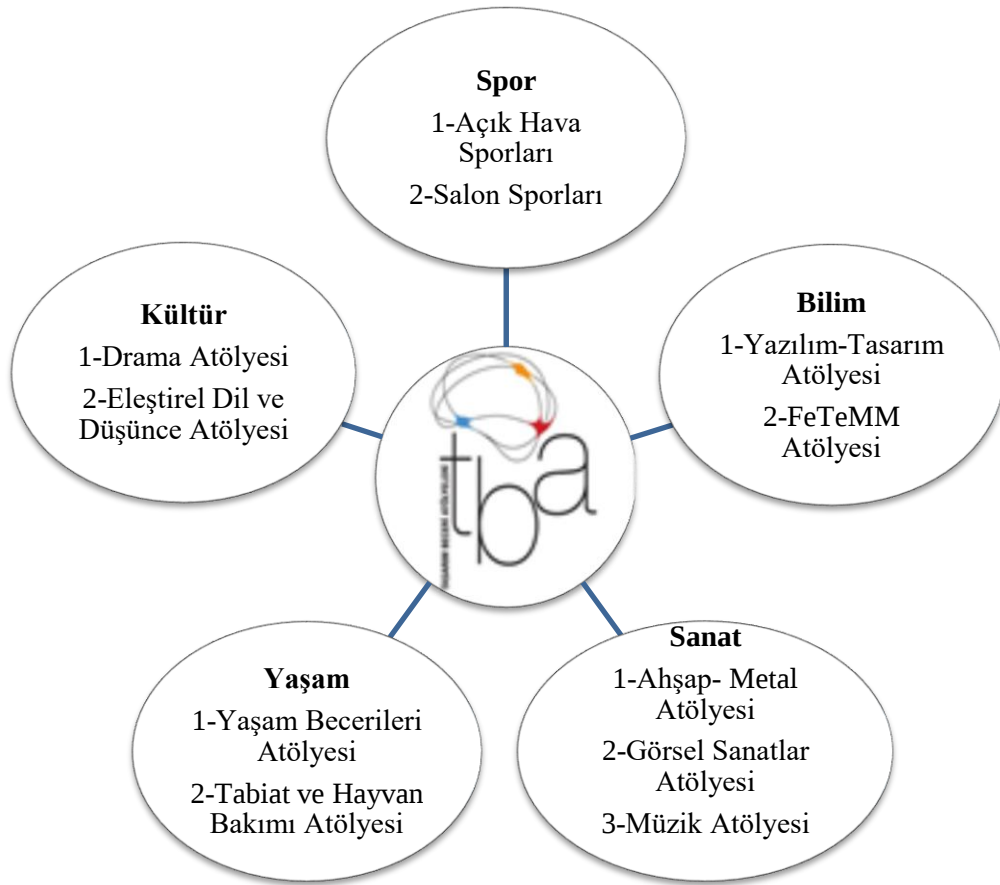
Tasarım Beceri Atölyeleri ve Dünyadaki Mevcut Uygulamalara Genel Bakış

Tasarım Beceri Atölyeleri (TBA) fikri dünyada özellikle son yıllarda sıkça duyduğumuz STEM, maker hareketi (maker movement) ve tasarım/üretim atölyeleri (design labs, FabLabs) gibi kavram ve fikirlerin ülkemize özgülendirilmiş bir yapısıdır. İlk defa MEB 2023 Eğitim Vizyonu belgesinde ifade edilmiştir.

Tasarım-Beceri Atölyeleri ilkökul, ortaokul ve lise düzeyinde ortak bir amaç doğrultusunda tasarlanmış, çocuğun özellikle elini kullanmasını önemseyen, mesleklerle ilişkilendirilmiş işlikler olacaktır. Bilmekten çok tasarlayanın, yapmanın, üretmenin ön plana çıkacağı bu atölyeler çocuğun kendisini, meslekleri, çevresini tanımasına yardımcı olacaktır. Bununla beraber bu atölyeler yeniçağın gerektirdiği problem çözme, eleştirel düşünme, üretkenlik, takım çalışması ve çoklu okuryazarlık becerilerinin kazandırılması için somut mekânlar olarak düzenlenecektir (MEB, 2018, s. 25).

Bu ifadeden de anlaşılacağı üzere ağırlıklı olarak bilgi kazanımının ötesine geçip kazanılan bilgilerin gündelik yaşam becerilerine dönüştürülmesi ve üretim odaklı bir yetkinlik gelişimi temel esastır. Aynı zamanda öğrencilerin uyumluluk, liderlik, girişimcilik, kültürel farkındalık, empati gibi kişisel özelliklerinin geliştirilmesinin yanı sıra iş birliği, yaratıcılık, eleştirel düşünce ve iletişim gibi yetkinliklerin arttırılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda TBA’da Şekil 2’de gösterildiği gibi Bilim, Sanat, Spor, Kültür ve Yaşam becerileri olarak değerlendirilen 10 atölye modeli ortaya çıkmıştır (MEB, 2018).

Şekil 2. TBA’da Bulunan Atölyeler



Bilim atölyesi ana başlığı altında;

FeTeMM atölyesi: Fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında teorik bilginin uygulamalar sonucunda ürüne dönüştürüldüğü ve bu alanlarda becerilerin geliştirdiği atölyedir.

Yazılım ve tasarım atölyesi: Robotik kodlama, yazılım, üç boyutlu (3D) tasarım, grafik tasarımı vb. uygulama alanlarında öğrencilerin bilişim araçlarını doğru ve güvenli kullanarak yeni bilgi üretmelerini geliştiren atölyedir.

Sanat atölyesi ana başlığı altında;

Görsel sanatlar atölyesi: Resim, seramik, geleneksel Türk el sanatları (hat, tezhip, ebru sanatı, minyatür, halı-kilim dokumacılığı), özgün baskı (linol) alanlarına yönelik uygulamaların yapıldığı ve becerilerin geliştirildiği atölyedir.

Ahşap ve metal atölyesi: Ahşap tasarımı (oyuncak, maket, kukla yapımı vb.), ahşap oymacılığı, filografi (çivi sanatı), tel bükme sanatı, bakır levha desen kabartma vb. üç boyutlu ahşap ve metal ürünlerin tasarlanması ve üretiminin yapıldığı atölyedir.

Müzik atölyesi: Müziksel algı ve bilgilenme, müziksel yaratıcılık, dinleme ve söyleme, müzik kültürü vb. alanlarda becerilerin geliştirildiği atölyedir.

Spor atölyesi ana başlığı altında;

Salon sporları: kapalı alanda öğrencilerin fiziksel becerilerinin geliştirilmesine yönelik dans sporları, güreş, karate, dart, okçuluk, jimnastik vb. sporların yapılarak sağlıklı yaşamaya katkı sunan ortamdır.

Açık hava sporları: açık alanda öğrencilerin fiziksel becerilerinin gelişmesine ve sağlıklı yaşamaya katkı sunulmasına yönelik futbol, basketbol, voleybol, eğitsel oyun parkurlarında fiziksel etkinliklerin gerçekleştirildiği ortamdır.

Kültür atölyesi ana başlığı altında;

Drama atölyesi: Öğrencilerin kendini ifade edebilmesine bir olay veya olguyu anlatabilmesine ilişkin tiyatro, drama, mahalli oyunlar, masal ve fıkra anlatma, pandomim, sunuculuk ve diksiyon vb. alanlarda becerilerin geliştirildiği atölyedir.

Dil ve eleştirel düşünce atölyesi: Öğrencilerin günlük yaşamlarında ve öğrenme ortamların yaşadıkları herhangi bir olaya eleştirel bir gözle bakabilme, doğru karar verebilme ve doğru analiz edebilmelerine yönelik becerilerin geliştirildiği atölyelerdir.

Yaşam atölyesi ana başlığı altında;

Yaşam becerileri atölyesi: Öğrencilerin yalnız kaldığında kendi ihtiyaçlarını gidebilmesi, yemek kültürü, basit tamirat işleri yapabilme gibi temel yaşam becerilerinin kazandırılmasının amaçlandığı ortamlardır.

Bahçe ve hayvan bakımı atölyesi: Bitki ve hayvanların gelişim süreçlerini gözlemleyebilme ve bakımlarında görev alarak sorumluluk duygularının geliştirilmesine, hayvan korunmasına yönelik becerilerin geliştirildiği ortamlardır.

Türkçede “yapıcı” ve “üretici” anlamlarına denk gelen ‘maker’ ilk olarak Amerika’da ortaya çıkan ve halen yayılmaya devam eden bir harekettir. MAKE Dergisi’nin yayınlanması ve Maker festivallerinin düzenlenmeye başlanmasıyla birlikte maker hareketi giderek en

büyük ivmesini kazanmıştır. Bu bağlamda eğitim alanına büyük bir etkisi olan maker hareketi dünyadaki eğitim kurumlarında ‘maker atölyeleri’ kurulmasına öncülük etmiştir. Bu atölyelerin temel amacı güncel üretim araçlarıyla el becerilerinin ve sanatın harmanlanarak yeni tasarımların ortaya konulmasıdır (TBA Öğretmen El Kitabı, 2021, s.16).

Maker hareketi alanlarında yapılan çalışmalara genel bir bakış sunan çalışmalar (Akıncı & Tüzün, 2016; Dougherty, 2012; Hira & Hynes, 2018; Hsu vd., 2017; Tan, 2018; Tan vd., 2019) incelendiğinde tasarım beceri atölyelerinin dünyada “maker movement” ve “makerspace” gibi kavramlardan esinlendiği görülmektedir. Maker hareketi teknoloji ile “*Do It Yourself*” (kendin yap) kültürünün birleşmesinden oluşmaktadır. Kısacası maker ruhunun temelinde para yerine yeteneğin, rekabet yapmak yerine paylaşmanın ve ezbere dayalı bilgilerin yerini deneyim almaktadır (Dougherty, 2012). Bu hareket benzer ilgi alanlarına sahip öğrencileri bir araya getirerek öğrencilerin fikirlerini paylaşmalarını, destek almaları ve aidiyet kazanmaları için bir ortam sağlamaktadır (Tan vd., 2019). Basitçe söylemek gerekirse TBA, öğrencilerin mevcut olan kaynaklarla yeni ürünler tasarlayarak üretimin yapılacağı ortamların ve eğitimin birleştirilmesidir (Hira & Hynes, 2018). Öğrencilerin bu ortamlarda problem çözme ve eleştirel düşünme, iletişim ve iş birliği, yaratıcılık ve yenilik gibi üst düzey öğrenme becerilerine sahip olmalarını sağlamak amacıyla öğrenci merkezli bakış açısı benimsenmiştir (Akıncı & Tüzün, 2016; Tan vd., 2019).

Öğrencilerin öğrenme çıktılarının incelendiği çalışmalarda (Aksoy & Saraçoğlu, 2021; Herro vd., 2021; Ludwig vd., 2017; Tekin-Yılmaz vd., 2022; Vongkulluksn vd., 2018) öğrencilerin sosyal etkileşimleri, öz-yetkinlik ve becerileri incelenmiştir. Bu kapsamda öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme çıktılarını olumlu yönde geliştirebilmesi için uygun makerspace ortamları oluşturup uygulanan etkinliklerde rehber olması gerekmektedir (Ludwig vd., 2017; Vongkulluksn vd., 2018). Uygulanan etkinlikler sonucunda öğrencilerin işbirliği halinde çalışmalarının motivasyonlarını arttırdığı, akranlarıyla oldukça etkili iletişim kurabildikleri görülmektedir (Herro vd., 2021; Ludwig vd., 2017). Aynı zamanda tasarım beceri atölyeleri kapsamında verilen yaşam becerileri eğitiminin öğrencilerin özgüven sahibi olabilmeleri, iletişim ve işbirliği içinde çalışabilme, problem çözme gibi birçok becerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (Aksoy & Saraçoğlu, 2021).

STEM ve 21. yüzyıl becerilerine olan ilgiyi geliştirmeye yönelik çalışmalarda (Sheffield vd., 2017; Walan, 2019) kız öğrencilerin makerspace uygulamaları sonucunda STEM’e ilgilerinin arttığı ve 21. Yüzyıl becerilerini geliştirdikleri görülmüştür. Makerspace ve dramanın harmanlanmasıyla kız öğrencilerin yaratıcılık, problem çözme ve iş birliği becerilerinin gelişmesi üzerinde etkili olduğu görülmüştür (Walan, 2019).

Makerspace uygulamaları ve öğretmen mesleki gelişimine yönelik çalışmalarda (Blackley vd., 2017; Oliver, 2016; Paganelli vd., 2016; Shively vd., 2021) yüksek düzeyde düşünmeye teşvik eden makerspace ortamlarında öğretmenler öğrencilere doğrudan talimat vermek yerine onları aktif konuma getirerek kendisini rehber olması gerektiği vurgulanmıştır. Makerspace mesleki gelişiminde eğitimcilere okul dışında çok çeşitli teknoloji programları tanıtılmalı ve üretici alanlarında bulunan proje uzmanlık alanlarını daha iyi anlamaları için fırsatlar sağlanmalıdır (Oliver, 2016). Eğitimcilerin bilgi, becerilerini ve olumlu eğilimlerini geliştirmeleri için ek fırsatlara ihtiyaçları vardır (Blackley vd., 2017). Bununla birlikte öğretmenler eğitim yeniliklerinin tüketicileri olmaktan üreticilere geçiş yapmak için makerspace uygulamalarında bulunarak mesleki becerilerini güçlendirmeli ve son olarak öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılayabilmelidir (Shively vd., 2021).

Öğretmenlerin tasarım beceri atölyelerine yönelik düşüncelerinin ortaya konulmasının amaçlandığı çalışmalarda (Güleş & Kılınç, 2020; Gündoğan & Can, 2020; Gündüz, 2020; Gülhan, 2021) öğretmenlerin tasarım becerileri atölyelerini eğitim öğretimde kullanması Türk eğitim sistemi için olumlu bir gelişme olarak görülmektedir (Gündüz, 2020). Çalışmaya katılan öğretmenlerin TBA'nın amacına yönelik görüşlerinde özgün bir öğrenme ortamı sağlayarak öğrencilerde aktif öğrenmeyi sağlamak ve öğrenmeyi keyifli hale getirerek yeteneklerini keşfetmelerini sağlamaktadır (Gündüz, 2020). Atölyelerde yapılan uygulamaların öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenirken yaşam becerileri, psikomotor gelişimleri, sosyalleşme, problem çözme becerilerinin ve akademik başarılarının artması gibi çok fazla katkısının olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Güleş & Kılınç, 2020). Kısacası atölyelerin öğrencilerin kendi ayakları üzerinde durmasını sağlayarak gerçek yaşama hazırlanması ve yaşadığı çağın ihtiyaç duyduğu 21. yüzyıl becerileri ile donatılması bağlamlarında işlevsel olduğu görülmektedir (Gündoğan & Can, 2020).

Öztürk (2019) çalışmasında, gelişmiş ülkelerden biri olan Almanya'nın farklı atölye modellerini incelemiştir. Bu çalışma sonucunda Tasarım Beceri Atölyeleri'nde hangi noktalara dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Atölyelerin yaygınlaştırılmasında öğretmen eğitimlerinin atölyelerin amaçlarına uygun verilmesi ve özellikle öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulmasının gerekli olduğu ve önem taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca Gülhan (2022) çalışmasında, ülkemizdeki eğitim-öğretim durumunu değerlendirdiğinde iş birliğine dayalı çalışmaların artırılması gerektiğine, disiplinler arası yaklaşımların ve uygulamalı çalışmaların geliştirilmesine yönelik oluşan ihtiyaçların tespit edilerek bunların çözüm yerleri olarak Tasarım Beceri Atölyelerinin kullanılması uygun görülmüştür. Bu uygulama ile geliştirilen modelin atölyeler odaklı kullanılmasıyla ayrıca öğretim niteliğinin

arttırılması ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin sürekliliği açısından önemlidir. Yapılan çalışmada ders araştırması modelinin disiplinler arası yaklaşımlar ile bir araya getirilmesi sonucunda “Ders Araştırmasına Dayalı Disiplinler Arası Etkinlik Planı Geliştirme Modeli” önerisinin ortaya konması amaçlamıştır. Buna ek olarak Demirata ve Sadık (2021) tarafından yapılan çalışmada Tasarım Beceri Atölyelerinin kalitesini artırmak için atölyelerde görev alan öğretmenlerin ihtiyaç ve yetkinliklerini; öğretim yetkinlikleri, sosyal yetkinlikler, kişisel yetkinlikler olduğunu tespit etmişlerdir.

Sonuç olarak incelenen çalışmaların daha çok yabancı alanyazına ait olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda atölyelerin öğrencilere 21. yüzyıl becerilerini kazandırdığı ve onları gerçek yaşama hazırladığı sonucuna ulaşılmıştır. Atölyelerde öğretmenlerin öğrencilere rehber olması ve onların ihtiyaçlarını karşılamak için mesleki öğrenimleri güçlendirmeleri gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Ülkemizde henüz yeni olan tasarım beceri atölyelerine yönelik yapılan çalışmalarda atölyelerin amacına yönelik öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda atölyelerin öğrencilere çağın ihtiyaç duyduğu becerilerin kazandırılması bağlamında işlevsel olduğu ve bunun yanı sıra öğrencilerin kendini ve çevresini tanımasını sağlama, akademik başarıyı artırma gibi çok fazla katkısının olduğu görüşüne ulaşılmıştır. Ülkemizde atölyelere yönelik yapılan çalışmaların az olmasından dolayı bu alanda araştırma ihtiyacı oluşmuştur. Öğretmen yetkinlikleri ve bu yetkinliklerin nasıl kazandırılabilirliğinin tespit edilmesine yönelik yapılan bu çalışmanın alanyazında sayılı çalışmalardan biri olacağı ve bundan sonraki çalışmalara da ışık tutacağı öngörülmektedir.

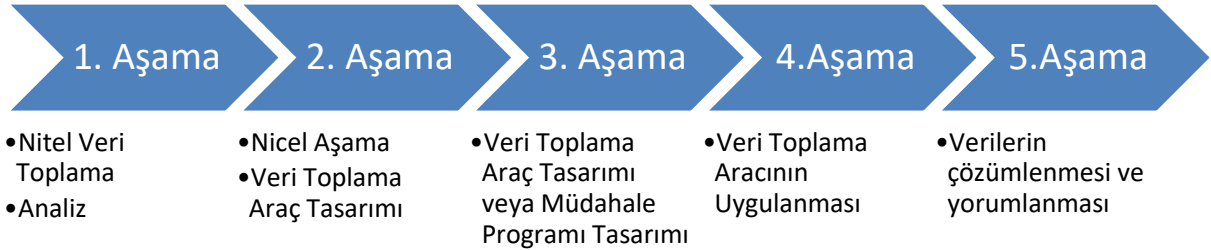
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada karma yöntem araştırma deseni kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmalar, felsefi varsayımların yer aldığı geniş bir felsefe ile doğan, geniş bir araştırma sürecine sahip olan bir yöntem olarak tanımlanabilir (Creswell, 2015/2017, s. 1). Karma yöntem araştırmaları araştırmacının araştırma problemlerini daha iyi anlaması ve cevap araması için nitel ve nicel analiz yöntemlerinin birlikte kullanılarak toplanan verilerin analiz edilmesinden oluşmaktadır (Creswell, 2015/2017, s. 3). Araştırma deseni olarak karma araştırma yöntemleri arasında yer alan keşfedici ardışık desen kullanılmıştır. Bu desenin kullanılmasının amacı, araştırma da kullanılacak olan problemin ilk olarak nitel veri toplama ve analizi ile keşfederek incelenmesidir. İlk aşamadan sonra, ikinci aşama ise nitel sonuçların alınarak yeni bir ölçeğe dönüştürülmesini veya yeni bir veri toplama aracı geliştirilmesini içerir. İkinci aşama olan nicel aşamayı üçüncü aşama olarak tekrar nicel aşama takip eder. Bu süreç Şekil 3'te gösterilmeye çalışılmıştır.

Şekil 3. Keşfedici Karma Deseniyle Yapılan Çalışmanın Aşamaları



Araştırmanın Nitel Boyutu

Araştırmanın nitel verileri, araştırmada kullanılacak olan veri toplama aracının tasarımının oluşturulması için toplanmıştır. Toplanan nitel veriler TBA alanında uzman kişilerin görüşleridir. Yarı yapılandırılmış görüşme ile elde edilen veriler, transkript edilerek içerik analizine tabi tutulmuştur. İçerik analiziyle verilerden yola çıkarak kavramlar arası ilişkileri açıklayabilecek kod, kategori ve temalara ulaşılmaktadır.

Araştırmanın Nicel Boyutu

Bu aşamada nitel verilerin içerik analizi sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak nicel bir veri toplama aracı olan anket oluşturulmuştur. Oluşturulan bu anket Erzurum Milli Eğitim Müdürlüğünde görev yapan toplam 25 kimya öğretmenine uygulanmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırma Erzurum ili genelinde görev yapan kimya öğretmenlerini oluşturmaktadır. Erzurum'da ili genelinde toplam 42 kimya öğretmeni bulunmaktadır. Geliştirilen anket uygun örnekleme yöntemiyle ve gönüllü katılım esasına göre katılım sağlayan 25 kimya öğretmenine uygulanmıştır. Örneklem hakkında betimleyici bilgiler Tablo 2'de verilmiştir. Ayrıca araştırmada tasarım beceri atölyeleri hakkında uzman olan beş uzmanın görüşleri alınmıştır. Uzman katılımcıların isimleri kullanılmamış ve bu uzmanlar K₁, K₂, K₃, K₄, K₅ şeklinde kodlanmıştır. Katılımcılardan üç tanesi atölyelerde görev alan öğretmenler ve iki tanesi de alanında uzman olan akademisyenlerden oluşmaktadır. Katılımcılar iki kadın ve üç erkek uzmandan oluşmaktadır.

Tablo 2. *Ankete Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri*

Cinsiyet	Yaş				Eğitim durumu		Toplam
	26-30	31-35	36-40	41 ve üzeri	Lisans	Yüksek lisans	
Erkek	1	3	1	9	11	3	14
Kadın	0	0	5	6	8	3	11

Veri Toplama Araçları

Çalışmanın veri toplama araçlarını yarı yapılandırılmış görüşme formu (Ek 1) ile kimya öğretmenlerinin tasarım beceri atölyelerine yönelik yetkinliklerini belirleme anketi (ek 2) oluşturmaktadır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Çalışmada, tasarım beceri atölyelerinde görev alacak kimya öğretmenlerinin sahip olması gereken yetkinliklerin neler olduğu ve bu yetkinliklerin nasıl kazandırılabilceğine yönelik, tasarım beceri atölyeleri bağlamında uzman kişilerin görüşlerini belirlemek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, görüşme yapılan kişinin kendini ifade edebilmesi, gerektiğinde ilgili alanda derinlemesine bilgi sağlamayı ve sabit seçenekli cevaplamayı içerir (Büyüköztürk vd., 2012, s.152). Alanyazından

elde edilen veriler sonucunda sorular oluşturularak danışman görüşüne sunulmuş ve gelen dönütler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır (EK 1). Son hali verilen görüşme sorularıyla üç eğitimeciye pilot görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Pilot görüşmeler yapıldıktan sonra araştırmada gönüllü olan uzman katılımcılar ile görüşmeler çevrimiçi ortamda video konferans yazılımı yardımıyla yapılmıştır. Ortalama 30-60 dakika arasında süren görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Sonrasında her bir görüşme transkript edilerek içerik analizine tabi tutulmuştur.

Kimya Öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyelerine (TBA) Yönelik Yetkinliklerini Belirleme Anketi

“Kimya Öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyelerine Yönelik Yetkinlikleri Belirleme Anketi” araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Anketin uygulaması çevrim içi ortamda yapılmıştır. Anketin ilk kısmında demografik bilgiler (cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi), diğer kısımda ise yetkinlik belirlemeye yönelik 5’li Likert tipinde 42 madde bulunmaktadır. Bu maddeler *alan bilgisi, pedagoji bilgisi, teknoloji ve iletişim yetkinlikleri ve kişisel yetkinlikler* olmak üzere toplam dört boyuttan oluşmaktadır. Bu anketinin son halinin kullanılmasında önce pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulamada kullanılan anketin geçerliğinin sağlanması için yapılan gerekli düzenlemelerden sonra iki kez uzman görüşüne başvurulmuştur. Lawshe (1975) tarafından geliştirilen teknik ile Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalında (biyoloji, fizik, kimya) eğitim veren on iki eğitimeci ve tasarım beceri atölyeleri konusunda uzman olan iki eğitimeci olmak üzere toplamda on dört eğitimeciden uzman görüşü alınarak ölçekteki maddelerin kapsam geçerlik oranları hesaplanmıştır. Uzman görüşü formunda her madde için “bu madde ankette olmalı”, “bu madde ankette olmamalı” ve “bu madde ankette olmalı fakat düzeltilmeli” olmak üzere üç seçenek bulunmaktadır. Uzmanların verdiği dönütler doğrultusunda Microsoft Excel’le tablolaştırılmıştır (Olmalı diyenler için sıfır (0), olmamalı diyenler için bir (1), olmalı fakat düzeltilmeli diyenler için iki (2) sayıları girilmiştir. Daha sonra Lawshe’e (1975) göre kapsam geçerlilik oranları hesaplanmış ve uygun olmayan maddeler çıkarılmıştır. Uzmanların verdiği dönütler doğrultusunda excele, olmalı diyenler için sıfır, olmamalı diyenler için bir, olmalı fakat düzeltilmeli diyenler için iki sayıları girilmiştir. Daha sonra kapsam geçerlilik oranları hesaplanmış ve uygun olmayan maddeler çıkarılmıştır. İlk aşamada alınan dönütler sonrasında anketteki madde sayısı 48’den 42’ye düşmüştür. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra ikinci kez aynı on dört uzmandan görüş alınarak sorunlu maddeler anketten çıkarılarak kapsam geçerlik oranları hesaplanmıştır. KGI 0.85 olarak hesaplanmıştır. Bu değer Lawshe’e (1975) göre kabul edilebilir bir geçerlik oranıdır. Yapılan hesaplamalar sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunan anket maddeleri tamamlanmıştır.

Veri Toplama Süreci

Alanyazından elde edilen veriler sonucunda görüşme soruları hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular üç uzmana gösterilmiştir. Görüşme soruları üzerinde uzmanların verdiği dönütler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak uygulanabilir hale getirilmiştir. Gönüllü olan beş uzmanla çevrimiçi ortamda görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeden elde edilen veriler alanyazın ile harmanlanarak anket maddeleri oluşturulmuştur. Ölçme araçları oluşturulduktan sonra öncelikle Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Birim Etik Kurulu'ndan etik uygunluk onayı alınmış ve veri toplama için anket uygulama aşamasına geçilmiştir. Veriler çevrimiçi anket aracılığı ile katılımın gönüllüğü esasına göre yapılmıştır. Ankete katılım için bütün öğretmenlere davetiye gönderilmiştir. Davetiye bir hafta sonra hatırlatma amacıyla yeniden gönderilmiştir.

Verilerin Analizi

Her nitel araştırma birbirinden farklı birtakım özellikler taşıdığı için nitel veri analizleri çeşitlilik ve esneklik anlamına gelir. Bu sebeple araştırmacının yaptığı araştırmanın ve topladığı verilerin özellikleri göz önünde bulundurarak araştırması için bir veri analiz planı geliştirmesi gerekmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2018, s. 237). Veri analizi yapılırken yazılı verilerin analiz edilmesinde tümevarımcı bir yol takip eden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi toplanan veriler arasında birbirine benzeyen verileri belirlenen kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek okuyucunun anlayabileceği bir şekilde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2018, s. 242). Bu bağlamda yapılan görüşme sonucunda elde edildiren ses kayıtları transkript edilip metin haline dönüştürülmüştür. Daha sonra İçerik analizi yapılırken, ilk önce kodlar belirlenmiş sonrasında ise benzer kodların bir araya getirilmesi ile temalaştırma yapılmıştır. Nicel verilerin analizinde ise SPSS uygulaması kullanılarak betimsel analiz yapılmıştır.

Temaların Oluşturulması

Bu çalışmada görüşmecilerin her bir soruya verdikleri cevaplar bir araya getirilerek, her soruya ait yanıtlardan ortak kodlar belirlenmiştir. Kodlar arasında gerekli düzenlemeler yapılarak mantıklı bir çerçeveye sokulup, temalar oluşturulup yorumlanmıştır. Oluşturulan temalar “Tasarım Beceri Atölyesinin Amaçları”, “TBA ile STEM Arasındaki Fark”, “21. Yüzyıl Becerileri”, “Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler” olmak üzere dört başlık altında verilmiştir.

Tablo 3. Temalar

Temalar
Tasarım Beceri Atölyesinin Amaçları
TBA ile STEM Arasındaki Fark
21. Yüzyıl Becerileri
Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler

Tasarım Beceri Atölyesinin Amaçları Teması: Görüşmecilerin Tasarım Beceri Atölyesinin amaçları nelerdir sorusuna verdikleri cevaplara göre “beceri geliştirme”, “21. Yüzyıl becerilerini geliştirme” ve “yaparak yaşayarak öğrenme ortamları sunma” olmak üzere üç kod oluşturulmuştur.

TBA ile STEM Arasındaki Fark Teması: Görüşmecilere TBA ile STEM arasında bir fark olup olmadığı sorulmuştur. Görüşmecilerin cevaplarına göre “TBA STEM’i kapsar”, “STEM TBA’yı kapsar” ve “benzer eğitim sistemleri” olmak üzere üç kod oluşturulmuştur.

21. Yüzyıl Becerileri Teması: Görüşmecilere 21. yüzyıl becerilerinin neler olduğu sorulmuştur. Görüşmecilerin verdiği yanıtlara göre problem çözme, hesaplamalı düşünme, bilgi işlemsel düşünme, bilinçli tüketici, eleştirel düşünme, analiz- sentez, yenilikçi, iletişim, iş birliği, medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, sivil okuryazarlık, girişimcilik, etik beceriler, araştıran-sorgulayan, yaratıcılık, empati kurabilme, teknoloji okuryazarlığı, kendini geliştirmek olmak üzere toplam on dokuz kod oluşturulmuştur.

Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler Teması: Katılımcıları verdiği görüşler doğrultusunda bu tema altında mesleki yetkinlikler, teknoloji ve iletişim yetkinlikleri, kişisel yetkinlikler olmak üzere üç kategori oluşturulmuştur. Mesleki yetkinlikler kategorisi alan bilgisi ve pedagoji bilgisi olmak üzere iki koddan oluşmaktadır. Teknoloji ve iletişim kategorisi, teknoloji ve iletişim olmak üzere iki koddan oluşmaktadır. Kişisel yetkinlikler kategorisi ise 21. Yüzyıl becerileri, insan davranışlarını anlama becerisi, motivasyon, rehber olma, tasarım, sabırlı, girişimcilik, iş sağlığı ve güvenliği olmak üzere toplam sekiz koddan oluşmaktadır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Bir araştırmada yapılan ölçümlerde bir özelliğin doğru olarak ölçülebilmesine, ölçme sonuçlarının hatalardan arınık olma derecesine güvenirlilik, ölçülmesi istenen özelliğin diğer özelliklerle karıştırılmadan ölçülmesine ise geçerlik denir (Büyüköztürk vd., 2012, s. 116). Alanyazına bakıldığında zaman yapılan araştırmalarda güvenirliliğin ve geçerliğin sağlanması için

araştırma yapılan konunun olabildiği kadar tarafsız gözlenmesi gerekir. Araştırma sürecinin başında araştırma yapılan konunun doğru olarak gözlemlenmesi ve ölçülmesi araştırmanın geçerliğini arttıracaktır. Görünüş geçerliği ve kapsam geçerliğini arttırmak için mülakat soruları hazırlandıktan sonra; veri toplama araçlarının düzenli olup olmadığını, soruların konuyu tamamen kapsayıp kapsamadığını öğrenmek amacıyla uzman görüşü alınmıştır. Bu kapsamda çalışmanın iç geçerliğini sağlamak amacıyla; öncelikle kullanılacak görüşme formunda bulunan sorular ve anket maddeleri uzman incelemesine sunulmuştur. Uzmanlardan gelen geri dönütler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Görüşme formu için katılımcılar arasında yer almayan üç eğitimci ile pilot çalışma yapılarak sorular denenmiş ve son haline getirilmiştir. Görüşme yapılırken görüşmecinin onayı alınarak ses kayıt cihazıyla ses kaydı alınmıştır. Aynı zamanda görüşme sırasında kısa notlar alınarak sürecin zengin betimlenmesi sağlanmıştır. Araştırma da geçerliğin arttırılması için görüşme sırasında yapılan ses kayıtları transkript edilerek veri kaybı önlenmiştir. Dış geçerliği sağlamak için ise; çalışmanın amacına hizmet edecek bireylerden çalışmanın tüm aşamaları (yöntem, çalışma grubu, analiz gibi) ayrıntılı olarak betimlenmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amacına ilişkin elde edilen bulgular ve bu bulgulara ait analiz sonuçları verilmiştir. Elde edilen bulgular kategorilere (nitel-nicel) göre organize edilmiştir. Bulgular verilirken, katılımcılardan elde edilen bulgular “Tasarım Beceri Atölyesinin Amaçları”, “TBA ile STEM Arasındaki Fark”, “Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler”, “21. Yüzyıl Becerileri” olmak üzere dört tema altında verilmiştir. Bulgularda görüşme sonuçları ses kayıtlarından elde edilen verilerle desteklenerek verilmiştir.

Nitel Bulgular

Birinci Tema: Tasarım Beceri Atölyelerinin Amaçları

Yapılan görüşmelerde katılımcıların tasarım beceri atölyelerinin amaçları hakkında neler bildikleri istenmiştir. Katılımcıların görüşleri dikkate alınarak üç kod oluşturulmuştur.

Tablo 4. “Tasarım Beceri Atölyesinin Amaçları” Temasına İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
Beceri Geliştirme	K ₁ , K ₃
21. Yüzyıl Becerilerini Geliştirme	K ₂ , K ₅
Yaparak Yaşayarak Öğrenme Ortamı Sunma	K ₂ , K ₄

Katılımcılardan, K₁ ve K₃ Tasarım beceri atölyelerinin genel olarak öğrencilerin becerilerini geliştirmeyi amaçladığını görüşlerinde belirtmiştir.

K₁: “Uygulama yaparak teknoloji, tasarım, Mühendislik becerilerini öğrenmeye ve öğretmeye çalıştığı alanlar olarak tasarlandı.”

K₃: “Bu tasarım beceri atölyeleri öğrencilerin özellikle becerilerini artırmaya yönelik beceri eğitimlerini arttırmaya yönelik atölyeler olarak kuruluyor.”

Katılımcılardan, K₂ ve K₅ Tasarım Beceri Atölyelerinin daha çok 21. Yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinin amaçlandığını ifade etmiştir.

K₂: “Tasarım beceri atölyeleri öğrencilere hem kendilerini tanıma bilgilerinin farkında olma yeteneklerinin farkında olma ilgi duydukları şeyi analiz edebilmeleri bu bağlamda da kendilerini geliştirmeleri...”

K₂: “Farklı becerileri ki 21. Yüzyıl becerileri diye çok vurgu yapılıyordu.”

K₅: “Yaratıcılık, el becerileri ve 21. Yüzyıl becerileri gibi şeylerin daha ön plana çıkacağı”

Katılımcılardan, K₂ ve K₄ ise aynı zamanda Tasarım Beceri Atölyelerinin öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini amaçlayarak buna yönelik ortamlar hazırladığını belirtmiştir.

K₂: “Amaçları dediğim gibi işte öğrencileri daha çok yaparak yaşayarak öğrenmeyi..

K₄: “Öğrencilerin merkeze alındığı onlara yaparak yaşayarak öğrenme fırsatlarının sunulduğu ortamlar”

İkinci Tema: TBA ile STEM Eğitimi Arasındaki Fark

Katılımcılardan TBA ile STEM eğitimi arasında bir fark olup olmadığına görüşleri sorulmuştur. K₁ STEM eğitimin TBA’yı kapsadığını, K₂ K₃ K₄ TBA’nın STEM eğitimi kapsadığını, K₅ ise aralarında bir fark olmadığını aslında ikisinin de benzer eğitim sistemi olduğunu belirtmiştir.

Tablo 5. “TBA ile STEM Eğitimi Arasındaki Fark” Temasına İlişkin Kodlar

Kodlar	Katılımcılar
STEM TBA’yı Kapsar	K ₁ ,
TBA STEM’i Kapsar	K ₂ , K ₃ , K ₅
Benzer Eğitim Sistemi	K ₄

K₁ kodlu katılımcı TBA ile STEM arasında bir fark var mıdır? sorusuna STEM eğitimin TBA’yı kapsadığını ifade etmiştir.

“Aslında TBA biraz daha böyle bizim özelleştirdiğimiz bir isim haline geldi tasarım beceri atölyeleri. Aslında STEM bunun hepsini kapsıyor. Biz STEM’i ayırmışız aslında TBA atölyelerinde FeTeMM diye yapmışız. FeTeMM atölyesi bu da yanlış doğru değil. Çünkü STEM ‘in içerisindeki Science Fen değil Bilimdir. Ben fen dersem fen teknoloji matematik mühendislik olur. Ama bilim dediğimde dünya pencere açılır bana. Bilimde sanat var arkeoloji var. Her şey var. Astronomi var. Uzay var. Yer kabuğu var coğrafya var. Bütün hepsi bilim. STEM hepsini böyle tek çatı altında toplayan modeldir. Biz ona transdisipliner eğitim modeli diyoruz.”

K₂, K₃ ve K₅ kodlu katılımcılar ise TBA eğitimin STEM eğitimi kapsadığını görüşlerinde ifade etmişlerdir. Görüşleri şu şekildedir:

K₂: “Tasarım beceri atölyeleri STEM’e göre çok daha fazla becerinin kullanabildiği buna bağlı olarak da öğrencilerin daha fazla kazanıma sahip olabileceği farklı çok daha fazla yani fen, matematik, mühendislik dışındaki alanları sosyal alanı da birleştirip tarihi de birleştiriyor yeri gelecek müzikle birleştiriyor el becerisi ahşap atölyesi mesela bu tarz konularda becerileri de birleştirebilecek bir ortam yaratıldı TBA’da, STEM’den farkı bu sanki tasarım beceri atölyeleri bizim ülkemizde ki sorunları eğitim değil normal toplumun ihtiyacı olan ürünleri üretebilecek gençlerin hazırlandığı işte bizde mesela ahşap önemli bir ögedir. Bununla ilgili becerilerin geliştirildiği dijital yetkinliklerin

kazandırılmaya çalışıldığı FeTeMM'in de içinde olduğu yani STEM'de var onun içinde TBA'nın içinde bana göre STEM'den daha geniş bir çerçeve TBA benim bakış açım."

K3: *"STEM eğitiminde bir alanda çalışıyorsunuz yani diyelim kimya alanıyla ilgili STEM çalışması yapıyorsunuz. Kimyayla ilgili. Ama TBA'da bütün alanların bir ortak çalışması sonucu bir ürün ortaya çıkıyor."*

K5: *"Yani Türkiye aslında Türkiye 'deki yaklaşımla Dünya'daki yaklaşım farklı. Yurt dışında makerspace dediğimiz alanlar STEM eğitimi bağlamında kullanıyor ama Türkiye'de mesela yurt dışında görüp gözlemleyemediğim işte spor ve sanata daha şeylik var. Hayat yaşam becerileri mesela geçiyor bizde, bizlerde bu tür eklemelerde var. Yurt dışında gözlemlemediğim. Fark var mıdır dersin TBA STEM'i kapsıyor ama STEM çerçevesinde olmayan bazı şeyleri de kapsıyor diyebilirim."*

K4 kodlu katılımcı ise STEM ve TBA eğitimi arasında bir fark olmadığını benzer eğitim olduğunu ifade etmiştir.

K4: *"Yani aslında temele bakıldığında benzer gibi gözüküyor onlar. Ama şöyle beceri tasarım atölyeleri sanki biraz daha öğrencinin vakit geçirebileceği yerler gibi görülüyor. Yani şöyle düşünülmüş okullarda açıkçası hani çocuk boş zamanlarında orada gidip hani o zaman diyelim ki öğlen arası öğlen arasında çocuk orada gitsin birtakım bu becerileri geliştirsin. İşte ya bilim ya sanatla ilgili herhangi bir orada şey edinsin. Bir beceri edinsin diye yapılmış gibi gözüküyor. STEM herhalde biraz daha şey oluyor bildiğim kadarıyla mühendislik alanına da kayıyor bildiğim kadarıyla. Ama beceri tasarım atölyelerinde mühendislik boyutu yok açıkçası daha çok beceri tasarımda yani bunu öğrenmeleri uygulamaları hani tanımları açısından."*

Üçüncü Tema: 21. Yüzyıl Becerileri

Yapılan görüşmede katılımcılara 21. yüzyıl becerilerinin neler olduğu sorusu yönelmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplara göre problem çözme, hesaplamalı düşünme, bilgi işlemsel düşünme, bilinçli tüketici, eleştirel düşünme, analiz- sentez, yenilikçi, iletişim ve iş birliği, medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık, sivil okuryazarlık, girişimcilik, etik beceriler, araştıran-sorgulayan, yaratıcılık, empati kurabilme, teknoloji okuryazarlığı, kendini geliştirme gibi kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kodlar Partnership for 21st Century Learning, (2007) yapılan çalışmadaki 21. yüzyıl sınıflandırılmasına göre sınıflandırılmıştır. Tablo 5 'te verilmiştir.

Tablo 6. “21. Yüzyıl Becerileri” Temasına İlişkin Kodlar

21. yüzyıl Becerileri	Öğrenme ve Yenilik Becerileri	
	- Problem Çözme	K ₁ K ₃ K ₅
	- Hesaplamalı Düşünme	
	- Bilgi İşlemsel Düşünme	
	- Eleştirel Düşünme	
	- Yenilikçi	
	-Yaratıcılık	
	- İş birliği	
	- Araştıran-Sorgulayan	
	- Analiz- Sentez	
	Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri	
	- İletişim	K ₂ K ₃ K ₄
	- Medya okuryazarlığı	
	- Dijital Okuryazarlık	
	- Teknoloji Okuryazarlığı	
	Yaşam ve Kariyer Becerileri	
	- Girişimcilik	K ₁ K ₂ K ₃
	- Sivil Okuryazarlık	
	- Bilinçli Tüketici	
	- Kendini Geliştirme	
	- Etik Beceriler	
	- Empati Kurabilme	

K₁ katılımcısı 21. yüzyıl becerilerinin öğrenme ve yenilik becerilerini, yaşam ve kariyer becerilerinin olduğunu ifade etmiştir. K₁ katılımcısının ifadeleri şu şekildedir:

“Eleştirel düşünme, hesaplamalı düşünme, bilgi işlemsel düşünme becerisi, sorgulayabilme doğru vatandaş olabilme bu özelliklere sahip olmaları, yenilikçi olmalı, kendini geliştirmeli geliştirilebilmeye açık olmalı... Hani bu özelliklere sahip olursa dünyanın neresinde olursa olsun çok iyi bir öğretmen olur.”

K₂ katılımcısı bilgi, medya ve teknoloji, yaşam ve kariyer becerilerinden bahsetmiştir.

K₂ katılımcısının ifadesi şu şekildedir:

“21. yüzyıl temaları işte çevre okuryazarlığı sağlık okuryazarlığı sivil okuryazarlık dijital vatandaşlık bir de bir tane daha vardı aklımda değil. 21. yüzyıl becerilerini 3 kategoriye ayırıyoruz biz 21. yüzyıl becerileri yaşamla ilgili beceriler yani kendi alanın farkına varması öğrendiğinin farkına varabilme bununla ilgili geliştirilebilecek kaynakları kullanabilme gibi beceriler sonra işte dijital okuryazarlık ve medya okuryazarlığı yani teknolojiyi kullanabilme iletişim araçlarını gereçlerini kullanabilmeye ilgili beceriler bunları kendi eğitim öğretim faaliyetlerine uygulayabilme belki de bir de işte girişimcilikle ilgili beceriler aklıma geliyor.”

K₃ katılımcısı 21. yüzyıl becerilerin farklı düşünme olduğunu, proje üretebilme olduğunu, iletişim becerileri gibi becerileri dile getirmiştir. Katılımcının ifadeleri şu şekildedir:

“21. Yüzyıl becerileri farklı düşünmedir. 21. Yüzyıl becerileri tamamen teknolojik düşünmedir. Projeler üretmedir.”

“Kendine hedef seçmiş kendine hedef koymuş.

“Ahlaki becerilerin artmasıdır. Ahlak yani efendim öğrencilerde ahlaki kavramların yerleştirilmesidir. Vatan millet aşkının yerleştirilmesi gerekir.”

“İşte birbirleriyle iletişim öğrencilerin birbirleriyle iletişim toplu yaşama beraber çalışma bunların hepsi bir ahlak eğitimidir ayrıca biliyorsunuz.”

K₄ katılımcısı ise bilimsel gelişmelerin takibinin öneminden ve teknolojik gelişmelerin önemini vurgulamıştır. Katılımcının ifadeleri şu şekildedir:

“21. Yüzyıl yani şöyle söyleyeyim ilk önce tabii ki bilim yani bilimsel gelişmeleri takip etmek gerekiyor. Bir de teknolojik gelişmeler çok önemli. Artık teknoloji hayatımızın her parçasında var. Dolayısıyla bir öğretmen olarak da bu güncel teknolojik gelişmeleri ve güncel uygulamaları yani teknolojik uygulamaları da kullanmayı da bilmemiz gerekiyor.”

Dördüncü Tema: Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler

Yapılan görüşmelerde katılımcılara sizce bir öğretmenin sahip olması gereken yetkinliklerin neler olduğuna dair görüşlerini belirtmeleri istendi. Katılımcıların verdiği cevaplara göre “Mesleki Yetkinlikler”, “Teknoloji ve İletişim Yetkinlikleri” ve “Kişisel Yetkinlikler” olmak üzere üç kategori oluşturulmuştur (Tablo 6).

Tablo 7. “Bir Öğretmenin Sahip Olması Gereken Yetkinlikler” Temasına İlişkin Kategoriler ve Kodlar

<i>Kategoriler</i>	<i>Kodlar</i>	<i>Katılımcılar</i>
Mesleki Yetkinlikler	Alan Bilgisi	K ₁ K ₂ K ₃
	Pedagoji Bilgisi	K ₃ K ₅
Teknoloji ve İletişim Yetkinlikleri	Teknoloji İletişim	K ₂ K ₄ K ₁
Kişisel Yetkinlikler	21. Yüzyıl Becerileri	K ₁ K ₂ K ₅
	İnsan davranışlarını anlama becerisi	K ₃
	Motivasyon	K ₃
	Rehber Olma	K ₅
	Tasarım	K ₂
	Sabırlı	K ₅
	Girişimcilik	K ₂
	İş Sağlığı ve Güvenliği	K ₅

K₁ katılımcısı gerekli öğretmen yetkinliklerine alan bilgisinin öneminden aynı zamanda diğer alanlarla ilişki kurabilen, yenilikçi olabilmeyi vurgulamıştır. Katılımcının görüşleri şu şekildedir:

“Şimdi tasarım beceri atölyelerinin hedefleri çocukların hayal dünyalarını okulda geliştirmek ve 21. Yüzyıl problemlerine okul ortamında atölyelerde etkinliklerle çözüm üretebilmek. Aslında temel hedefleri bu. Bunu yapmak içinde o ortamı yürütecek ve yönetebilecek kabiliyette öğretmenler olması gerekmektedir. Peki bu kabiliyetler ve yetkinlikler neler olabilir? Şimdi tasarım beceri atölyesinin türüne göre değişir tabii ki, örneğin bir sanat atölyesi dediğimizde sanat alanında yetkinliğini bekleriz öğretmenin ama işte bir kodlama atölyesi dediğimiz zaman o alanda bilişim alanındaki yetkinliğini bekleriz. Şimdi TBA ismini bir parantez açıp bir kenara koyarsak sınıfına özel ismini genel manada TBA’larda eğitim verecek öğretmenler yenilikçi, öğrenmeye açık, araştıran, sorgulayan, analiz eden, sentez yapabilen ve öğrencileri ile birlikte bir şeylerin peşinde koşabilen öğretmenler olmalı. Temel genelde bu ama özelde de her atölyenin özelliğine göre o alanda vakıf ve diğer alanlarla da ilişki kurabilecek kapasiteye sahip öğretmenlere ihtiyaç var.”

K₂ katılımcısı atölyelerde görev alacak öğretmenin, tasarım beceri atölyelerinin amaçlarına uygun bir şekilde kullanabilmesi için alan bilgisinin önemini vurgulamıştır. Aynı zaman da teknoloji ve iletişim becerilerini de yetkinlik olarak ifade etmiştir. Katılımcının görüşleri şu şekildedir:

“Tasarım beceri atölyesinin hedefine uygun şekilde kullanabilmesi için öğretmenin mesela alanla ilgili gerçekten uzman olması gerekiyor. Alanı bilecek en azından bilmiyorsa bile bilmediğini fark edip çalışacak. Hangi alanlarla hangi şeylerde çalıştırabileceğinin farkında olacak. Bu mesela kimya alanı diye düşünmeyelim sadece kimyayla ilgili alınıyazında okuyacak bunlarında farkında olacak yani sonra öğrenci ile iletişim becerileri kuvvetli olacak teknoloji kullanım becerileri ya da o konu da teknoloji yetkinliği yani Web2 araçlarını bilecek işte bunları kullanabilecek üç boyutlu yazıcı ile belki şey kod yazabilecek ya da Web2 araçlarını kullanırken gerekli o becerileri sergileyebilecek bunlar olabilir diye düşünüyorum.”

K₃ katılımcısı görüşlerinde öğretmenlerin alan bilgisine hâkim olmasını, insan davranışlarını anlama becerilerini gerekli yetkinliklerden olduğunu ifade etmiştir. Katılımcının görüşleri şu şekildedir:

“Bir psikoloji kitabı okumalı bir öğretmen bir, ikincisi alan yeterliliği iyi olmalı alana hâkim olmalı, üçüncüsü alan becerilerini yerine getirebilmeli.”

K₄ katılımcısı görüşlerinde alan bilgisine ve pedagoji bilgisinin gerekli yetkinliklerden olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca gelişen teknolojiyi takip edebilmeden de bahsetmiştir. Katılımcının görüşleri şu şekildedir:

“Şöyle tabii ki ilk önce bilgi olacak alanında bilgi birikimi olması gerekiyor diye düşünüyorum. Alanındaki teknolojik gelişmelere açık olup bakması gerektiğini düşünüyorum. Alandaki yeni gelişmelere ayak uydurmak gerektiğini

düşünüyorum. Yani yetkinlik derken ben bunları düşünüyorum. Pedagojik formasyon zaten ayrı bir yetkinlik. Onun olması gerekiyor.”

K₅ katılımcısı görüşlerinde rehber olma, iş birliği içinde çalışma, sabırlı olma aynı zamanda çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliğinin önemini vurgulamıştır. Katılımcının görüşleri şu şekildedir:

“Yani burada öğrenmeyi öğrenen öğrenmeyi öğrenmeyi Seven kişiler olmalı. Egosu yüksek olmamalı yani kolayca bilmiyorum sen git bak bana güzel bir şeyse bana öğret diyebilmeli bilmiyorum demekten kaçmamalı. Oturup beraber çalışmalı araştırma becerilerine sahip olması lazım bu faaliyetlerde sabırlı olması lazım emniyet konusunda bilgisi olması lazım becerisi olması lazım...”

“Atölye çalışmalarında geçerli olan birçok pedagojik yaklaşım var. Onlara sahip olması lazım. Burada klasik ders anlatma şeyinden uzaklaşması lazım. Yani burada daha çok rehber rolünü oynayan bir öğrenme arkadaşı gibi çocuklara rehberlik yapan ama oturup kimsenin projesini yapmaya çalışmayan bakıldığı zaman hemen bak şunu şöyle yap demeyen biraz bekleyen kendi kendine sorunu çözmesini bekleyen bir tavır takınması gerekiyor. İşte burada biraz hani bu tür yetkinlikleri kazanması gerekir ve bir de emniyet konusunu tekrar edeyim emniyetli çalışma konusunda da iş sağlığı ve güvenliği konusunda en az temel olarak bilmesi gerekir. “

Nicel Bulgular

Kimya öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli öğretmen yetkinlikleri hakkındaki görüşlerini incelemek için kullanılan veri toplama aracı alan bilgisi ve pedagoji bilgisi, teknoloji ve iletişim becerileri, kişisel yetkinlikler ve Tasarım Beceri Atölyeleri olmak üzere dört boyut altında ele alınmıştır.

Alan Bilgisi ve Pedagoji Bilgisine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi

Toplam 16 maddeden oluşan bu boyut incelendiğinde katılımcıların genellikle olumlu cevap verdiği görülmüştür (bk. Tablo 7). ‘Çeşitli yazılımlar (ChemDraw, ChemSketch vb.,) kullanarak moleküllerin veya bileşiklerin gösterimini yapabilirim.’ Maddesinin diğer maddelere oranla ortalamasının ($\bar{x}=3.08$) düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca standart sapmasının (1.44) diğer maddelere oranla yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda kimya öğretmenlerinin tamamının derslerinde farklı öğretim yöntem ve teknik kullandığı görülmüştür.

Tablo 8. Alan Bilgisi ve Pedagoji Bilgine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları

	Frekans/yüzde	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum	$\bar{x}$	Ss
Kimya’da bilmediğim konuları araştırarak öğrenmeye çalışırım.	f %	21 84	4 16	- -	- -	- -	4.84	.374
Çeşitli araştırmalar yaparak alan bilgilerimi güncel tutmaya çalışırım.	f %	18 72	6 24	1 4	- -	- -	4.68	.557
Farklı alanlarda merak ettiğim konuları araştırarak öğrenmeye çalışırım.	f %	17 68	5 20	3 12	- -	- -	4.56	.712
Deney ve uygulama yapabilmek için gerekli laboratuvar becerilerine sahibim.	f %	10 40	11 44	3 12	- -	1 4	4.16	.943
Kimya Laboratuvarındaki maddelerin ne işe yaradığını ve nerelerde kullanabileceğini biliyorum.	f %	11 44	13 52	- -	- -	1 4	4.32	.852
Kimya laboratuvarında yaptırılacak/yaptıracağım etkinlikleri önceden tasarlar ve derste bu plan doğrultusunda hareket ederim.	f %	18 72	5 20	1 4	- -	1 4	4.56	.917
Laboratuvarda kullanılan bazı kimyasal maddelerin günlük yaşamda kullanılan yaygın adlarının bilgisini ve kullanım alanlarını öğrencilerime veririm.	f %	18 72	6 24	- -	- -	1 4	4.60	.866
Kimya alanında ilgimi çeken teknolojik aletlerin ne işe yaradığı veya nasıl çalıştığını öğrenmeye çalışırım.	f %	16 64	7 28	1 4	- -	1 4	4.48	.918
Çeşitli yazılımlar (ChemDraw, ChemSketch vb.) kullanarak moleküllerin veya bileşiklerin gösterimini yapabilirim.	f %	5 20	6 24	5 20	4 16	5 20	3.08	1.44
Derslerimde farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanırım.	f %	13 52	12 48	- -	- -	- -	4.52	.510
Kimya dersinde herhangi bir öğretim faaliyeti öncesinde plan yapar ve plana uyarım.	f %	12 48	13 52	- -	- -	- -	4.48	.510
Etkinlik ve uygulama sürecinde öğrencilerin emniyetli ve güvenli bir şekilde çalışması için gerekli bilgiye sahibim.	f %	15 60	8 32	2 8	- -	- -	4.52	.653
Etkinlik ve uygulama sürecinde öğrencilerimi yönlendirerek rehberlik ederim.	f %	17 68	8 32	- -	- -	- -	4.68	.476
Derslerimde öğrencilerin derse/konuya ilgisini çekebilmek için gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri bir durum veya problem sunarak başlarım.	f %	16 64	8 32	1 4	- -	- -	4.60	.577
Bir konuyu öğretirken öğrencilerimin neden sonuç ilişkisi kurmaları için çaba sarf ederim.	f %	15 60	9 36	1 4	- -	- -	4.56	.583
Her öğrencimin farklı ve kendine has öğrenme biçimleri olabileceği için ders sürecindeki etkinlikleri bu farklılıkları dikkate alarak tasarlarım.	f %	10 40	11 44	4 16	- -	- -	4.24	.723

Teknoloji ve İletişim Becerilerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi

Bu boyuta yönelik bulgular Tablo 8’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde iki madde hariç katılımcıların olumlu cevap verdiği görülmüştür. ‘Çeşitli yazılımlar (Tinkercad, Sketchup vb.) kullanarak üç boyutlu tasarım yapabilirim.’ maddesinin ortalaması ($\bar{x}$ = 2.76) ve ‘Bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahibim.’ maddesinin ortalamasının ($\bar{x}$ = 3.80) diğer maddelerin ortalamasına oranla düşük çıktığı görülmüştür. Aynı zamanda laboratuvar bilgi ve becerisi içeren maddelerde kendini eksik hisseden öğretmen olduğu görülmüştür. Bilgi

ve iletişim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahip olma konusunda kimya öğretmenlerinin %36'sının kendilerini bu konuda kararsız ve eksik hissettikleri bulunmuştur.

Tablo 9. Teknoloji ve İletişim Becerilerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları

	Frekans/yüzde	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum	$\bar{x}$	Ss
Meslektaşlarımla ve öğrencilerimle etkili iletişim kurabilirim.	f %	14 56	10 40	1 4	-	-	4.52	.586
Sosyal medya uygulamalarını (WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter vb.) eğitim süreçlerine entegre ederek kullanabilirim.	f %	11 44	10 40	4 16	-	-	4.28	.737
Bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahibim.	f %	9 36	7 28	6 24	1 4	2 8	3.80	1.22
Çeşitli yazılımlar (Tinkercad, Sketchup vb.) kullanarak üç boyutlu tasarım yapabilirim.	f %	2 8	6 24	8 32	2 8	7 28	2.76	1.33
Birisiyle iletişim kurarken göz teması kurmaya çalışırım ve onu iyice anlamaya özen gösteririm.	f %	18 72	6 24	-	1 4	-	4.64	.700
Herhangi bir konu hakkında bilgi edinmek için çevrimiçi ortamları kullanabilirim.	f %	10 40	14 56	1 4	-	-	4.36	.569
Ders etkinliklerini teknoloji kullanarak (akıllı tahta, bilgisayar vb.) zenginleştiririm.	f %	11 44	12 48	2 8	-	-	4.36	.638

Kişisel Yetkinliklere Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi

Tablo 9 incelendiğinde katılımcıların çoğunluğunun kişisel yetkinlikler boyutundaki maddelere genellikle olumlu cevaplar verdiği görülmüştür.

Tablo 10. Kişisel Yetkinliklere Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları

	Frekans/yüzde	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum	$\bar{x}$	Ss
Öğrenmeye ve öğretmeye karşı meraklıyım.	f %	17 68	8 32	-	-	-	4.84	.374
Öğrencilerimle birlikte yeni bilgiler öğrenmeye çalışırım.	f %	12 48	13 52	-	-	-	4.68	.557
Günlük yaşamda karşıma çıkan problemleri çözüme ulaştırmaya çalışırım.	f %	15 60	10 40	-	-	-	4.56	.712
Farklı fikirleri dinlemeyi severim.	f %	17 68	7 28	1 4	-	-	4.16	.943
Kendi öz eleştirimi rahatça yapabilirim.	f %	15 60	9 36	1 4	-	-	4.32	.852
Beni eleştiren insanları hoşgörüyle karşılarım.	f %	13 52	9 36	3 12	-	-	4.56	.917
Yeniliklere açığımdır.	f %	15 60	9 36	1 4	-	-	4.60	.866
Verilen görevleri bir sorumluluk bilinciyle başarıyla yerine getirmek için çaba sarf ederim.	f %	16 64	9 36	-	-	-	4.48	.918
	f	13	8	4	-	-	3.08	1.44

Okuduğum veya öğrendiğim her bilginin doğruluğunu hemen kabul etmeyip çeşitli araştırmalar yaparım.	%	52	32	16				
Zamanımı iyi planlar ve yönetirim.	f	13	8	4	-	-	4.52	.510
	%	52	32	16				
Kendimi geliştirmek için çeşitli seminer, kurs veya konferanslara vb. eğitim faaliyetlerine katılırım.	f	8	13	4	-	-	4.48	.510
	%	32	52	16				
Toplumsal veya çevresel konularda duyarlı davranmaya özen gösteririm.	f	11	11	2	-	1	4.52	.653
	%	44	44	8		4		
Yaptığım her işte en iyi sonuca varmak için elimden geleni yaparım.	f	16	8	-	1	-	4.68	.476
	%	64	32		4			

Tasarım Beceri Atölyelerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Analizi

Tablo 10 incelendiğinde diğer tablolara oranla ortalaması düşük olan maddeler bu boyutta daha fazla olduğu görülmektedir. Aynı zamanda maddelerin standart sapması da diğer boyuttaki maddelere göre daha büyük çıkmıştır. Özellikle ‘Tasarım Beceri Atölyeleri bünyesinde yer alan FeTeMM atölyesinin amaçları hakkında bilgi sahibiyim.’ maddesinin diğer maddelere oranla ortalamasının ($\bar{x}$ = 3.08) olduğu görülmüştür. Kararsız kalan katılımcı sayısı bu boyutta daha fazladır. Tasarım Beceri Atölyelerinde bulunan atölye çeşitliliği hakkında çoğunluğun olumlu cevaplar verdiği sadece bir öğretmenin olumsuz cevap verdiği görülmüştür. Fakat Tasarım Beceri Atölyelerinin kuruluş amaçlarına yönelik maddeye çoğunluğun olumsuz cevap verdiği görülmüştür. Ayrıca ‘Tasarım beceri atölyelerinde öğrenci çalışmalarına destek olmak isterim.’ maddesinin bu boyutta ortalaması ($\bar{x}$ = 3.88) yüksek olan madde olduğu görülmüştür.

Tablo 11. *Tasarım Beceri Atölyelerine Yönelik Oluşturulan Maddelerin Betimsel Analiz Sonuçları*

	Frekans/yüzde	Tamamen katılmıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum	$\bar{x}$	Ss
Tasarım Beceri atölyelerinde bulunan atölye çeşitleri hakkında bilgi sahibiyim.	f %	17 68	7 28	-	1 4	-	3.24	1.20
Tasarım Beceri Atölyelerinin kuruluş amaçlarını biliyorum.	f %	4 16	9 36	6 24	5 20	2 8	3.40	1.11
Tasarım beceri atölyelerinde öğrenci çalışmalarına destek olmak isterim.	f %	10 40	7 28	4 16	3 12	1 4	3.88	1.20
Tasarım Beceri Atölyeleri bünyesinde yer alan FeTeMM atölyesinin amaçları hakkında bilgi sahibiyim.	f %	5 20	4 16	7 28	6 24	3 12	3.08	1.32
Tasarım Beceri Atölyelerinin eğitim öğretim için faydalı olacağını düşünüyorum.	f %	9 36	7 28	6 24	2 8	1 4	3.84	1.14
Tasarım Beceri atölyelerinde öğrencilere etkinliklerin nasıl yaptırılacağı konusunda bilgi sahibiyim.	f %	5 20	7 28	4 16	7 28	2 8	3.24	1.30

BEŞİNCİ BÖLÜM

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında yer alan Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli öğretmen yetkinliklerinin belirlenmesi, TBA’nde uzman olan eğitimcilerin görüşlerinin alınması ve TBA’ne yönelik belirlenen yetkinlikler hakkında kimya öğretmenlerinin görüşlerinin alınması amaçlanmaktadır. Bu bölümde, elde edilen nitel ve nicel bulguların kuramsal çerçevede bahsedilen çalışmalara benzeyen ve ayrılan yönleri aşağıda verilmiştir. Araştırma sorusuna yönelik tartışma ve sonuçları, aşağıda maddeler halinde yer almaktadır.

1. Tasarım Beceri Atölyelerinin amaçlarına yönelik elde edilen bulgular-inceleğinde katılımcıların tasarım beceri atölyeleri için yaparak yaşayarak öğrenme ortamı sunduğunu ve 21. yüzyıl becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Alanyazında (Gündoğan & Can, 2020) yapılan çalışmalarda tasarım beceri atölyelerinin el becerilerini geliştirdiğini ve öğrencilerin somutlaştırma yaparak daha iyi öğrenebilmesini amaçladığını tespit etmiştir. Gülhan (2021) tarafından yapılan çalışma da okul paydaşları “yaparak-yaşayarak öğrenme” vurgusuyla tasarım beceri atölyelerinin faydalı katkılar sağlayacağını düşünmektedirler.

2. Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli olan genel öğretmen yetkinlikleri alanyazın derlenerek “mesleki yetkinlikler”, “teknoloji ve iletişim yetkinlikleri” ve “kişisel yetkinlikler” olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır (bk. Tablo 1). Mesleki yetkinlikleri alan bilgisi ve pedagoji bilgisi yetkinliğini oluşturmaktadır. Alan bilgisi yetkinliği “okul ne öğretmeli?” sorusuyla ilişkilidir. Kısacası bir öğretmenin mesleğini icra edebilmesi için gerekli öğretmen yetkinliğidir (Selvi, 2010). Pedagoji bilgisi yetkinliği ise öğretmenin okulda öğreteceği konu için öğrenme ortamlarını oluşturma, oluşturduğu bu ortamda öğretme ve öğrenme sürecini yöneterek ölçme ve değerlendirme yapabilme becerilerini kapsamaktadır (MEB, 2017). Teknoloji yetkinliği ise genel olarak teknoloji okuryazarlığı yetkinliğinden oluşmaktadır. Teknolojiye ait gelişmeleri takip edebilme, çeşitli yazılımları kullanarak kodlama yapabilme becerilerini kapsamaktadır. Demirata ve Sadik (2021) tarafından yapılan çalışmada temel bilgisayar becerileri, 2D ve 3D tasarım becerileri, kodlama, elektronik ve robotik beceriler ve gerektiğinde yeni teknik beceriler öğrenmeye açık olmak gibi yetkinlikler tespit edilmiştir. İletişim yetkinliği ise öğretmenin çevresinde bulunan bireylerle etkili iletişim kurabilme becerisini kapsamaktadır. Kişisel yetkinlikler ise 21. yüzyıl becerilerini, sabırlı olabilme, rehber olma, girişimcilik, tasarım yapabilme, iş sağlığı ve güvenliği konusunda yetkin olabilme gibi becerileri kapsamaktadır. Öğrencileri motive etmek, işbirlikçi öğrenmeyi uygulamak,

öğrenenlere kendi öğrenmelerini yönlendirmeleri için fırsatlar sağlamak öğrencileri gelişim düzeylerine göre yönlendirebilmelidir (Demirata & Sadik, 2021).

3. Tasarım Beceri Atölyeleri için gerekli öğretmen yetkinlikleri hakkında uzmanların görüşleri incelendiğinde, alan bilgisi ve pedagoji bilgisinin gerekli öğretmen yetkinliklerinden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda elde edilen bu sonuç alanyazında (MEB, 2017) sonuçlar ile uyumludur. Öğretmenin hem kendisinin hem de öğrencilerinin motivasyonunu yükseltmesi, öğrencilere rehber olması ve bunları yaparken sabırlı olabilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Bunlara ek olarak insan davranışlarını anlama becerisinin olması, tasarım yapabilmesi, girişimci olması, iş sağlığı ve güvenliği konusunda da yetkin olabilmesi ayrıca 21. yüzyıl becerilerinin de gerekli yetkinliklerden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yirmi Birinci Yüzyıl becerileri Tablo 5’te detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Demirata & Sadik (2021) tarafından yapılan çalışmada gerekli öğretmen yetkinlikleri; öğretim yetkinlikleri, öğretim tasarımı becerileri, teknik beceriler, uygulama becerileri, ölçme ve değerlendirme becerileri, sosyal yetkinlikler, kişisel yetkinlikler ve becerilerin geliştirilmesi olmak üzere sekiz başlık altında incelenmiştir. Mevcut çalışmanın bulgularıyla Demirata & Sadik (2021) çalışmasında elde edilen bulgular uyumludur.

4. Tasarım Beceri Atölyelerine yönelik tespit edilen yetkinlikler hakkında kimya öğretmenlerinin görüşleri incelendiğinde, alan bilgisi ve pedagoji bilgisine boyutuna ait maddelere kimya öğretmenlerinin genel olarak olumlu cevaplar verdikleri görülmüştür. Fakat laboratuvar bilgisi ve becerilerine öğretmenlerin %20’si olumsuz cevap vermiştir. Bu konuda öğretmenlerin laboratuvara dair bilgi ve becerilerinin gelişmesi için eğitim fakültelerinde laboratuvar derslerine ağırlık verilmemesinden dolayı kaynaklanabilir. Ayrıca elde edilen bulgular sonucunda çeşitli yazılımları (ChemDraw, ChemSketch vb.) kullanarak molekül veya bileşik gösterimi yapabilme konusunda kendisini eksik hissedenden öğretmen sayısının fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin sahip olması gereken yetkinlikleri geliştirmeleri ve bu yetkinlikleri sadece bilmekle kalmayıp bir yaşam felsefesi haline getirmeleri nitelikli eğitim için önemlidir. Öğretmenlere bu yetkinlikler hizmet içi veya uygulamalı eğitimler verilerek geliştirilebilir. Elde edilen bu sonuç Tekin Yılmaz vd., (2022) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile örtüşmektedir. Tekin Yılmaz vd., (2022) tasarım beceri atölyelerinde görev alacak öğretmenlerin yetkinliklerinin artırılması gerektiğinin önemli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğretmenlerin tasarım beceri atölyeleriyle ilgili düzenli olarak eğitimlerden geçirilmesi gerektiğini, öğretmenlere ilgili uzmanlar tarafından eğitici eğitimlerinin verilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

5. Tasarım Beceri Atölyelerinin amaçları ve bünyesinde yer alan atölyelerin çeşitliliğine yönelik kimya öğretmenlerinin görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin atölye çeşitleri hakkında bilgi sahibi olduklarını fakat TBA'nın kuruluş amaçları hakkında bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür. Genel olarak öğretmenlerin tasarım beceri atölyelerine yönelik maddelere olumsuz cevap sayısı diğer boyutlara göre biraz fazla olduğu bulunmuştur. Elde edilen bu bulgular sonucunda öğretmenlerin tasarım beceri atölyelerinin amaçlarının, atölyelerin hedeflerinin neler olduğu hakkında farkındalıklarının olduğu fakat çok bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç öğretmenlerin TBA'ya yönelik yapılan seminer veya vb. eğitimlere katılmamasından dolayı ya da merak edip araştırmamalarından dolayı kaynaklanabilir:-

Sonuç olarak kimya öğretmenlerinin tasarım beceri atölyeleri için gerekli yetkinliklerin birçoğuna sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Sadece teknoloji kısmında ve teknolojiyi eğitim öğretime entegre etme konusunda eksiklik hissettikleri görülmüştür. Bu konuda öğretmenlere teknoloji ve iletişim ile ilgili çeşitli yazılım eğitimleri verilerek ya da teknolojiyi eğitime entegre etme konusunda eğitim verilerek teknolojiye dair yetkinlikler kazandırılabilir. Öğretmenlerin tasarım beceri atölyelerine yönelik çok iyi bilgi sahibi olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca FeTeMM atölyesinin amaçları veya işlevselliği, atölyelerde nasıl etkinlik yaptırılacağı konusunda yeterli farkındalığa sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara ve uygulayıcılara yönelik geliştirilen öneriler aşağıdaki gibidir.

1. Tespit edilen gerekli öğretmen yetkinliklerinin geliştirilmesi veya kazandırılmasına yönelik alanyazında çok sayıda çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda gerekli öğretmen yetkinliklerinin öğretmenlere nasıl kazandırılabileceğine yönelik araştırmalar yapılabilir.
2. Öğretmenlerin yetkinliklerinin ve donanımlarının artırılması veya geliştirilmesi için hizmet öncesi veya hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.
3. Kimya öğretmenlerinin laboratuvar bilgi becerilerinde eksiklikleri olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda eğitim fakültelerinde laboratuvar derslerine ağırlık verilebilir.
4. Tasarım beceri atölyelerinin öğretmenler tarafında daha anlaşılabilir olması için amaçlarının, atölye çeşitlerinin, atölyelerin hedeflerinin iyi bir şekilde tanıtımı öğretmenlere yapılabilir.

5. Tasarım beceri atölyelerinin bünyesinde yer alan, bilim ve teknoloji içeren atölyelerin hedefine yönelik yazılımların nasıl kullanacağına yönelik eğitimler verilmesi öğretmenleri teknoloji yetkinliklerinin geliştirilmesine faydası olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akıncı, A., & Tüzün, H. (2016, 27-30 Nisan). *Maker hareketi ve yenilikçi eğitim: Bir durum analizi* [Sözlü bildiri]. 3rd. International Conference on New Trends in Education, İzmir.
- Aksoy, G., & Saraçoğlu, S. (2021). Tasarım beceri atölyelerine katılan beşinci sınıf öğrencilerinin yaşam becerileri eğitime yönelik görüşleri, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 7(2), 278-326. <https://doi.org/10.47615/issej.988374>
- Altunel, M. (2018). *STEM eğitimi ve Türkiye: Fırsatlar ve riskler*. Seta Perspektif. <https://www.setav.org/perspektif-stem-egitimi-ve-turkiye-firsatlar-ve-riskler>
- Arikan, S., Erkin, E., & Pesen, M. (2020). Development and validation of a STEM competencies assessment framework. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20, 1-24.
- Balyk, N., Barna, O., Shmyger, G., & Oleksiuk, V. (2018). *Model of professional retraining of teachers based on the development of stem competencies*. Proceedings of the 14th International Conference, ICTERI 2018. Volume II: Workshops
- Blackley, S., Sheffield, R., Maynard, N., Koul, R., & Walker, R. (2017). Makerspace and reflective practice: Advancing pre-service teachers in STEM education. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(3), 22-37. <http://doi.org/10.14221/ajte.2017v42n3.2>
- Blašková, M., Blaško, R., & Kucharčíková, A. (2014). Competences and competence model of university teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 457-467.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E, Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (M. Sözbilir Çev. Ed.). Pegem Akademi. (Çalışmanın orijinali 2015'te yayımlanmıştır)
- Çelik, E. (2022). *Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin İstanbul öğretmen akademileri projesi çerçevesinde değerlendirilmesi* (Politika Notu:2022/37). İLKE İlim Kültür Eğitim Vakfı. https://ilke.org.tr/images/yayin/pn_37/epam_pn_37.pdf
- Demirata, A., & Sadık, O. (2021). Design and skill labs: Identifying teacher competencies and competency-related needs in Turkey's national makerspace project. *Journal of Research on Technology in Education, AHEAD-OF-PRINT*, 1-27. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1938301>
- Duru, E., Duatepe-Paksu, A., Balkis, M., Duru, S., & Bakay, E. (2020). Examination of 21st century competencies and skills of graduates from the perspective of sector representatives and academicians. *Egitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 8(4), 1059-1079. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.8c.4s.1m>
- Dougherty, D. (2012). The maker movement. *Innovations*, 7(3), 11-14.
- Güleş, E., & Kılınç, H. H. (2020). Sınıf öğretmenlerinin tasarım beceri atölyelerine ilişkin görüşleri. *Turkish Studies-Education*, 15(6), 4227-4245. <https://doi.org/10.47423/TurkishStudies.47031>
- Gülhan, F. (2022). Ders araştırmasına dayalı disiplinler arası etkinlik planı geliştirme: Tasarım beceri atölyeleri öğretmen eğitimi model önerisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(234), 1781-1804. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.870214>

- Gündoğan, A., & Can, B. (2020). Sınıf öğretmenlerinin tasarım-beceri atölyeleri hakkındaki görüşleri. *Turkish Studies-Education*, 15(2), 851-876. <https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.40357>
- Gündüz, G. F. (2020). Opinions of primary school teachers in relation to effectiveness and applicability of design skill workshops . *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 11(4) , 533-570. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1164190>
- Herro, D., Quigley, C., Plank, H., & Abimbade, O. (2021). Understanding students' social interactions during making activities designed to promote computational thinking. *The Journal of Educational Research*, 114(2), 183-195. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00220671.2021.1884824>
- Hira, A., & Hynes, M. M. (2018). People, means, and activities: A conceptual framework for realizing the educational potential of makerspaces. *Education Research International*, Article ID 6923617, 1-10. <https://downloads.hindawi.com/journals/edri/2018/6923617.pdf>
- Hsu, Y. C., Baldwin, S., & Ching, Y. H. (2017). Learning through making and maker education. *TechTrends*, 61(1), 589–594. <http://doi.org/10.1007/s11528-017-0172-6>
- Huang, T., Lin, W., & Yueh, H., (2019). How to cultivate an environmentally responsible maker? A CPS approach to a comprehensive maker education model. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7(1), 49–64. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09959-2>
- Kıyasoğlu, E., & Çeviker-Ay, Ş. (2020). Sınıf öğretmenlerinin 21. yüzyıl öğrenen ve öğreten becerilerini kullanma düzeylerine ilişkin görüşleri nelerdir? *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7, 240-261. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.689976>
- Ludwig, P. M., Nagel, J. K., & Lewis, E.J. (2017). Student learning outcomes from a pilot medical innovations course with nursing, engineering, and biology undergraduate students. *International Journal of STEM Education*, 4(33), 2-14. DOI 10.1186/s40594-017-0095-y
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). *Öğretmenlik mesleği genel yetkinlikleri*. MEB Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2018). *2023 eğitim vizyonu*. <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/>
- Millî Eğitim Bakanlığı (2021). *Tasarım beceri atölyeleri öğretmen el kitabı*. <http://ogmmateryal.eba.gov.tr/panel/upload/etkilesimli/kitap/tda/index.html>
- Oliver, K. M. (2016). Professional development considerations for makerspace leaders, part one: Addressing “what?” and “why?” *TechTrends*, 60(2), 160–166. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0028-5>
- Öztürk, Z. (2019). Tasarım ve Beceri Atölyelerine yönelik uygulamalar-Almanya örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(227), 141-158.
- Paganelli, A., Cribbs, J. D., ‘Silvie’Huang, X., Pereira, N., Huss, J., Chandler, W., & Paganelli, A. (2017). The makerspace experience and teacher professional development. *Professional Development in Education*, 43(2), 232-235. <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1166448>
- Partnership for 21st Century Skills (P21). (2003). *Learning for the 21st century: A report and mile guide for 21st century skills*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED480035.pdf>
- Partnership for 21st Century Learning (P21). (2007). Framework for 21st century learning. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>

- Pantić, N., & Wubbels, T. (2010). Teacher competencies as a basis for teacher education—Views of Serbian teachers and teacher educators. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 694-703.
- Pehlivan R. & Önder E. (2020). Öğretmen mesleki yeterlilik değerlendirmesinde analitik hiyerarşi prosesi kullanımı. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(3), 831-845.
- Schleicher, A. (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*. OECD Publishing.
- Selvi, K. (2010). Teachers' competencies. *Cultura International Journal of Philosophy of Culture and Axiology*, 7(1), 167-175.
- Sheffield, R., Koul, R., Blackley, S., & Maynard, N. (2017). Makerspace in STEM for girls: A physical space to develop twenty-first-century skills. *Educational Media International*, 54(2), 148-164. <https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1362812>
- Shively, K., Stith, K., & DaVia Rubenstein, L. (2021). Ideation to implementation: A 4-year exploration of innovating education through maker pedagogy. *The Journal of Educational Research*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1872472>
- Şahin, B. (2019). *STEM etkinliklerinin fen öğretmeni adaylarının STEM farkındalıkları, tutumları ve görüşleri üzerine etkisinin belirlenmesi* (Tez No. 592145) [Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi-Bartın]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tan, A. L., Jamaludin, A., & Hung, D. (2019). In pursuit of learning in an informal space: a case study in the Singapore context. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(3), 281-303. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09553-1>
- Tan, M. (2019). When makerspaces meet school: Negotiating tensions between instruction and construction. *Journal of Science Education and Technology*, 28(2), 75-89. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9749-x>
- Tekin Y., T., Tağ, M., Arpacı, Ö., Soydemir, F., & Ilgaz, G. (2022). Tasarım beceri atölyelerinin Roman çocukların eğitimine katkıları: Edirne örneği. *Humanitas*, 10(19), 272-296.
- Tezel, Ö., & Yaman, H., (2017). FeTeMM eğitime yönelik Türkiye’de yapılan çalışmalardan bir derleme. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 135-145.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Josey-Bass.
- Uluyol, Ç , Eryılmaz, S . (2015). 21. Yüzyıl becerileri ışığında Fatih projesi değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2) , 209-229.
- Vongkulluksn, V. W., Matewo, A. M. , Sinatra, G. M., & Marsh, J, A. (2018). Motivational factors in makerspaces: A mixed methods study of elementary school students' situational interest, self-efficacy, and achievement emotions. *International Journal of STEM Education*, 5(43), 2-19. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0129-0>
- Walan, S. (2021). The dream performance—a case study of young girls' development of interest in STEM and 21st century skills, when activities in a makerspace were combined with drama. *Research in Science & Technological Education*, 39(1), 23-43. <https://doi.org/10.1080/02635143.2019.1647157>
- Whitting, K. (2020, 21 Ekim). These are the top 10 job skills of tomorrow – and how long it takes to learn them. <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them>
- Yıldırım. A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin.

Yıldırım, B. (2018). STEM uygulamalarına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 42-53.

EKLER

EK 1. Görüşme Formu

GÖRÜŞME FORMU

Görüşme yapılan kişi/kişiler:

Görüşme Tarihi/saati:

Görüşme yapılan ortam:

Saygıdeğer katılımcı merhaba, benim adım İlayda GÜNEŞ. Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Bilim dalında yüksek lisans yapmaktayım. Bu çalışmam da kimya öğretmenlerinin 2023 Eğitim Vizyonu kapsamında yer alan Tasarım Beceri Atölyeleri hakkındaki bilgileri, TBA için gerekli öğretmen yetkinlikleri hakkındaki bilgilerini ve bu yetkinliklerin nasıl kazandırılabilceğine yönelik görüşlerinin ve önerilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Sizinle de bu amaç doğrultusunda görüşmek istiyorum.

Görüşme sürecinde bana söyleyeceğiniz tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Araştırma sonuçlarını yazarken, görüştüğüm bireylerin isimlerini raporuma kesinlikle yansıtmayacağım. Görüşmenin yaklaşık yarım saat süreceğini düşünüyorum. Umarım sabrınızı taşırmam. Yorulursanız istediğiniz zaman ara verebiliriz. Görüşmeye katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalı olup görüşme sürecinde veya sonrasında katılmaktan vazgeçmeniz durumunda bütün kayıtlar silinip araştırmaya dahil edilmeyecektir.

Görüşmeye gönüllü olarak katılmayı kabul ediyor musunuz?

Evet ☐

Hayır ☐

Görüşme sürecinde veri kaybını önlemek amacıyla görüşmeyi izin verirsiniz kaydetmek istiyorum. Bunun sizce bir sakıncası var mı?

Evet ☐

Hayır ☐

Çalışmama yapacağınız katkı için şimdiden teşekkür ederim. Eğer sizin görüşmeye başlamadan önce sormak istediğiniz soru varsa önce bunu yanıtlamak istiyorum. İzin verirsiniz sorulara başlamak istiyorum.

Sorular

1. 2023 Eğitim Vizyonu doğrultusunda Millî Eğitim Bakanlığına [MEB] bağlı pilot uygulama için belirlenmiş okullarda açılan Tasarım Beceri Atölyeleri (TBA) hakkında ne biliyorsunuz?
 - a. Daha önce Tasarım Beceri Atölyelerinde görev aldınız mı?
 - i) Cevabınız evet ise hangi şehirde hangi okulda aldınız?
 - ii) Görev almadan önce herhangi bir eğitime tabi tutuldunuz mu?

- ii) Cevabınız hayır ise görev almak ister miydiniz? Neden görev almak isterdiniz?
- b. TBA ile ilgili seminer veya eğitime katıldınız mı?
- i) Cevabınız evet ise eğitime nasıl ve nerede katıldınız?
- c. TBA’da yapılan güncel çalışmaları takip ediyor musunuz?
- d. Sizce TBA eğitimdeki hangi ihtiyaçlardan dolayı kuruldu?
- e. Sizce TBA ile STEM eğitimi arasında bir fark var mıdır? Varsa açıklayabilir misiniz?
2. TBA kapsamında yer alan atölyelerinin amaçları hakkında ne biliyorsunuz?
- a. Atölyelerinin öğrencilere ne tür katkıların olması amaçlanmaktadır?
- b. TBA’nın öğretmenlere kişisel ve mesleki boyutlarında katkısı var mıdır? Varsa açıklayabilir misiniz?
- c. Atölyede uygulama sürecinde yaşadığınız zorluklar var mı?
3. TBA’daki öğretmenin rolü sınıftaki rolünden farklı mıdır? Sizce ne gibi farklılıklar vardır?
- a. Burada kimya öğretmenin rolü sizce nedir?
4. Yetkinlik nedir?
- a. Bir öğretmenin sahip olması gereken yetkinlikler nelerdir?
- b. TBA için gerekli genel öğretmen yetkinlikleri nelerdir?
- c. TBA’da görev alan kimya öğretmenlerinin sahip olması gereken genel yetkinlikler nelerdir?
5. Tasarım Beceri Atölyelerinde görev alacak kimya öğretmenleri için gerekli olan yetkinlikler nasıl kazandırılabilir?
6. 21. Yüzyıl becerileri nelerdir?
- a. 21. Yüzyıl becerilerinin eğitim öğretim açısından önemi nedir?
7. Tasarım Beceri atölyelerinin işlevselliğine yönelik öneriniz var mıdır?
- i) Öğretmen- öğrenci bakımından
- ii) atölyeler açısından
- iii) eğitim- öğretim açısından

Çalışmama katılarak vermiş olduğunuz destek için teşekkür ederim.

EK 2. Kimya Öğretmenlerine Yönelik Yetkinlik Anketi

Kimya Öğretmenlerinin Tasarım Beceri Atölyelerine (TBA) Yönelik Yetkinliklerini Belirleme Anketi

Saygıdeğer Katılımcı,

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Bilim Dalında Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR danışmanlığında yüksek lisans yapmaktayım. Yüksek lisans tez çalışmamda Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 2023 Vizyon belgesinde yer alan Tasarım Beceri Atölyelerinde görev alacak öğretmen yetkinlikleri ve becerilerinin neler olduğunun ve öğretmenlerin bunlara ne kadar sahip olduklarının belirlenmesine yönelik öğretmen görüşlerini tespit etmeyi amaçlıyorum. Bu kapsamda oluşturmuş olduğum ve 42 maddeden oluşan anket yardımıyla Tasarım Beceri Atölyelerinde görev alacak Kimya öğretmenlerinin TBA'ya yönelik özyetkinlik durumunu belirlemek amaçlanmaktadır. Elde edilecek veriler sadece araştırma amacıyla kullanılacak olup hiçbir şekilde sizi tanıtıcı bilgi istenmemektedir. Ankete katılmak tamamen gönüllülük esasına dayalı olup yaklaşık olarak 7-10 dakikanızı alacağını tahmin ediyorum. Anketin ilk bölümünde bazı demografik bilgiler istenmektedir.

Kıymetli zamanınızı ayırarak tez araştırmama yapacağınız katkı için şimdiden teşekkür ederim. Saygılarımla.

İlayda Güneş

İletişim:

Bu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

☐ Evet

Demografik Bilgiler

Cinsiyet

☐ Kadın

☐ Erkek

Yaş

☐ 20-25

☐ 26-30

☐ 31-35

☐ 36-40

☐ 41 ve üzeri

Eğitim Durumu

☐ Lisans

☐ Yüksek Lisans

☐ Doktora

		Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Kimya’da bilmediğim konuları araştırarak öğrenmeye çalışırım.	⑤	④	③	②	①
2	Çeşitli araştırmalar yaparak alan bilgilerimi güncel tutmaya çalışırım.	⑤	④	③	②	①
3	Farklı alanlarda merak ettiğim konuları araştırarak öğrenmeye çalışırım.	⑤	④	③	②	①
4	Deney ve uygulama yapabilmek için gerekli laboratuvar becerilerine sahibim.	⑤	④	③	②	①
5	Kimya Laboratuvarındaki maddelerin ne işe yaradığını ve nerelerde kullanabileceğini biliyorum.	⑤	④	③	②	①
6	Kimya laboratuvarında yaptırılacak/yaptıracağım etkinlikleri önceden tasarlar ve derste bu plan doğrultusunda hareket ederim.	⑤	④	③	②	①
7	Laboratuvarda kullanılan bazı kimyasal maddelerin günlük yaşamda kullanılan yaygın adlarının bilgisini ve kullanım alanlarını öğrencilerime veririm.	⑤	④	③	②	①
8	Kimya alanında ilgimi çeken teknolojik aletlerin ne işe yaradığı veya nasıl çalıştığını öğrenmeye çalışırım.	⑤	④	③	②	①
9	Çeşitli yazılımlar (ChemDraw, ChemSketch vb.) kullanarak moleküllerin veya bileşiklerin gösterimini yapabilirim.	⑤	④	③	②	①
10	Derslerimde farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanırım.	⑤	④	③	②	①
11	Kimya dersinde herhangi bir öğretim faaliyeti öncesinde plan yapar ve plana uyarım.	⑤	④	③	②	①
12	Etkinlik ve uygulama sürecinde öğrencilerin emniyetli ve güvenli bir şekilde çalışması için gerekli bilgiye sahibim.	⑤	④	③	②	①
13	Etkinlik ve uygulama sürecinde öğrencilerimi yönlendirerek rehberlik ederim.	⑤	④	③	②	①
14	Derslerimde öğrencilerin derse/konuya ilgisini çekebilmek için gündelik hayatta karşılaşılabilecekleri bir durum veya problem sunarak başlarım.	⑤	④	③	②	①
15	Bir konuyu öğretirken öğrencilerimin neden sonuç ilişkisi kurmaları için çaba sarf ederim.	⑤	④	③	②	①
16	Her öğrencimin farklı ve kendine has öğrenme biçimleri olabileceği için ders sürecindeki etkinlikleri bu farklılıkları dikkate alarak tasarlarım.	⑤	④	③	②	①
17	Meslektaşlarımla ve öğrencilerimle etkili iletişim kurabilirim.	⑤	④	③	②	①

18	Sosyal medya uygulamalarını (WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter vb.) eğitim süreçlerine entegre ederek kullanabilirim.	⑤	④	③	②	①
19	Bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye sahibim.	⑤	④	③	②	①
20	Çeşitli yazılımlar (Tinkercad, Sketchup vb.) kullanarak üç boyutlu tasarım yapabilirim.	⑤	④	③	②	①
21	Birisiyle iletişim kurarken göz teması kurmaya çalışırım ve onu iyice anlamaya özen gösteririm.	⑤	④	③	②	①
22	Herhangi bir konu hakkında bilgi edinmek için çevrimiçi ortamları kullanabilirim.	⑤	④	③	②	①
23	Ders etkinliklerini teknoloji kullanarak (akıllı tahta, bilgisayar vb.) zenginleştiririm.	⑤	④	③	②	①
24	Öğrenmeye ve öğretmeye karşı meraklıyım.	⑤	④	③	②	①
25	Öğrencilerimle birlikte yeni bilgiler öğrenmeye çalışırım.	⑤	④	③	②	①
26	Günlük yaşamda karşıma çıkan problemleri çözüme ulaştırmaya çalışırım.	⑤	④	③	②	①
27	Farklı fikirleri dinlemeyi severim.	⑤	④	③	②	①
28	Kendi öz eleştirimi rahatça yapabilirim.	⑤	④	③	②	①
29	Beni eleştiren insanları hoşgörüyü karşılarım.	⑤	④	③	②	①
30	Yeniliklere açığımdır.	⑤	④	③	②	①
31	Verilen görevleri bir sorumluluk bilinciyle başarıyla yerine getirmek için çaba sarf ederim.	⑤	④	③	②	①
32	Okuduğum veya öğrendiğim her bilginin doğruluğunu hemen kabul etmeyip çeşitli araştırmalar yaparım.	⑤	④	③	②	①
33	Zamanımı iyi planlar ve yönetirim.	⑤	④	③	②	①
34	Kendimi geliştirmek için çeşitli seminer, kurs veya konferanslara vb. eğitim faaliyetlerine katılırım.	⑤	④	③	②	①
35	Toplumsal veya çevresel konularda duyarlı davranmaya özen gösteririm.	⑤	④	③	②	①
36	Yaptığım her işte en iyi sonuca varmak için elimden geleni yaparım.	⑤	④	③	②	①
37	Tasarım Beceri atölyelerinde bulunan atölye çeşitleri hakkında bilgi sahibiyim.	⑤	④	③	②	①
38	Tasarım Beceri Atölyelerinin kuruluş amaçlarını biliyorum.	⑤	④	③	②	①
39	Tasarım beceri atölyelerinde öğrenci çalışmalarına destek olmak isterim.	⑤	④	③	②	①

40	Tasarım Beceri Atölyeleri bünyesinde yer alan FeTeMM atölyesinin amaçları hakkında bilgi sahibiyim.	⑤	④	③	②	①
41	Tasarım Beceri Atölyelerinin eğitim öğretim için faydalı olacağını düşünüyorum.	⑤	④	③	②	①
42	Tasarım Beceri atölyeleri hakkında öğrencilere etkinliklerin nasıl yaptırılacağı konusunda bilgi sahibiyim.	⑤	④	③	②	①

ÖZ GEÇMİŞ

Iğdır'da doğdu. İlköğrenimi Iğdır Alikamerli İlköğretim Okulu'nda, lise öğrenimini de Iğdır Milli Eğitim Vakfı Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2015 yılında başladığı Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Kimya Öğretmenliği Bölümü'nden 2019 yılında mezun oldu. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kimya Eğitimi Bilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı.