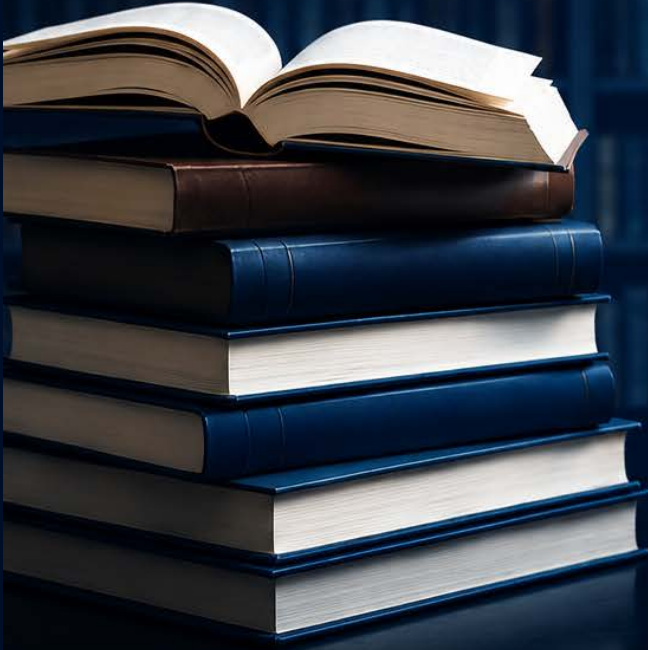


EĞİTİM BİLİMLERİ ALANINDA
GÜNCEL KONULAR VE
AKADEMİK DEĞERLENDİRMELER

Editör: Prof. Dr. Gökhan DEMİRCİOĞLU



yaz
yayınları

Eğitim Bilimleri Alanında
Güncel Konular ve Akademik Değerlendirmeler

Editör

Prof. Dr. Gökhan DEMİRCİOğLU

yaz
yayınları

2026

**Eğitim Bilimleri Alanında Güncel
Konular ve Akademik Değerlendirmeler**

Editör: Prof. Dr. Gökhan DEMİRCİOĞLU

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-8926-62-0

Ekim 2026 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

Okullarda Sosyal Sermaye ile Öğretmenlerin İş Motivasyonları: Nitelikli Eğitim Ortamları İçin Bir İnceleme.....	1
<i>Ali SOLMAZ, Rafet AYDIN</i>	
Solak Bireylerde Yazma Süreçleri ve Eğitimsel Uyarlamalar.....	65
<i>Mehtap UYGUNGÖZ, Talha Mesud UZAN</i>	
Fizik Eğitiminde Kapsayıcı STEAM/STEM Yaklaşımı.....	91
<i>Medine BARAN</i>	
A Critical Review: The Impact of Error Analysis on the Development of EFL Learners' Writing Skills.....	116
<i>Songül TAŞ, Hilal GÜNEŞ</i>	
5E Modeliyle Desteklenmiş Matematik Öğretiminin İncelenmesi: Uygulamanın Tutum ve Erişiye Etkisi ile Öğrenci Görüşlerine Dayalı Karma Yöntem Araştırması.....	137
<i>Eda KILIÇASLAN, Hasan Hüseyin ŞAHAN</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

OKULLARDA SOSYAL SERMAYE İLE ÖĞRETMENLERİN İŞ MOTİVASYONLARI: NİTELİKLİ EĞİTİM ORTAMLARI İÇİN BİR İNCELEME¹

Ali SOLMAZ²

Rafet AYDIN³

1. GİRİŞ

Toplumsal yapıda ve örgütlerde, bireylerin çalışma ortamı, çalışma arkadaşları ile aralarındaki sosyal ilişkiler, çalışanların iş doyumunu ve iş doyumunu ile bağlantılı olarak toplumsal ve örgütsel gelişimi etkileyen en önemli değişkenlerdir. Kalkınmanın çevreye ve sosyal hayata olan olumsuz etkilerini en aza indirebilmek ve insan faktörünü ön plana çıkarabilmek adına sermaye kavramında yeni boyutlar ortaya konulmaktadır. Bir ülkedeki kişi ve kurumlar arası güvene dayalı ilişkilerin nitelik ve niceliğindeki seviyeyi gösteren sosyal sermaye; en az fiziksel ve beşerî sermaye kadar işlevsel olup, o toplumun ekonomik, sosyal ve siyasal alanlardaki konumu ile yakından ilişkilidir (Kahne, O'Brien, Brown & Quinn, 2001; Karagül ve Masca, 2005).

İnsanların oluşturduğu örgütleri, doğası gereği insanda var olan duygulardan ve bu duyguların gücünden soyutlayarak

¹ Bu kitap bölümü birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırlamış olduğu Yüksek Lisans Tezinin ilgili bölümlerinden üretilmiştir.

² Öğretmen, Okul müdürü. Isparta Milli Eğitim İl Müdürlüğü, ORCID: 0009-0009-8084-3844.

³ Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif Ersoy üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, ORCID: 0000-0002-7613-3198.

anlamaya çalışmak dar görüşlülüktür (Goleman, 2017). Bu görüş, sosyal sermaye kavramının ana fikrini oluşturan sosyal iletişim ağlarının önemine işaret etmektedir. Sosyal iletişim ağları ve sosyal bağlar, bireylerin ve grupların verimliliğine doğrudan etki eden, toplumun sağlıklı bir şekilde devam etmesini sağlayan önemli mekanizmalardır. Sanayi devrimi sonrasında, kapitalist üretim ve tüketim pratikleri ile geri plana atılan ve zaman zaman küçümsenen ilişki ve ağlar; son zamanlarda, toplumları geleneksel dönemin değerlerini yeniden keşfederek modern dünyada sosyal ağların işlevlerine odaklanılması gerektiği hususunda zorlamaktadır (Şan, 2007). Bu ilişki ve ağlara dayalı sosyal sermayede, “sosyal” unsurlar kadar “sermaye” unsuru da önem arz etmektedir.

Okulları maddi ve fiziksel olarak ele alan bakış açısı ve yaklaşımlarda, örgüt yapıları için makine metaforu imgesi kullanılmaktadır. Eğitim bir sosyal ilişkiler ağı olmasına rağmen, makine imgesi yaklaşımında, okullardaki duygu ve düşüncelerin canlılığından ziyade sadece maddi ve fiziksel sermaye ile teknoloji üzerinde durulmaktadır. Ancak maddi ve fiziksel sermaye ile yeterli teknolojiye sahip olmasına rağmen yeterli başarıyı ve sağlıklı bir eğitim atmosferini elde edemeyen birçok okul vardır. Bu nedenle, okullarda sosyal sermayenin kullanım düzeyinin belirlenmesi ve geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Motivasyon, birden çok insanın belirli bir amaç ve hedef doğrultusunda harekete geçirebilmek için yapılan çabaların tümüdür (Ugar, 2019, s. 27). Araştırmalar, motive olmuş çalışanların daha iyi örgütsel performans sergilediklerini ortaya koymaktadır (Lee & Raschke, 2016: 162). Bilgi çağına uyumun sağlanabilmesinde en büyük pay okullara ve dolayısıyla da okul yöneticilerine ve öğretmenlere düşmektedir. Okullarda amaç; *“Çağın gerekliliklerine sahip, soran, sorgulayan, sorumluluk alan, sosyal ama aynı zamanda kendi kendine yetebilen bireyler yetiştirmektir”* (Kılınç, 2013: s.1). Okullar, bu işlevlerini yerine

getirirken okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin katkısı göz ardı edilemez.

Öğretmenlerin, eğitim öğretim süreçlerinin gereklerini yerine getirirken yüksek motivasyona olmaları gerekmektedir (Kocabaş ve Karaköse, 2005: s.2). Bir öğretmenin motivasyonunun yüksek olması hem eğitim ve öğretimin kalitesini hem de öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği göz önünde bulundurulduğunda, eğitim kurumlarının başarısı için öğretmenlerin motivasyonu oldukça önemlidir.

Öğretmenlerin motivasyonu, okul ortamı, yönetici tavırları, ücret, meslek sevgisi, öğrenci tutumları, fiziksel koşullar ve çevresel şartlar, ödül gibi unsurların etkilediğine dair bulgulara rastlanmaktadır. Bu bulguların çoğu; okulun sosyal sermaye düzeyinin güçlü olmasının öğretmen motivasyonunu arttırmada, böylelikle öğrenci başarısı başta olmak üzere okulun amaçlarını gerçekleştirmede etkili olacağını göstermektedir (Thomson, 1996; akt. Yılmaz, 2019).

Öğretmenlerin motivasyonlarını yükseltmek, mesleğini, istekli ve verimli bir şekilde sürdürmelerini sağlamak adına öğretmenlerin okuldan beklentilerini bilerek, fark edilme, takdir, karara katılım, adil davranılma gibi beklentilerini karşılayacak türden davranışlar sergilenmelidir (Deniz ve Erdener, 2016: s.31).

2. SOSYAL SERMAYE VE ÖĞRETMENLERİN İŞ MOTİVASYONU

2.1. Sosyal Sermaye

Sosyal sermaye hakkında alan yazında farklı şekilde tanımlar bulunmaktadır. Bourdieu (1986)' ya göre sosyal sermaye, bireylerin grup üyeliğine dayalı olarak ortaya çıkan ve şekillenen, uzun süreli ve amaçlı olarak kurulmuş olan sosyal ağlara dayalı iletişim ve ilişkilerin sağladığı potansiyel yararların

tümüdür. Putnam (1993 ve 2000)' e göre sosyal sermaye, bireyler arasında sosyal bağlantılar ve iletişim ağları vasıtasıyla karşılıklılık ve güvenin kaynaklık ettiği sosyal bütünleşme ile iş birliğine imkân tanıyan bir değerlerdir. Lin (2001) ise; sosyal sermayeyi, işlevsel etki oluşturabilen, toplumsal yapılara gömülü, ulaşılabilir ve aktarılabilir gizil bir güç olarak tanımlamıştır. Tüm bu görüşlerdeki ortak paydadan hareketle, sosyal sermayenin, insanların bir arada yaşamalarına ve birlikte çalışmalarına etki eden, ekonomik kalkınma ve toplumsal refahın gelişiminde rol oynayan, sosyal ağlar, karşılıklılık, güven, norm ve değerlerin bileşiminden oluşan potansiyel bir kaynak olduğu sonucuna ulaşılabilir (Ekinci, 2008, s.3). Ayrıca sosyal sermaye kavramının, güven, iş birliği, aidiyet, normlar, ilişki ağları, karşılıklılık gibi unsurlar etrafında şekillendiği (Cohen & Prusak, 2001; Putnam, 2000; Muthuri, Matten & Moon, 2007). Bunların yanında örgütsel bağlılık, iletişim-sosyal etkileşim, farklılıklara tolerans, ilgi-etkileşim ve katılım, bağlılık ve aidiyet gibi farklı boyutlarda incelendiği göze çarpmaktadır (Ekinci, 2008, s.60; Şahin, 2011, s.162).

Sosyal sermaye, son yıllarda gerek sosyal bilimler gerekse ekonomi, eğitim ve politika gibi farklı disiplinlerde yoğun ilgi gören bir kavram haline gelmiştir. Ancak kavramın disiplinler arası yapısı ve çok yönlü doğası nedeniyle, literatürde üzerinde fikir birliği sağlanmış tek bir tanım bulunmamaktadır. Genel bir tanım yapılacak olursa; sosyal sermaye, kişiler arası ilişkileri düzenleyen ve yöneten, ekonomik ve toplumsal gelişmeye katkı sağlayan ilişki ağları, değerler, normlar, güven ve kurumlar bütünüdür (Grootaert & Bastelaert, 2002). Yine Sosyal sermaye, inceleme düzeyine ve disiplinine göre farklı açılardan ele alınmaktadır. Sosyolojik çalışmalarda genellikle mikro düzeyde bireyler arası güven, karşılıklılık ve dayanışma gibi unsurlar ön plandayken; ekonomi alanında daha çok makro düzeyde ulusların ekonomik performanslarıyla ilişkilendirilmiştir (Ağcasulu,

2017). Örneğin, sosyal sermaye; sosyolojik açıdan toplumun canlılığını ve katılımcılığını artıran bir unsur olarak görülürken, ekonomik açıdan güvene dayalı sosyal ilişkilerin iş dünyasında üretkenliği artırabileceği vurgulanmaktadır (Karagül & Masca, 2005; Temple, 2001).

OECD (Cote & Healy, 2001), sosyal sermayeyi; gruplar içinde veya arasında iş birliğini kolaylaştıran ortak normlar, değerler, anlayışlar ve ağlar olarak, Dünya Bankası ise sosyal sermayeyi, toplumların sosyal etkileşimlerinin niteliğini ve miktarını şekillendiren kurumlar, normlar ve ilişkiler bütünü olarak görmekte ve bu unsurların toplumu bir arada tutan yapıştırıcı bir unsur olarak (World Bank, 1999) tanımlamaktadır. Sosyal sermaye ile örgütlerde bireyler arası ilişkiler yoluyla ortaya çıkar ve güven, karşılıklı normlar, aidiyet duygusu ve iş birliği gibi öğeler aracılığıyla pekiştirilir. Fiziksel sermaye, somut araç ve yapılarla; beşerî sermaye, bireyin bilgi ve becerileriyle ilgiliyken; sosyal sermaye, ilişkisel bir yapıya sahip olup, örgütlerin iç dinamiklerinde derinlemesine yer alan bir değerdir (Print & Coleman, 2003; Boström, 2002). Toplum düzeyinde ise sosyal sermaye, gönüllü etkinliklerin gelişmesi, sosyal sorunların çözümüne katkı sağlanması ve bireycilik eğilimlerinin azaltılarak toplumsal dayanışmanın artırılması açısından önemli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir (Siisiainen, 2000).

2.1.1. Sosyal Sermayenin Özellikleri

Lin (2001, s.7-8), sosyal sermaye kavramının ne olduğunu anlayabilmek için öncelikle sermaye kavramını anlamak gerektiğini ifade etmekte ve sermaye kavramının Marx' a dayandığını ileri sürmektedir. Marx' ın kuramının temellerini oluşturan sermaye ile ilgili birtakım önemli özellikler bulunmaktadır. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir (Lin, 2001, s.7-8):

- Sermaye, doğası gereği sosyal bir kavramdır. Sermaye, sosyal süreçleri zorunlu kılar. Üretim süreci, sosyal faaliyet ve uygulamalar içerir.
- Sermaye, emtiaların üretim ve değiş tokuşuyla ilgilidir. Marx' ın kuramına göre emtia hem üretim hem de değiş tokuş süreçlerinde üzerinde fiyat etiketi olan ürünlerdir. Emek, iş gücü ve emek değeri unsurları fiyat etiketinin bir parçasıdır ve emtianın üretiminde “sosyal açıdan gerekli” olarak görülmektedirler.
- Sermaye, kapitalistler ve üreticiler tarafından emtia üretimi ve değiştirilmesi yolu ile emtianın döngüsünden elde edilir.
- Sermaye, yalnız bir emtia veya değerden başka birtakım süreçleri de kapsamaktadır. Kapitalist bakış açısıyla sermaye, yatırımı temsil etmektedir. Yatırım; başlangıç sermayesi, emek, koordinasyon ve ikna gibi toplumsal faaliyetleri zorunlu kılar. İşlenmiş emtia, kâr karşılığında değiştirildiğinde, piyasada bir süreç de gerektirmektedir.
- Süreç sonunda meydana gelen herhangi bir sermaye, bir katma değer oluşturmaktadır. Sermayenin varlığı, bir emtianın piyasa değerinin maliyetini aştığı şeklinde yorumlanmaktadır. Şayet piyasa değeri maliyet ile aynı veya daha az ise, emtiadan bir sermaye oluşmayacaktır.

Sermaye türleri arasında yer alan sosyal sermaye, sosyal bilimler alanında son zamanlarda önemli bir kavram haline gelmiştir. Çok sayıda ve sayıları gittikçe artan sosyolog, iktisatçı ve siyaset bilimci alanlarındaki mevcut sorunlara çözümler üretirken sosyal sermaye kavramından yararlanmışlardır. Sosyal sermaye, örgütsel çalışmalarda da ön plana çıkmakta ve paydaş başarılarını açıklamaya yarayan güçlü bir etmen olarak yer almaktadır. Sosyal sermayenin birtakım özellikleri

bulunmaktadır. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir (Adler & Kwon, 2002).

Sosyal sermaye;

- Örgütteki birimler arası kaynak alışverişi ve ürün yeniliği etkinliklerini, entelektüel sermaye oluşturulmasını ve görevler arası grup faaliyetlerini kolaylaştırır.
- Kariyer başarısına etki eder.
- Gerekli hizmet ve malzeme sağlayan kişiler arası ilişkileri, bölgesel üretim ağlarını ve örgütler arası öğrenmeyi kolaylaştırır ve güçlendirir.
- Bireylerin iş bulmasına yardımcı olur.
- Personelin işten ayrılma hızını veya personel devir hızını azaltır (Adler & Kwon, 2002).

2.2. Sosyal Sermaye Teorisine İlişkin Görüşler

Sosyal sermaye teorisinin anlam ve önem kazanması, sosyal bilim uzmanlarınca araştırılması ve geliştirilmesi çalışmalarına öncülük eden, 20. yy sonlarında yaptıkları çalışma ve öne sürdükleri fikirler ile teoriye açıklık ve zenginlik kazandıran üç isim özellikle teori açısından çok önemlidir. Bu isimler şunlardır; Bourdieu, Coleman ve Putnam. Bunun yanında Fukuyama' nın çalışma ve fikirleri de teorisinin anlamına çeşitlilik kazandırmıştır. Bu çerçevede, anılan teorisyenlerin görüş ve yaklaşımlarına; bu yaklaşımlara yön veren temel dinamikler ile sosyal sermaye ve eğitim ilişkisi bağlamında aşağıda değinilmiştir. (Field, 2008, s.20)

➤ Bourdieu

Pierre Bourdieu, sosyal sermaye kavramını sistematik biçimde ele alan ve bu kavrama bugünkü anlamını kazandıran öncü teorisyenlerden biridir. Bourdieu'ye göre sosyal sermaye, az

ya da çok kurumsallaşmış karşılıklı tanıma ve tanınmaya dayanan ilişki ağları içinde yer alan bireylerin sahip oldukları ya da olabilecekleri kaynakların toplamıdır (Bourdieu, 1986, s.46). Yine Bourdieu'ye göre sosyal sermaye, ekonomik ve kültürel sermayenin aktarımında bir araç olarak işlev görmektedir. Aktörler, uzun süreli ve güvene dayalı sosyal ilişkiler kurarak bu sermayeyi elde ederler. Bu noktada bağların dayanıklılığı ve yoğunluğu belirleyici faktörlerdir. Aynı zamanda bireyin sahip olduğu sosyal sermayenin değeri, gereksinim anında harekete geçirebildiği bağlantıların sayısı ve bu bağlantıların sahip olduğu ekonomik, kültürel ve sosyal sermaye miktarına göre değişmektedir (Bourdieu, 1986, s.52).

Bourdieu'nün sosyal sermaye yaklaşımı, onun genel toplum teorisi ve özellikle sınıf kuramı ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, sosyal sermaye toplumsal eşitsizliklerin yeniden üretiminde işlevseldir. Sosyal sermaye, farklı sosyal alanlarda sürdürülen mücadelelerin bir kaynağı olarak değerlendirilir. Bireyin sosyal bağlarının büyüklüğü, onun sosyal sermaye düzeyini belirlemektedir. Gönüllü kuruluşlar, sendikalar, siyasal partiler gibi yapılar bu sermayenin günümüzdeki kazanım yolları arasında yer almaktadır. Ayrıca sosyal sermaye, karşılıklı tanıma ve güven temelinde artar; bu da onun sembolik bir niteliğe sahip olduğunu gösterir. Bu anlamda sosyal sermaye, başkalarının gözünde değer kazanan ve sembolik sermayeye dönüşebilen bir yapıya sahiptir (Bourdieu, 1986, s. 249; Alacahan ve Duman, 2011).

Eğitim alanındaki sosyal eşitsizliklerin açıklanmasında da Bourdieu'nün sosyal sermaye yaklaşımı dikkate değerdir. Yüksek sosyal sınıflardan gelen öğrenciler, gerekli kültürel sermayeye ev ortamında ulaşmakta ve okul ortamında egemen kültürle özdeşleşmiş bir bilgi birikimiyle eğitim süreçlerine katılmaktadırlar. Bu durum, onların akademik başarıya ulaşmasını kolaylaştırmakta, kültürel sermayelerini akademik

sermayeye, oradan da ekonomik sermayeye dönüştürmelerine olanak tanımaktadır. Bu dönüşüm süreci, ayrıcalıklı sınıflardan gelen ailelerin çocuklarına sundukları kültürel kaynak ve destekle daha da güçlenmektedir (Bourdieu, 1986, s.47).

➤ *Coleman*

James S. Coleman, sosyal sermaye kavramını toplumsal yapıların işleyişi ve bireylerin bu yapılar içerisindeki etkileşimleri bağlamında ele alarak, bu kavrama önemli bir teorik zemin kazandırmıştır. Coleman’a (1988, s.98) göre sosyal sermaye; yükümlülükler, beklentiler, bilgi kanalları, normlar ve yaptırımlar gibi farklı biçimlerin bileşimi sonucunda oluşmaktadır. Bu yönüyle sosyal sermaye, tekil bir varlık değil, sosyal yapının işlevinden kaynaklanan, bireylerin hareketlerine yardımcı olan farklı niteliklerin bütünüdür.

Eğitim alanında da önemli katkılar sunan Coleman, özellikle sosyal eşitsizlikler ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi sosyal sermaye üzerinden açıklamaya çalışmıştır. Lise öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği bir çalışmada, akran gruplarının etkisinin öğretmen ve aileden daha baskın olduğunu saptamıştır (Coleman, 1988, s.98). 1960’lı yıllarda farklı etnik gruplar üzerinde yürüttüğü araştırma ise sosyal bilimlerde önemli bir dönüm noktası olmuş ve “Coleman Raporu” ya da “Eğitimde Fırsat Eşitliği Raporu” adıyla anılmıştır. Bu çalışmada, aile ve toplum temelli görünmeyen (gömülü) faktörlerin, okul yapısından daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Yaklaşık elli bin lise öğrencisinin aile geçmişi ve akademik başarılarına dair yapılan bu çalışmada, düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının bilişsel gelişimlerinin yeterince desteklenmediği sonucuna ulaşılmıştır (Field, 2008, s.30-32). Bu bağlamda Coleman, ailedeki sosyal ve ekonomik dezavantajları dengeleyebilecek en önemli gücün topluluklar tarafından sağlanan sosyal sermaye olduğunu vurgulamıştır.

Coleman'ın (1988) ortaya koyduğu bir diğer önemli bulgu da çocukların okuldan ayrılma oranları üzerinde sosyal sermayenin etkili olduğudur. Yalnızca ailenin maddi imkânları ve eğitim düzeyi değil, aynı zamanda sosyal ilişkilerinin niteliği de belirleyici olmaktadır. Sosyal sermayesi yüksek toplumlarda, bireyler arası iletişim daha güçlü, karşılıklılık beklentileri ve toplumsal güven daha yüksek seviyededir. Bu durum, gençlerin sosyal normlara uyumunu kolaylaştırmakta ve eğitimdeki başarılarını artırmaktadır (Devamoğlu, 2008, s.10).

Sonuç olarak Coleman, sosyal sermayeyi bireylerin içinde bulunduğu sosyal yapıların bir ürünü olarak tanımlamış; bu yapılar içinde gelişen güven, normlar, ilişkiler ve bilgi akışının, bireylerin davranışlarını kolaylaştırıcı ve toplumun işleyişine katkı sunan dinamikler olduğunu ortaya koymuştur.

➤ *Putnam*

Putnam, sosyal sermaye kavramının gelişiminde önemli katkılar sunmuş ve özellikle toplumsal yapıların işleyişi ile ilgili derinlemesine analizler yapmıştır. Sosyal sermaye üzerine çalışmaları, İtalya'nın kuzey ve güney bölgeleri arasındaki gelişmişlik farklarını gözlemlemesiyle başlamıştır. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy* (1993) adlı eserinde Putnam, Kuzey İtalya'nın gelişmişliğini yüksek düzeyde sosyal sermayeye bağlarken, Güney İtalya'nın geri kalmışlığını ise sosyal sermaye eksikliği ile açıklamaktadır (Putnam, 1993, s.130). Ona göre, güven, normlar ve sosyal ağlar, aktörlerin koordinasyonunu ve iş birliğini kolaylaştırarak toplumun genel işleyişine katkı sağlar.

Putnam, sosyal sermayeyi eğitsel süreçlerle de ilişkilendirmiştir. Ebeveyn-okul etkileşimi, okul içindeki sosyal ilişkiler ve topluma dayalı sosyal bağlar, öğrencilerin akademik başarılarını doğrudan etkilemektedir. Burada *informel* ve *formel* sosyal sermaye ayrımı yapılmaktadır. Informel sosyal sermaye,

bireyler arası doğal ilişkileri ve güven düzeyini ifade ederken; formel sosyal sermaye, kurumsallaşmış ilişkiler çerçevesinde gelişmektedir. Putnam’a göre, informal sosyal sermaye öğrencilerin başarısı üzerinde daha etkilidir (Putnam, 2000, s.296-305).

Eğitim bağlamında sosyal sermaye, “duvarlar içindeki” ve “duvarlar dışındaki” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Duvarlar içindeki sosyal sermaye, okul içinde öğrenciler, öğretmenler ve yöneticiler arasındaki güven ve ilişkileri ifade ederken; duvarlar dışındaki sosyal sermaye, okulun aile ve toplumla kurduğu bağlara işaret etmektedir. Her iki sosyal sermaye türü de öğrencilerin eğitsel başarılarında önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda güven, okul temelli sosyal sermayenin temel bileşeni olarak değerlendirilmektedir (Putnam, 2000, s.296-305).

➤ *Fukuyama*

Sosyal sermaye, birey ve gruplar arasında iş birliğinin oluşması için temel sağlama niteliğindeki değer ve normlar bütünüdür. Sosyal sermaye, modern ekonomilerin işleyişinde önemli bir unsur ve modern toplumların kültürel bir unsurudur; ekonomik reformlara dönük gibi görünse de kamu tarafından şekillendirilip oluşturulamaz (Fukuyama, 2000, s.3). O’na göre Dünyadaki tüm ekonomik faaliyetlerin arkasında sosyal iş birliğini sağlayan kurumlar önemli bir rol oynamaktadır. Bu kurumların varlığı ile birlikte mülkiyet hakları, sözleşmeler ve ticari yasaların sosyal sermaye ve güvenle birleşmesi halinde bu faaliyetler ekonomik anlam kazanmaktadır. Güven, ortak ahlaki norm ve değerlere dayalı köklü toplulukların ürünüdür ve toplumların ekonomik refahı, güvenin derecesine yani sosyal sermayenin varlığına bağlıdır (Fukuyama, 2005, s.41).

Güven, sosyal sermayenin temel unsurudur. Toplumlar yüksek ve düşük güvenli olarak ikiye ayrılabilir. Güvene bağlı olarak; sosyal sermaye ve sosyal sermayenin alt kümesi olarak

ifade edilen ‘kendiliğinden sosyalleşme’, toplumların siyasi ve ekonomik hayatını etkilemektedir (Fukuyama, 2005, s.14).

2.3. Sosyal Sermaye Türleri

Sosyal sermaye, farklı sosyal bilim disiplinlerinden uzmanlar tarafından çeşitli açılardan ele alınmış ve sosyal sermayenin yapısal ile işlevsel özellikleri bağlamında farklı türlere ayrılmıştır.

Putnam (1995), üç temel sosyal sermaye olduğunu söylemiş ve şöyle ifade etmiştir:

1. Bağlayıcı sosyal sermaye: Aile bireyleri ve yakın arkadaşlıklar gibi, benzer özelliklere sahip gruplar arasındaki güçlü ve yoğun ilişkileri ifade eder. Örnek olarak kardeşlik cemiyetleri ve aynı etnik kökene sahip bireyler arasındaki bağlar verilebilir.
2. Köprü kurucu sosyal sermaye: Daha zayıf ama farklı gruplar arasında kurulan ilişkileri ifade eder. Mesafeli arkadaşlıklar, iş arkadaşlıkları veya farklı etnik gruplar arasındaki ilişkiler bu kategoriye girer. Örneğin, sivil haklar hareketi köprü kurucu sosyal sermayeye örnek gösterilebilir.
3. Birleştirici sosyal sermaye: Farklı sosyal sınıf, statü veya güç seviyesindeki birey ve gruplar arasındaki hiyerarşik ilişkileri ifade eder. Bu tür sosyal sermaye, güç ve kaynakların farklı düzeylerde paylaşıldığı ilişkileri kapsar.

Nahapiet ve Ghoshal (1998), sosyal sermayeyi üç boyutta incelemişlerdir. Bunlar:

1. Yapısal sosyal sermaye: İnsanlar veya birimler arasındaki ilişki yapılarını ve ağların genel özelliklerini kapsar. Kimlerin sosyal kaynaklara eriştiğini ve bu kaynaklara ulaşma yollarını gösterir.

2. İlişkisel sosyal sermaye: İnsanlar arasında etkileşim sonucu oluşan, karşılıklı güven, normlar ve yükümlülükler gibi ilişki kalitesini belirleyen unsurlardır. Yapısal sosyal sermaye, ilişkilerin varlığını belirtirken, ilişkisel sosyal sermaye bu ilişkilerin niteliğine odaklanır.
3. Bilişsel sosyal sermaye: Ortak anlayış, vizyon, dil ve kodların sosyal ağ içerisindeki paylaşımını ifade eder. İnsanların sosyal ilişkileri nasıl algıladıkları ve yorumladıkları ile ilgilidir.

Bu üç tür sosyal sermaye birbiriyle etkileşim içerisinde. Yapısal sosyal sermaye ilişkisel sosyal sermayeyi, ilişkisel sosyal sermaye ise yapısal sosyal sermayeyi etkileyebilmektedir. Benzer şekilde, bilişsel sosyal sermaye, örgüt içi güven ve iş birliğini artıran paylaşılan vizyonu destekler (Tsai & Ghoshal, 1998; Tsai, 2000).

2.4. Sosyal Sermayenin Belirleyici Faktörleri

Sosyal sermayenin belirleyici faktörleri hakkında alanyazında az sayıda çalışma bulunmaktadır. Olate (2003)' in konu hakkındaki çalışmasında, sosyal sermayenin belirleyici faktörleri olarak; cinsiyet, yaş gibi kişisel faktörler, evlilik durumu, çocuk olup olmaması gibi ailesel faktörler ve kişilerin eğitim düzeyi, yaşadıkları yer, şehrin büyüklüğü gibi faktörler vurgulanmıştır.

Fakat bu görüş, deneysel olarak incelenmemiştir. Bu konu hakkında yer alan az sayıdaki deneysel çalışmadan biri Iyer, Kitson ve Toh (2005) tarafından gerçekleştirilmiştir. Iyer vd. (2005)' nin bu çalışmasında, sosyal sermayenin belirleyici faktörleri olarak; eğitim, etnik yapı, yaş, gelir, kişilerin kent ya da kırsal bölgede yaşayıp yaşamadıkları, ev sahibi olup olmadıkları, çalışıp çalışmadıkları gibi faktörlerin etkisi incelenmiştir. Aynı çalışmada sosyal sermayenin belirleyici faktörleri olarak; genel

güven, etnik güven ve sivil katılım olmak üzere üç ayrı bağımlı değişkenden yararlanılmıştır. Sosyal sermayenin belirleyici faktörleri hakkında üzerinde durulan dört faktör şunlardır:

1. Gelir: Gelir, birçok açıdan sosyal sermayeyi etkileyebilir. Bu etkilerden biri; bazı sosyal grup ve ağlara katılabilmek, belirli bir gelir düzeyi gerektirir. Bu etkilerden ikincisi ise; yüksek gelir grubunda yer alanlar, işleri gereği daha çok sosyal bağlantı ve ilişki içerisindedir. Özellikle yüksek gelir grubunda yer alan hizmet sektörü, ileri seviyede bir sosyal ilişkiyi gerektirmektedir. Gelir artışı ile birlikte sosyal sermayenin de artacağı umulmaktadır (Öksüzler, 2006, s.119).
2. Eğitim: Alan yazında tutarlı bulgulardan biri, eğitim ile sosyal sermaye göstergeleri arasındaki ilişkidir ve bu ilişki birçok ülke için geçerli olmuştur (Putnam, 2000, s.296). Bu ilişkiye dönük yapılan açıklamalardan biri; sosyal yeteneklerin gelişmesini sağlayan eğitim, sosyal sermayenin de gelişmesini sağlamaktadır. Bir şekilde eğitim, sosyal sermaye için ilk yatırım niteliği taşır. Yardımlaşmayı öğrenme, başkalarının ihtiyaçlarını ve isteklerini anlama, grup çalışması yapma gibi özellikler eğitim aracılığıyla kazanılır. Yapılan açıklamalardan ikincisi; eğitim aracılığıyla bireyler başkalarına güvenilebileceğini, yani yardımlaşma, sosyal ağlar ve katılımın pozitif yararlar sağlayabileceğini de öğrenir. Eğitim aracılığıyla birey, sosyal etkinliklere katıldığı ölçüde toplumda yaşıyor olmanın yararlarını öğrenmiş olur. Yapılan açıklamalardan üçüncüsü ise; geleceği düşünerek yaşayan bireyler hem sosyal hem de beşerî sermayeye daha fazla yatırım yaparlar (Iyer vd., 2005).
3. Yaş: Yaşla birlikte sosyal bağ, ilişki ve arkadaşlıklar da büyümekte ve gelişmektedir. Dolayısıyla sosyal

sermayenin yaşla birlikte artması beklenir. Bu nedenle, yaşlı nüfusu genç nüfusa göre fazla olan toplumların sosyal sermayeye daha çok sahip olmaları beklenir. Bunun yanında tam tersi de düşünülebilmektedir. Sosyal sermaye için yatırım, ileri yaşlarda azalabilir. Fayda maksimizasyonu teorisine göre; bireyler ileri yaşlarda, potansiyel faydaları azaldığı için sosyal sermayeye daha az yatırım yaparlar (Glaeser, David, Scheinkman, & Soutter, 2000). Iyer vd. (2005) tarafından yapılan bir araştırma sonucunda; “yaş sınırı”nın, yaşlı insanların ortalama olarak genç meslektaşlarından daha fazla sosyal sermayeye sahip olmaları bakımından, önemli olduğu bulunmuştur. Ancak bu etki, çok yaşlılar için resmi örgütlü etkileşimlere daha az katılabilmelerinde aynı değildir; yaşlılar gayriresmî sosyal etkileşimlere ve inanç temelli sosyal sermayeye daha çok vurgu yapılmasını tercih etmektedir.

4. Şehrin büyüklüğü: Şehrin büyüklüğüne göre güven faktörünün değişip değişmediğini belirlemek için, bu faktör de incelenmiştir. Şehir büyüdükçe, şehrin ekonomisi de büyümekte ve güven daha önemli bir etken durumuna dönüşmektedir. Yani şehrin büyüklüğü arttıkça, güven faktörü de daha önemli olmaktadır (Öksüzler, 2006, s.120-121).

2.5. Sosyal Sermayenin Sonuçları

Sosyal sermayenin sonuçlarına bakıldığında iki sonuçtan bahsedilebilir. Bunlardan Biri Sosyal Sermayenin Olumlu Sonuçları ve ikincisi de Sosyal Sermayenin Olumsuz Sonuçlarıdır. Bunlar kısaca aşağıdaki gibi incelenebilir.

2.5.1. Sosyal Sermayenin Olumlu Sonuçları

Sosyal sermayenin olumlu sonuçları üç düzeyde incelenebilir. Bu düzeyler; birey, grup ve örgüt düzeyinde ele

alınabilir. Bunlardan birincisi, birey düzeyinde incelenmektedir; Sosyal sermayenin birey düzeyindeki etkileri, Burt'un "yapısal boşluk" ve Granovetter'in "zayıf bağ kuramı"na dayanmaktadır. Yapısal boşlukları dolduran bireyler ile zayıf bağlara sahip olan bireyler, daha çeşitli bilgi ve fırsatlara ulaşabilmektedir (Burt, 2001; Granovetter, 1973). Bu durum, bireylerin iş ve kariyer olanaklarını artırmakta (Lin, Vaughn & Ensel, 1981; Metz & Tharenou, 2001), performans düzeylerini yükseltmekte (Cross & Cummings, 2004), örgüt içi güç ve etki kapasitelerini artırmaktadır (Kilduff & Krackhardt, 1994; Westpal & Milton, 2000). Sonuç olarak, bireyin örgütteki kalıcılığı da olumlu etkilenmektedir (Aguilera, 2003).

Sosyal sermayenin olumlu sonuçlarından ikincisi, grup düzeyinde incelenmektedir. Bu düzeyde kastedilen; grupların hem içlerindeki kişiler arasındaki hem de dış gruplarla aralarındaki ilişkiler sonucu oluşan olumlu durumlardır. Grup düzeyinde, sosyal sermayenin içsel perspektifi Coleman'ın (1988) "sosyal kapalılık kuramı"na dayanmaktadır. Grup içi ilişkiler güçlendikçe aidiyet artmakta, iş birliği ve verimlilik sağlanmaktadır. Ancak aşırı yakınlık, dış gruplarla olan bağları zayıflatabileceğinden denge önemlidir.

Merkezileşme derecesi de grupların performansını etkilemektedir. Basit görevlerde merkezileşme iş birliğini artırırken, karmaşık görevlerde iş birliğini ve motivasyonu azaltabilmektedir (Brown & Miller, 2000). Dışsal perspektiften bakıldığında ise grup dışı ilişkiler farklı bilgi ve kaynaklara erişimi kolaylaştırarak yaratıcılığı, öğrenmeyi ve performansı olumlu etkilemektedir (Leenders & Engelen, 2003; Rosenthal, 1997; Sparrowe, Liden, Wayne & Kraimer, 2001). Hem grup içi hem de dışı ilişkilerin birlikte geliştirilmesi, grubun başarısı açısından önemlidir (Ancona, 1990).

Sosyal sermayenin olumlu sonuçlarından üçüncüsü, örgüt düzeyinde incelenmektedir. Birey ve grupların sosyal sermayesi, örgüt hedefleriyle birleştğinde örgütsel sosyal sermayeye dönüşmektedir. Sosyal sermaye, güven temelli ilişkiler kurmayı gerektirmekte ve ekonomik sermayeden farklı olarak bilgi çağında örgütlerin başarısında kritik rol oynamaktadır (Özdemir, 2007). Öğrenme süreçlerini kolaylaştırması (Amabile, 1988), çatışmayı azaltması (Nelson, 1989), bilgi paylaşımına olanak sağlaması (Nahapiet & Ghoshal, 1998), yetenekli iş gücüne erişimi kolaylaştırması (Baker, 2001), örgütsel bağlılığı artırması (Morrison, 2002) ve yenilikçi ortamı desteklemesi (Subramanian & Youndt, 2005) sosyal sermayenin örgüt düzeyinde sağladığı başlıca faydalardır.

2.5.2. Sosyal Sermayenin Olumsuz Sonuçları

Sosyal sermayenin olumlu etkileri kadar, sınırlı da olsa olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Bu etkiler de yine birey, grup ve örgüt düzeyinde incelenebilir (Özdemir, 2007). Sosyal sermayenin olumsuz sonuçlarından birincisi, birey düzeyinde incelenmektedir. Bireyin yanlış ilişki ağlarına dâhil olması, örgütteki önemli fırsatlardan yararlanmasını engelleyebilir (Moerbeek & Need, 2003). Ayrıca, bireyin ilişki sayısının artması, rol çatışmalarını da artırabilir. Örneğin, yöneticisiyle yakın arkadaş olan bir birey, profesyonel rollerini uygulamada zorluk yaşayabilir (Podolny & Baron, 1997).

Sosyal sermayenin olumsuz sonuçlarından ikincisi, grup düzeyinde incelenmektedir. Grup düzeyinde sosyal sermayenin olumsuz etkilerinden biri katılıktır. Sürekli birlikte çalışan gruplarda güven artarken, yenilikçilik azalabilir (Gargiulo, Ertuğ & Galunic, 2017). Ayrıca, yüksek güven ortamlarında, bireyler sosyal baskı nedeniyle farklı fikirlerini dile getirmeyebilir; bu durum “grup yanılgısı”na neden olur (Erdem, 2003).

Sosyal sermayenin olumsuz sonuçlarından üçüncüsü, örgüt düzeyinde incelenmektedir. Örgüt düzeyinde ise sosyal sermayenin oluşturulması ve sürdürülmesi maliyetli süreçlerdir (Dess & Shaw, 2001). Uzun süreli ilişkiler, yeni ortaklıklar kurmayı sınırlandırabilir (Portes & Sensenbrenner, 1993). Ayrıca, örgüt içi yakın ilişkiler, yasa dışı ve etik dışı davranışları da körükleyebilir. Bu tür yapılar, sosyal sermayenin örgüt için doğurabileceği olumsuz sonuçlardandır.

Okulları maddi ve fiziksel olarak ele alan bakış açısı ve yaklaşımlarda, örgüt yapıları için makine metaforu imgesinin kullanıldığı görülmektedir. Eğitim bir sosyal ilişkiler ağı olmasına rağmen, makine imgesi yaklaşımında, okullardaki duygu ve düşüncelerin canlılığından ziyade sadece maddi ve fiziksel sermaye ile teknoloji üzerinde durulmaktadır. Ancak maddi ve fiziksel sermaye ile yeterli teknolojiye sahip olmasına rağmen yeterli başarıyı ve sağlıklı bir eğitim atmosferini elde edemeyen birçok okul bulunmaktadır. Bu nedenle, okullarda sosyal sermayenin kullanım düzeyinin belirlenmesi ve geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Motivasyon, birden çok insanın belirli bir amaç ve hedef doğrultusunda harekete geçirebilmek için yapılan çabaların tümüdür (Ugar, 2019, s. 27). Araştırmalar, motive olmuş çalışanların daha iyi örgütsel performans sergilediklerini ortaya koymaktadır (Lee & Raschke, 2016: 162). Bilgi çağına uyumun sağlanabilmesinde en büyük pay okullara ve dolayısıyla da okul yöneticilerine ve öğretmenlere düşmektedir. Okullarda amaç; *“Çağın gerekliliklerine sahip, soran, sorgulayan, sorumluluk alan, sosyal ama aynı zamanda kendi kendine yetebilen bireyler yetiştirmektir”* (Kılınç, 2013: s.1). Öğretmenlerin, eğitim öğretim süreçlerinin gereklerini yerine getirirken yüksek motivasyona sahip olmaları gerekmektedir (Kocabaş ve Karaköse, 2005: s.2). Okullar, bu işlevlerini yerine getirirken okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin katkısı göz ardı edilmemesi gereken bir unsurdur.

Bir öğretmenin motivasyonunun yüksek olması hem eğitim ve öğretimin kalitesini hem de öğrencilerin başarısını olumlu yönde etkilediği göz önünde bulundurulduğunda, eğitim kurumlarının başarısı için öğretmenlerin motivasyonu oldukça önemlidir.

Öğretmenlerin iş motivasyonlarını yükseltmek, mesleğini, istekli ve verimli bir şekilde sürdürmelerini sağlamak adına öğretmenlerin okuldan beklentilerini bilerek, fark edilme, takdir, karara katılım, adil davranılma gibi beklentilerini karşılayacak türden davranışlar sergilenmelidir (Deniz ve Erdener, 2016: s.31).

3. SOSYAL SERMAYE VE EĞİTİM

Sosyal sermaye ile eğitim arasında pozitif bir ilişki bulunduğu ileri sürülmektedir. Eğitim, bireylere yardımlaşma, grup çalışması yapabilme, başkalarının ihtiyaç ve isteklerini anlama gibi sosyal beceriler kazandırır. Bu doğrultuda, eğitim aracılığıyla bireyler, başkalarına güvenebileceklerini, yardımlaşmanın ve sosyal ağlara katılımın pozitif etkiler yaratabileceğini öğrenmektedir. Ayrıca eğitim yoluyla bireyler, sosyal etkinliklere katıldıkça toplum içinde yaşamının ve toplumsal etkileşimin getirilerini daha iyi kavrayabilmektedir. Tüm bu kazanımlar, bireylerin sahip olabilecekleri sosyal sermaye düzeyini de doğrudan etkilemektedir. Nitekim bireyler, aldıkları eğitim oranında gerekli niteliklere sahip oldukça, sahip olacakları sosyal sermaye miktarı da artmakta ya da azalmaktadır (Iyer vd., 2005, s. 1025).

Sosyal sermaye kuramının önde gelen teorisyenlerinden olan Pierre Bourdieu ve James Coleman, sosyal sermaye ile eğitim arasındaki ilişkiyi özellikle vurgulamış ve bu iki kavramı eğitim sosyolojisi bağlamında ele almışlardır. Bu kapsamda, özellikle Coleman'ın çalışmaları dikkat çekicidir. Coleman'ın yürüttüğü bir araştırmada; ekonomik ve sosyal bakımdan avantajlı durumda olan ailelerin çocuklarının, daha az elverişli

koşullarda yetişen akranlarına kıyasla eğitimde daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Ailelerin sahip olduğu kültürel ve ekonomik sermayenin, çocukların beşerî sermayelerine (bilgi, beceri ve nitelik) doğrudan yansıdığı görülmektedir. Ayrıca Coleman, benzer geçmişe ve yeteneklere sahip öğrenciler arasında, okulu terk etme oranlarının daha düşük olduğunu ortaya koymuştur (Field, 2008, s. 31).

Eğitim düzeyi yüksek bireyler, daha eğitimli ve yüksek sosyo-ekonomik statüye sahip diğer bireylerle ilişki kurma imkânına sahip olmaktadır. Örneğin, prestijli bir işletme okulundan mezun olan bir yönetici, diğer başarılı yöneticilerle daha kolay ilişki kurabilmekte ve bu ilişkiler, örgüt yararına olacak uygulamaların geliştirilmesini destekleyebilmektedir. Öte yandan, eğitim düzeyi düştükçe bireylerin sahip olabileceği sosyal çevreler ve etkileşim alanları da azalmaktadır. Eğitim ile istihdam arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayıldığında, iş gücüne katılamayan bireylerin yeni sosyal ağlar oluşturması da güçleşmektedir. Ayrıca refah düzeyi arttıkça bireylerin belirli sosyal gruplara üyelikleri de artarken, geçim sıkıntısı yaşayan ya da iş bulamayan bireylerin bu tür ağlara katılımı zorlaşmaktadır (Özdemir, 2007, s. 108–109).

3.1. Okullarda Sosyal Sermaye

Sosyal sermaye kavramının gelişiminde okullar önemli bir yere sahiptir. Kaliteli bir eğitim sisteminin oluşturulması, sosyal sermayenin temel unsurlarının eğitim sürecini oluşturan okullarda ortaya çıkarılmasını gerektirmektedir (Şavkar, 2011, s. 37-38). Okullar, potansiyel olarak sosyal sermayenin hem unsurlarını öğrenmek hem de ilgili etkinlik öğelerini anlamak açısından önemli bir avantaja sahiptir (Print & Coleman, 2003).

Okul örgütleri, sahip oldukları sosyal sermaye birikimi oranında; güçlü kurumsal ve toplumsal değer sistemleri, gönüllü yükümlülükler ve aktif sosyal bağlar oluşturarak örgütsel

amaçlara ulaşmada önemli kazanımlar elde edebilir. Bununla birlikte, okul örgütleri sadece kendi hedeflerine ulaşmakla kalmayıp, ürettikleri sosyal sermaye aracılığıyla topluma karşı önemli bir görev de yerine getirirler (Şahin & Ada, 2013, s. 135).

Ebeveynlerin sahip olduğu beşerî sermaye, çocuğun eğitsel gelişiminde önemli bir role sahiptir. Ancak bu sermayenin çocuklara aktarılması, büyük ölçüde ailenin sahip olduğu sosyal sermaye seviyesi ile ilişkilidir. Beşerî sermayenin aktarılmasındaki en önemli araç, sosyal sermayenin sunduğu iletişim ve etkileşim olanaklarıdır. Dolayısıyla, beşerî sermayenin ebeveynlerden çocuklara aktarılması doğrudan ailenin sosyal sermaye düzeyine bağlıdır (Coleman, 1988, s. 100).

Sosyal sermaye, okul ve aile arasındaki bağların geliştirilmesi açısından önemli bir avantajdır. Bu ilişkiler, toplumsal bağları güçlendirirken çocukların yetişmesinde de önemli bir kaynak işlevi görür. Ayrıca bu bağlar, okuldaki öğretmenler ile öğrenci ve veliler arasında sosyal ağlar aracılığıyla güçlü ilişkiler kurulmasına zemin hazırlar. Örneğin, Coleman ve Hoffer'in Katolik okullara yönelik çalışmaları, bu okullarda öğrencilerin eğitsel başarılarının resmî ve özel okullara kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, Katolik okul topluluğunda görülen sosyal yakınlık, veli ilişkileri ve ortak değerlerin eğitsel başarıya olan olumlu etkisini göstermektedir (Coleman & Hoffer, 1987, akt. Ekinci, 2008, s. 51).

Sosyal sermaye; okul içi ve okul dışı olmak üzere iki boyutta ele alınabilir. Okul içi sosyal sermayenin yüksekliği, öğrencilerin akranlarıyla ve okul yönetiminin öğretmenler, diğer çalışanlar ve çevre ile kurduğu ilişki düzeyiyle doğrudan ilişkilidir. Okulların sahip olduğu sosyal sermaye düzeyinin eğitim sürecine olan etkisinin güçlü olduğuna dair bulgular mevcuttur. Örneğin, üniversite düzeyinde yapılan bir araştırma,

öğrenciler arasındaki sosyal sermaye düzeyinin yüksek olmasının formel eğitimden ziyade birbirlerinden öğrenmeye katkı sağladığını ortaya koymuştur (Putnam, Malkin & Malkin, 2004). Bu bağlamda, okul içinde öğretmenler arasında ya da yöneticiler ile öğretmenler arasında geliştirilen güvene dayalı ilişkiler, eğitime önemli ölçüde olumlu etkiler sağlamaktadır.

Sosyal sermayenin geliştirilmesi ve eğitim ortamında pozitif bir değer olarak amaca hizmet edebilmesi için, bu süreci yönetecek lider nitelikte okul yöneticilerine ihtiyaç vardır. “Sosyal sermaye liderliği” olarak ifade edilen bu liderlik yaklaşımı; okullarda güvene dayalı, iş birliğine açık ve ilişki merkezli bir yönetim tarzını içermektedir. Bu tür bir liderlik, öğrenci, öğretmen ve çevre unsurlarını sosyal ağlar ile bütünleştiren yönetsel bir özelliği zorunlu kılmaktadır (Ekinci, 2008, s. 65). Sosyal sermayenin eğitim süreçlerinde etkili olabilmesi, okul yöneticilerinin bu kavramın farkında olması, onu geliştirmesi ve hayata geçirmesi yönündeki çabalarına bağlıdır (Şavkar, 2011, s. 37-38).

Okullarda yaşanan sorunların çözümünde ve okulun genel olarak geliştirilmesinde sosyal sermaye önemli bir kaynak olabilir. Bu noktada, sosyal sermayeyi okulun yönetim, eğitim ve ortam süreçlerine katma değer olarak yansıtabilecek nitelikte yöneticilere büyük sorumluluklar düşmektedir. Okul yöneticilerinin sosyal sermayeye yatırım yapmaları, okulun örgütsel yapısını güçlendirmekle kalmaz; yöneticiler, öğretmenler, eğitici olmayan personel ve öğrenciler gibi tüm paydaşların etkileşimini de olumlu yönde etkiler (Şahin & Ada, 2013, s. 13).

3.2. Okullarda Sosyal Sermayenin Unsurları

Sosyal sermayeyi meydana getiren unsurlardan sosyal ağlar, ilişkiler, güven, iş birliği gibi unsurlar daha ortak bir şekilde kullanılmaktadır. Coleman (1988) güven, normlar, ilişkiler,

yükümlülükler, beklentiler ve iş birliği; Fukuyama (2000) güven, iş birliği, sosyal normlar ve karşılıklılık; Putnam (2000) normlar, ağlar, güven ve iş birliği; Cohen & Prusak (2001) güven, iş birliği, ilişki ağları ve aidiyet; King (2004) ise güven, vizyon paylaşımı, iş birliği unsurlarını ele almaktadır.

Sosyal sermaye konusunda yapılan değerlendirmeler genel olarak; sosyal ağlar, güven ve sosyal normlar çerçevesinde yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda sosyal sermaye, topluma yön veren ahlaki değerlere, eğitime, kültürel ve siyasal yapıya göre biçimlenmektedir. Bu sebeple; iyilik, adalet, aşk, güzellik, geleceğe duyulan güven ve arkadaşlık gibi birtakım maddi olmayan pozitif değerlerin toplumda oynadığı rolün etkisi fazla olmaktadır (OECD, 2001). Bu araştırmada, sosyal sermaye unsurları arasında yer alan; sosyal etkileşim ve aktif katılım, sosyal ağlar, güven, değerler ve normlar, örgütsel bağlılık başlıkları ele alınmaktadır.

➤ Sosyal Etkileşim ve Aktif Katılım

Sosyal sermayenin önemli unsurlarından biri, sosyal süreçlere ve grup faaliyetlerine etkin olarak katılım ve sosyalleşmeye yönelik örgütsel yaşamda sunulan olanaklardır. Sosyal sermayenin ölçümüne yönelik yapılan tüm çalışmalarda, aktif katılım ve bu çerçevede sosyal sorumluluklara dayalı etkileşim önemli bir yer tutmaktadır. Sosyal sermayenin belirleyici bir unsuru olarak toplumda daha fazla oranda oy kullanma durumu, sosyal sorumluk sahibi olmak, gönüllü faaliyetlere katılım gibi genel anlamda vatandaşlık görevlerini kapsayan aktif katılım; örgütsel yönden kendi sorumluluk alanı ile doğrudan ilgili olmasa da örgütsel süreçlere katılım, sosyal faaliyetlerde etkin sorumluluk ve rol almayı belirtmektedir (Ekinci, 2008, s.73).

Örgütsel katılım; diğer örgütler gibi okullarda da paydaşların örgütsel süreçlere, sosyal faaliyet, iş ve eylemlere

gönüllü ve etkin katılımını belirtmektedir. Katılımın düşük olduğu topluluklarda ve okullarda, etkili ve doğru kararların alınması mümkün olmayacağından, amaçlara ulaşma derecesi de düşük olacaktır. Bunun sonucu olarak da örgüt üyeleri arasında bölünmeler ve alt gruplar oluşacaktır (Şahin, 2011, s.74).

➤ Sosyal Ağlar

Bütün sosyal sermaye kuramlarının temel ilkesi; sosyal ilişkilerin, bireylerin sahip olabileceği en değerli unsur olduğudur (Lin, 2001, s.29). Sınırlı zaman ve enerjiye karşın bireyler, ağların gelişim ve devam ettirilmesinde çaba harcayarak farklı kaynaklara ve faydalı sonuçlara erişebilecekleri ilişkilere sahip olmaktadır. Bireylerin sahip olduğu ağların faydalı ve anlamlı kaynaklara ulaşılmasını sağlama durumu, ağ kurma davranışlarına ve ağların bazı özelliklerine göre değişebilmektedir (Özdemir, 2007, s.118).

Aile ve yakın arkadaşların belirgin olduğu gruplarda, güçlü bağların bulunduğu sosyal sermaye; farklı sosyal ve kültürel geçmişlerden gelen insanlar arasında ise, zayıf bağların bulunduğu sosyal sermaye söz konusudur. Güçlü bağlar, kuralcı ve kimlik temelli amaçları toplamak için benzer kaynaklara sahip insan ve grupları bir araya getirirken; zayıf bağlar ise, çoğunluk tarafından paylaşılan değerlere daha az bağlanıp yeni kaynak türlerine ulaşımı sağladıklarından amaca daha fazla ve etkili bir şekilde hizmet edebilir (Field, 2008, s.93).

Sosyal ağlar, karşılıklılığa ilişkin normları besleyerek güçlendirir ve toplumsal güvenin oluşmasına imkân tanır. Böylece sosyal ağlar, iletişim ve iş birliğini kolaylaştırarak bireylerin ortaklaşa uygulamalarına yönelik sorunları kararlı bir şekilde çözmelerine yardımcı olur. Ekonomik ve politik faaliyetler, yoğun sosyal etkileşimi besleyen ağlarla örüldüğü zaman bireysel fırsatçılığı da azaltan toplumsallık bu bağlamda bir artı değer görevi görür. Sonuç olarak; yoğun etkileşime olanak

tanıyan sosyal ağlar, toplumda bireylerin ortaklaşa faaliyetlere katılımını ve bireyselliğe karşı birlikteliğin gelişimini sağlayarak toplumsal yarar çerçevesinde bireyleri bir araya getiren bir güç niteliği kazanmış olur (Putnam, 1995, s.66).

Sosyal ağların etkililiğinin sağlanmasında ‘ağ büyüklüğü’ önemli bir unsurdur. Ağ büyüklüğü, ağdaki kişilerin sayısı demektir. Ağ büyüklüğüne örnek olarak; bireyin aynı yerde çalıştığı kişilerin sayısı verilebilir. Ağın büyük olması, daha fazla sayıda birey, bilgi ve diğer kaynaklara ulaşılmasını sağlar. Büyük ağlar, bireylerin amaçlarına yönelik eylemlere fayda sağlayacak kaynaklara ulaşmaları için en iyi fırsatları oluşturur (Lin, 2001, s.30-40). Örneğin; bir okul yöneticisinin diğer çevre paydaşlarıyla ağı ne kadar büyük olursa, okulla iş birliğine girecek, kaynak ve imkânlar sağlayabilecek paydaşları bulma olasılığı da o oranda artacaktır. Ağ büyüklüğü okulun örgütsel gücünü artıracığı gibi, farklı alternatiflere ulaşabilmesini de kolaylaştıracaktır.

Hurlbert, Haines & Beggs (2000), ağ büyüklüğünün olumsuz etkilerinin de olabileceğini ifade etmişlerdir. Bu görüşün de alanda etkili olduğu söylenebilir. Ağ büyüdükçe, sosyal destek azalabilir; çünkü zaman ve kaynakların büyük bir ağda dağılması, etkileşimi sınırlandırır. Gerçekleştirilen bir araştırmada; Japon araba üreticilerinin, Amerikalı araba üreticilerine göre yeni model geliştirme ve piyasaya sürme hızlarının çok daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çünkü Japon örgütlerin küçük ağlarının olması, hızlı karar vermede çok önemli olan örtük bilginin gelişmesini kolaylaştırmaktadır.

➤ Güven

Güven, bireylerin ilişkilerinden kaynaklı sosyal sermayenin oluşturulması ve geliştirilmesi sürecine katkı sağlayan önemli bir unsurdur. Güvenin kurulmadığı toplumlarda insan ilişkilerinde çıkar odaklı, gereksiz şüphe ve ikiyüzlü

davranışlar yaşanabilecek; böylece toplumsal hayatta da sorunlar çıkabilecektir. Bu yüzden güven, toplumsal hayata canlılık katan sosyal ağları güçlendirir (Newton, 2001, s.22). Güven düzeyinin yüksek olduğu toplumlarda yaşanan sorunları yargısal alan dışında uzlaşmayla çözebilen, ortaklaşa problem çözme yeteneği gelişmiş ve kişiler arasında hoşgörünün kurulduğu bir toplum yapısı ortaya çıkar (Putnam, 2000, s.288).

Fukuyama (2005, s.42) sosyal sermayeyi, bir toplum ya da toplumun bazı kısımlarında güvenin etkin olmasından kaynaklı bir yeti olarak ifade etmiştir. Bu durum, ulus gibi en büyük gruplar ile aile gibi en küçük temel sosyal yapıların ve bu iki uç nokta arasındaki bütün diğer grupların içine gömülü şekilde bulunmaktadır. Güven, sosyal sermayeyi üreten ve ortaya çıkaran temel kaynaktır.

Örgüt içinde güvene dayalı ilişkiler, sosyal sermayenin oluşumunda çok büyük bir öneme sahiptir. Sosyal sermayeyi şekillendiren ilişki, iş birliği ve karşılıklı yükümlülükler yeterli bir güven olmadıkça meydana gelmezler. Örgütte sosyal sermayeyi meydana getirebilmek için öncelikle güvene dayalı ilişkilerin oluşması ve devam etmesi gereklidir (Nahapiet & Ghoshal, 1998). Güven, diğer insanlarla beraber çalışma ve yaşama imkânı sağlayan her türlü sosyal uygulamanın en temel kolaylaştırıcısıdır. Güven sosyal sermayenin ön şartı, belirleyicisi ve ürünü olduğu kadar, birtakım faydaların da kazanılmasını sağlayan bir unsurdur (Cohen & Prusak, 2001).

Gelişmiş düzeyde bir güven duygusuna sahip toplumda yüksek güven duygusunun her tür sosyal ilişkide kendini göstermesi ile birlikte, örgütsel faaliyetler daha sağlıklı ve dolayısıyla örgütsel yenilikler de daha başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilecektir. Aksi halde, birbirlerine güvenmeyen bireylerden oluşan örgütler formel kural ve düzenlemelerin yer aldığı bir sistemden ileri geçemeyecektir. Üstelik bazen de

sistem, baskıcı yöntem ve teknikler kullanarak bireyleri sistemin kurallarına uymaya zorlayacaktır (Fukuyama, 2005, s.212).

Güven konusunda gerçekleştirilen çalışmaların birtakım ortak bulguları bulunmaktadır. Bunlardan biri; okullarda güvenin hâkim olması ve etkili okul oluşturma doğrultusunda öğretmenlerin birbirleriyle güvene dayalı bir iletişim ve etkileşim geliştirmeleri kadar, okul yöneticilerine ve genel olarak yönetime duyulan güven seviyeleri de oldukça önemlidir. Öğretmenlerin birbirlerine olan güveninin yanı sıra okul yönetimi ile kurdukları karşılıklı güven de okul etkililiği, öğretim hizmetlerinin niteliği ve okul iklimi ile doğrudan ilişkilidir. Bu sonuçlar çerçevesinde, okullarda güven ortamının sağlanması ile birlikte birtakım yararların sağlanması beklenir; güven, okulda iş birliğine yönelik davranışları destekleyerek ortak bir vizyon oluşumuna katkıda bulunur. Güvenin etkin olması ile birlikte okul çalışanları için kişisel çıkarlardan çok okul çıkarları önemli olur. Bu durum, çalışanlar arasında oluşan dayanışma ve bağlılık duygusunun gelişmesine katkıda bulunur. Okullarda egemen olacak güvene dayalı ilişkiler ile birlikte çalışanlar arasındaki bilgi paylaşımı bir öğrenme ortamının oluşumuna katkıda bulunacaktır. Ayrıca güvene dayalı ilişkiler yoluyla değişim ve yenileşmeye açıklık ve isteklilik artar, şüphe ve korkuların ortadan kaldırılması sağlanır. Okulda güven; dayanışma, sorumluluk ve okulun amaçlarına odaklanmayı sağlayarak okul etkililiğine çok önemli katkı sağlar (Ekinci, 2008, s.61).

➤ Değerler ve Normlar

Paylaşılan değerler ve normlar, sosyal sermayenin unsurları arasında yer almaktadır. Bu unsurlar, sahip oldukları güç aracılığıyla bireylerde bir grup ve topluluğa ait olmanın ne anlama geldiğine ilişkin duyguları güçlendirerek davranışları yönlendiren temel algılamaların şekillenmesinde önemli bir paya sahiptir. Herhangi bir toplum ya da örgütsel yapının başarıya

ulaşmasında, bu yapının var olan potansiyellerine olumlu bir bakışa sahip olmasını sağlayacak norm ve değerleri içinde taşıması önemlidir. Aile ve toplumda var olan normların yanında, bir işletme ya da bir okul olsun, var olan sosyal sermaye görünürde bir dizi norm ve değerlerden meydana gelmektedir. Bu düzenleyici norm ve değerler, sosyal hayatın geniş alanlarını kapsayan kodlanmış yasalar olarak tanımlanabilir (Vermaak, 2006, s.30).

Toplumsal hayattaki kişiler arası ilişkileri düzenleyen, ahlaki yargı ve standartları belirleyen normlar, bir toplumu ayakta tutan önemli sosyolojik yaptırımlardandır. Normlar, yazılı olmayan değerler bütünüdür; bir topluluk açısından hangi tür tutum ve davranışların kabul edilip edilmediğini belirtir. Toplumsal normlarda, sosyal sermayenin izleri görünebilir; normlar, toplumun sahip olduğu ahlaki değerler silsilesidir. Normların sosyal sermaye sürecine dâhil olması, onun toplumun yararı için bireylerin öz çıkarlarından vazgeçmeyi gerektirmesinden kaynaklanmaktadır. Sosyal destek, onur, statü ve diğer birtakım ödülleri desteklenen normlar, bireylerin kamu yararını temel almasını gerektirmekte ve kişiler arası bağları güçlendirmektedir. Normların hayata geçirilmesi sonucunda oluşan sosyal sermaye düzeyini o gruptaki üyeler belirler. Toplumda güven oluşturacak normların, işlem maliyetlerini azalttığı ve iş birliği temelini geliştireceği belirtilir. Bir topluluğu meydana getiren kişiler arası anlaşmazlıklar, sorunlar söz konusuysa ve bu sorunlar toplumca kabul görmüş normlarla giderilemiyorsa yasal kurallarla giderilmeye çalışılır; bu durumda maliyetler artabilir (Şavkar, 2011, s.20).

Toplum içinde yüksek etkililiğe sahip normlar, sosyal sermayenin güçlü bir biçimidir. Normların yaptırım gücü ne kadar çok ise, bireyler normlara o kadar çok uyar. Bu yolla kazanılan iş birliği, güvenin de artmasını sağlar (Coleman, 1988). Fukuyama (2005)' ya göre bir topluluktaki norm ve değerlerin

alışkanlık durumuna gelmesi ile birlikte kişiler arası bağlılık oluşur ve böylece sosyal sermaye birikimi kazanılmış olur. Putnam (1993)' a göre ise sosyal grup ve örgüt içerisindeki normlar, yazılı olmayan ama kabul edilmiş kurallara olmasının yanı sıra, karşılıklı ilişkilere dayandığı için sosyal sermayenin önemli unsurlarından biridir.

Toplumda, değerlerin ve normların etkin kılınmasında ve bireylere belirli kuralların kazandırılmasında en önemli kurum, okullardır. Sağlam ve sağlıklı norm ve değerlerin gelecek kuşaklara iletilmesinde önemli rol oynayan okullar, aynı zamanda yönetim, çalışanlar ve okulla ilişkili tüm paydaşlar arasında etkili bir norm ve değer oluşturma sorumluluğunu da yüklenmelidir. Bu sorumluluk yoluyla, okul liderlerinde öğrenmeye dayalı normlar gelişerek değer odaklı bir yönetimin önemine ilişkin bilinç oluşturulmalı ve geliştirilmelidir. Bu şekilde oluşan sosyal sermaye liderliğinin dayandığı en önemli görevlerden biri, bu bağlamda norm ve değerleri oluşturma, örgütsel amaçlara ulaşma ve örgüt çalışanlarının amaçlarına ulaşmalarına ilişkin çabaları bütünleştirmek olmalıdır (Ekinci, 2008, s.71).

➤ Örgütsel Bağlılık

Güven, sosyal ağlar ve paylaşılan normlara dayalı olarak oluşan sosyal sermaye, sahip olduğu bu unsurlar yoluyla örgütsel bağlılık sürecini güçlendiren bir nitelik taşımaktadır. Örgütsel bağlılık bu unsurlarla güç kazanırken, aynı zamanda bir kaynak olarak örgütsel süreçlere dönütler vermekle sosyal sermayenin bütün unsurlarına katkıda bulunan önemli bir olanak durumuna gelmektedir. Örgüte ait olma ve kendisini örgütün gelişmesine adanmış durumu, bağlılığın oluşmasında temel aşamalardan biri olduğundan, bağlılığı besleyen diğer unsurların da gelişmesine katkıda bulunur. Bu sebeple sosyal sermayenin oluşması, bireyin örgütsel aidiyet duygusunun güçlenmesi açısından önemli bir kazanım sağlayacaktır (Ekinci, 2008, s.76).

Örgütsel bağlılık, iş birliği ve yalnız bir iş değil aynı zamanda o iş için daha fazlasını yapma ve bunun için çabalama arzusudur. Dolayısıyla örgütsel ortamda bu avantajı değerlendirebilen örgütler, çalışanların işlerinin ötesinde gönüllü ve nitelikli bir katkı sağlamaları sonucu daha avantajlı bir statüye ulaşabileceklerdir. Daha fazlasını yapmaya arzulu kişiler, sadece bir görev olarak işini algılamamanın yanı sıra örgütsel ortam ve süreçleri hayatın bir parçası olarak görecektir ve böylece örgütlerle özdeşleşeceklerdir (Cohen & Prusak, 2001).

Örgütsel bağlılık oluşumunda temel aşamalardan biri olan ait olma duygusu, özellikle eğitim örgütlerinde çok önemli olabilmektedir. “Benim okulum ve benim iş arkadaşlarım” duygusu, birey ile örgütün özdeşleşmesi sonucunu doğuracak; okulun başarısı ile bireysel başarı arasında ilişki kuran öğretmen ve okul yöneticileri, kendilerinden beklenen performansın üzerinde enerji ve çaba harcayarak amaçlara erişmede iş birliğini geliştirme gereksinimi hissedeceklerdir (Ekinci, 2008, s.78). Böylece okulu sahiplenip içselleştiren, okul kültürüne katkı sunabilme çabası içerisinde olan bir paydaş topluluğu ile birlikte etkili okul gelişim ve değişim süreçleri yaşanabilecektir.

3.2. Okullarda Sosyal Sermayenin Geliştirilmesi

Okullar, sahip oldukları sosyal sermayeyi etkin şekilde kullanmalı ve bu sermayeyi sürekli olarak geliştirmelidir. Bu çerçevede iletişim ve iş birliği, kararlara katılım, örgütsel hikâyeler, paylaşılan vizyon, çalışma ortamı ve zaman paylaşımı gibi unsurlar kritik önemdedir:

1. İletişim ve iş birliği: Açık ve işlevsel iletişimin hâkim olduğu bir örgütte iş birliğine dayalı uygulamaları koordine etmek kolaylaşır. Bu iletişim sayesinde çalışanlar arasında güven, anlayış ve aidiyet duygusu gelişir. Böylece sosyal ağlar güçlenir ve yeni bağlantılar kurularak sosyal sermaye artar (Cohen & Prusak, 2001).

Eğitim kurumlarında nitelikli iletişim, okul atmosferi, iş tatmini ve bağlılık üzerinde doğrudan etkilidir. Okul yöneticisinin bu süreci yönlendirmesi, sosyal sermayeyi oluşturan güven, grup yapısı ve ilişki ağlarını da geliştirir (Ekinci, 2008, s.87).

2. Kararlara Katılım: Karar verme süreci, yönetimin özüdür ve kararlara katılım sayesinde daha sağlıklı ve etkili sonuçlar elde edilir. Katılım, bireylerin örgütsel amaçlarla özdeşleşmesine katkı sağlar (Aydın, 2010, s.126-130). Okul temelli yönetimi esas alan liderlik anlayışıyla birlikte, paydaşların kararlara katılımı sosyal sermayeyi artırır (Ekinci, 2008, s.88-89). Geniş katılımın sağlanması, öğretmenlerin mesleki gelişimi açısından da önemlidir (Aydın, 2010, s.129-130).
3. Örgütsel hikâyeler: Bireylerin örgütle özdeşleşmesinde örgütsel hikâyeler önemli rol oynar. Hikâye anlatımı, güven oluşturur ve ortak değerlerin iletilmesini sağlar (Cohen & Prusak, 2001; Nahapiet & Ghoshal, 1998). Okullarda, bu hikâyeler öğretmenlerin sosyalleşmesinde, duygu bütünlüğünün sağlanmasında ve informal iletişimin güçlendirilmesinde kullanılır. Köklü örgüt kültürleri, bu tür hikâyelerin gelişmesine daha elverişlidir (Çelik, 2004, s.5).
4. Paylaşılan vizyon: Paylaşılan vizyon, tüm çalışanların geleceğe yönelik ortak bir hedef etrafında birleşmesini sağlar (Senge, 2013, s.227). Okul yöneticisinin vizyoner liderlik becerileriyle bu vizyonun örgüt genelinde yayılması sağlanır. Böylece güven, üretkenlik, normlara bağlılık ve değer paylaşımı gibi sosyal sermaye bileşenleri gelişir (Ekinci, 2008, s.89-90).
5. Çalışma ortamı ve zaman paylaşımı: Sosyal sermayeyi geliştirmek isteyen liderler, bireylerin bir araya

gelmesini ve etkileşimini sağlayacak sosyal ortamlar ve ortak zaman dilimleri oluşturmalıdır. Bu ortamlar, güven ve bağlılık gibi unsurların gelişimine olanak tanır (Cohen & Prusak, 2001). Okullarda öğretmenler odası gibi ortak alanlar ve ders dışı zamanlarda yapılan ortak etkinlikler, bilgi paylaşımı, aidiyet ve güven duygularını artırarak sosyal sermayeye katkı sağlar (Ekinci, 2008, s.85).

3.3. Okullarda Sosyal Sermaye ve Okul Paydaşları

Okul örgütünün amaçlarına ulaşmasında; yöneticiler, öğretmenler, memurlar ve yardımcı hizmetliler başta olmak üzere tüm okul çalışanlarının önemli katkısı bulunmaktadır. Sosyal açık sistem özelliği gösteren okullarda, bu katkı olmadan okul başarısından söz etmek mümkün değildir. Dolayısıyla, okul çalışanlarının örgütsel amaçlara ulaşmayı sağlayacak sürece odaklanmaları, büyük ölçüde okuldaki sosyal sermaye düzeyine bağlıdır. Sosyal sermaye; yöneticiler ile okul paydaşları arasındaki güven, karşılıklılık, iletişim ve etkileşim, ilgi ve katılım, güçlü ve yoğun ağlar ile okula ve okul kültürünü oluşturan değerlere bağlılık durumunu kapsamakta olup, örgütsel amaçlara ve eğitsel başarılarla ulaşmada önemli bir role sahiptir (Şahin, 2011, s.64).

Okullarda görev yapan bireyler arasında gelişen ilişki ağlarının niteliği, bu kişilerin sahip oldukları temel değer ve algılarla doğrudan ilişkilidir. Öğretmenlerin kendi aralarında, yönetimle ve öğrencilerle kurdukları ilişkiler, okulun sosyal sermaye düzeyine dair önemli bir gösterge niteliğindedir. Bu ilişkiler, okulun etkili ya da etkisiz bir örgütsel yapıya sahip olmasında belirleyici bir unsurdur (Ewington, 2003, s.5-6). Öğretmenlerin sosyal sermayesi, öğretim stratejilerini öğrenme gibi gelişimsel süreçlerle kişisel ağlarını kapsamaktadır (Leana & Pil, 2006). Güven normlarının varlığı, yapıcı eleştiriye açıklık ve

etkili grup karar süreçlerini de doğrudan etkilemektedir (Bryk & Schneider, 1996). Bu bağlamda, öğretmenin sosyal ağlar yoluyla bilgiye ve kaynaklara erişimi, mesleki uzmanlığını artırmakta; derinlemesine etkileşimler ise öğretmenlerin öğrenci başarısını artıracak planlamalar yapmalarına olanak tanımaktadır (Coburn, Russell, Kaufman & Stein, 2012)

Aileden sonra birey için en önemli sosyalleştirici kültürel ortam okuldur. Okulun örgütsel sosyal sermayesi ve okul kültürü aracılığıyla okul paydaşları da bu sürecin aktif ya da pasif birer unsuru hâline gelir. Sosyal sermayenin bileşenleri olan güven, norm, değer, ilişki ve sosyal ağlar; çalışanların hem okul ortamından hem de birbirlerinden etkilenmelerine zemin hazırlar. Böylece okul çalışanları hem bireysel gelişimlerine katkı sağlamakta hem de okulun sosyal sermaye düzeyini artırarak örgütsel amaçlara ulaşılmasına hizmet etmektedir (Şahin, 2011, s.64).

Sonuç olarak, örgütsel bilgi birikiminin korunması, güven ve iş birliği ortamının güçlendirilmesi, bilgi paylaşımının artırılması ve örgütsel bağlılığın pekiştirilmesi gibi çok sayıda olumlu katkı, okullarda sosyal sermayenin etkili bir şekilde geliştirilmesiyle mümkün hale gelmektedir. Bu nedenle, okul yöneticilerinin ve liderlerinin sosyal sermaye bileşenlerini etkin bir şekilde değerlendirmeleri ve geliştirmeye dönük stratejiler uygulamaları büyük önem taşımaktadır.

4. MOTİVASYON

Motivasyon kavramı, hareket etmek, teşvik etmek ve harekete geçmek anlamına gelen Latince “movere” kelimesinden türetilmiştir. Bu kavram, İngilizce ve Fransızca’daki “motive” kelimesinden türemiştir. Türkçede “motive” terimi; güdü, saik ya da harekete geçme olarak karşılık bulmaktadır.

Güdüleme, en genel anlamıyla, belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere bireyi harekete geçiren güç olarak tanımlanabilir (Kaplan, 2007, s.3). Bu bağlamda motivasyon; bireyin belirlenen hedeflere ulaşmak adına kendi isteğiyle harekete geçmesini ifade eder (Çetindere, 2019, s.3). Aynı zamanda bireyin bir hedef belirlemesi, harekete geçmesi, öğrenme ve bir şey yapma isteğinin ortaya çıkması süreci olarak da değerlendirilmektedir (Okçu, 2015, s.121).

Motivasyon, yalnızca zihinsel, davranışsal ve psikolojik boyutlarla sınırlı kalmayıp, sosyal alanlardaki birikimleri de içeren bütüncül bir kavram olarak ele alınmaktadır (Demir, 2019, s.1). Kurumsal bağlamda motivasyonun temel amacı, çalışanların istekli ve verimli bir şekilde kurumun misyon ve vizyonuna uygun olarak hareket etmelerini sağlamaktır (Demir, 2015, s.22). İş motivasyonu yüksek bireyler, hem kendi bireysel hedeflerine hem de çalıştıkları kurumun amaçlarına ulaşma noktasında istekli bir şekilde harekete geçerler ve gerçekleştirdikleri işten memnuniyet duyarlar (Ceviz, 2018, s.2).

Motivasyon, insan ilişkilerine yön veren temel olgulardan biri olarak görülmektedir. Hangi türde olursa olsun, tüm işletme ve kurumların ortak hedefi, bireylerin çabalarını belirlenen amaç doğrultusunda yoğunlaştırmaktır. Sonuç olarak, yapılan işin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için bireyin işe yönelik istekli olması, işi benimsemesi, yeterli çabayı göstermesi ve süreci hedefe ulaşana kadar sürdürebilmesi gerekmektedir. Bu başarıyı sağlayan temel unsur, bireyin sahip olduğu motivasyon düzeyidir (Ekşi, 2019, s.2).

Motivasyonun üç temel işlevi bulunmaktadır: bireyi harekete geçirmek, bu hareketi devam ettirmek ve hareketi olumlu yönde yönlendirmektir (Kaplan, 2007, s.3). Bu yönleriyle motivasyon, bireyin içsel dinamiklerini harekete geçirerek hedefe ulaşma sürecinde kilit rol oynamaktadır.

4.1. Motivasyonun Boyutları

Motiv olarak da adlandırılan güdülerin, birincil ve ikincil güdüler olmak üzere iki çeşidinden bahsetmek mümkündür.

Birincil Güdüler: Biyolojik temellere dayanan ve tüm canlılarda gözlemlenebilen dürtülere dayalı güdülerdir (Açıkgöz, 1996, s.186). Bu tür güdüler, organizmada meydana gelen fizyolojik değişikliklere bağlı olarak ortaya çıkar. Açlık ve susuzluk gibi fizyolojik ihtiyaçlar bu gruba örnek olarak verilebilir. Birincil güdüler öğrenilmemiş, doğuştan gelen güdülerdir (Canpolat, 2011, s.21).

İkincil Güdüler: psikolojik ve sosyal temelli güdüler olup, bazıları öğrenilmiş bazıları ise öğrenilmemiş olabilir (Açıkgöz, 1996, s.186). İkincil güdüler arasında sevecenlik, sosyal onay, başarıma arzusu, kendini gerçekleştirme, ait olma isteği gibi unsurlar yer alır (Akbaba, 2006; Canpolat, 2011).

Motivasyon boyutları, içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki temel kategoride incelenmektedir.

1. İçsel Motivasyon

Bireyin herhangi bir dışsal zorlama olmaksızın, yaptığı işten doğrudan doyum almasıyla ortaya çıkar. Bu motivasyon türünde birey, yalnızca kendi istek ve ilgileri doğrultusunda bir faaliyeti gerçekleştirmeyi seçer (Girgin Çatalkaya, 2019). Kişinin kendine bir amaç belirleyip bu amacı gerçekleştirmek için gösterdiği çaba, içsel motivasyonun bir sonucudur (Çetindere, 2019).

İçsel güdüler; ilgi, merak, yeterlilik hissi gibi bireyin iç dünyasından kaynaklanan ihtiyaçlara yöneliktir (Akbaba, 2006, s.344). Bu tür motivasyonun gelişmesi, bireyin temel fizyolojik ihtiyaçlarının karşılanmasına bağlıdır (Ayık, Akdemir ve Seçer, 2015, s.35).

2. Dışsal Motivasyon

Bireyin dışsal faktörler aracılığıyla harekete geçirilmesidir. Bu güdüler, ödül veya ceza gibi dışsal etkiler sonucunda ortaya çıkar (Akbaba, 2006, s.344). Örneğin, bir öğrencinin ailesinin baskısıyla okula gitmesi veya bir çalışanın maaş artışı beklentisiyle çaba göstermesi dışsal motivasyona örnektir (Ayık ve diğ., 2015).

Dışsal motivasyon araçlarına; maaş artışı, prim, ödül, terfi, tatil imkânı gibi uygulamalar örnek gösterilebilir (Girgin Çatalkaya, 2019, s.31). Bu tür motivasyon, bireylerin davranışlarını kısa vadede yönlendirse de içsel motivasyonla desteklenmediği sürece kalıcı etkiler oluşturmaz.

4.2. Motivasyon Teorileri

Motivasyon konusunda ortaya konulan birçok teoriden bahsetmek mümkündür. Bu teoriler, kapsam teorileri (içsel faktörlere ağırlık veren teoriler) ve süreç teorileri (dışsal faktörlere ağırlık veren teoriler) olmak üzere iki temel kategoride incelenmiştir.

4.2.1. Kapsam Teorileri

Kapsam teorileri, bireylerin belirli hedeflere ulaşma sürecinde, ihtiyaçlarından kaynaklanan içsel güdülerle motive olduklarını savunur. Bu yaklaşıma göre bireyin davranışlarını yönlendiren temel kaynak, bireyin kendi ihtiyaçlarıdır (Çökerdenoğlu, 2019, s.32). Diğer bir ifadeyle motivasyonun temelinde, bireyin içsel gereksinimleri yer almaktadır (Ayık ve diğ., 2015).

Kapsam teorileri, bireyleri içten motive eden faktörleri ele alır (Ceviz, 2018, s.37). Bu teorilere göre davranış, bireyin kişisel özelliklerine bağlı olarak ortaya çıkan içsel etkenlerin bir sonucudur. Kapsam teorileri, bireylerin ihtiyaçlarının onları motive edici bir güç olduğunu ve bu ihtiyaçların davranış

üzerinde doğrudan etkili olduğunu vurgular (Girgin Çatalkaya, 2019, s.35).

Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi

Abraham Maslow, bireylerin ihtiyaçlarını hiyerarşik bir düzen içerisinde ele alan teorisiyle tanınan bir klinik psikologdur (Kaur, 2013, s.1061). Maslow'un geliştirdiği bu teori, bireylerin davranışlarını belirli ihtiyaçları karşılama amacıyla gerçekleştirdiğini ileri sürmektedir (Gawel, 1997). Teori, beş düzeyli bir ihtiyaçlar hiyerarşisine dayanmaktadır (Schneider & Alderfer, 1973) ve bu yapı genellikle "Maslow'un İhtiyaçlar Piramidi" olarak adlandırılır (Gherman, 2012, s.581).

Maslow'a göre ihtiyaçlar belirli bir sıralamaya sahiptir. Alt düzeydeki bir ihtiyaç karşılanmadan birey bir üst düzey ihtiyacı gidermek üzere harekete geçemez (Watson, 1996; Girgin Çatalkaya, 2019, s.3). Teoriye göre insanlar doğuştan gelen beş temel ihtiyaca sahiptir:

1. Fizyolojik ihtiyaçlar: Maslow'un hiyerarşisinde en temel düzeyde yer alan ihtiyaçlar, fizyolojik ihtiyaçlardır. Bu ihtiyaçlar; beslenme, su, hava, uyku ve barınma gibi yaşamı sürdürmek için zorunlu olan gereksinimleri içerir. Temel fizyolojik ihtiyaçları karşılanmamış bireyler için diğer ihtiyaçların bir anlamı yoktur (Çetindere, 2019, s.25). Örgütler açısından bu durum, çalışanların temel yaşam standartlarını karşılayacak maaş ve koşulların sağlanmasını gerekli kılar (Kaur, 2013, s.1062).
2. Güvenlik ihtiyaçları: Fizyolojik ihtiyaçların karşılanmasının ardından birey, güvenlik arayışına yönelir. Bu ihtiyaçlar; korunma, düzen, güvenli çalışma ortamı, yasal güvenceler ve istikrar gibi unsurları içerir (Çetindere, 2019, s.25). Güvenlik ihtiyacı, bireyin endişe ve korkulardan arınmış bir ortamda yaşama ve çalışma

güdüsünü yansıtır (Dinçer ve Fidan, 1996, s.308). Çalışma yaşamında güvenliğin sağlanması, bireyin motivasyonunu ve verimliliğini olumlu yönde etkiler (Kaur, 2013, s.1062).

3. Sosyal İhtiyaçlar: Üçüncü düzeyde yer alan sosyal ihtiyaçlar; sevilme, ait olma, sosyal ilişkiler kurma ve grup içinde kabul görme gibi gereksinimlerden oluşur (Dinçer ve Fidan, 1996). İnsanlar sosyal bir varlık olarak başkalarıyla etkileşim kurmak, onaylanmak ve ilişki geliştirmek ister. İş yaşamında bu ihtiyaçların karşılanması, çalışan bağlılığı ve iş tatmini açısından kritik öneme sahiptir (Kaur, 2013, s.1062).
4. Saygı (Değer Görme) İhtiyacı: Dördüncü sırada yer alan bu ihtiyaç grubu, bireyin kendisine ve başkaları tarafından değer verilmesine olan gereksinimini ifade eder. Maslow bu ihtiyacı ikiye ayırır: içsel saygı (başarı, yeterlilik, özyeterlik) ve dışsal saygı (statü, takdir, ün) (Dinçer ve Fidan, 1996, s.308). Bireyin özsaygısının gelişmesi ve başarıma hissine ulaşması bu ihtiyaçların karşılanmasına bağlıdır (Çökerdenoğlu, 2019, s.25).
5. Kendini Gerçekleştirme İhtiyacı: Maslow'a göre en üst düzeydeki ihtiyaç, bireyin potansiyelini gerçekleştirme, kendini geliştirme ve ideallerine ulaşma isteğidir. Bu düzey, bireyin yaratıcı, üretken ve özgün bir birey olma yönünde çaba göstermesini ifade eder (Dinçer ve Fidan, 1996, s.308). Kendini gerçekleştirme aşamasına ulaşan birey, örgüt içinde yüksek performans gösteren ve yenilikçi çalışan olarak tanımlanabilir (Çökerdenoğlu, 2019, s.25).

Özetlemek gerekirse Maslow' un ortaya koyduğu bu teori, insan davranışlarının ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıktığı üzerine yoğunlaşmıştır. Teorinin iki önemli varsayımı

bulunmaktadır. Bunlardan birincisi; karşılanmış ihtiyaçlar insan için motive edici bir durum değildir, yalnız karşılanmamış ihtiyaçlar insan davranışını etkileyebilir. İkinci varsayımı ise; insanların ihtiyaçları önem sırasına göre ortaya çıkmaktadır. Ancak bir ihtiyaç kısmen karşılandığında bir sonraki ihtiyaç giderilmek üzere ortaya çıkacaktır (Çoban, 2019, s.26). Bu ihtiyaçlar tatmin edilene kadar insanların davranışını etkilemekte ve alt düzey gereksinimlerden üst düzey gereksinimlere doğru hiyerarşik bir düzen içerisinde sıralanmaktadır. Maslow'a göre bireylerin alt düzey gereksinimleri yeterince karşılandığında üst düzey gereksinimlerine geçilebilmektedir. Yeterince giderilen gereksinimler bireyi doyum noktasına ulaştırdığı için davranışı bir müddet sonra etkileyememektedir (Çelik, 2019, s.31). Örnek vermek gerekirse kişi karnı aç olduğu sürece dersine gereken önemi gösteremez. Ya da uykusu olmasına rağmen ondan sınavlarında yüksek bir performans beklenemez (Girgin Çatalkaya, 2019, s.3).

Clayton Alderfer'in ERG Teorisi

Clayton Alderfer ERG teorisinde, Maslow'un insan motivasyonu teorisini gözden geçirerek üç ana kategoride yeniden düzenlemiştir (Logeswaran & Ongsiewhar, 2019). Alderfer'in teorisinde E= Existence, R= Relatedness, G= Growth olarak belirlenmiştir (Alderfer, 1970, s.365). Türkçe'de kısa adı VİG olan bu kuram, beş basamağı olan Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisini var olma ihtiyacı, ilişkisel ihtiyaçlar ve gelişme ihtiyacı (V.İ.G.) olmak üzere üç basamakta incelemiştir (Ceviz, 2018, s.41).

ERG (VİG) kuramı kapsamında incelenen üç grup ihtiyaç şu şekilde açıklanabilir (Schneider & Alderfer, 1973):

1. Var Olma İhtiyacı: Bireyin ihtiyaçlarından ilki var olma ihtiyaçlarıdır. Kişi, varlığını tehdit eden unsurların olumsuz etkilerinden korunarak varlığını devam

ettirmeye ihtiyaç duyar (Çökerdenoğlu, 2019, s.30). Alderfer'in var olma ihtiyaçlarından kastı esasen, fiziksel olarak yaşamını devam ettirebilmesi ve hayatta kalabilmesini sağlayan ihtiyaçlardır (Çetindere, 2019, s.26). Varoluşsal ihtiyaçlara örnek olarak; iyi çalışma koşulları, güvenlik, yeterli maaş verilebilir (Gherman, 2012, s.582).

2. İlişkisel İhtiyaçlar: İhtiyaç sıralamasında ikinci sıradaki ihtiyaçlar ise ilişkisel ihtiyaçlardır. Bu ihtiyaçlar temelde, sosyal ihtiyaçlar ve başkalarıyla sağlıklı ilişkiler kurmaya ilişkin ihtiyaçlara gönderme yapmaktadır (Çetindere, 2019, s.26). İlişkisel ihtiyaçlara; meslektaşlar, arkadaşlar, patronlar ve astlarla resmi ve resmi olmayan ilişkiler örnek olarak verilebilir (Gherman, 2012, s.582). İlişki kurma gereksinimi, bireyin diğer insanlar ile duygu ve düşüncelerinin paylaşımının tatmin edilmesini kapsamaktadır. Buradaki ilişki kurma samimiyetten ziyade dürüst ve doğru etkileşimin oluşması ile kurulan ilişkidir. Maslow'un sevgi ve ait olma, saygınlık ihtiyacına denk gelmektedir (Çelik, 2019, s.33).
3. Gelişme ve Büyüme İhtiyacı: Üçüncü grup ihtiyaçlar ise gelişme ve büyüme ihtiyaçlarıdır. Bu ihtiyaçlar temel olarak, insanın beşeri ve bireysel potansiyelini geliştirmeye yönelik ihtiyaçlarına katkı sağlamaya ilişkin olan ihtiyaçlar olarak açıklanabilir (Çetindere, 2019, s.26). Gelişme ihtiyaçlarına; insanın yaratıcı potansiyelinin büyümesi, gelişmesi ve gerçekleşmesi yönündeki istekler örnek olarak verilebilir (Gherman, 2012, s.582).

ERG teorisinin Maslow'un kuramından temel farkı, ihtiyaçların hiyerarşik bir sıraya bağlı olmadan da ortaya

çıkabileceği ve gerileme (frustrasyon-regresyon) olgusuyla bir alt seviyedeki ihtiyaçlara geri dönelebileceği varsayımıdır (Kaçmaz, 2020).

McClelland'ın Başarı Kuramı

McClelland, kuramını temel gereksinimler üzerine yoğunlaşarak oluşturmuştur ve kişisel ve kurumsal güç biçimlerinden bahsetmektedir (Gherman, 2012, s.582). McClelland'a göre ihtiyaçlar, öğrenme yolu ile sonradan kazanılabilir. McClelland, davranışları şekillendiren temel gereksinimleri; başarı, güç ve yakın ilişki gereksinimleri olarak sıralamıştır (Çetindere, 2019, s.29).

Çetindere (2019), McClelland kuramında yer alan temel ihtiyaçları şöyle ifade etmektedir:

1. İlişki İhtiyacı: İlişki ihtiyacı, insanın toplumsal bir varlık olması ve diğer kişi ve gruplar ile ilişki içinde bulunacağına gönderme yapmaktadır. İnsan sosyal bir varlıktır ve her bireyin belirli insanlarla bağlılık, sevgi ve dostluk ilişkileri bulunmaktadır.
2. Başarı İhtiyacı: İnsanlarda başarma hissini yaşama isteği farklı düzeylerde. Bazı insanlar için başarma hissine ulaşmak bir ihtiyaçtır ve bu insanlar, işlerini mükemmel bir şekilde yapmak için çok çaba gösterirler. Bunun altında yatan temel neden, kişide var olan başarma ihtiyacıdır. Başarma güdüsüne sahip insanlar, işin sonunda kazanılacak ödül için değil, kişisel başarma duygusu için harekete geçerler ve işi başarıyla sonuçlandırdıklarında yaşamış oldukları haz, ödülünden daha önemlidir. Bireyler hedeflerine yönelik eylemlerinde başarısız olmaktan büyük korku duyabilirler. Bu durumda korku, bireylerin motivasyonlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Ancak bu korkunun üstesinden gelinmesiyle beraber, başarı isteği

tekrardan bireyi hedefine yönelik eyleme geçirme konusunda destekleyebilir.

3. Güç İhtiyacı: Güç ihtiyacı, kişide bir işi yaparken kendini her anlamda gösterme, yapılan işte söz sahibi olma ve etrafındakileri etkileme gücüne sahip olduğunu hissetme gibi duyguları ifade eder. Bu tarz kişiler diğerleri üzerinde etkili olmak isterler ve statü sahibi olmayı gerektirecek durumlarda olmayı arzular ve prestij ve statü kazanmak, etkin bir performans sergilemekten daha önemlidir.

4.2.2. Süreç Teorileri

Süreç teorileri, bireylerin nasıl motive edildikleri ve motivasyonun davranışa nasıl dönüştüğü ile ilgilenmektedir. Başka bir deyişle, bireyin belirli bir davranışı hangi koşullarda tekrar edeceği veya hangi durumlarda bu davranışı sergilemeyeceği, süreç teorilerinin temel inceleme konusudur (Kaplan, 2007, s. 41). Bu teoriler, bireyin motivasyon sürecini açıklarken yalnızca ihtiyaçlara değil, bireyin çevresel koşullarına, hedeflerine ve eylem-seçim süreçlerine de odaklanır.

Süreç teorilerine göre, ihtiyaçlar bireyleri davranışa yönelten unsurlardan yalnızca biridir. Bireyin davranışlarını belirleyen yalnızca içsel güdüler değil; aynı zamanda bireyin çevresel koşulları, ödül beklentileri, algıları ve karar verme süreçleri de motivasyon üzerinde etkili olmaktadır (Ayık ve diğ., 2015). Bu bağlamda, bireylerin belirli hedeflere ulaşmak için hangi davranışları seçeceği, bu davranışların sonucunda nasıl bir ödül veya geri bildirim alacaklarını nasıl algıladıkları, motivasyon düzeylerini belirlemede kritik rol oynar.

Çökerdenoğlu'na (2019, s. 32) göre süreç teorileri, bireylerin hedeflerine ulaşmak için sergiledikleri davranışların ardındaki zihinsel süreci ve dışsal faktörleri incelemektedir. Süreç teorileri, bireyin sadece neye ihtiyaç duyduğuna değil, aynı

zamanda bu ihtiyacı karşılamak için nasıl bir yol izleyeceğine de odaklanmaktadır. Bu açıdan süreç teorileri, bireyin dışsal olarak motive edilmesini sağlayan unsurları, bireyin kendi değerleri ve beklentileriyle ilişkilendirerek açıklamaya çalışır.

Viktor Vroom'un Ümit (Beklenti) Kuramı

Viktor Vroom'un geliştirdiği Beklenti (Expectancy) Kuramı, bireyin davranışlarını hangi motivasyonel süreçlerle gerçekleştirdiğini açıklamaya yönelik önemli bir süreç teorisidir. Bu teori, bireylerin belirli bir davranışı gerçekleştirmeye yönelik güdülenmesinin, o davranışın beklenen sonuçlarıyla olan ilişkisi çerçevesinde şekillendiğini ileri sürmektedir (Çetindere, 2019, s. 31). Kuram, bireyin çaba göstermesi ile elde edeceği sonuçlar arasındaki ilişkiyi esas alır ve kişinin bir davranışta bulunma güdüsünün, beklentileriyle doğru orantılı olduğunu savunur. Diğer bir ifadeyle, bireyin belirli bir davranışı sergileyip sergilemeyeceği, bu davranışın sonucunda ulaşılacak ödülün çekiciliğine ve gerçekleşeceğine dair inancına bağlıdır (Çoban, 2019, s. 31).

Vroom'un kuramına göre motivasyon; bireyin gösterdiği çabanın, performansa dönüşeceği ve bu performansın da ödüllerle sonuçlanacağına dair inancına dayanır (Lee & Raschke, 2016). Bu bağlamda, kuram üç temel kavram üzerine inşa edilmiştir: Valens (Çekicilik), Beklenti (Expectancy) ve Araçsallık (Instrumentality).

1. Valens (Çekicilik): Bu kavram, bireyin ödüle verdiği değeri ifade etmektedir. Bir başka deyişle, bireyin elde etmeyi umduğu bir ödülü ne derece arzuladığı ile ilgilidir. Valens, bireylerin doyurulmamış ihtiyaçlarıyla doğrudan ilişkilidir ve işten elde edilecek çıktıların kişisel önem derecesini yansıtır (Canpolat, 2011, s. 18; Çelik, 2019, s. 37). Bu nedenle, farklı bireyler aynı ödüle farklı valensler atfederler.

2. Beklenti (Expectancy): Beklenti, bireyin belirli bir çaba sonucunda yüksek düzeyde performans gösterebileceğine dair inancını ifade eder. Eğer birey, gösterdiği çabanın başarılı bir performansa dönüşeceğine inanıyorsa, çaba gösterme olasılığı artar. Aksi halde, düşük beklenti, motivasyon düzeyinin de düşük olmasına neden olur (Canpolat, 2011, s. 18; Çelik, 2019, s. 36).
3. Araçsallık (Instrumentality): Araçsallık, bireyin gösterdiği performansın, arzu edilen ödüllere ulaşmada etkili olup olmayacağına dair algısını ifade eder. Yüksek performansın, beklenen ödüle ulaşmayı sağlayacağına inanılması durumunda motivasyon artmakta; aksi takdirde motivasyon düşmektedir (Çelik, 2019, s. 37).

Vroom'un Beklenti Teorisi'ne göre motivasyon, bu üç unsurun bir bileşkesi olarak değerlendirilmektedir. Bireyin motive olması için hem hedeflediği ödülün çekici olması (valens), hem bu ödüle ulaşmak için gerekli performansı gösterebileceğine inanması (beklenti), hem de bu performansın ilgili ödülle sonuçlanacağına dair güven duyması (araçsallık) gereklidir (Demir, 2019, s. 39).

Bu model, bireylerin motivasyonunu açıklamada oldukça işlevsel bir çerçeve sunmakta; özellikle iş yaşamında çalışanların performanslarını artırmak için hangi faktörlerin göz önünde bulundurulması gerektiğine dair yöneticilere önemli ipuçları vermektedir. Bireyin gösterdiği çabanın, kişisel ihtiyaçlarını karşılayacak ödüllerle sonuçlanacağına dair beklentisi, motivasyon düzeyini doğrudan etkilemektedir (Ceviz, 2018, s. 46).

Lawler ve Porter'ın Geliştirilmiş Ümit (Beklenti) Kuramı

Lawler ve Porter, motivasyon kuramlarını Viktor Vroom'un Beklenti Teorisi'nden hareketle geliştirmişlerdir. Bu

kuramda, bireyin motivasyon düzeyinin yalnızca beklentilerine değil, aynı zamanda örgütsel koşullar ve ödüllendirme sistemlerinin algılanan adaletine de bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Kuramın temel varsayımı, bireyin gösterdiği çabanın, yalnızca yüksek performans ve ödül beklentisiyle değil, aynı zamanda bu ödüllerin adil bir şekilde verilir verilmediğiyle de ilişkilidir (Çetindere, 2019, s. 33).

Lawler ve Porter, motivasyonun oluşmasında *ödüllendirme adaleti* kavramını ön plana çıkarmaktadır. Birey, gerçekleştirdiği iş sonucunda adil olmayan bir ödüllendirmeye karşılaştığında, doyum düzeyinin önemli ölçüde azaldığı ifade edilmektedir. Bu durum, bireyin yalnızca dışsal ödüllere değil, aynı zamanda bu ödüllerin adaletli bir değerlendirme süreci sonunda verilir verilmediğine dair algısına da duyarlı olduğunu göstermektedir (Çetindere, 2019, s. 33).

Bu kuramda Vroom'un modelinden farklı olarak, yüksek çabanın her zaman başarıyla sonuçlanmayabileceği vurgulanmaktadır. Dolayısıyla bireyin beklentileri, sadece kendi çabasıyla değil, aynı zamanda örgütsel yapı, liderlik anlayışı, görev tanımları ve değerlendirme kriterleri gibi dışsal faktörlerin etkisiyle şekillenmektedir.

Kuram, motivasyonun oluşmasında iki ana yaklaşım sunmaktadır (Canpolat, 2011, s. 19):

1. **Amaç Odaklı Yaklaşım:** Çalışanlar, mevcut ödüllere ulaşabilmek için yüksek performans göstermeye yönelirler. Bu yaklaşıma göre, ödüller önceden belirlenmiş ve ulaşılabilir olduğunda, çalışan bu ödüllere ulaşmak için çaba gösterir. Örneğin, terfi, maaş artışı, statü gibi somut ödüller çalışanı motive edici unsurlar arasında yer alır.
2. **Sonuç Odaklı Yaklaşım:** Bu yaklaşımda ise çalışan, içsel motivasyon veya kişisel değerlerden kaynaklı olarak

yüksek performans gösterir ve bu performans sonucunda ödüllere ulaşır. Yani ödül, performansın bir sonucu olarak ortaya çıkar; önceden hedeflenmiş bir unsur değildir. Bu durum, çalışanın doğrudan motivasyon kaynaklarına değil, performans-sonuç ilişkisine dair algısına dayanır.

Kuram, çalışanların motivasyonlarının ve iş doyumlarının yalnızca ödül sistemine değil, aynı zamanda bu sistemin adil ve şeffaf işlemesine de bağlı olduğunu savunmaktadır. Dolayısıyla yüksek performansın sürekliliği için, çalışanların ödüllerin adil dağıtıldığına inanması ve çabalarının gerçekçi ve objektif kriterlerle değerlendirildiğini görmesi gerekmektedir.

Adams'ın Ödül, Adalet veya Eşitlik Kuramı

Sosyal psikolog J. Stacy Adams tarafından geliştirilen Eşitlik (Adalet) Kuramı, bireylerin iş yaşamında algıladıkları ödül ve çaba arasındaki dengeye göre motive olduklarını savunur. Kurama göre çalışanlar, kendilerinin gösterdiği çaba ve elde ettikleri ödülleri, benzer pozisyondaki diğer çalışanların çaba ve ödülleriyle karşılaştırarak bir eşitlik ya da eşitsizlik algısı geliştirirler (Lee & Raschke, 2016).

Adams'ın gerçekleştirdiği araştırmalar sonucunda ulaştığı temel bulgulardan biri; eşit çabanın eşit ödülle karşılık bulmasının çalışanları motive edici bir unsur olduğudur. Buna göre, iş ortamındaki eşitlik algısı, çalışanların iş başarısı ve iş tatmini üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Çalışanların, örgüt içindeki ödül sistemini adil bulmamaları durumunda motivasyonlarının azalması kaçınılmazdır (Çelik, 2019, s. 35).

Adams, bu süreçte özellikle *ödül adaleti* kavramına dikkat çekmektedir. Çalışanların kendi ödülleri, benzer görevlerdeki diğer çalışanların ödülleriyle sürekli olarak karşılaştırdıklarını ve bu karşılaştırmalar neticesinde örgütsel adaleti değerlendirdiklerini belirtmektedir. Dolayısıyla, çalışanların

yalnızca mutlak olarak elde ettikleri ödüller değil, bu ödüllerin görece değeri ve adilliğı de motivasyon üzerinde etkili olmaktadır (Çetindere, 2019, s. 33).

Bu nedenle, örgütlerde eşit ve adil bir ödül sisteminin kurulması, sadece bireysel motivasyonu artırmakla kalmaz, aynı zamanda örgüt içi çatışma ve huzursuzlukları da azaltarak genel verimliliğı artırır.

Şartlandırma veya Pekiştirme Kuramı

Davranışçı kuramların önemli temsilcilerinden biri olan B. F. Skinner tarafından geliştirilen Pekiştirme Kuramı, bireylerin davranışlarının sonuçlarına göre şekillendiğini savunmaktadır. Kuram, olumlu sonuçlara yol açan davranışların tekrar etme olasılığının arttığını; olumsuz sonuçlar doğuran davranışların ise tekrar etme olasılığının azaldığını öne sürmektedir (Lee & Raschke, 2016).

Şartlandırma kavramı, genel olarak iki temel öğrenme biçimini kapsamaktadır: klasik şartlandırma ve sonuçsal (edimsel) şartlandırma. Klasik şartlandırma, bir uyarıcıya karşı organizmanın istemsiz davranış geliştirmesi süreciyle ilgilidir. Bu öğrenme türü, bireyin çevreden gelen belli bir uyarıcıya otomatik bir tepki vermesi üzerine kuruludur (Çetindere, 2019, s. 34).

Öte yandan, Skinner'in teorisinin temelini oluşturan sonuçsal şartlandırma, bireyin davranışlarının sonucuna göre o davranışı tekrarlayıp tekrarlamayacağını belirler. Eğer davranış olumlu bir sonuç doğuruyorsa birey bu davranışı sürdürür; ancak olumsuz sonuç doğuruyorsa, söz konusu davranıştan kaçınır.

Bu doğrultuda, istenen bir davranışın ardından bireyin ödüllendirilmesi, o davranışın kalıcılığını ve sıklığını artırırken; istenmeyen bir davranışın cezalandırılması, bu davranışın azalmasına veya tamamen ortadan kalkmasına neden olabilir. Bu bağlamda, özellikle örgüt ortamlarında uygun pekiştirme

mekanizmalarının kurulması, çalışanların davranışlarını yönlendirme ve motivasyon düzeylerini artırma açısından büyük önem taşımaktadır.

Edwin Locke'un Amaç (Hedef Belirleme) Kuramı

Edwin Locke tarafından geliştirilen Amaç Kuramı, bireyin motivasyonunu etkileyen en önemli unsurlardan birinin, ulaşılabilir ve açık biçimde tanımlanmış hedefler olduğunu öne sürmektedir. Kuramın temel savı; belirlenen hedeflerin bireyler için bir yön ve çaba belirleyici işlevi gördüğü ve bu durumun iş motivasyonunu olumlu yönde etkilediğidir (Çetindere, 2019, s. 36). Locke'a göre, bireyin neyi başarmak istediğini bilmesi, çabasını organize etmesine, zaman ve enerji kullanımını verimli hale getirmesine katkı sağlar.

Kuram, hedefler ile performans arasındaki ilişkiye vurgu yapar. Belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesi bireyde memnuniyet ve artan motivasyon duygusunu oluştururken; gerçekleştirilemeyen hedefler hayal kırıklığı ve düşük motivasyona neden olabilmektedir (Çoban, 2019, s. 32). Bu bağlamda, hedeflerin ulaşılabilirlik derecesi ile bireyin göstereceği performans arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Ulaşılabilir ve anlamlı hedefleri olan bireyler, bu hedeflere ulaşmak için daha fazla çaba göstermekte ve daha yüksek performans sergileyebilmektedir (Çelik, 2019, s. 38).

Locke'un teorisinde, hedef belirleme süreci ile birlikte geri bildirim de önemli bir rol oynamaktadır. Hedefe yönelik ilerlemenin gözlemlenmesi ve buna dair geribildirim alınması, bireyin motivasyonunu sürdürebilmesi açısından kritik önemdedir. Ayrıca, kuramda zorlayıcı hedeflerin, kolay hedeflere veya hedef belirlenmemiş durumlara kıyasla daha yüksek performansla sonuçlandığı ifade edilmektedir (Lee & Raschke, 2016). Bu noktada, bireylerin sadece hedef belirlemesi değil, aynı

zamanda bu hedefleri benimsemesi ve onlara bağlılık geliştirmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Bunlardan da anlaşılabileceği gibi, Locke'un kuramı; bireylerin davranışlarını, temel ihtiyaçlarını karşılama amacıyla ortaya koydukları hedefler aracılığıyla gerçekleştirdiklerini savunur. Bireyler; beslenme, maddi kazanç, sosyal kabul, saygı görme, beğenilme gibi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla davranışta bulunur ve bu hedeflerin tatmini motivasyonu güçlendirir.

Bu değişkenler ile motivasyon arasında pozitif yönde ilişki olduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla, iş ortamında doğru belirlenmiş, zorlayıcı ama ulaşılabilir ve birey tarafından kabul gören hedeflerin belirlenmesi; bireysel motivasyonu, performansı ve örgütsel başarıyı artırıcı bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

4.3. Eğitim Örgütlerinde Motivasyon ve Önemi

Motivasyon, kişiyi harekete geçiren ve öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden biridir (Akbaba, 2006, s.1). Motivasyon düzeyinin yüksek olması, bireyin başarısını artıran önemli bir etkidir (Ayık ve diğ., 2015).

Lunenburg (2011), hedefe ulaşan bireylerin tatmin ve yüksek motivasyona sahip olduğunu; hedefe ulaşamayanların ise hayal kırıklığı yaşayıp daha düşük motivasyona sahip olduklarını ifade etmektedir. Bu doğrultuda, çalışanların işlerine motive edilmesi, verimliliklerinin artırılması ve iş doyumuna ulaşmaları açısından oldukça önemlidir. Bu sorumluluk öncelikle iş yerindeki yöneticilere düşmektedir. Kalite ve verimin sağlanabilmesi için çalışanların çalışma şartlarının iyileştirilmesi ve bireysel-mesleki beklentilerinin karşılanması gerekmektedir (Demir, 2019, s.1). Yöneticiler, çalışanları örgütün hedeflerine göre yönlendirmeli, onların ihtiyaç ve beklentilerine uygun

çalışma ortamları oluşturarak motivasyonlarını desteklemelidir (Çoban, 2019, s.25).

Motivasyonu yüksek olan çalışanların daha etkili performans sergiledikleri görülmektedir (Lee & Raschke, 2016). Bu bağlamda motivasyon, örgütsel hedeflere yönelik çaba ve gayretin yoğunlaşmasında önemli bir araç olarak değerlendirilebilir. Özellikle öğretmenlerin mesleki verimliliğini artırmak, motivasyonlarını yüksek tutmak ve bu düzeyin sürekliliğini sağlamak, eğitim kurumları açısından oldukça önemlidir (Ceviz, 2018, s.6). Motivasyonu yüksek öğretmenler, öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerine daha fazla katkı sağlayabilmektedir. Bu bağlamda, işine motive olmuş ve başarıya ulaşmak için kendini geliştiren öğretmenlerin hem öğrencilerine hem okullarına hem de topluma önemli faydalar sunduğu söylenebilir (Çökerdenoğlu, 2019, s.1).

Yüksek motivasyon, beraberinde yüksek verimliliği getirmektedir. Motivasyonu yüksek çalışanlar örgütlerine daha çok katkı sağlarken, öğrenciler derslerinde daha başarılı olmakta; kendini iyi hisseden öğretmenler ise öğrencilerin eğitim süreçlerine daha etkin katkıda bulunmaktadır (Girgin Çatalkaya, 2019, s.2). Öğretmenlerin beklenti ve ihtiyaçlarının karşılanması, motivasyonlarını olumlu yönde etkilerken; karşılanmaması ise motivasyonu olumsuz yönde etkilemektedir (Özgün, 2018, s.2).

Okul yöneticileri, öğretmen motivasyonunun sağlanmasında en etkili rolü üstlenen kişiler olarak, öğretmenlerin ihtiyaçlarını tanımalı ve bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik çaba göstermelidir. Bu amaçla, karşılıklı güvene dayalı bir okul iklimi oluşturulmalı; bu ortamda öğretmenlerin takdir edilme, karar süreçlerine katılma, adil muamele görme gibi beklentileri dikkate alınmalıdır. Bu tür uygulamalar sayesinde motive edilen öğretmenlerin mesleklerini

daha başarılı bir şekilde sürdürebilecekleri öngörülmektedir (Deniz ve Erdener, 2016)

5. SONUÇLAR

Okullardaki sosyal sermaye yüksekliği; öğrencilerin akranlarıyla ve okul yönetiminin ise okul çalışanları ve çevresi arasındaki iletişim, ağlar ve güven düzeyi ile belirtilmektedir. Okulların sahip olduğu sosyal sermaye düzeyinin eğitim sürecine etkisinin güçlü olduğuna dair birtakım araştırmalar bulunmaktadır. Okul içerisinde öğretmenler arasında ya da yöneticiler ile öğretmenler arasında geliştirilen güvene dayalı ilişkiler, eğitim üzerinde önemli oranda güçlü etkilerde bulunmaktadır. Eğitim üzerinde oluşan bu güçlü etkiler yoluyla sağlıklı bir okul iklimi oluşabilir. Sağlıklı bir okulda öğretmenler birbirlerini sever, birbirlerine güvenir, çalışmak için heveslidir ve okullarıyla gurur duyarlar. Okuldaki öğrenme çevresi ciddi ve düzenlidir. Ayrıca, öğrenciler akademik konular üzerine sıkı bir şekilde çalışırlar ve motivasyonları yüksektir. Böylece güçlü ve işlevsel sosyal sermayeyle birlikte oluşacak sağlıklı bir okul yapısı; tüm okul paydaşlarının (insan sermayesinin) katılımı yoluyla okullarda bütüncül olarak örgütsel gelişimi ve başarıyı sağlayabilir.

Okullarda insan sermayesini iyileştirmenin güçlü bir yolu, öncelikle bu kurumlardaki sosyal sermayeyi güçlendirmeye odaklanmaktır. Bu görüş ve düşünceler, geliştirilmiş sosyal sermayenin öğretmenin öğrenmesini, motivasyonunu ve tutumunu olumlu yönde etkileğini göstermektedir; bu unsurlar, sağlıklı bir okul ortamının oluşmasına ve öğretimin gelişmesine katkıda bulunur. Bu çalışma; okuldaki öğretmen, yönetici, öğrenci gibi paydaşları kapsayan okullardaki sosyal sermaye ile öğretmen motivasyonu (öğretmen moral ve tutumu, öğretim uygulamaları, öğrenci başarısı, teşvik edici bir yapı gibi)

arasındaki ilişkilerin gücü hakkında daha fazla bilgi sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. (1996). Etkili Öğrenme ve Öğretme. Karayılmaz Matbaası. İzmir.
- Adler, P. S. & Kwon, S. (2002). Social capital: Prospects for a new concept. *Academy of Management Review*, 27(1), 17-40.
- Aguilera, M. B. (2003). The impact of the worker: How social capital and human capital influence the job tenure of formerly undocumented mexican immigrants. *Sociological Inquiry*, 73(1), 52-83.
- Ağcasulu, H. (2017). Sosyal sermaye kavramı ve temel bakış açılarının karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(17), 114-129.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 343-361.
- Alacahan, O. ve Duman, B. (2011). Güven ve sivil bağlılık boyutuyla sosyal sermaye vemezhep: Kahramanmaraş örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(36), 108-131
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10(1), 123-167.
- Ancona, D. G. (1990). Outward bound: Strategies for team survival in organizations. *Academy of Management Journal*, 33(2), 334-365.
- Aydın, M. (2010). *Eğitim yönetimi*. Ankara: Hatiboğlu.
- Ayık, A., Akdemir, Ö. A. ve Seçer, İ. (2015). Öğretme motivasyonu ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Current Research in Education*, 1(1), 33-45.

- Baker, W. (2001). Social capital. *Executive Excellence*, 18(8), 9.
- Boström, A-K. (2002). Informal learning in a formal context: Problematizing the concept of social capital in a contemporary swedish context. *International Journal of Lifelong Education*. 21(6), 510-524.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital on CALL. In J. G. Richardson (Eds.), *CALL Handbook of theory and research for the sociology of education* (ss. 241-258). New York: Greenwood.
- Brown, T. M. & Miller, C. E. (2000). Communication networks in task-performing groups: Effects of task complexity, time pressure and interpersonal dominance. *SmallGroup Research*, 31(2), 345-367.
- Bryk, A. S. & Schneider, B. L. (1996). *Social trust: A moral resource for school improvement*. US Department of Education, Office of Educational Research and Improvement, Educational Resources Information Center.
- Burt, R. S. (2001). Social capital versus network closure as social capital on CALL. In Lin, Cook, and Gruyder (Eds.), *CALL Social capital: Theory and research* (ss. 31-56). New York: Transaction.
- Canpolat, C. (2011). *Öğretmen kariyer basamakları uygulamaları ile öğretmen motivasyonu ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkiler*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Ceviz, H. (2018). *Toplumdaki öğretmenlik mesleğine ilişkin algı ile öğretmenin mesleki motivasyonu arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

- Coburn, C. E., Russell, J. L., Kaufman, J. H. & Stein, M. K. (2012). Supporting sustainability: Teachers' advice networks and ambitious instructional reform. *American Journal of Education*, 119(1), 137-182.
- Cohen, D., Prusak, L. & Kardam, A. (2001). *Kavrayamadığımız zenginlik: kuruluşların sosyal sermayesi*. Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası. İstanbul
- Coleman, J. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociolog*, 94(1), 95-120.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of theory*. Cambridge, MA: Belknap,
- Cross, R. & Cummings, J. (2004). Tie and network correlates of individual performance in knowledge intensive work. *Academy of Management Journal*, 47(6), 928-937.
- Cote, S. & Healy, T. (2001). The well-being of nations: The role of human and social capital. *Organisation for Economic Co-operation and Development*, 39-63.
- Çelik, S. (2019). *İlkokul öğretmenlerinin algıladıkları yönetici iletişim becerileri ile öğretmenlerin motivasyonu ve iş doyumunu arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Çelik, V. (2004). *Örgütsel hikâyeler ve okul kültürünün analizi*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı (6-9 Temmuz)'nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya. <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman / 332.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Çetindere, E. D. (2019). *Öğretmenlerin örgütsel sessizlik algıları ile motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Çoban, Ö. (2019). *Öğretmenlerin motivasyon düzeylerinin mesleki gelişime yönelik görüşleri bakımından değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çökerdenoğlu, H. (2019). *Öğretmenlerin kuşak bağlamında değişen motivasyon araçları: X ve Y kuşağı öğretmenleri aynı araçlarla mı motive olur?* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Demir, İ. (2019). *Okul yöneticilerinin liderlik davranışlarının öğretmenlerin motivasyonu ve iş doyumuna üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Demir, M. (2015). *Maarif müfettişlerinin sınıf öğretmenlerine mesleki rehberlik yapma düzeyleri ile öğretmen motivasyonu arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Deniz, Ü. ve Erdener, M. A. (2016). Öğretmenlerin iş motivasyonlarını etkileyen etmenler. *Sosyal bilimlerde stratejik araştırmalar* (ss. 29-41). Saarbrücken: Lambert Academic Publishing
- Dess, G. G. & Shaw, J. D. (2001). Voluntary turnover, social capital, and organizational performance. *Academy of management review*, 26(3), 446-456.
- Devamoğlu, S. (2008). *Sosyal sermaye kuramı açısından Türkiye’de demokrasi kültürü üzerine bir değerlendirme*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli

- Dinçer, Ö. ve Fidan, Y. (1996). *İşletme yönetimine giriş*. İstanbul: Beta Yayıncılık
- Ekinci, A. (2008). *Genel liselerdeki sosyal sermaye düzeyinin ÖSS başarısına etkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ
- Ekşi, D. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin yöneticilerinde algıladıkları liderlik stilleri ile kendi motivasyon düzeyleri arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Erdem, F. (2003). Optimal trust and teamwork: from groupthink to teamthink. *Work Study*, 52(5), 229-233.
- Ewington, J. (2003). *School community relationships and social capital in ruralAustralia: A work in progress*.
- Field, J. (2008). *Sosyal sermaye* (B. Bilgen ve B. Şen, Çev.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi.
- Fukuyama, F. (2000). Sosyal sermaye ve sivil toplum.
- Fukuyama, F. (2005). *Güven: Sosyal erdemler ve refahın yaratılması* (A. Buğdaycı, Çev.). İstanbul: İş Bankası.
- Gargiulo, M., Ertuğ, G. & Galunic, C. Cooperation network structure and individual effectiveness in knowledge-intensive organizations. *Insead*, 1-26.
- Gawel, J. E. (1997). Herzberg's Theory of Motivation and Maslow's Hierarchy of Needs. ERIC/AE Digest.
- Gherman, C. (2012). Maslow pyramid-Possible interpretation. *International Journal of Learning & Development*, 2(1), 581-592.
- Girgin Çatalkaya, K. (2019). *Öğretmenlerin motivasyon düzeylerinin incelenmesi: Büro yönetimi öğretmenleri üzerinde bir araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans

- Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Glaeser, E. L., David, I. L., Scheinkman, J. A. & Soutter, C. L. (2000). Measuring trust. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 811-846.
- Goleman, D. (2017). *İşbaşında duygusal zekâ* (B. S. Yüksel, Çev.). İstanbul: Varlık Dergisi, 10, 129-136.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380,
- Grootaert, C. & Bastelaer, T. V. (2002). *Social capital: From definition to measurement on Understanding and Measuring Social Capital A Multidisciplinary Tool for Practitioners* (ss. 1-16). Washington, D.C. The Word Bank,
- Hurlbert, J. S., Haines, V. A., & Beggs, J. J. (2000). Core networks and the activation of ties. *American Sociological Review*, 65(4), 598-618.
- Iyer S., Kitson, M. & Toh, B. (2005). Social capital, economic growth and regional development. *Regional Studies*, 39(8), 1015–1040.
- Kaçmaz, S. (2020). *Okul yöneticilerinin vizyoner liderlik davranışları ile öğretmen motivasyonu arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt
- Kahne, J., O'Brien, J., Brown, A. & Quinn, T. (2001). Leveraging social capital and school improvement: The case of a school network and a comprehensive community initiative in Chicago. *Educational Administration Quarterly*. 37(4), 429-461.

- Kaplan, M. (2007). *Motivasyon teorileri kapsamında uygulanan özendirme araçlarının işgören performansına etkisi ve bir uygulama*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karagül, M. ve Masca, M. (2005). Sosyal sermaye üzerine bir inceleme. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (1), 37-52.
- Kaur, A. (2013). Maslow's need hierarchy theory: Applications and criticisms. *Global Journal of Management and Business Studies*, 3(10), 1061-1064.
- Kılınç, T. D. (2013). *Sınıf öğretmenlerinin okul yöneticilerinin dönüşümcü ve etkileşimci liderlik stilleri ve kendi örgütsel bağlılıklarını algılamaları ile okul yöneticilerinin sınıf öğretmenlerinin örgütsel bağlılıklarını algılamaları arasındaki ilişki (Mersin ili Tarsus ilçesi örneği)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin
- Kilduff, M., & Krackhardt, D. (1994). Bringing the individual back in: A structural analysis of the internal market for reputation in organizations. *Academy of Management Journal*, 37(1), 87-108.
- King, K. N. (2004). Social capital and nonprofit leaders. *Nonprofit Management and Leadership*. 14(4). 471-487.
- Leana, C. R. & Pil, F. K. (2006). Sosyal capital and organizational performance: Evidence from urban public schools. *Organization Science*, 67(1), 27-44.
- Lee, M. T. & Raschke, R. L. (2016). Understanding employee motivation and organizational performance: Arguments for a set-theoretic approach. *Journal of Innovation & Knowledge*, 1(3), 162-169.

- Leenders, R. J. & Engelen, J. V. (2003). Virtuality, communication and new productteam creativity: A social network perspective. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20(1-2), 69-92.
- Lin, N. (2001). *Social capital: A theory of social structure and action*. Cambridge:Cambridge University.
- Lin, N., Vaughn, J. C. & Ensel, W. M. (1981). Social resources and occupational statusattainment. *Social Forces*, 59(4), 1163-1181.
- Logeswaran, A. ve Ongsiewhar, C. (2019). A case study of Alderfers' theory of motivation on college students volunteering in events. *Qualitative and Quantitative Research Review*, Vol1, Issue1.
- Lunenburg, F. C. (2011). Goal-setting theory of motivation. *International Journal of Management, Business, and Administration*, 15(1), 1-6.
- Metz, I. & Tharenou, P. (2001). Women's career advancement: the relative contribution of human and social capital. *Group and Organizaton Management*, 26(3), 2001, 312-342
- Moerbeek, H. H. S. & Need, A. (2003). Enemies at work: Can they hinder your career? *Social Networks*, 25(1), 67-82.
- Morrison, E. W. (2002). Newcomers' relationships: The role of social network ties during socialization. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1149-1160.
- Muthuri, N., Matten, D., & Moon, J. (2007). Employee volunteering and social capital: Contributions to corporatem social responsibility. *British Journal of Management*, 20(1), 75-89

- Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-286.
- Nelson, R. N. (1989). The strength of strong ties: Social networks and intergroup conflict in organization. *Academy of Management Journal*, 32(2), 377-401.
- Newton, K. (2001). Trust, social Capital, civil society and democracy. *International Political Science Review*, 22(2), 201-214.
- Okçu, O. E. (2015) *Eğitimde dönüşümün öğretmen motivasyonu üzerine etkileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Toros Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Olate, R. (2003) Local Institutions, Social Capital and Capabilities: Challenges for Development and Social Intervention in Latin America, Center For New Institutional Social Sciences Seminars, Washington University, October 29.
- Ortiz, F. I. (2001). Using social capital in interpreting the careers of three Latina superintendents. *Educational Administration Quarterly*, 37(1), 58-85.
- Öksüzler, O. (2006). Sosyal sermaye, güven ve belirleyicileri: Bir panel analizi. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 12, 108-129.
- Özdemir, A. A. (2007). *Sosyal ağ özellikleri bakış açısıyla sosyal sermaye ve bilgi yaratma ilişkisi: Akademisyenler üzerinde yapılan bir alan araştırması*. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir
- Özgün, V. (2018). *Okul müdürlerinin öğretim liderliği davranışları ile öğretmenlerin motivasyonu arasındaki*

ilişki. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

- Paxton, P. (1999). Is social capital declining in the United States? A multiple indicator assessment. *The American Journal of Sociology*, 105(1), 88-127
- Podolny, J. M. & Baron, J. (1997). Resources and relationships: Social networks and mobility in the workplace. *American Sociological Review*, 62(1), 673-693.
- Print, M. & Coleman, D. (2003). Towards understanding of social capital and citizenship education. *Cambridge Journal of Education*, 33(1), 123-149.
- Putnam, R. (1993). *Making democracy work: Civic tradition in modern Italy*. Princeton: Princeton University.
- Putnam, R. (1995). Bowling alone: America' s declining social capital. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78.
- Putnam, R. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon and Schuster.
- Putnam, R., Malkin, P. & Malkin, I. (2004). *Education, diversity, social cohesion and "social capital"* (Research Report No. 2004-5).
- Rosenthal, E. (1997). Social networks and team performance. *Team Performance Management*, 3(4), 288-294.
- Schneider, B., ve Alderfer, C. P. (1973). Three studies of measures of need satisfaction in organizations. *Administrative Science Quarterly*, 18(4), 489-505.
- Senge, P. M. (2013). *Beşinci disiplin* (A. İl Deniz, A. Doğukan ve B. Pala, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

- Siisiainen, M. (2000). Two concepts of social capital: Bourdieu vs. Putnam. *International Journal of Contemporary Sociology*, 40(2), 184-202.
- Sparrowe, R., Liden, R., Wayne, S. & Kraimer, M. (2001). Social networks and the performance of individuals and groups. *Academy of Management Journal*, 44(2), 316-325.
- Subramanian, M. & Youndt, M. A. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450- 463.
- Şahin, C. (2011). *Sosyal ve entelektüel sermayenin ilköğretim ile ortaöğretim okullarında kullanılma düzeylerinin okul yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum
- Şahin, C. & Ada, Ş. (2013). İlköğretim ile ortaöğretim okullarında sosyal sermayenin kullanılma düzeyinin okul yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 131-153.
- Şan, M. K. (2007). Bilgi toplumuna geçişte sosyal sermayenin taşıdığı önem ve Türkiye gerçeği. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 2(1), 70-95.
- Şavkar, E. (2011). *Sosyal sermayenin unsurları ve ekonomik kalkınmayla ilişkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon
- Temple, J. (2001). Growth effect of education on social capital in the OECD countries. *OECD Economic Studies*, 33(2), 57-101.
<https://www.oecd.org/eo/growth/18452154.pdf>
sayfasından erişilmiştir.

- Thomson, D. P. (1996). *Motivating others: Creating the conditions*. Princeton, NJ: Eye On Education.
- Tsai, W. (2000). Social capital, strategic relatedness and the formation of intraorganizational linkages. *Strategic Management Journal*, 21(9), 925-939.
- Tsai, W., & Ghoshal, S. (1998). Social capital and value creation: The role of intrafirm networks. *Academy of Management Journal*, 41(4), 464-478.
- Ugar, Y. (2019). *Okul müdürlerinin liderlik uygulamaları ile öğretmenlerin motivasyonu arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Vermaak, J. N. (2006). *A reconceptualisation of the concept of social capital: A study of resources for need satisfaction amongst agricultural producers in Vhembe. Limpopo*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University of South Africa, Güney Afrika
- Watson, TJ (1996). Motivasyon: Bu Maslow değil mi? *Yönetim Öğrenimi*, 27 (4), 447-464.
- World Bank (1999). What is social capital? *Povert net*.
<https://www.worldbank.org/ext/en/home> sayfasından erişilmiştir.
- Yılmaz, E. (2019). *Öğretmen algılarına göre okul müdürünün öğretimsel denetim davranışlarının öğretmen motivasyonuna etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.

SOLAK BİREYLERDE YAZMA SÜREÇLERİ VE EĞİTİMSEL UYARLAMALAR¹

Mehtap UYGUNGÖZ²

Talha Mesud UZAN³

1. GİRİŞ

Solaklık, motor tercihleri şekillendiren serebral lateralizasyon⁴, genetik eğilimler ile gelişimsel çevresel etkenlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan biyopsikososyal⁵ bir durum olarak ele alınmaktadır. Yalnızca el kullanımıyla sınırlı kalmayan solaklık, beynin işleyişi, uzuv tercihi gibi pek çok özelliği de içermektedir. Genetik ya da çevresel etkenlerle ortaya çıkan bu sonuç sıklıkla iki ana başlık altında incelenmektedir:

- Doğuştan solaklık (biyolojik yapıyla ilgili durumlar)
- Edinilmiş solaklık (kaza veya hastalık sonrası gelişen sağ eldeki işlev kaybı gibi durumlar)

Bu çalışmada, solak bireylerin yazma becerileri ele alınmakta ve yaşadığı zorlukların sanatsal üretim süreçlerine nasıl

¹ Kitap Bölümü “Solak Bireylerin Kaligrafi Eğitiminde Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri” isimli Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

² Dr. Öğr. Üyesi Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Sanatlar Bölümü, ORCID: 0000-0003-0716-6372.

³ Yüksek Lisans Öğr., Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fak., TV Yapım Merkezi, Eskişehir, Türkiye, ORCID: 0009-0002-8511-1457.

⁴ Serebral lateralizasyon: Serebral hemisferin birtakım spesifik nörolojik fonksiyonların kazanılması, kontrolünde gösterdiği yeteneklerdir (Tan & Çalışkan, 1987, s. 189-194).

⁵ Biyopsikososyal: Sağlık ve hastalık durumlarını biyolojik (fiziksel) değil; psikolojik (zihinsel) ve sosyal (çevresel) faktörlerin karmaşık etkileşimiyle ele alan bütüncül bir yaklaşımdır (Sezer Korucu, Çalışkan Söylemez, & Oksay, 2021, s. 689-700).

yansıdığı, kaligrafi özelinde ne tür teknik uygulamalara ve pedagojik yaklaşımlara ihtiyaç duyulduğu üzerinde durulmaktadır. Özellikle geleneksel yazma yöntemlerinin sağ el kullanımına göre biçimlenmesi ile eğitim süreçlerinde ve yaratıcı uygulamalarda dezavantajlı konuma düşmesine neden olan durumların bir dezavantajdan ziyade farklı bir bakış açısı ve yaratıcı potansiyel olarak ele alınırsa, sanatsal açıdan karşılaşılan zorlukların aşılabacağı öngörülmektedir.

El tercihinin yalnızca bireysel bir motor alışkanlık olarak değil, beyin lateralizasyonu, gelişimsel süreçler, genetik etkenler ve kültürel çevreyle ilişkili çok boyutlu bir olgu olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Papadatou-Pastou ve arkadaşlarının (2020) geniş kapsamlı meta-analizi, solaklık prevalansının kullanılan ölçütlere göre değiştiğini, en iyi genel tahminin yaklaşık %10,6 olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, solak bireylerin eğitim ve tasarım süreçlerinde ‘azınlık’ olmalarından hareketle önemli bir kullanıcı grubunun gereksinimlerinin göz ardı edilmesine yol açabileceğini göstermesi bakımından önemlidir. Bu nedenle solaklığı doğrudan belirli bir bilişsel ya da sanatsal üstünlüğün göstergesi olarak yorumlamak yerine, bireysel farklılıkların oluşturduğu bir lateralizasyon örüntüsü olarak ele almak daha uygun görünmektedir. Yazma ve eğitim literatüründe ise sorun, yazı öğretiminin ve araçların belirli bir el kullanımına göre standartlaştırılmasıdır. Literatürdeki önemli boşluklardan biri, solaklık araştırmaları ile kaligrafi pedagojisinin yeterince bir araya getirilmemiş olmasıdır. El tercihi üzerine nörolojik ve genetik çalışmalar incelenirken, bu bilgilerin kaligrafideki kalem-Kağıt ilişkisi, mürekkep kontrolü, yazı yüzeyi, bilek açısı, harf anatomisi ve eğitim yöntemiyle nasıl ilişkilendirileceği daha sınırlı biçimde ele alınmaktadır. Söz konusu iki literatür alanı, aynı çerçevede değerlendirilerek solak bireylerin yazma

pratiğinde karşılaştıkları güçlükler ve giderilmesine yönelik uyarlamalar bir bütün içinde ele alınmaktadır.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, solak bireylerin karşılaştıkları teknik, ergonomik ve pedagojik sorunları ele alan nitel, betimleyici ve doküman temelli bir inceleme olarak tasarlanmıştır. Yeni bir deneysel veri seti oluşturulmamış, mevcut akademik literatür ve kaligrafi kaynakları birlikte değerlendirilmiş, tematik yapı ile çözümlemeyi bir araya getiren analitik sonuç elde edilmiştir. İncelemede kaynaklar dört temel eksende kurgulanmıştır:

- 1) Solaklığın nörolojik, genetik ve gelişimsel temelleri;
- 2) Solaklığın kültürel ve toplumsal yansımaları;
- 3) Yazma ve kaligrafide ortaya çıkan teknik sorunlar;
- 4) Eğitim, araç-gereç ve yazı yüzeyi uyarlamaları.

Bu eksenler, çalışmanın ana metninde yer alan konu başlıklarıyla ilişkilendirilmiş, bulguların oluşturulmasında elin ve bileğin konumu, kağıdın açısı, yazı yönü, kalem ucu, mürekkep kullanımı, görüş alanı, harf oluşumu, çizgi yönü ve eğitim yaklaşımı gibi değişkenler değerlendirilmiştir. Literatür ve çalışma metninin birlikte değerlendirilmesi sonucunda solaklığın biyopsikososyal temelleri, gündelik yaşam ve eğitim bağlamındaki etkileri, sanatsal üretimle ilişkisi, kaligrafide ortaya çıkan teknik güçlükler ve bu güçlükleri azaltmaya yönelik uygulama önerileri çerçevesinde, beş ana tema görünür hale gelmektedir. Aşağıda çalışmanın özgün ana metni korunarak bu tematik yapı sistematikleştirilmektedir.

2.1. Solaklığın Tıbbi ve Psikolojik Temelleri

Solaklık (*sinistralite*), tıp dilinde beynin işlevsel asimetrisine dayanan, vücudun sol tarafının veya sol azalarının,

sağ taraftaki azalardan genellikle daha etkili olması durumudur (Corballis, 2009). Toplumsal kullanımda ise solaklık, çoğunlukla sola yönelimli olma durumu şeklinde ifade edilmektedir (Annett, 1981). Ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, çeşitli analizler, sol el tercihinin kültürler arası örneklerde genellikle %9-12 aralığında seyrettiğini göstermektedir (Papadatou-Pastou, ve diğerleri, 2020). Bu durum, merkezi sinir sisteminin örgütlenmesi ve hemisferler⁶ arası işlev paylaşımıyla ilişkilendirilmektedir.

Nörolojik⁷ ve Genetik⁸ temeller solaklıkta, genetik-çevresel etkileşimin ürünü olarak değerlendirilmektedir. Bazı araştırmalar, LRRTM1⁹ adlı genin solaklıkla ilişkili olabileceğini göstermektedir (Francks, ve diğerleri, 2007). Ancak güncel literatür, tek bir genin bu özelliği belirlemesi yerine birçok genin etkilerinin bir araya gelmesi ve çevresel faktörlerle etkileşmesi sonucunda lateralizasyonun şekillendiğini ortaya koymaktadır (Medland, Duffy, Wright, Geffen, & Martin, 2009). Lateralizasyon, vücudun sağ ve sol arasında yapısal ya da işlevsel farklılıkların oluşması; el, ayak, göz, kulak gibi organların bir taraf lehine tanımlanmaktadır (Corballis, 2009).

Bazı biyolojik yaklaşımlar, solaklığın iç organ asimetrisi ve prenatal¹⁰ gelişim farklılıklarıyla ilişkili olabileceğini ileri sürmektedir (McManus, 2002). Bununla birlikte, anne karnındaki hormonal etkiler, doğum pozisyonu ve prenatal stres gibi çevresel

⁶ Hemisfer: Beynin kas fonksiyonlarını kontrol eden, konuşma, düşünme, duygular, okuma, yazma ve öğrenmeyi yönlendiren bölümüdür. Sağ yarımküre vücudun sol tarafındaki kasları, sol yarımküre ise vücudun sağ tarafındaki kasları kontrol eder (National Cancer Institute, 2026)

⁷ Nöroloji: Beyin, omurilik, periferik sinirler ve kas sistemiyle ilgili hastalıkların, tanı, tedavi ve takibi ile ilgilenen uzmanlık alanıdır. (Acıbadem Web ve Yayın Kurulu, 2026).

⁸ Genetik: Genlerin ve kalıtımın incelenmesidir, yani özelliklerin DNA yoluyla ebeveynlerden çocuklara nasıl aktarıldığının araştırılmasıdır (Bigler, 2026).

⁹ LRRTM1: Babadan kalıtım yoluyla alındığında solak olma olasılığının artmasıyla ilişkilendirilen ilk genidir (Francks, ve diğerleri, 2007).

¹⁰ Prenatal: Gebe kalınmasından doğuma kadar olan süreyi ifade eder (Kaya, 2017).

faktörlerin de el tercihini etkileyebileceği vurgulanmaktadır (Grimshaw, Bryden, & Finegan, 1995). Nöropsikolojik¹¹ açıdan değerlendirildiğinde solaklık yalnızca motor sistemle sınırlı kalmamakta, algı, dikkat, dil ve yönelim gibi bilişsel süreçlerde de farklılıklara yol açabilmektedir (Knecht, ve diğerleri, 2000). Bu durum özellikle yaratıcı düşünce, sanat ve müzik gibi alanlarda belirgin hale gelebilmektedir. Konu ile ilgili çalışmalar solak bireylerin sözel olmayan görevlerde daha başarılı olabildiğini ve sağ yarıküre baskınlığının sanatsal ve görsel-uzamsal becerilerde avantaj sağlayabileceğini öne sürmektedir (McManus, 2002). Bilim insanlarının yürüttüğü araştırmalar, solaklığın nedenlerini, kesin olarak ortaya koyamamakla birlikte genetik, hormonal ve çevresel etkenlerin belirleyici faktörleri olarak kabul etmektedir (Papadatou-Pastou, vd., 2020).

Genetik Etkenler: Bazı araştırmalara göre sağa yatkınlık, belirli genetik mekanizmalarla ilişkiliyken, bu genetik düzenden yoksun bireylerde el tercihi daha rastlantısal şekilde ortaya çıkabilmektedir (Annett, 1981). Diğer bazı araştırmalar ise iki ebeveynin solak olduğu durumlarda çocukların yaklaşık %30-40'ının solak olabildiğini ve bunun tek başına çekinik bir özellik olarak açıklanamayacağını ortaya koymaktadır (Medland, Duffy, Wright, Geffen, & Martin, 2009).

Hormonal Etkenler: Uzmanlar tarafından Prenatal hormon dengesizliğinin solaklığın şekillenmesinde önemli rol oynadığı bildirilmektedir. Özellikle çocuğun anne karnındaki gelişim sürecinde testosteron fazlalığının beynin sol yarıküresinin gelişimini yavaşlatabileceği ve sağ yarıküre baskınlığını güçlendirebileceği ileri sürülmektedir (Geschwind & Behan,

¹¹ Nöropsikoloji: İnsan zihninin düşünceleri ve algıları ile bunları oluşturan beyin yapıları ve biyolojik süreçler arasındaki bağlantıları inceler. Nöropsikoloji, nörolojinin değil psikolojinin bir alt uzmanlık dalıdır (Cleveland Clinic, 2026)

1982). Bu nedenle solaklığın erkeklerde görülmesi hormonal etkilerle ilişkilendirilmektedir (Papadatou-Pastou, vd., 2020).

Çevresel Etkenler: Yapılan bazı istatistikler doğum sürecindeki stres ve prenatal komplikasyonların el tercihi ile ilişkili olabileceğini belirtmektedir. Bazı araştırmalar ise, doğum stresi ve nörolojik risklerin solaklık veya çift el becerisi ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (Zverev & J., 2004). Ancak tıptaki gelişmelere rağmen solaklıkta belirgin bir düşüş görülemediği, solaklığın yalnızca doğum koşullarına indirgenemeyeceğini ortaya koymaktadır (Papadatou-Pastou, vd., 2020).

Solaklık tarih boyunca birçok kültürde, psikososyal bakımdan olumsuz anlamlarla ilişkilendirilmektedir. Özellikle Orta Çağ Avrupası'nda, kötülüğün, cadılığın ve şeytanın simgesi olarak görülmüş ve solak bireyler ayrımcılığa maruz bırakılmıştır (Coren, 1992). Latince “sinistra” kelimesi hem “sol” hem de “uğursuz” anlamına gelmiştir (Boroditsky, 2011). Benzer şekilde, birçok toplumda ise sol elin “kirli” veya “ayıp” sayılması, bu nedenle solak bireylerin el değiştirmeye zorlanmasına neden olmuştur (Papadatou-Pastou, ve diğerleri, 2020). Pek çok Müslüman ülkede ise sol eli kullanmak, özellikle yemek yemek veya selamlaşmak, tabu davranış olarak görülmüş ve sağ elin kullanılmasına zorlanmıştır (Mandal & Dutta, 2001).

Solak bireyler, eğitim ve araç tasarımında sağ el yönelimli standartların geçerli olduğu bir dünyada yaşamakta ve adaptasyon gerektiren durumlarla karşılaşmaktadırlar. Özellikle motor becerileri farklı bir gelişim seyri izlediğinden, sanat ve el becerisi gerektiren alanlarda farklı yaklaşımlara ihtiyaç duymaktadırlar (Papadatou-Pastou, vd., 2020). Yazma ve çizim yapma gibi hareketin belirleyici olduğu pratiklerde el pozisyonu, araç seçimi ve yüzeyle kurulan ilişki, diğer bireylerin uyguladığı yöntemlere göre farklılıklar göstermektedir. Kaligrafi gibi kontrollü el

hareketi gerektiren alanlarda ise bu farklar daha da belirginleşmekte ve çözüm gerektirmektedir (Studley, 1979).

2.2. Solaklık ve Günlük Yaşamdaki Zorluklar

Sağ el kullanımının standart kabul edildiği günlük yaşamın pek çok alanında dezavantaj yaşayan solak bireyler, eğitim materyalleri, yazı öğretimi uygulamaları bakımından, araç kullanımı, ergonomi, hız, verimlilik ve öz-yeterlik algısından da doğrudan etkilenmektedir.

Araç-Gereç Uyumsuzlukları: Günlük yaşamda kullanılan birçok nesne sağ el kullanımına uygundur. Kalem, makas, cetvel, masa düzeni, kumanda, bilgisayar fareleri, müzik enstrümanları gibi araçlar sağ el için tasarlandığından solak bireyler çoğu zaman bedenlerine göre uyumsuz pozisyonlarda çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Özellikle okul çağındaki çocukların yaşadığı uyumsuzluklar, yazı yazmakta ve el becerisi gerektiren derslerde zorlanmalarına neden olmaktadır (McManus, 2002).

Yazı Yazarken Karşılaşılan Güçlükler: Solak bireyler yazı yazarken sıklıkla yazı yönü ve el pozisyonu nedeniyle sorun yaşamaktadırlar. Latin alfabesi gibi soldan sağa doğru ilerleyen alfabelerde solak bireyin yazarken elinin yazı yüzeyi üzerinden ilerlemesi, mürekkebin dağılmasına ya da izlerin bozulmasına yol açabilmektedir. Yazı yüzeyinin görünürlüğünün azalması, bileğin alışılmışın dışında bükülmesi, konforsuz yazım pozisyonunun oluşmasına sebep olmaktadır. Bu da hem estetik hem de yazma hızı ve motor koordinasyonunu olumsuz etkilemektedir (Papadatou-Pastou, vd., 2020).

Eğitim Süreçlerindeki Engeller: Solak çocuklar, geleneksel eğitim sisteminde sıklıkla “yanlış el kullanıyor” algısıyla karşılaşmaktadırlar. Bazı öğretmenlerin sol elin kullanımını engellemeye çalışması ve öğrencilerin el değiştirmeye zorlanması durumu yaşanmaktadır. Bu tür

müdahaleler yazı yazma gelişimini yavaşlatmakta, bireyin el-göz koordinasyonunu, özgüvenini ve ifade becerisini de olumsuz etkilemektedir (Coren, 1992). Ayrıca öğretmenlerin oturma düzenini sağ el ağırlıklı planlaması, solak çocukların yazı yüzeyine erişimini zorlaştırmaktadır (McManus, 2002).

Toplumsal ve Duygusal Boyut: Tarihsel olarak “farklı”, “ters” ya da “uğursuz” gibi etiketlerle anılan solak bireyler hakkındaki kültürel önyargılar günümüzde büyük ölçüde azalmış olsa da özellikle çocukluk döneminde olumsuz etkileyebilecek izler bırakmaktadır. “Normalden sapma” algısı, ‘içselleştirilmiş yetersizlik hissi’, sanatsal alanlarda başarının “daha zor” olduğu düşüncesi, birçok yetenekli bireyin kendini geri çekmesine yol açmaktadır (Papadatou-Pastou, vd., 2020).

3. SANATTA SOLAK OLMAK

Sanat, bireyin iç dünyasını ve algısını ifade edebildiği özgür bir üretim alanı olarak tanımlanmaktadır. Üretim süreçleri fiziksel becerilerle doğrudan ilişkilidir ve solaklık hem bir dezavantaj hem de bir mücadele alanı olarak kendini göstermektedir. Sanat alanlarında isim yapmış birçok ustanın arasında solak bireylerin olması, bu farklılığın yaratıcı süreçlere katkısına dair güçlü örnekler sunmaktadır (McManus, 2002). Örneğin Leonardo da Vinci yalnızca solak olarak değil aynı zamanda ayna yazısı kullanmasıyla da dikkat çekmektedir. Bu teknik, onun yazılarını yalnızca kendisinin okuyabilmesini sağlamamış, solaklıkla ilişkili doğal yazım yönünün bir sonucu olarak da değerlendirilmiştir. Benzer şekilde Michelangelo, Raphael, Paul Klee, Escher, Rembrandt, Lautrec, David Bowie ve Kurt Cobain gibi farklı disiplinlerden pek çok sanatçı, sol el kullanımını estetik bir potansiyele dönüştürmeyi başarmıştır (Coren, 1992). Tüm bu örnekler, solaklıkla ilişkili farklı bakış açılarının yaratıcı üretime katkı sunduğunu göstermektedir.

Solak sanatçılar, daima kendileri için malzeme ve teknik seçimini ellerine göre uyarlamak zorunda kalmışlardır. Fırça darbesi yönü, palet konumu gibi faktörleri yöntemler geliştirerek kullanmışlardır. Heykeltıraşlıkta aletlerin yönü ve bilek hareketi çalışma pratiklerini sağlamıştır. Müzikte yaylı çalgılar ve gitar gibi enstrümanlar, solak bireyler için yeniden düzenlenmiştir (Morgen, Zhao & Casasanto, 2025). Bazı araştırmalar, solak bireylerin görsel-mekansal algıda zaman zaman daha yüksek performans gösterebileceğini ve bunun sanatsal üretimle ilişkili olabileceğini öne sürmektedir (McManus & Bryden, 1991). Bu potansiyelin fiziksel ya da pedagojik engeller nedeniyle desteklenmediği takdirde bastırılabilirliğini de vurgulamaktadır. Çünkü bu süreçte solak bireylere yönelik farkındalık ve ekipman çeşitliliği kritik öneme sahiptir.

3.1. Kaligrafide Solak Olmak

Kaligrafi, kontrollü el hareketleri ile ritim, açı ve hizalama gibi teknik unsurların uyum içinde kullanılmasını gerektiren bir yazı sanatıdır. Bu sanat dalı, daima sağ el kullanımını esas alan yöntemler ve eğitim pratikleri üzerinden yapılandırıldığından kaligrafi öğrenme sürecinde, uygulama aşamalarında zorluklarla karşılaşılmasına neden olmaktadır. Kalem uçları, tutacakları, yazı yönü ve ışık düzenlemeleri sağ ele göre düşünüldüğünden, uygulanan tek yönlü tasarım anlayışı, solak bireylerde yazı sırasında el ve bileğin zorlanmasına, yüzeyin görülememesine ve mürekkep bulaşmasına yol açmaktadır. Bu da solak bireylerin kaligrafide ayrı değerlendirilmesini gerektirdiği için solak kaligrafların karşılaştıkları temel güçlüklerle karşı geliştirdikleri uyarlama yöntemlerine bakmayı önemli kılmaktadır.

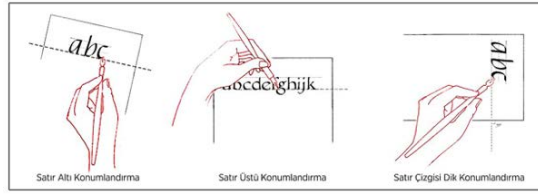
4. SOLAKLARIN YAZMA ALIŞKANLIKLARI

Solak kaligraflar zorluklara karşı çeşitli yaratıcı çözümler geliştirdiği için kalem tutuş biçimlerinde araç ve yüzey

düzenlemelerinde değişim gözlenmektedir. Solak bireylerin yazı yazma süreçlerinde kendilerince geliştirdikleri alışkanlıklar belirli başlıklar altında sınıflandırılabilir.

Satır Çizgisiyle İlişkilendirilen Yazma Biçimleri: Solak bireylerin yazarken elin satır çizgisiyle kurduğu ilişki, yazma yöntemlerinde hem görüş alanı hem de mürekkep akışının yazının okunabilirliğini doğrudan etkilemesi bakımından üç temel grupta incelenmektedir (Şekil 1).

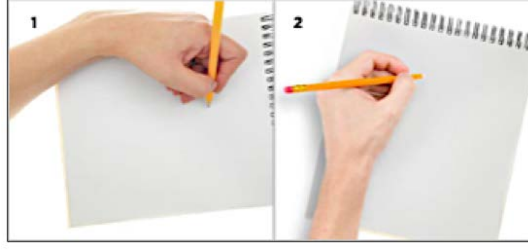
- Satır çizgisinin üstünden yazma yöntemi
- Satır çizgisinin altından yazma yöntemi
- Satır çizgisinin yanından yazma yöntemi



Şekil 1: Satır çizgisi ile ilişkilendirilen yazma yöntemleri

Kalem Tutuşu ve Bilek Açısıyla İlişkilenen Yazma Biçimleri: Solak bireylerin kalem tutuş biçimi ve bilek açısı, yazı karakterini belirleyen temel unsurlardır. Bilek pozisyonu (Şekil 2), kalemin kağıtla temas açısını ve çizgi kalitesini belirleyen kritik bir etkidir. Bu bağlamda iki temel tutuş biçimi öne çıkmaktadır.

- Bileğin bükülerek yazıldığı “çengel tutuş” yazma biçimi
- Bileğin düz tutularak yazma biçimi



Şekil 2. Bilek açısı ile ilişkilendirilen yazma yöntemleri

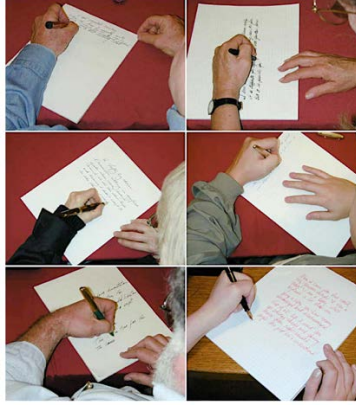
Eğik Yazma Biçimleri ve Ayna Yazı Eğilimleri: Solak bireyler, genel olarak sağa eğik yazının aksine, yazıyı sola eğik oluşturma eğilimindedir. Bazı durumlarda harflerin ters ya da ayna görünümlü üretilmesi de gözlenmektedir. Bu eğilimin temel nedeni, kalemin kağıt üzerindeki doğal hareket yönünün ve bilek açısının daha ergonomik olmasından kaynaklanmaktadır.

4.1. Solak Bireylerin Kaligrafi Eğitiminde Karşılaştıkları Temel Güçlükler

Sağ ele göre yapılandırılmış eğitim sistemlerinde olduğu gibi, kaligrafi öğretiminde de yöntemler ve araçlar sağ el esas alınarak geliştirilmiştir. Oysa solak bireylerin, yeteneklerini sağlıklı biçimde geliştirebilmeleri için solaklık normlarına uygun yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır ve (Şekil 3) solak çocuklar, kendi doğal normlarına göre eğitilmelidir. Bu doğrultuda yaşanan zorluklar aşağıda sıralanmaktadır.

Yazarken Görüş Alanının Kapanması ve Mürekkep Sorunu: Solak bireylerin yazı yazarken ellerinin yazıyı kapatması, görüş açısının daralmasına ve harf anatomilerinin bozulmasına neden olmaktadır. Elin henüz kurumamış mürekkep üzerinden geçmesi, yazının dağılmasına ve estetik bütünlüğün bozulmasına yol açmaktadır. Latin alfabesiyle yazılan yazının soldan sağa doğru akışı, sağ elle yazan bireylerde kolun yazının

arkasından ilerlemesi sayesinde yüzeyin temiz ve görünür kalmasına olanak



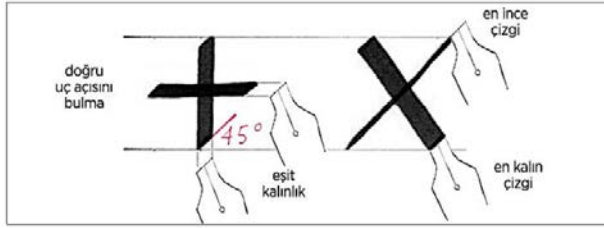
Şekil 3. Solak bireylere ait yazma alışkanlıkları ve biçimleri

tanırken, solak bireylerde el, yazının üzerine gelerek mürekkebi dağıtmakta, bileğin doğal olmayan bir biçimde bükülmek zorunda kalmasına ve yazı yüzeyinin görüşünün kısıtlanmasına neden olmaktadır. Bu durum da yazının estetik kalitesini ve yazının konforunu olumsuz etkilemektedir.

Harflerin Yatay Çizgilerinde Yaşanan Zorluklar:

Solak bireyler, yatay çizgileri vücuttan uzağa doğru iterek oluşturma eğilimindedirler. Kaligrafi eğitimlerinde yatay çizgilerin sağa doğru çizilmesi, solak bireyler için hem zorlayıcı hem de kontrolü güç bir süreçtir. Latin alfabesindeki “f, t, E, F, H, T” gibi harflerin yatay çizgilerinin sağdan sola doğru çekilmesi, bu bireyler için doğal ve kontrollü bir yöntemdir. Bu nedenle yatay ve çapraz çizgiler çoğunlukla sağdan sola doğru oluşturulmaktadır. Harf boyutu büyüdükçe parmak kaslarının yanı sıra bilek ve omuz kaslarının da devreye girmesi, fiziksel zorlanmayı arttırmaktadır.

Harflerin Eğik Çizgilerinde Yaşanan Zorluklar: Solak bireyler, sağa eğik çizgileri oluştururken zorlandığından daha yavaş çalışmaktadırlar. Buna karşılık sola eğik çizgiler, doğal bilek hareketleriyle daha uyumludur. Çapraz çizgiler ve elips biçimlerin sola eğik oluşturulması, başarılı sonuçlar vermektedir. Ayrıca kaligrafide kullanılan düz ya da kesik uçlar, yazıya karakter kazandırmak amacıyla belirli bir açıyla tutulduğu için sağ el kullanımına göre tasarlandığından sol elde aynı etkiyi yaratamamaktadır (Şekil 4). Uzun kağıda yanlış açıyla temas etmesi, çizgi kalınlıklarının dengesizleşmesine yol açmaktadır.



Şekil 4. Solak bireylerin uç kullarımlarındaki durumlar

Kalem ve Kağıt Sürtünmesinde Yaşanan Zorluklar: Solak bireylerin doğal bilek açısı nedeniyle kalem ucu, kağıda daha dik bir açıyla temas etmekte, “a, b, c, d, e, g, h, m, n, o, p, r, u, y” gibi oval ve çapraz hatlara sahip harflerde sürtünmenin artmasına neden olmaktadır. Sıklıkla kullanılan açılı kalem tutacakları, sağ elle yazımda harf eğimini kolaylaştırmak amacıyla geliştirildiği için bu araçlar solak bireylerde ters yönde çalışmaktadır ve çoğu zaman ek adaptasyonlara ihtiyaç duyulmaktadır.

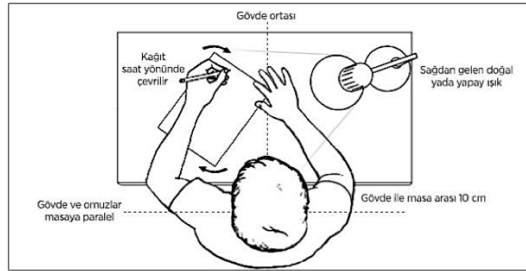
Kağıdın Konumunda Yaşanan Zorluklar ve Kontrol Sorunu: Kağıdı doğru konumlandırmayı öğrenmek, solak bireyler için zaman alan bir süreçtir. El ve kağıt gövdeden uzaklaştıkça kontrol azalmakta, bilek ve kağıt açısının ayarlanmasında zorlanmalar yaşanmaktadır. Bu da harf

biçimlerinde tutarsızlığa ve temel kaligrafi disiplinine uyumda zaman kaybına yol açmaktadır.

4.2. Solak Bireylerde Kaligrafi Uygulama Yöntemleri ve Malzeme Seçimi

El tercihinin sorun olmadığı bir bakış açısıyla yola çıkıldığında, motor kontrol ve algısal zorlukların değişeceği açıkça görülebilmektedir. Solak bireylerin yazma pratiğinde karşılaştığı güçlükler, nörolojik farklılıktan çok pedagojik ve ergonomik uyumsuzluklarla ilişkilendirilmelidir. Doğru yöntemler ve bilinçli bir başlangıç ile eğitimlerini sağlıklı bireyler kadar zorlanmadan tamamlayabileceklerdir.

Çalışma Ortamı: Kaligrafide çalışma ortamı, yazı kalitesini belirleyen temel unsurlardan biridir. Çünkü masa, aydınlatma ve beden duruşu arasındaki uyum, öğrenme sürecinin sağlıklı ilerlemesini etkileyen önemli faktörlerdir. Dikkat dağınıcı unsurlardan arındırılmış, sessiz bir ortam, uygun yükseklikte bir masa ve doğru yönlendirilmiş aydınlatma, başarılı bir kaligrafi pratiği için gerekli temel koşullardır (Şekil 5).



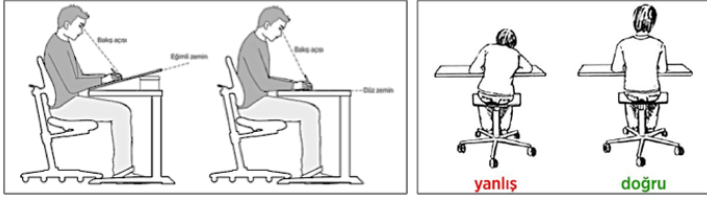
Şekil 5. Solak bireylerde çalışma ortamı

Aydınlatma Düzeni: Solak bireyler için doğal gün ışığı en uygun aydınlatma kaynağıdır. Çalışma masasının, pencere sağ tarafta kalacak biçimde konumlandırılması doğru seçenek olarak önerilmektedir. Yapay aydınlatma kullanımında ışık kaynağının sağ tarafta yer alması, masa ve kağıt üzerinde parlama

oluşmamasını ve kişinin gölgesinin yazı yüzeyine düşmemesini sağladığından gerekli bir konumlandırma yöntemidir.

Çalışma Masası ve Yazı Yüzeyinin Eğimi: Yaklaşık 45 derece veya daha az eğime sahip bir yazı yüzeyi, el ve kol yorgunluğunu azaltarak harflerin doğru perspektifle oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Eğimli yazma yüzeyleri yorgunluğu azaltmakta ve perspektifi korumaktadır (Studley, 1979). Eğimi ayarlanabilir yüzeylerde kalem hareketleri daha kontrollü gerçekleşmekte, mürekkep akışı daha dengeli, yumuşak olmaktadır (Waddington, 1996). Masa yüksekliği dirsek hizasında olmalı, omuz ve sırt kaslarında gerilim oluşmamalıdır. Çünkü masa yüksekliğinin dirsek hizasından yüksek ya da alçak olması, omuz ve sırt kaslarında gereksiz gerilimlere yol açmaktadır. Yüzey konumlandırması, dirseklerin ve omuzların gevşek tutulması, yazma sürecinin akıcı ve sürdürülebilir olmasını sağladığından, yazı estetiği kadar beden ergonomisini de doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur. Kağıdın saat yönünde yaklaşık 20–30 derece eğilmesi, harflerin eğiminin korunmasına yardımcı olmaktadır.

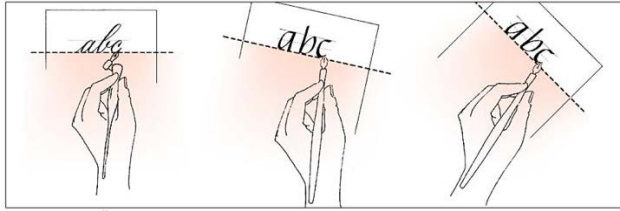
Doğru Duruş ve Beden Kullanımı: Doğru oturma biçimi, el, kol, boyun ve sırt bölgesindeki gerginliği azaltarak yazı kalitesini olumlu yönde etkiler. Omuzlar ve beden, masa kenarına paralel olmalı (Şekil 6), beden masadan yaklaşık 10 cm uzaklıkta konumlandırılmalıdır (Studley, 1979). Sandalyenin masaya yeterince yakın olması, yazıya gereksiz biçimde eğilmeyi önler. Çalışma sırasında kollar ve bilekler rahat tutulmalı, tek kola aşırı yük bindirilmemelidir. Çalışma alanı, vücudun merkezine göre sol tarafta konumlandırılmalı, kağıt çok uzaksa vücuda yaklaştırılmalıdır. Yazıyı görmek için başın öne eğilmesi yerine kağıdın ve bileğin açısı ayarlanmalı, yazı yüzeyi ile göz arasındaki mesafe yaklaşık 30-35 cm olmalıdır (Studley, 1979).



Şekil 6. Solak bireylerde doğru duruş ve masa açısı

Perspektif ve Konumlandırma Yöntemleri: Solak bireylerin en sık karşılaştıkları sorunlardan biri, kalem ve el konumlarını sağ el kullananlara ait standartlara uydurmaya çalışmalarıdır (Shepherd, 2001). Oysa her yazı stiline gerektirdiği kalem açısı ve kağıt yerleşimi farklıdır. Harf boylarındaki tutarsızlıklar, dik çizgilerdeki açısal hatalar ve düzensiz boşluklar, çoğunlukla yanlış konumlandırmanın göstergesidir. Bu nedenle solak bireyler için üç temel konumlandırma yöntemi bulunmaktadır.

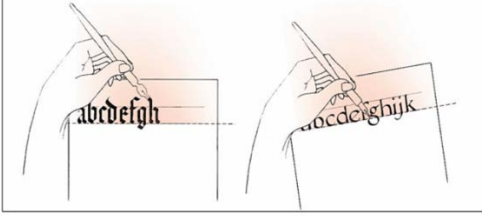
- **Satır Çizgisinin Altından Konumlandırma:** Elin satır çizgisinin altında tutulduğu bu yöntem, en yaygın ve önerilen konumlandırmadır. Doğal el-kol açısını desteklemesi sayesinde mürekkep bulaşması ve kağıt lekelenmesi sorunlarını büyük ölçüde ortadan kaldırdığı için en ergonomik ve tavsiye edilen yöntemdir (Şekil 7).



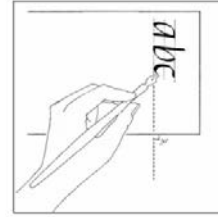
Şekil 7. Satır çizgisinin altından konumlandırma

- **Satır Çizgisinin Üstünden Konumlandırma:** Bileğin bükülerek çengel biçimi aldığı konumlandırmada el, satır

çizgisinin üstünde durur. Mürekkep akışının zayıflaması, itme hareketlerinin artması ve kağıdın lekelenme riski bu yöntemin başlıca dezavantajlarıdır. (Şekil 8).



Şekil 8. Satır çizgisinin üstünden konumlandırma



Şekil 9. Vücuda dik konumlandırma

- **Satır Çizgisi Vücuda Dik Konumlandırma:** Satır çizgisinin vücuda 90 derece açıyla yerleştirildiği yöntemde bilek daha serbest hareket edebilmekte, itme ve çekme yönleri sağ ve sol el kullananlar için benzerlik göstermektedir. Ancak özellikle başlangıç seviyesindeki uygulamalarda, perspektife bağlı harf ve boşluk tutarsızlıkları görülebilmektedir. Bileğin serbestliği perspektif sorunlar yaratabilmektedir. Yeni başlayanlar için kılavuz çizgiler veya altlık şablonların kullanılması süreci kolaylaştıracığından önerilmektedir (Şekil 9).

Kalemi Doğru Kavrama ve Tutuş: Harf oranlarının ve estetik bütünlüğün sağlanması, parmak hareketlerinin dikkatle koordine edilmesine bağlıdır. Kalemi kavrama ve tutuş biçimi, solak bireyler için kaligrafi eğitiminde kritik öneme sahiptir. Sol elin ve parmakların yazı alanını kapatması, kalem ucunun yazı çizgisiyle tutarlı bir açı yakalamasını zorlaştırmaktadır. Bu sorunu azaltmak için kalemin, uç kısmından 2,5 cm yukarıdan tutulması, görüş alanını genişleteceği için önerilmektedir (Waddington, 1996). Doğru tutuşta, serçe ve yüzük parmakları avuç içine yerleştirilirken, kalem gövdesi başparmak ve işaret parmağı arasında hafifçe kavranır ve orta parmağın ilk boğumuna

dayanır. Tripod tutuş olarak adlandırılan ve eğimli yazı stillerinde kalem-çizgi ilişkisini düzenleyen bu teknik, (Studley, 1979) çizgi kontrolü açısından en dengeli yöntemdir.

Kalem Seçimi ve Kullanımı: Kaligrafiye başlarken, uygun uç yapısına sahip kalemlerin seçilmesi temel bir gerekliliktir. Mürekkebe bandırılarak kullanılan uçlu kalemler, mürekkep hazneli kalemler ve keçe uçlu kalemler gibi farklı türlere ayrılmaktadır. Solak kullanıcılar için özel olarak üretilmiş kesik uçlu kalemler, sol el uyumlu kalem tutacakları sınırlı da olsa mevcuttur ve solak kesim modellerinin tercih edilmesi yazı kalitesini doğrudan etkilemektedir.

4.3. Eğitimde Dikkat Edilecek Öneriler

Solak bireyler, eğitim hayatlarının ilk yıllarından itibaren yazı derslerinde öğretmenler ve akranları tarafından çoğu zaman “zorlanan” bireyler olarak değerlendirilmektedir. Zarif, okunaklı ve düzenli bir el yazısı beklentisi, şekillendirilmiş öğretim yöntemleriyle birleştiğinde, solak öğrencilerin önceden edinmiş oldukları alışkanlıkları eğitsel bir dezavantaja dönüşmektedir (Studley, 1979). Bu durum, öğretmenlerin solak bireylere özgü yazı tekniklerini tanımadan uyguladıkları standart yöntemlerin yeterli olmadığını göstermektedir. Soldan sağa yazılan alfabelerde solak bireyler, çoğu zaman içgüdüsel yöntemler geliştirmektedir. Bazı solak bireylerin de zaman içinde kazandıkları yazı biçimlerinden vazgeçemedikleri ve bu biçimlerin kişisel yazı karakterinin bir parçası haline geldiği görülmektedir. Kaligrafi eğitimi veren kişiler, öğrencinin el tercihini dikkate alarak teknik uyarlamalar yapmalıdır. Her öğrenciye aynı kalem tutuşu, aynı yazı eğimi ya da aynı araç seti uygulanamaz. Solak bireyler için özellikle şu konular önemlidir:

- Kalem tutuşu ve kağıt eğimi analizlerinin yapılması
- Farklı uçlarla deneme çalışmalarına olanak tanınması

- Yazı yönelimini bulması için zaman verilmesi
- Eğim ve boşluk kullanımının uyarlanması

Kaligrafi yalnızca teknik bir uygulama değil, beden ile kağıt arasında kurulan estetik ve duyuşsal bir ilişkidir. Bu ilişkinin solak bireyler için yeniden tanımlanması, kaligrafi sanatının daha kapsayıcı ve sürdürülebilir bir eğitim anlayışına kavuşmasını sağlamalıdır. Sanayi Devriminden sonra kaligrafinin tekrar canlanmasına katkı sağlayan ve 20. yüzyıla taşınmasında önemli rol oynayan Edward Johnston, harflerin karakterini belirleyen üç adet ana koşul olduğunu savunmaktadır. Bunlar, **çizginin ağırlığı**, **ucun açısı-pozisyonu** ve **harfin biçimidir**. Yazının tasarım ve biçiminin tutarlı görünmesi için, bu üç koşul kullanılmalıdır (Studley, 1979). Yazı karakterleri, harflerin iskeletini oluşturan temel geometrik şekillere sahiptir. Bunlar eğik, dik, geniş, dar, oval, köşeli çizgilerdir (Shepherd, 2001). Eğitim aşamasında karşılaşılan sorunlar, önerilen yöntemler, çalışma disiplinleri aşağıda genel bakış açısına ve özel kurallara göre sıralanmaktadır.

- Kaligrafi için özel kalemlere geçmeden önce, nokta uçlu kalem kullanılmalı, kağıt masa ile gövdenin orta hizasının sol tarafına konumlandırılmalı, 30-45 derece saat yönünde çevrilmelidir.
- Harf boylarındaki tutarlılık sağlayabilmek adına kareli ve/veya çizgili bir kağıt tercih edilmeli, birincil temel çizgi olan yatay ve dikey çizgi alıştırmaları yapılmalıdır.
- Alfabe de birkaç çapraz açığa sahip harf bulunmasına rağmen, ikincil temel çizgi olarak çapraz çizgiler çalışılmalıdır.
- Üçüncül temel çizgi olan oval ve daire yapılı harfler, iki hamlede çalışılarak harfin gövdesi oluşturulmalıdır. Oval şekiller doğru daireyi meydana getirirken, m, n, u gibi harflerde, harfin içi ve harfler arası boşlukları

sürdürebilmek için önemli alıştırmalar olarak tekrarlanmalıdır.

Solak bireyler yukarıdaki sıralamaların dışında genellikle, eğimli yazının prensibi olan yazma sistemini sağa eğimli değil, sola eğimli yazma gayretindedir. Nedeni, kalemin kağıda olan açısı ve harfin oluşturulmasının solak bireylere daha rahat ve kolay geliyor olmasındandır. Bu bireylerin yüzleşmek zorunda oldukları önemli konulardan biri de kalemin kağıt yüzeyinde sürtünmesinin azlığı ve ele mürekkebin bulaşmadığı yöntemlerle teknik geliştirme istekleridir. Bazı solak bireylerin kendi yazma alışkanlıklarının olduğu, kazanılmış yazma biçimlerinden vazgeçemediği görülmektedir. Bu durumda sol ellerini kullanarak yazan bireylerde karşılaşılan sorunlar ise şöyle sıralanmaktadır:

1. Sorun: Solak bireylerin ellerinin yazdıkları yazıyı kapatması, görüş açılarının kaybolmasına, devamlılığın bozulmasına, elin mürekkebin üzerinden geçerken mürekkebin dağılması ve yazının bozulmasına sebep olmaktadır.

2. Sorun: Solak bireylerde, yatay çizgileri vücudundan uzağa atma eğilimi, yatay çizgilerin sağ yönlü çizilmesi, sıkıntılı ve zor bir durumdur. Bu da sağ yönlü çizgilerde zorlanmalara ve yavaş çalışmalarına neden olmaktadır. Doğal bilek açısı ya da kağıt açısı değiştirildiğinde tutarlı ve düzgün çizgiler çizmek daha kolay olmakta, çapraz çizgileri ve elips biçimleri sola eğik yapmak daha başarılı sonuçların çıkmasını sağlamaktadır.

3. Sorun: Latin Alfabesindeki yatay ve çapraz çizgili güçlük yaratan harfler (f, t, E, F, H, T harflerinin yatay çizgileri), solak bireyler tarafından sağdan sola doğru oluşturulurken bileğin ve kağıdın açısının değiştirilmesini gerektirir. Harf boyu büyüdükçe, parmak kaslarının yanı sıra bilek ve omuz kasları da çalışmaya başladığından zorlanmalar artmaktadır. Ayrıca eğik yazıdaki harf biçimleri ve oluşum yönleri, sağa yatık olduğu için,

italik yazı solak bireylerin doğal bilek açısına uygun değildir denilebilir

4. Sorun: Solak bireylerde bilek açısı ve kalem tutuşu, Latin Alfabesindeki harflerin, kalem ucu kağıda dik olarak temas etmesini ve kalemin kağıt üzerinde sürtünmesinin az olduğu bir açı yakalamasını gerektirmektedir. “a, b, c, d, e, g, h, m, n, o, p, r, u, y” gibi oval ve çapraz yapıya sahip harfler, bu bireylerin bilek açısıyla kalemin kağıt üzerinde sürtünme yaşadığı harflerdir.

5. Sorun: Kağıdı doğru kullanmayı öğrenmek, solak bireyler için zaman alan bir süreçtir. Elin ve kağıdın gövdeden uzaklaştığı, kontrolün azaldığı, bilek-kağıt açısının ayarlanma sıkıntısının yaşandığı, harf biçimleri ve yazma disiplinine uyma konusundaki zorlanmalara neden olduğu bir süreçtir. Kaligrafi eğitimlerinde bu yöntemlerin kendi içindeki olumlu ve olumsuz durumları, yazı biçimine ve kalem çeşidine göre de farklılık göstermektedir.

Bu çalışmada, solaklığın yalnızca bir el tercihi olmadığını, nörolojik, kültürel ve pedagojik boyutları bulunan çok katmanlı bir durum olduğunu ortaya koymaktadır. Kaligrafi disiplinde, yazının yönsel yapısı ve araç tasarımlarının sağ el normuna göre şekillenmesi, solak bireyler için sistematik bir uyarlama gereksinimi doğurmaktadır. Ancak bu uyarlamalar, yalnızca telafi edici çözümler değil aynı zamanda yazı estetiğinin yeniden düşünülmesine olanak sağlayan yaratıcı açılımlar da sunmaktadır.

4.3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmanın bulguları, solak bireylerin kaligrafide yaşadığı güçlüklerin, bireysel özelliklerden kaynaklanmadığını, yazı sisteminin yönü ile eğitim ve araç tasarımında yerleşmiş sağ el merkezli standartların güçlükleri artırabildiğini göstermektedir. Literatürde, el tercihi-hemisferik durum arasında ilişki bulunduğu

kabul edilmekle birlikte, ‘farklı kullanıcı’ gibi tanımlama yerine tutuş, bilek açısı ve yazı yöneliminin gözlenmesi daha uygun bir pedagojik yaklaşım sunmaktadır.

Bulguların ikinci önemli boyutu, ergonomik uyarlamanın yalnızca rahatlık sağlayan yardımcı bir unsur değil, doğrudan yazının estetik ve teknik niteliğini etkileyen bir değişken olmasıdır. Kağıdın açısı, elin satır çizgisine göre konumu ve kalemın yüzeyle kurduğu açı, çizgi sürekliliği, harf oranları, mürekkep kontrolü ve yazının temizliği üzerinde belirleyici olabilmektedir. Bu nedenle solak bireyler için geliştirilecek kaligrafi eğitim modellerinin ‘*standart yöntemle uyum*’ yerine ‘*uygun yöntemi bulma*’ ilkesi üzerine kurulması gerekmektedir.

Çalışmanın bulguları solaklığı yalnızca giderilmesi gereken bir güçlük olarak ele almanın yetersiz olduğunu göstermektedir. Solak bireylerin farklı hareket yönleri ve kağıt konumlandırmaları, uygun pedagojik destek sağlandığında yazı biçimi ve üretim alışkanlıkları açısından alternatif olasılıklar yaratabilmektedir. Bu değerlendirme, solaklığı romantize etmekten ziyade, farklı bedenlerin aynı sanatsal pratiğe erişebilmesini sağlayacak kapsayıcı tasarım ve eğitim ilkelerinin geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Kaligrafi alanında Türkçe kaynak eksikliği, solak bireylere yönelik özel ekipman üretiminin sınırlı oluşu ve eğitimcilerin konuya ait yeterli farkındalığa sahip olmaması, somut yansımalarıdır. Bu sorunlar, pedagojik uyarlamalar yapılmadığında öğrencide motivasyon kaybına ve sanatsal üretimden uzaklaşmaya yol açabilmektedir. Bu da göstermektedir ki uygun teknikler doğru düzenlemelerle desteklenen bir eğitim modeli sayesinde solak bireyler yüksek estetik ve teknik başarı düzeyine ulaşabilmektedir. Solaklık, kaligrafi pratiği açısından bir dezavantajdan ziyade uygun yönlendirmeye yaratıcı bir avantaja dönüşebilen bir farklılık olarak değerlendirilebilir. Sorun el tercihi değil, eğitim ortamının tek yönlü tasarlanmış olmasıdır. Kaligrafi eğitiminde kapsayıcı

yaklaşımaların geliştirilmesi, ekipman çeşitliliğinin artırılması ve solak bireylere yönelik literatürün genişletilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Corballis, M. C. (2009). The evolution and genetics of cerebral asymmetry. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1519), 867–879.
- Annett, M. (1981). The right shift theory of handedness and developmental language problems. *Developmental Neuropsychology*, 1-15.
- Bryden, M. P. (1982). *Laterality: Functional asymmetry in the intact brain*. New York: Academic Press.
- Papadatou-Pastou, M., Ntolka, E., Schmitz, J., Martin, M., Munafò, M. R., Ocklenburg, S., & Paracchini, S. (2020). Human handedness: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 481-524.
- McManus, I. C. (2002). *Right hand, left hand: The origins of asymmetry in brains, bodies, atoms and cultures*. Cambridge, Massachusetts: Harvard UniversityP.
- Francks, C., Maegawa, S., Laurén, J., Abrahams, B. S., Velayos-Baeza, A., Medland, S. E., & Fisher, S. E. (2007). LRRTM1 on chromosome 2p12 is a maternally suppressed gene associated with handedness and schizophrenia. *Molecular Psychiatry*, 12(12), 1129-39.
- Medland, S. E., Duffy, D. L., Wright, M. J., Geffen, G. M., & Martin, N. G. (2009). Genetic influences on handedness. Twin Research and Human Genetics. *Neuropsychologia*, 47(2), 330-337.
- Corballis, M. C. (2009). The evolution and genetics of cerebral asymmetry. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1519), 867–879.

- Grimshaw, G. M., Bryden, M. P., & Finegan, J. K. (1995). Relations between prenatal testosterone and cerebral lateralization. *Neuropsychology*, 33(5), 629-637.
- Knecht, S., Dräger, B., Deppe, M., Bobe, L., Lohmann, H., Flöel, A., . . . Henningsen, H. (2000). Handedness and hemispheric language dominance. *Oxford Academic*, 123(2), 2512-2518.
- Annett, M. (1981). The Right Shift Theory of Handedness and Developmental Language Problems. *Bulletin of the Orton Society*, 31, 103-121.
- Geschwind, N., & Behan, P. (1982). Left-handedness: Association with immune disease, migraine, and developmental learning disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 79(16), 5097-5100.
- Zverev, Y. P., & J., C. (2004). Is handedness related to health status? *Malawi Medical Journal*.
- Coren, S. (1992). *The left-hander syndrome: The causes and consequences of left-handedness*. New York: Knopf Doubleday Publishing Group.
- Boroditsky, L. (2011). How Language Shapes Thought. *Scientific American*, 304, 62-65.
- Mandal, M. K., & Dutta, T. (2001). Left handedness: Facts and Figures across Cultures. *Psychology and Developing Societies*, 13(2), 173-191.
- Studley, V. (1979). *The Calligrapher's handbook*. London: Van Nostrand Reinhold Inc.
- Morgen, O., Zhao, S., & Casasanto, D. (2025). Handedness and creativity: Facts and fictions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 32, 2472-2506.

McManus, I. C., & Bryden, M. P. (1991). Geschwind's theory of cerebral lateralization: Developing a formal, causal model. *Psychological Bulletin*, 110(2), 237-253.

Studley, V. (1979). *Left Handed Calligraphy*. New York.

Waddington, A. (1996). *The Creative Calligraphy Source Book*. New York: Watson-Gubtill Publications.

Shepherd, M. (2001). *Learn Calligraphy: The Complete Book of Lettering and Design*. New York: Broadway Books.

FİZİK EĞİTİMİNDE KAPSAYICI STEAM/STEM YAKLAŞIMI

Medine BARAN¹

1. GİRİŞ

Yaşadığımız bilgi çağında birçok alanda olduğu gibi eğitimde de birçok köklü değişim ve gelişme yaşanmıştır. Eğitim ortamlarında kullanılan yöntem teknikler, öğretim programları, içerikler, öğretmen rolleri ve değerlendirme biçimleri bu değişimlerin yaşandığı alanların başında gelmektedir. *“Bilgi çağı paradigmasının eğitime yansımaları, sadece eğitimin şekli ve kapsamı ile sınırlı değildir. Bu değişimin öğretim sürecinde de ciddi etkileri söz konusudur. Örnek olarak öğretim sürecinde bilgi aktarma anlayışı yerini, bilgiye ulaşabilme yollarını göstermeye bırakmıştır”* (Korkmaz ve Kaptan, 2001 akt:Kuloğlu ve Akpınar, 2020). Yeni sistemde, öğretmenler geleneksel sistemlerde olduğu gibi bilgiyi aktaran değil öğrencilerin bu bilgilere kendi deneyimleri sonucunda ulaşmaları konusunda rehberlik etmek durumundadırlar. Bu durumda öğrenciler elde ettikleri bilgileri daha kalıcı öğrenme ve günlük hayatta problem çözmede kullanma becerilerini geliştirmiş olacaklardır. Bununla beraber bu bilgileri doğadaki olay ve olguları açıklamada kullanabileceklerdir. Doğayı anlamada fen eğitiminin oldukça önemli bir rolü vardır. Fen eğitimi ile bireylerde merak duygusunu geliştirerek, sorgulama, keşfetme, deney ve gözlem yapma, problem çözme gibi birçok alanda becerilerinin ortaya çıkmasına olanak sağlar. Fizik bilimi de fen eğitiminin doğayı anlamada etkili olan en önemli bileşenlerindendir. Fizik, bir doğa bilimi olup, enerji ve maddeyi ve birbirleri ile etkileşimlerini

¹ Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi ABD, ORCID: 0000-0001-5813-6494.

inceleyen temel bir bilim dalıdır. Fizik bilimi insanlığın gelişimi için oldukça önemli olmuştur. Bu bilim dalındaki gelişmeler farklı bilim dallarını da etkileyerek genel olarak bilim tarihinde çok boyutlu etkilere sahip olmuştur. Mekanik, Elektromanyetizma, Termodinamik, Optik, Atom, Nükleer, Katıhal, Yüksek Enerji ve Plazma fiziğin temel alt dallarıdır. Temel prensipler günümüzde ileri bir seviyeye taşınırken, ayrıntılı analizler ve deneyler çeşitli sonuçların belirlenmesine olanak sağlamıştır. Atom gibi yapıların incelenmesinin çalışma prensiplerinin belirlenmesinin yanı sıra, geniş evrenlere uygulanan kuralların ortaya çıkarılması da yıllar içinde başarılmıştır (Lartey, 2024). Aristo ile başlayarak Newton'un dinamik yasaları ile devam eden ve Einstein'ın halen ispatlanmaya devam eden teorilerine kadar fizik bilimi geniş yelpazeye sahiptir.

Türkiye'de 2007 yılından itibaren fizik müfredatları yapılandırmacı kuram çerçevesinde yapılandırılmış ve ders kitaplarında yerini almıştır. Öğrenci merkezli, yaparak-yaşayarak öğrenmenin temel alındığı modern eğitim anlayışı, her öğrencinin bireysel farklılıklarını göz önüne alarak, potansiyelini gerçekleştirebileceği, kapsayıcı öğrenme ortamlarına oldukça önem vermektedir. Bu noktada kapsayıcı eğitimin niteliğini arttıracak önemli noktalardan biri çeşitli öğrenme engellerine sahip dezavantajlı öğrencilerin öğrenme sürecinin önemli bir parçası olarak görülmesidir. Herkesin eşit düzeyde eğitim hakkından faydalanmasına olanak sağlanması adaletli bir öğrenme ortamı açısından oldukça önemlidir.

2. DEZAVANTAJLILIK VE FİZİK EĞİTİMİ

Fizik bilimindeki ilerlemeler teknolojik ilerlemenin ve doğayı anlamanın temellerini oluşturmaktadır. Ancak fizik, aynı zamanda, doğası gereği soyut kavramlar, karmaşık matematiksel modeller ve görselleştirilmesi zor olgularla doludur. Bu durum,

fizik öğrenimini birçok öğrenci için zorlayıcı kılmış, fiziğe yönelik olumsuz tutum ve yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Bray ve Williams, 2020). Genel olarak çoğu öğrenci için bu durum böyle iken dezavantaja sahip, özel eğitim ihtiyacı olan veya fiziksel engelli öğrenciler için ek engeller oluşturabilmektedir (Barsy, 2025a). Öğrenme ortamlarının önemli bir bileşeni olan dezavantajlı öğrenciler için doğal olarak diğer öğrencilere oranla çok daha zorlu bir eğitim yaşamı ile mücadele gerekmektedir. Okul bileşenlerinin bu anlamda bir farkındalığa sahip olması oldukça önemlidir. Peki kimdir bu dezavantajlı öğrenciler? Pembroke (2025) öğrenmelerinin önünde bariyerleri olan öğrenciler olarak genel bir tanımlama yapmıştır. UNESCO (2017), dezavantajlı nüfus gruplarını cinsiyet, yoksulluk, bedensel ve zihinsel engel, etnisite, dil, göç ve zorunlu yerinden edilme gibi sebeplerden dolayı eğitimden dışlanan gruplar olarak ifade etmiştir. Aşağıda bu çerçevede gruplama yapılarak dezavantajlı öğrenciler tanımlanmıştır (UNESCO, 2017);

1. Sosyoekonomik Açıdan Dezavantajlı Öğrenciler

Düşük gelir düzeyine sahip ailelerden gelen öğrenciler, ebeveynleri düşük eğitim düzeyine sahip veya işsiz olan öğrenciler bu grupta yer almaktadır.

2. Engelli Öğrenciler

Bu gruptaki kişiler fiziksel, duyuşsal, bilişsel veya öğrenme engeli olan öğrencilerdir (örn. yürüyememe, disleksi, DEHB, otizm spektrum bozukluğu, işitme veya görme bozuklukları).

3. Etnik ve Irksal Azınlıklar

Öğrenme ortamlarında sistematik ayrımcılıkla, müfredatta yetersiz temsille ve öğretmenlerden ve kurumlardan

önyargılı beklentilerle karşılaşan, dışlanmış ırksal veya etnik kökenden gelen öğrenciler bu grupta yer alır.

4. Belirli Alanlardaki Kadınlar

Kadınlar fizik, mühendislik ve bilgisayar bilimi gibi STEM alanlarında cinsiyet stereotipleri, sosyal beklentiler ve kadın rol modellerine sınırlı erişim nedeniyle önemli ölçüde yetersiz düzeyde temsil edilmektedir.

5. Dilsel ve Kültürel Azınlıklar

Mülteciler, göçmenler ve yerli halklardan gelen öğrenciler bu grupta yer almaktadır. Dil engelleriyle ve öğrenme ortamlarında kültüre duyarlı öğretim eksikliğiyle karşı karşıya kalabilmektedirler.

6. Kırsal veya Uzak Bölgelerdeki Öğrenciler

Bu öğrenciler için, yaşadıkları bölgenin kırsal kesimde olması veya okula uzak olması, nitelikli öğretmenlere, ileri düzey kurslara, laboratuvar olanaklarına ve güvenilir internet bağlantısına sınırlı erişim açısından dezavantaj yaratmaktadır.

7. Kronik Sağlık Sorunları veya Ruh Sağlığı İhtiyaçları Olan Öğrenciler

Bu öğrenciler genelde görünmez engelli olarak adlandırılır (Vergunst & Schwartz, 2020). Diyabet, astım, panik atak veya kronik yorgunluk gibi durumlar katılımı ve sürekli konsantrasyonu bozabilmektedir.

Aşağıda farklı özelliklere ve engellere sahip öğrencilerin bulunduğu kapsayıcı eğitime ilişkin bir görsel sunulmuştur.



Şekil 1. Kapsayıcı Eğitime ilişkin görsel (Yapay zeka tarafından üretilmiştir).

Fizik öğretimi sırasında, özellikle fiziksel engelli veya görünmez engellere sahip öğrenciler için çok farklı zorluklar söz konusu olabilmektedir. Fizik dersleri, çoğunlukla deneyler ve uygulamalı etkinlikler temelinde yürütülmektedir; bu durum, ince motor becerilerinde sınırlılık yaşayan, hareket kabiliyeti kısıtlı, görme engelli öğrenciler veya şeker hastalığı, panik atak gibi görünmez engellere sahip öğrenciler için engellere neden olabilmektedir. Bu dezavantaj durumuna sahip öğrenciler, deneylere aktif olarak katılamadıklarında, "ben bunu yapamam" duygusuyla motivasyonlarını kaybedebilir ve bu durum fizik derslerine yönelik olumsuz tutum geliştirmelerine neden olabilmektedir (Barsy, 2025a). Fizik dersindeki uygulamalarda, deney düzeneklerine fiziksel erişim, deney malzemelerini düzenlemede ve deney sonuçlarını gözlemlenmede yaşanan sorunlar, deneyim eksikliği, uzamsal görme sorunları, motivasyon kaybı gibi durumlar fiziksel engelli öğrenciler için en temel engeller arasında yer almaktadır (Barsy, 2025c). Antonowiski ve arkadaşları (2017), modern fizik derslerinde, öğrencilerin kavramları somutlaştırmada zorlandığını ifade etmişlerdir. Harwanto (2019), fizik dersinde öğrencilerin farklı temsil biçimlerini (deneyler, formüller, hesaplamalar, grafikler,

kavramsal açıklamalar) aynı anda işlemek zorunda kalmasının öğrenme sürecini daha da karmaşık hale getirdiğini belirtmiştir (Akt: Üral ve Yalçın 2025).

Eğitim ortamlarında öğrencilerin karşılaştığı zorluklar yalnızca fiziksel engellerle sınırlı değildir. Öğrencilerin sahip olduğu bedensel engellerin yanında görünmez engel olarak adlandırılan, dışarıdan bakıldığında fark edilemeyen olumsuz durumlar da söz konusudur. Örneğin öğrenme güçlüğüne sahip öğrenciler, fizikteki soyut kavramları anlamlandırmada problem yaşayabilmektedir. Bununla beraber dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan öğrenciler, uzun süreli odaklanma gerektiren deneylerde ve problem çözme süreçlerinde zorluklarla mücadele etmek durumunda kalabilmektedirler. Benzer olarak otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler, grup çalışmalarında sosyal etkileşim ve işbirliği gerektiren durumlarda zorlanabilmektedirler (ARphymedes Plus, 2023). İşitme sorunları, şeker hastalığı, panik atak, astım ve nefes darlığı gibi kronik rahatsızlığı olan öğrenciler de öğrenme ortamlarında fizik derslerini nitelikli bir şekilde anlamakta zorluklarla karşılaşabilmektedirler.

Kapsayıcı eğitimin önündeki engellerden biri de toplumsal cinsiyet kalıplarıdır. Cinsiyet eşitsizliği, eğitimde önemli bir zorluk teşkil etmekte ve öğrencilerin gelişimini ve performansını derinden etkilemektedir (Pautu, Petracovschi ve Domokos, 2025). Bilim, teknoloji, mühendislik, sanat ve matematik (STEAM) eğitiminde cinsiyet eşitsizliği, eğitime erişimin yaygınlaştırılması konusunda kaydedilen önemli gelişmelere rağmen varlığını sürdüren önemli küresel bir sorun olmaya devam etmektedir. Kadınlar ve kız çocukları STEAM alanlarında yeterince temsil edilmemekle birlikte eğitim, istihdam ve inovasyon sektörlerindeki oranlarının oldukça düşük olduğu görülmektedir (UNESCO, 2024). Fizik alanında kadınların yeterince temsil edilmediği araştırmalarda açıkça ortaya

konmuştur (Blue ve diğ., 2019). Ayrıca yürütülen araştırmalar, kız öğrencilerin fizik derslerine yönelik ilgilerinin erkek öğrencilere göre daha erken yaşlarda azaldığını ve bu durumun ileri eğitim ve kariyer tercihlerinde de önemli bir etki yarattığını göstermektedir (Baram ve Tsabari ve Yarden, 2008). Öğrencilerin eğitim ortamlarında yaşadıkları bütün dezavantajlılık durumları noktasında kapsayıcı eğitim oldukça önem kazanmaktadır. Eğitimde kapsayıcı yaklaşım sayesinde her öğrencinin potansiyeline ulaşması için fırsat eşitliği yaratılabilmektedir (European School Education Platform, 2022).

3. FİZİK EĞİTİMİ VE STEAM YAKLAŞIMININ KESİŞİMİ

Son yıllarda oldukça gündemde olan Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematiği bütünleştiren STEAM yaklaşımı, fizik eğitiminde kapsayıcılığı sağlamak için güçlü bir destek sunmaktadır. STEAM yaklaşımı, fizik derslerine yönelik öğrencilerin sahip olduğu olumsuz algıyı yıkararak, onlar için fizik derslerini daha erişilebilir, merak uyandırıcı, ilgi çekici ve anlamlı hale getirmeyi hedeflemektedir (Hines & Dieker, 2024). Fizik eğitimi ile STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat, Matematik) yaklaşımının kesişimi, son yıllarda öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeye odaklanan disiplinlerarası bir pedagojik çerçeve olarak öne çıkmaktadır. İlgili literatürdeki deneysel çalışmalar, STEAM entegrasyonunun öğrencilerin fizik kavramlarını daha iyi anlamasına neden olduğunu, problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir (Quraissy, Khusaini ve Ali, 2025). Fizik eğitiminde kapsayıcı STEAM uygulamaları yürütürken kapsayıcı eğitim anlayışlarına başvurulması gerekmektedir. Bu anlayışlar arasında öğrenme için evrensel tasarım ilkeleri öne çıkmaktadır. Öğrenme için Evrensel Tasarım

(UDL), öğrencilerin çeşitli ihtiyaçlarına yanıt veren öğrenme ortamları oluşturmaya yönelik bir eğitim çerçevesidir. UDL öğrencilere, ders materyallerine erişim ve bunlarla etkileşim kurma ile öğrenme hedeflerine ne ölçüde hakim olduklarını gösterme yolları bakımından esneklik sağlar (Stapleton-Corcoran, 2022).

Öğrenme İçin Evrensel Tasarım (UDL) İlkeleri

Evrensel Tasarım, toplum içerisindeki sözde zayıf olan bileşenleri tasarım yoluyla diğer parçalar kadar güçlü yapmanın önemini vurgulayarak bütünlüğe önem vermektedir (Balaram, 2001, Akt:Öcal Dörterler ve Polat, 2025). UDL, herkesin kendi öğrenme süreçleri üzerinde kontrol sahibi olmasını sağlayan ilkelere dayanır. Bu yaklaşım; eğitimcilerin ve öğrenenlerin net hedefler belirlemesine, çevresel engelleri öngörmesine, anlamlı seçenekler oluşturmaya ve insan çeşitliliğini bütünüyle benimsemesine olanak tanımaktadır (CAST, 2026). UDL, engelliler de dahil olmak üzere tüm öğrencilerin genel müfredata erişimini, katılımını ve bu müfredat kapsamındaki ilerlemelerini güçlendiren bir çerçeve veya yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Schreffler ve ark., 2019, Akt: AlRawi ve AlKahtani, 2021). Öğrenme için evrensel tasarım üç temel ilkeye dayanır (Fabre-Mitjans ve Jiménez-Valverde, 2024):

Çoklu Temsil (Multiple Representation): UDL'nin ilk ilkesi olan "Sunum" (Representation), öğrencilerin eğitimini etkileyen fiziksel ve bilişsel engelleri ele alarak bilginin sunulmasında çeşitli yöntemlerin kullanılmasını gerektirmektedir (Capp, 2017). Dickinson ve Gronseth (2020), sunum ilkesini; öğrencilere hitap edecek görsel materyaller gibi çoklu kaynaklar kullanarak müfredatın planlanması ve uygulanması şeklinde tanımlamaktadır (Akt :Almeqdad ve diğ, 2023).

Çoklu eylem ve ifade aracı sağlamak: Öğretmen merkezli eğitim ortamlarında öğretmenler öğrencilerden

kendilerini genellikle benzer yollar kullanarak, örneğin sözel veya yazılı olarak ifade etmelerini istemektedirler. Fakat her öğrencinin, öğrenme sırasında kullandıkları yollar ile birlikte bildiklerini gösterme ve ifade etme şekillerinin de farklı olduğu bilinmektedir (CAST, 2018). Bu nedenle öğrencilere yazarak, çizerek, konuşarak, inşa ederek, tasarlayarak vb. yollarla kendilerini ifade etmelerine olanak sunulmalıdır (Öcal-Dörterler, 2021).

Çoklu Katılım (Multiple Engagement): Bu ilke, güvenli bir ortamda, öğrencilere anlamlı seçim imkanları sunarak motivasyonu artırmaya, öz düzenlemeye olanak tanımaya ve öz değerlendirme ile uzmanlaşma odaklı geri bildirimler dahil olmak üzere çeşitli geri bildirim türlerini sağlamaya yönelik stratejileri temel almaktadır (AlRawi ve AlKahtani, 2021). Bu çerçevede fizik konuları, öğrencilerin ilgi alanlarına ve yaşam bağlamlarına göre uyarlanabilir. Örneğin, bazı öğrenciler sporla ilgileniyorsa, kuvvet ve hareket konuları spor örnekleriyle ilişkilendirilebilir; sanatla ilgileniyorsa, dans örnekleri ile aynı konular ele alınabilir.

3.1. Bilim-Sanat Entegrasyonunun Fizik Eğitime Katkısı

Fen bilimleri derslerinin çeşitli görsel sanatlar etkinlikleri, müzik ve eğitici şarkıların bütünleştirilmesi sonucu akademik başarı artması ve derse yönelik olumlu tutumların, bilişsel, sanatsal, çevresel farkındalık ve duyuşsal boyutta kazanımların geliştirilmesi sağlanabilmektedir (Demir, 2022; Liman-Turan, 2021, Akt: Kurt ve Koçak, 2025).

STEAM yaklaşımı, fizik öğretiminde karşılaşılan zorlukların üstesinden gelmek için güçlü bir çerçeve sunmaktadır. Sanatın fen alanlarına entegrasyonu (STEAM'deki "A"), fizik derslerindeki kavramların çoklu temsil edilebilmesini sağlamıştır (Hines & Dieker, 2024). Fizik eğitiminde STEAM yaklaşımının kullanılması, öğrencilerin teorik odaklı bir yapıdan, STEAM

unsurlarını içeren daha uygulamalı ve etkileşimli bir öğrenme deneyimine geçiş yapmalarına olanak sağlamaktadır (Amiruddin ve ark., 2022, Akt: Ni'mah ve Saphira, 2025). Fizik derslerinde drama, müzik gibi sanatsal aktivitelerin kullanılması soyut fizik kavramlarının somutlaştırılmasında ve anlamlı öğrenilmesinde yardımcı olmaktadır. Araştırmalar, sanat temelli değerlendirme uygulamalarının, marjinalleştirilmiş gençlerin fizik öğrenimine katılımını ve fizik kavramlarını anlamlandırma süreçlerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir (Champion, Solomon ve Lamney, 2025). Sanatın fizik eğitimindeki olumlu etkilerinin sadece öğrenciler değil öğretmenler üzerinde de olduğunu söylemek mümkündür. Örneğin SciArt projesi kapsamında geliştirilen mesleki gelişim programına katılan öğretmenlerin kapsayıcı STEAM yaklaşımlarını fizik eğitiminde uygulama konusunda öz-yeterliliklerinin artırdığı görülmüştür (Sofianidis vd., 2025).

4. FİZİK EĞİTİMİNDE KAPSAYICI STEAM/STEM UYGULAMA STRATEJİLERİ

Fizik eğitiminin daha nitelikli olması yönünde, kapsayıcı eğitim oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda aşağıda kapsayıcı eğitim uygulamalarına yönelik stratejilere yer verilmiştir.

4.1. Uyarlanmış Deneyler, Dijital Araçlar ve Yardımcı Teknolojiler

Her ne kadar teknoloji çağında yaşıyor olsak da fizik deneylerine ulaşım, bir çok öğrenci için problem olmaya devam etmektedir. Bu sorun fizik eğitiminde kapsayıcılığın en önemli sorunlarından biridir. Öğrencilerin deney düzeneklerine ulaşmasını sağlamak için çeşitli teknolojik ve dijital uygulamalar kullanılabilir (Barsy, 2025b):

Sanal Laboratuvarlar ve Simülasyonlar: Erişilebilir sanal laboratuvarlar, fiziksel kısıtlılıkları ne olursa olsun tüm öğrencilerin deneyleri güvenli, esnek ve tekrarlanabilir bir şekilde gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır (Barsy, 2025b). Wieman, Adams ve Perkins'e (2008) göre, fizik öğretiminde etkileşimli simülasyonların kullanımı, öğrencilerin fiziksel olayları yöneten ilkeleri aktif olarak keşfetmelerine olanak tanıyarak kavramsal anlayışı geliştirmektedir (Barros ve diğ., 2026). Bu bağlamda, teknolojik araçların grafiksel gösterime odaklanan öğretim stratejileriyle entegrasyonu, fizik derslerinde öğrenmeyi önemli ölçüde artırabilmektedir. Bununla birlikte, bu araçların pedagojik olarak bilinçli bir şekilde kullanılması esastır; yani kavramsal anlayışı kolaylaştırmak için bir araç olarak kullanılmaları gerekmektedir (Barros ve diğ., 2026).

Robotik ve Mikrodenetleyiciler: Robotlar ve mikrodenetleyiciler gibi cihazlar, fizik kavramlarını uygulamalı olarak öğrenmek için etkili araçlardır. Eğitimsel robotiklerin yeterince temsil edilmeyen katılımcıların fizik alanındaki terminolojiyi daha hızlı geliştirmelerine katkıda bulunduğu görülmüştür (Robinson, 2005). Literatürde fizik eğitimi ile ilgili makalelerin birçoğu, eğitimsel robotik fizik kavramlarını, bilimsel uygulamaları ve düşünme becerilerini edinme/pekiştirme konusunda öğrenciler için faydalar sağladığını (küçük ölçekte de olsa) göstermektedir (Lotriet ve Gouws, 2025).

Deneyime dayalı öğrenmeyi destekleyen ve yaygın olarak kullanılan bir eğitim teknolojisi grubu, mikrodenetleyiciler (örneğin Arduino, ESP32 ve Micro:bit) programlanabilir gömülü donanımlardır (Saramati, Vidak ve Mesic, 2026). Mikrodenetleyiciler; temel olarak sensörler ve eyleyicilerle (aktüatörlerle) bağlantı kurmak, fiziksel girdileri kaydedilen çıktılarına dönüştüren ölçüm ve kontrol süreçlerini kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmış küçük, programlanabilir cihazlardır. Düşük maliyetli deneysel sistemler olarak işlev görebilen

mikrodenetleyiciler ekonomik açıdan önemli bir avantaj sağlamaktadır (Saramati, Vidak ve Mesic, 2026).

3D Baskı Teknolojisi: Soyut fizik kavramlarını somutlaştırmak amacı ile somutlaştırmak için 3D baskı ile öğrencilerin dokunabileceği fiziksel öğretim materyalleri oluşturulabilir. Bu materyaller, öğrencilerin onlara dokunabilmelerine olanak sağladığı için, özellikle otizm spektrum bozukluğu, öğrenme güçlüğü veya görme engeli olan öğrenciler için oldukça faydalıdır (Kilianova vd., 2025). 3D baskı teknolojisinin uyarlanabilirliği, aynı zamanda öğrenenlerin kendi hızlarında ilerlemelerine ve bu süreçte dijital üretim, tasarım ve problem çözme konularında pratik deneyim kazanmalarına olanak tanıyarak, bireysel yönelimli ve farklılaştırılmış öğrenmeyi desteklemektedir. Eğitimci, yetişkinlere yönelik STEM eğitimine 3D baskı teknolojisini entegre ederek; teknik disiplinlerle sürekli etkileşimi teşvik eden, daha kapsayıcı, özgüven geliştirici ve beceri odaklı bir öğrenme ortamı oluşturabilirler (Antunes, Aguiar ve Gaspar, 2023, Akt:Radiopoulou ve diğ., 2025).

Uyarlanmış Giriş Cihazları: Özellikle fiziksel engelleri olan öğrenciler için öğrenme materyalleri ile etkileşimin önünü açmaktadır. Baş hareketiyle kontrol edilen fareler (head mouse) ve kalemler gibi özel giriş cihazları, öğrenme ortamlarında dezavantajlı öğrencilerin sürece katılımını olumlu yönde etkilemektedir (Barsy, 2025b).

Fiziksel Deney Düzeneklerinde Uyarlamalar: Fizik laboratuvarlarını daha kapsayıcı hale getirmek için deney düzenekleri, öğrencilerin farklılıklarına göre uyarlanabilir. Örneğin Büyük tutma yerleri olan araçlar, ayarlanabilir yükseklikteki deney masaları, tekerlekli sandalye erişimine uygun laboratuvar düzenlemeleri, görsel kontrastı artırılmış ölçüm aletleri, dokunsal işaretlere sahip teraziler ve

kronometreler gibi uyarlamalar farklı fiziksel özellikteki öğrenciler için öğrenme süreçlerine katılımlarını destekleyebilir (Barsy, 2025c).

4.2. Kültürel ve Dilsel Duyarlılık

Kapsayıcı STEAM fizik eğitimi, modern eğitim anlayışlarındaki öğrenci farklılıkları gibi kültürel ve dilsel çeşitliliği de göz önünde bulundurmaktadır. Öğrencilerin sahip olduğu bu farklılıklar bir zenginlik olarak algılanmalıdır. Fizik dersleri, öğrencilerin kendi kültürel bağlamlarıyla bağlantı kurduğunda daha anlamlı hale gelmektedir. Fizik dersi uygulamalarında öğrencilerin epistemik farklılıklarının göz önüne alınması daha sosyal açıdan adil ve eşitlikçi bir fizik öğretimi için birçok fırsat da sunmaktadır (Doerr ve Brunn, 2024). Bilimsel ilkeler ile yerel uygulamalar arasında köprü kuran bir alan olan etnobilim, anlamlı ve kültürel açıdan ilişkili öğrenme deneyimleri oluşturmak adına umut verici bir strateji olarak öne çıkmaktadır. Bu yaklaşım, öğrencilerin soyut bilimsel kavramları kendi çevreleri bağlamında ele almalarına olanak tanıyarak eleştirel düşünmeyi, daha derin bir katılımı ve kültürel değerlerin korunmasını teşvik etmektedir (Asmayawati ve ark., 2024; Fuad ve ark., 2022, Akt: Jufrida ve diğ., 2025). Literatüre bakıldığında, etnobilim yaklaşımına uygun hazırlanmış fizik öğretim materyallerinin öğrencilerin analitik düşünme becerilerini önemli ölçüde geliştirdiği görülmüştür (Jufrida vd., 2025). Örneğin, tarihi şehir duvarları, geleneksel mimari yapılar veya kültürel oyunlar üzerinden fizik kavramları etkili bir şekilde ele alınabilir.

Fen eğitimini sanat ve kültürle birleştirerek, farklı geçmişlere sahip öğrencilerin ilgisini çeken ve onları güçlendiren modüller geliştirilen STEAMDIVE projesinde, çeşitliliği ve eşitliği merkeze alan, farklı yaş gruplarındaki öğrencilere yönelik hazır araçlar ve modüller sunulmuştur (STEAMDIVE Project, 2025). Barnt ve diğ. (2025) de fizik öğretiminde, "akademik dil"

odaklı ve öğrencilerin çok dilli becerilerini de işe koştan dil açık (language-explicit) tasarımların öğrenme çıktılarına etkisini inceleyen PhyDiv projesini yürütmüşlerdir. Bu projede açık dil fizik öğretiminin etkili olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir.

4.3. Proje Tabanlı Öğrenme ve Farklılaştırılmış Öğretim

Fizik eğitimi alanında Proje tabanlı Öğrenme (PDÖ); öğrencileri soru oluşturma, veri toplama ve analiz etme ile akranlarla iş birliği yapma gibi süreçlere dahil ederek aktif katılımlarını teşvik etmektedir. Bu tür ortamlarda eğitimciler, geleneksel anlatıcı rollerinden kolaylaştırıcı rollerine geçiş yaparak; öğrencilere hem ileri düzeyde bilgi hem de pratik beceriler kazandırmayı amaçlayan keşif temelli öğrenme sürecinde rehberlik etmektedirler (Helle ve ark., 2006, Akt; Wang, Song ve Jiang, 2025). Öğrencilerin PTÖ ile kendi yaşam ve öğrenme deneyimleri ile süreçte yer alması fizik eğitiminde kapsayıcılık açısından oldukça önemlidir. Bununla beraber çağımızın bir gerekliliği olarak her alanda olduğu gibi teknolojik yöntem-teknik ve materyallerle entegre edilmesi ile PTÖ uygulamaları daha da etkili bir noktaya taşınmıştır (Baran, 2011).

PTÖ ile her öğrenciye net bir sorumluluk ve görev tanımı sağlanmaktadır. Böylelikle, öğretmen merkezli grup çalışmalarında sık rastlanan bazı öğrencilerin pasif kalma veya işten kaçma durumlarından kaçınılmış olur (Herliana vd., 2025).

PTÖ'nün kapsayıcılığını artırmak için öğrencilerin farklı öğrenme stilleri üzerine temellendirilmiş VAK (Görsel, İşitsel, Kinestetik) çok-modlu farklılaştırma yaklaşımı etkili bir yöntemdir. Bu yaklaşımda öğrenciler, sahip oldukları baskın öğrenme stillerine göre gruplandırılır ve projenin farklı aşamalarında bu stillerine uygun roller üstlenirler (Herliana vd., 2025). Örneğin görsel öğrenme stiline sahip bir öğrenci grupta şemalandırma, işitsel öğrenme stiline sahip öğrenci sunum

yapabilirken kinestetik stile sahip olan öğrenci de modeli oluşturabilir veya tasarım yapabilir. Bununla birlikte fizik eğitimindeki PTÖ uygulamalarında halen öğrencilerin öğrenme stillerindeki çeşitliliği dikkate almayan homojen grup atamalarından kaynaklanan sorunlarla karşılaşmaya devam edilmektedir (Kamzari ve Alias, 2025, Akt: Herliana vd., 2025). VAK çoklu öğrenme biçimi yaklaşımlarının PTÖ çerçevesine entegre edilmesi ile farklı özelliklere sahip öğrencilerin görünür kılınması ve öğrenme sürecinin önemli bir parçası olması sağlanmaktadır. Böylece her bir üyenin katkısı en üst düzeye çıkarılır ve farklı bakış açıları aracılığıyla kolektif anlayış güçlendirilir (Chang ve Yen, 2023, Akt; Herlina ve diğ., 2025) Öğrencilerin sürece bu şekilde katılımı kapsayıcı fizik eğitiminin etkinliği açısından önemli görülmektedir.

4.4. İşbirlikçi Öğrenme ve Akran Desteği

Kapsayıcı eğitim çerçevesinde yürütülen fizik derslerinde bütün öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif olarak katılabildiği işbirlikçi öğrenme ve akran desteği, öğrencilerin katılımını artırmada kullanılan etkili stratejilerdir. Öğrenme sürecinde aktif rol almak ve sorumluluk üstlenmek, öğrenci performansını artırabilmektedir (Freeman ve ark., 2014; Kilpeläinen-Pettersson ve diğ., 2025). Ayrıca, birlikte çalışmak öğrencilerin kendi disiplinleri içinde arkadaşlıklar kurmasına olanak tanır; bu da öğrenci katılımını artırabilmektedir (Korhonen ve ark., 2019, Akt; Kilpeläinen-Pettersson ve diğ., 2025). Literatürdeki çalışmalara bakıldığında, işbirlikli öğrenme modellerinin fizik derslerinde öğrencilerin akademik başarılarını ve sosyal becerilerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Shala ve Pavlin, 2025). Özellikle, her öğrenciye net bir rol ve sorumluluk veren yapılandırılmış işbirlikli öğrenme yaklaşımları, özel gereksinimli öğrencilerin gruplara entegrasyonunu kolaylaştırmaktadır. Fizik eğitiminde akran öğretimi temelli uygulamalar, hem öğretene hem de öğrenen öğrenciler hem

duyuşsal ve hem de akademik açıdan olumlu etkilere yol açmıştır (Yarımka ve diğ., 2028; Töman ve Yarımka, 2018).

5. SONUÇ

Bu çalışmada, yapılan literatür taramasından elde edilen sonuçlar çerçevesinde, kapsayıcı STEAM/STEM yaklaşımının fizik eğitiminin niteliğini artırıcı yönde etkilerinin olduğu görülmüştür. Fizik derslerinin içeriğinden kaynaklı olarak soyut kavramlar, matematiksel modeller ve uygulamalı deneyler ile birlikte ekonomi, toplumsal cinsiyet rolleri, kültürel farklılıklar gibi birçok faktör öğrenciler için dezavantajlılık durumları yaratacak çeşitli engeller oluşturabilmektedir. Ancak sanatın fiziğe entegrasyonu, sanal laboratuvarlar, düşük maliyetli sensörler, 3D baskı, robotik, ve çok-modlu değerlendirme yaklaşımları gibi stratejilerle bu dezavantajlılık durumları ile baş edilebileceği düşünülmektedir. Öğrenme için Evrensel Tasarım (UDL) ilkeleri temel alınarak planlanan fizik dersleri, farklı öğrenme stillerine, kültürel ve dilsel çeşitliliğe sahip öğrencilerin fizik derslerine aktif katılımını arttırabilmektedir. Sonuç olarak, kapsayıcı STEAM/STEM yaklaşımının fizik eğitiminde öğrenci motivasyonunu, katılımını ve akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği; ancak kapsayıcı fizik eğitimi çalışmalarının daha çok son yıllarda yapıldığı ve sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Bu yönde çalışmaların artmasının kapsayıcı fen eğitimi literatürüne önemli katkıları olacaktır.

KAYNAKÇA

- Al-Kamzari, F., & Alias, N. (2025). A systematic literature review of project-based learning in secondary school physics: Theoretical foundations, design principles, and implementation strategies. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1–18. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/s41599-025-04579-4>
- AlRawi, J. M., & AlKahtani, M. A. (2021). Universal design for learning for educating students with intellectual disabilities: A systematic review. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(6), 800–808. doi:10.1080/20473869.2021.1900505
- Amiruddin, M. Z. B., Magfiroh, D. R., Savitri, L., & Binti Rahman, S. M. I. (2022). Analysis of the implementation of the STEAM approach in learning in Indonesia: Contribution to physics education. *International Journal of Current Educational Research*, 1(1), 1–17. doi:10.53621/ijocer.v1i1.139
- Antonowiski, R., Alencar, M. V., & Rocha, L. C. T. (2017). Difficulties to learn and to teach modern physics. *Scientific Electronic Archives*, 10(4), 50–57.
- Antunes, R., Aguiar, M. L., & Gaspar, P. D. (2023). A dynamic STEM-driven approach through mobile robotics to enhance critical thinking and interdisciplinary skills for empowering Industry 4.0 competencies. *Technologies*, 11, 170.
- ARphymedes Plus. (2023). *Teacher's book: Physics made for students with special educational needs using augmented reality*. European Commission. Retrieved from <https://arphymedes-plus.eu/>

- Asmayawati, Yufiarti, & Yetti, E. (2024). Pedagogical innovation and curricular adaptation in enhancing digital literacy: A local wisdom approach for sustainable development in Indonesia context. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100233. doi:10.1016/j.joitmc.2024.100233
- Balaram, S. (2001). Universal design and the majority world. In *Universal design handbook*. McGraw-Hill.
- Baram-Tsabari, A., & Yarden, A. (2008). Girls' biology, boys' physics: Evidence from free-choice science learning settings. *Research in Science & Technological Education*, 26(1), 75–92. doi:10.1080/02635140701847538
- Baran, M. (2011). *Teknoloji ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı destekli düşünme yolculuğu tekniğinin lise 11. sınıf öğrencilerinin fizik başarılarına ve akademik benlik tasarımlarına etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Barros, V. M., Arízabal, S. B. C., Veintimilla, G. R. N., & Maldonado, M. V. A. (2026). Article inclusive educational strategies for precalculus and physics I: Understanding the concept and graphical representation of relationships. *Educational Synergies*, 11(2), 20–32.
- Barsy, A. (2025a). High school physics lessons for students with physical disabilities. *28th International Conference on Multimedia in Physics Teaching and Learning*.
- Barsy, A. (2025b). Inclusive physics. *Gyógypedagógiai Szemle*.
- Barsy, A. (2025c). Adaptive physics for real Barbies and Kens. *GIREP 2025 Conference Proceedings*.
- Blue, J., Traxler, A., & Cochran, G. (2019). Resource letter: GP-1: Gender and physics. *American Journal of Physics*, 87(8), 616–626. doi:10.1119/1.5114628

- Bray, A., & Williams, J. (2020). Why is physics hard? Unpacking students' perceptions of physics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1512, 012002.
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of universal design for learning: A meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791–807. doi:10.1080/13603116.2017.1325074
- CAST. (2018). *Universal Design for Learning guidelines version 2.2*. Wakefield, MA: Author. Retrieved from <http://udlguidelines.cast.org>
- CAST. (2026). *Universal design for learning*. Retrieved from <https://www.cast.org/what-we-do/universal-design-for-learning/> (Erişim tarihi: 15.09.2026)
- Champion, D., Solomon, F., & Lammey, M. (2025). Embodying physics assessment: Reimagining formative assessment as a creative, multimodal, and culturally sustaining dialogic practice. *Journal of the Learning Sciences*, 34(4), 474–525. doi:10.1080/10508406.2025.2569583
- Chang, C.-C., & Yen, W.-H. (2023). The role of learning style in engineering design thinking via project-based STEM course. *Asia Pacific Journal of Education*, 43, 1125–1143. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02188791.2021.1957776>
- Demir, Z. M. (2022). *Sanat etkinlikleri ile bütünleştirilmiş ilkökul fen bilimleri dersinin öğrenme sürecine etkisi* [Doktora tezi]. Retrieved from <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Dickinson, K. J., & Gronseth, S. L. (2020). Application of Universal Design for Learning (UDL) principles to

- surgical education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(5), 1008–1012. doi:10.1016/j.jsurg.2020.06.005
- Doerr, K., & Bruun, J. (2024). "On Mars, we will speak Arabic": Negotiating identity in upper secondary physics in Denmark. *Science Education*, 108, 1698–1724. doi:10.1002/sce.21898
- European School Education Platform. (2022). *Stronger together: Collaboration starts with connection*. Retrieved from <https://school-education.ec.europa.eu/en> (Erişim tarihi: 21.09.2026)
- Fabre-Mitjans, N., & Jiménez-Valverde, G. (2026). Implementing Universal Design for Learning to transform science education. *Encyclopedia*, 6, 24. doi:10.3390/encyclopedia6010024
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. doi:10.1073/pnas.1319030111
- Fuad, D. R. S. M., Musa, K., & Hashim, Z. (2022). Innovation culture in education: A systematic review of the literature. *Management in Education*, 36(3), 135–149. doi:10.1177/0892020620959760
- Harwanto, U. N. (2019). What makes introductory physics difficult. *Jurnal Saintika Unpam: Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, 2(1), 28–37.
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education—Theory, practice

and rubber sling shots. *Higher Education*, 51, 287–314.
doi:10.1007/s10734-004-6386-5

Herliana, F., Serevina, V., Maula, I., Farhan, A., Halim, A., Mukhlis, Susilawati, Susanna, & Tari, S. R. (2025). Developing project-based learning tools with VAK multi-modality differentiation to enhance students' conceptual understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 3139(1), 012082.

Hines, R., & Dieker, L. (2024). S12 E4: The power of STEAM: Arts integration and inclusive science education. *Practical Access Podcast*, 161.

Jufrida, J., Kurniawan, W., Furqon, F., Anwar, K., Falah, H. S., & Riantoni, C. (2025). AI-driven ethnoscience learning: Enhancing physics education through Malay cultural insights. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 24, Article 13.
doi:10.28945/5520

Kiliánová, K., Kočková, P., Baštinšká, L., Prokešová, M., & Hurný, T. (2025). 3D printing as a tool for inclusive STEAM education of students with special educational needs. *ICERI2025 Proceedings*, 6685.
doi:10.21125/iceri.2025.1832

Kilpeläinen-Pettersson, J., Koskinen, P., Lehtinen, A., et al. (2025). Cooperative learning in higher education physics—A systematic literature review. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23, 2707–2729. doi:10.1007/s10763-024-10538-3

Korhonen, V., Mattsson, M., Inkinen, M., & Toom, A. (2019). Understanding the multidimensional nature of student engagement during the first year of higher education.

Frontiers in Psychology, 10, 1056.
doi:10.3389/fpsyg.2019.01056

Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193–200.

Kuloğlu, A., & Akpınar, B. (2020). Kuantum paradigmasının fizik dersi öğretim programına yansımalarına dair öğretmen görüşleri [Teachers' opinions on the reflection of quantum paradigm on physics curriculum]. *Electronic Journal of Social Sciences*, 19(76).

Kurt, D., & Koçak, N. (2025). Fen bilimleri öğretiminde sanatsal etkinliklerin yeri ve önemi: Derleme çalışması. *TEBD*, 23(1), 287–309. doi:10.37217/tebd.1482311

Lartey, S. (2024). *Exploring the fundamental principles of physics: A comprehensive analysis of core concepts and theories*. ResearchGate. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/383786948>

Liman-Turan, S. (2021). Sanat etkinlikleri ile modelleme ve fen öğretimindeki örnekleri. In H. Ş. Ayvacı (Ed.), *Fen öğretiminde model ve modelleme* (pp. 247–258). Pegem Akademi.

Lotriet, H. H., & Gouws, P. M. (2026). Educational robotics in physics education: A systematic review. *Studies in Science Education*, 62(1), 107–136. doi:10.1080/03057267.2025.2455334

Ni'mah, V. L., & Saphira, H. V. (2025). Application of the STEAM approach in physics education in Indonesia: As an initiative in realizing the Sustainable Development Goals. *Journal of Current Studies in SDGs*, 1(5), 68–76.

- Öcal Dörterler, S., & Polat, Ö. (2025). Öğrenmede evrensel tasarım yaklaşımı: 2010–2024 yılları arasında Türkiye’de tamamlanmış tezlerin incelenmesi [Universal design for learning: Analysis of theses completed in Türkiye between 2010–2024]. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(1), 1–39.
- Pautu, A., Petracovschi, S., & Domokos, M. (2025). The impact of gender stereotypes on physical education lessons: A pilot study regarding the qualitative analysis of teachers' perceptions. *Frontiers in Psychology*, 16. doi:10.3389/fpsyg.2025.1575686
- Pembroke, J. (2025). *What is a disadvantaged pupil?* Retrieved from <https://www.insightinform.co.uk/2025/10/16/what-is-a-disadvantaged-pupil/> (Erişim tarihi: 10.09.2026)
- Quraissy, S., Parno, Khusaini, & Ali, M. (2025). The effect of the argument-driven inquiry integrated with STEAM assisted by DMM to improve critical thinking skills on the material of sound and light waves. *14th International Physics Seminar 2025*. doi:10.1088/1742-6596/3139/1/012097
- Radiopoulou, D., Kantaros, A., Ganetsos, T., & Zacharia, P. (2025). 3D printing as a multimodal STEM learning technology: A survey study in second chance schools. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9, 87. doi:10.3390/mti9090087
- Robinson, M. (2005). Robotics-driven activities: Can they improve middle school science learning? *Bulletin of Science, Technology & Society*, 25(1), 73–84. doi:10.1177/0270467604271244
- Saramati, B., Vidak, A., & Mešić, V. (2026). Learning physics with microcontrollers: A systematic review of empirical research. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and*

Technology Education, 22(6), em2848.
doi:10.29333/ejmste/18710

Schreffler, J., Vasquez, E., III, Chini, J., & James, W. (2019). Universal design for learning in postsecondary STEM education for students with disabilities: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 6, 8.

Shala, N., & Pavlin, J. (2025). Effects of introducing the cooperative learning approach in Kosovo's secondary school physics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(8), em2676.
doi:10.29333/ejmste/16716

Sofianidis, A., Petridou, E., Stylianou, E., et al. (2025). Bridging STEAM and cultural heritage through inclusive inquiry: The SciArt professional development program. *Education Sciences*, 15(11), 1551.

Stapleton-Corcoran, E. (2022). *Universal Design for Learning (UDL)*. Center for the Advancement of Teaching Excellence at the University of Illinois Chicago. Retrieved from <https://teaching.uic.edu/resources/teaching-guides/inclusive-equity-minded-teaching-practices/universal-design-for-learning-udl/>

STEAMDIVE Project. (2025). *Inspire educators with the STEAMDIVE curriculum*. EPALÉ – Electronic Platform for Adult Learning in Europe. Retrieved from <https://epale.ec.europa.eu/en/content/inspire-educators-steamdive-curriculum>

Töman, U., & Yarımkaya, D. (2018). The effect of using peer instruction technique on the students' achievement levels

in teaching 7th grade light topic. *Hitit University Journal of Social Sciences Institute*, 1, 499–514.

UNESCO. (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. doi:10.54675/MHHZ2237

UNESCO. (2024). *Changing the equation*. Retrieved from <https://gwmh.org/wp-content/uploads/2024/10/391384eng.pdf> (Erişim tarihi: 11.08.2026)

Üral, Y., & Yalçın, P. (2025). Difficulties of students in learning high school physics courses and suggestions for solutions. *Online Science Education Journal*, 10(2), 53–77.

Vergunst, R., & Swartz, L. (2020). Experiences with supervisors when students have a psychosocial disability in a university context in South Africa. *Teaching in Higher Education*.

Wang, C., Song, L., & Jiang, J. (2025). The impact of project-based learning on university physics education: Enhancing cognitive skills and core competencies. *Frontiers in Psychology*, 16, 1495105. doi:10.3389/fpsyg.2025.1495105

Wieman, C. E., Adams, W. K., & Perkins, K. K. (2008). PhET: Simulations that enhance learning. *Science*, 322(5902), 682–683. doi:10.1126/science.1161948

Yarım kaya, D., Ünsal, Y., & Töman, U. (2018). Kuvvet ve hareket konusunun öğretiminde akran öğretimi tekniği kullanımının 9. sınıf öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi. *JRES*, 5(1), 16–32.

A CRITICAL REVIEW: THE IMPACT OF ERROR ANALYSIS ON THE DEVELOPMENT OF EFL LEARNERS' WRITING SKILLS

Songül TAŞ¹

Hilal GÜNEŞ²

1. INTRODUCTION

Writing skill is among the most important components of EFL/ESL learning. It is perceived as the last ability to be trained and developed for foreign language learners among the four language skills (Tseng, 2019). Moreover, it is different from other skills having permanency in that, knowledge could be transferred via writing for ages. Besides, people utilized the writing skill at times when oral expression was not sufficient (Bagci, 2019). Thus, it has begun to be perceived as a crucial constituent of language education for learning and expressing what students know (Bai, 2018; Safdari, 2019).

Despite its importance, writing is a quite complex process in which a number of cognitive and meta-cognitive activities, formulating new ideas, and transforming information exist (Negari, 2011; Ridha, 2012; Yahya, Ishak, Zainal, Faghat, & Yahaya, 2012).

¹ Öğr. Gör. Dr. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Yabancı Diller Bölümü, ORCID: 0000-0003-2590-6063.

² Arş. Gör. Dr. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Eğitimi Bölümü, İngiliz Dili Eğitimi Ana Bilim Dalı, ORCID: 0000-0001-7952-2140.

This difficulty of writing skill arises from the process of generating and organizing ideas and then converting them into readable text.

The target language factor in facilitating L2 learner' writing development has a crucial role since both teachers and students consider writing in L2 as a very challenging task (Tseng, 2019). Therefore, there are many factors included in that complexity of writing process.

Corder (1967), the first person addressing the relevant issue and known as the father of error analysis, points how errors are significant for learners, teachers, and researchers in his work. In pursuit of Corder's intuitions, Burt (1975) also emphasized the value of errors as they provide guidance for deciding focus of instruction and in the classroom. Cunningsworth (1987) defined errors as systematic deviations from the norms of the target language. Similarly, Ellis (1997) indicated that errors are a natural part of second language learning and may result from L1 transfer. Lungu (2003) also emphasized the value of error analysis studies in understanding the language learning process and the strategies employed by learners. Likewise, Wu & Garza (2014) pointed that errors can show the process of learning a language.

Regarding to these suggestions it could be clearly deduced that error analysis aids teachers to be able to find out the sources of students' errors and find remedies accordingly. Although the role of errors in English as a foreign language (EFL) instruction and how to deal with them have always been a controversial issue in the field of English language teaching, it has been a crucial question for teachers and researchers that why students commit errors and what the sources of errors are (Taghavi, 2012). Most of the language teachers have attempted to find out the reason

behind the constant errors of students even though they are continuously corrected.

The interest on language learning and so the number foreign language classrooms are increasing day by day. Hence, error analysis is being considered as one of the devices or tools that learners use while learning a foreign language (Khansir, 2013).

Considering that crucial role in language learning and teaching, research on the impact of error analysis in the writings of language learners is outstanding. In that, committing errors has played a remarkable role in evaluating the L2 writing proficiency and effects of writing instruction (Doolan & Miller, 2012). Therefore, both learners and teachers have always dealt with errors by implementing different kinds of techniques to improve learners' L2 competencies, particularly in producing the written form of the language (Krishnasamy, 2015).

This study aims at analysing the existing recent literature on error analysis studies of students' writings and providing a critical review on the role of error analysis in improving students' writing in target language. In accordance with these aims, this paper attempts to find answers to the following questions:

- (1) What does the existing literature reveal about the types of errors in EFL learners' writing?
- (2) What does the existing literature suggest about the role and effectiveness of error analysis in developing EFL learners' writing skills?

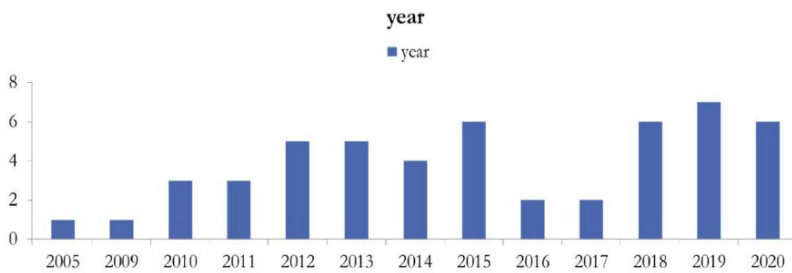
2. METHODOLOGY

In this review, 51 published works in the field after 2005 were examined to find out the important findings and the gaps for further studies. The studies included were listed and analyzed

based on the information such as the author, date, aim, method, findings, and further suggestions.

The years of the studies involved in this critical review were depicted in the figure 1 below. In that, it could be inferred that error analysis is still a very contemporary topic to study since there has been conducted a number of empirical studies on error analysis in the last ten years.

Figure 1. The years of the studies involved.



The articles were intentionally chosen from different journals including the leading ones in the field to get a wider view on the current position of the subject matter of this review. While deciding on the studies to be included and excluded, the criteria taken into consideration were set as below.

2.1. Inclusion and Exclusion Criteria

For this review article, the articles and theses involving empirical studies conducted on error analysis and correction of EFL learners' writings were included. Those works were preferred to have been published between 2005 and 2020 to get a recent and current view on the subject matter.

While selecting the current works on the field, book chapters and descriptive articles were excluded to get a current view on the empirical studies and to be able to realize the scarcity of the studies needed to be conducted in the future. Lastly, the

articles error analyses, which are not on ELT and with vague definitions of method or aim, were excluded from this review.

2.2. Data Collection and Analysis

After collecting and analysing 51 studies reviewed, it became possible to classify all the studies according to their content, common points, main findings, and focus of research. By noting down and analysing the mentioned information of the researches, four main themes were set and discussed under four subtitles in the results section.

3. RESULTS

3.1. General Notion of Error Analysis on EFL writing

In this review, 51 studies chosen on error analysis of EFL learners’ writing skills were examined by relying upon their study and education contexts and methodologies. The first one refers to the countries where the studies were applied while the second one means the educational level of the participants.

Figure 2. The number of contexts of the participants from the selected studies.

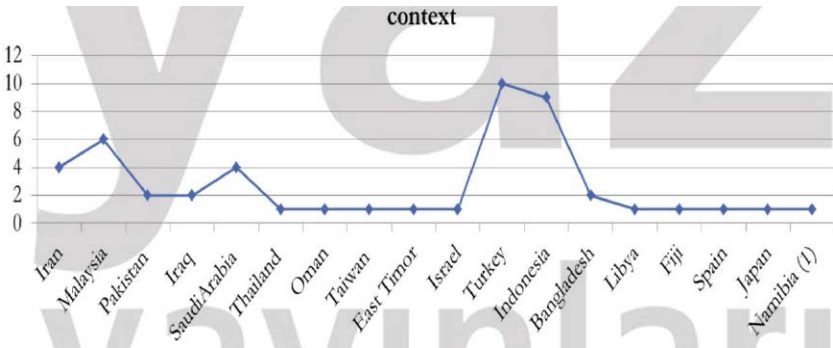
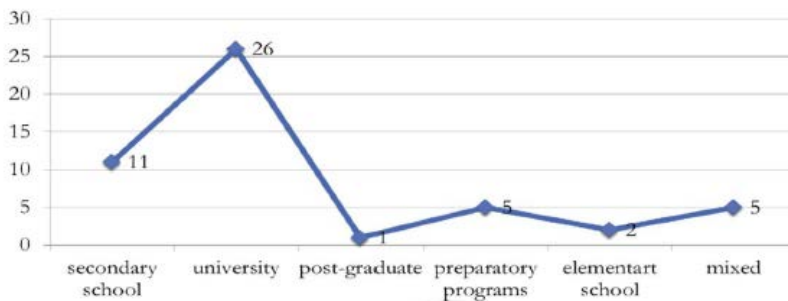


Figure 2 depicts that most of the studies are from Asian and African contexts, mostly with Turkish (10), Indonesian (9),

Malaysian (6), Saudi (4), and Iranian (4) participants. The scarcity of studies from other contexts like European or American might be because of the inclusion criteria of this review on the date of the articles, after 2005. Though many more studies were conducted in those contexts, most of them were not after that year, mostly from the 80s or 90s. In that, studies on error analysis are much more conducted in Asian and African contexts recently, especially after 2005. Hence, it would not be wrong to indicate that error analysis studies have lost their popularity through Europe, America, and Western countries while they are still controversial and up to date in Eastern countries.

Figure 3. The education contexts of the studies selected.



It could be inferred from the figure 3 above that most of the studies selected for this review involved university students as their participants, with the number of 26, while secondary schools were in the second order with 11 studies, and all the other contexts were with limited numbers such as one, two, or at most five. The reason behind this might be that the researchers mostly prefer to work with the participants with a higher level of education and English knowledge as they aimed to investigate on the errors in their writings, which is accepted as the most challenging skill to adopt while learning a language. The methods implemented in the selected studies were grouped under six major terms as case study (descriptive analysis),

experimental, quantitative, qualitative, mixed methods, and review ones.

Figure 4. The methods used in the studies of the selected articles.

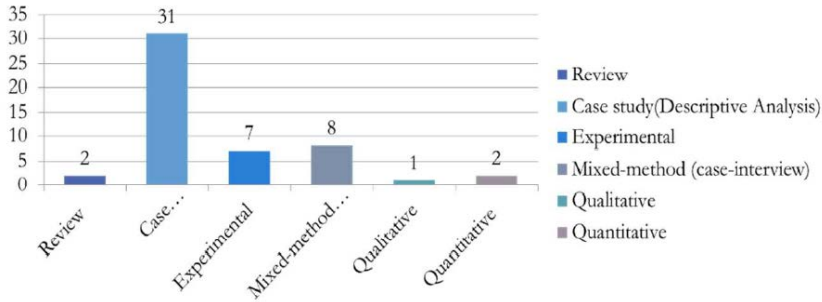


Figure 4 demonstrates that most of the studies selected for this paper, with the number of 31, were conducted as case studies using descriptive analysis, while eight of them utilized mixed-method by implying both case study and interview at the same time. The least number of methods applied was the qualitative one such as interviews and observation. It can be inferred from the table above that there is a huge scarcity of studies using qualitative methods in the relevant issue.

3.2. Themes Related to Recent Trends and Issues in Listening Instruction

All the studies selected for this review were grouped under four main themes according to their research area as. First, error analysis on EFL Learners' writings considering all errors with almost half of the studies involved in this review with the number of 24. Secondly, error analysis on the grammatical features in EFL writings with the number of 16; thirdly, error analysis on the errors stem from learners' L1 interference with the number of 4; and lastly error analysis studies on other issues such as error correction (2), translation (2), basic information on error analysis (2), and one error analysis study considering text genre.

321. Error Analysis on EFL Learners' writings concerning all types of errors

The most common theme for the studies conducted on error analysis involved the ones based on the common errors of EFL learners' in their writings with a number of 24 studies conducted in the last fifteen years.

Darus and Subramaniam (2009) analyzed Malaysian students' writing and emphasized that identifying common errors can help teachers recognize learners' difficulties and design more effective instructional materials. Similarly, Kırkgöz (2010), examining 120 essays by 86 Turkish EFL learners, found that most errors were interlingual and reflected L1 interference. Negrilloa and Valera (2010) demonstrated the value of corpus-based error analysis in identifying patterns of errors in Spanish university students' English writing. In the same year, Mungungu (2010) investigated English errors among Oshiwambo-, Afrikaans-, and Silozi-speaking learners and found that the three groups experienced similar difficulties across most error categories.

Sarfraz (2011), drawing on Ellis's (1997) framework, analyzed 50 English essays and found that interlanguage errors occurred more frequently than errors resulting from mother-tongue interference. Similarly, Hong et al. (2011) examined verb-noun collocational errors in a Malaysian learner corpus and identified intralingual transfer as the most prominent source of errors. Taghavi (2012) and Yahya et al. (2012) also investigated learners' written errors and identified both interlingual and intralingual transfer as important sources. Sawalmeh (2013), analyzing essays written by Arabic-speaking Saudi EFL learners, identified verb tense, word order, number, subject-verb agreement, spelling, articles, and prepositions among the most frequent errors. Khansir (2013) further found punctuation to be

the most common error category among undergraduate EFL learners in India and Iran. Finally, Wu and Garza (2014) reported that Mandarin-speaking EFL learners produced more interlingual errors than intralingual errors in their English writing.

Murad and Khalil (2015) investigated errors in the English writing of native Arabic speakers and identified four error categories, with most relating to language use. Similarly, Rani (2015) found that grammatical errors predominated in English paragraphs written by undergraduate students at private universities in Bangladesh. Zafar (2016), examining the writing component of a Business Communication course, reported that second-language influence errors were more frequent across the two tense categories studied.

Karim et al. (2018) identified grammar, misinformation, misordering, and overgeneralization as common writing errors among secondary-school learners. AlTameemy and Daradkeh (2019) examined paragraph-writing errors among 80 EFL learners and found no statistically significant gender differences in most error categories except for grammar. Goundar and Bogitini (2019), studying academic essays written by Fijian university students, attributed errors primarily to carelessness and difficulties recognizing important words. In a different context, Güldal and İşısağ (2019) analyzed Turkish-to-English Google Translate outputs and found that operative and expressive texts contained the most translation errors. Ratnaningsih and Azizah (2019) identified capitalization as the most frequent error in students' technical writing, while interlingual transfer was the primary source of errors. Likewise, Hidayah (2019) found verb tense errors to be the most frequent in students' recount texts, whereas unclear meaning was the least frequent category.

More recent studies have continued to investigate error patterns across different EFL contexts. Intan et al. (2020)

identified selection and omission as the most frequent error types, while addition occurred least frequently. Chaudhary and Al Zahrani (2020) found spelling errors to be the most common and demonstrative errors the least common among Saudi university students. Burhanuddin (2020) reported that learners experienced difficulties using verbs and articles correctly and spelling English words accurately. Similarly, Prayuda (2020), examining Indonesian students' report-text writing, identified word-form errors as the most problematic category.

Besides all those empirical studies, Erdoğan (2005), and Heydari and Bagheri (2012) presented review articles on the basic concepts of error analysis and sources of errors.

322 Error Analysis on a specific grammatical feature in EFL writings

In addition to most of the studies involved in this review which emphasized on the general errors of L2 learners' writings, there were also some others focusing on the errors belonging to a specific grammatical category in L2 writings.

Abdullah (2013) investigated the errors among TESL diploma students and found frequent problems with subject-verb agreement, tense, parts of speech, and vocabulary, primarily arising from omission, addition, misinformation, and misordering. Similarly, Mourssi (2013) identified interlingual, intralingual, and mixed errors in the formation of the simple past tense among Arab EFL learners. Abushihab (2014) reported that article use constituted the most frequent grammatical error. Köroğlu (2014) likewise identified intralingual errors, L1 transfer, overgeneralization, ignorance of rule restrictions, and incomplete rule application among Turkish EFL learners.

Mohammed and Abdalhussein (2015) found that Iraqi students experienced difficulties with tenses, prepositions, articles, voice, verbs, and morphology, with prepositions

accounting for the highest number of errors. Krishnasamy (2015) similarly identified tense, subject-verb agreement, and verb errors as the most common grammatical problems in narrative writing, while Solihat and Novianti (2015) found subject-verb agreement as the most frequent error in students' discussion texts.

Examining Turkish EFL learners across proficiency levels, Can (2017) identified incorrect tense, verb choice, verb form, missing verbs, and agreement as the major verb-related error categories. Fitria (2018) further reported grammatical, punctuation, and spelling errors in students' writing involving the simple future tense.

Other studies have focused on specific grammatical areas. Gonçalves et al. (2018) found morphological omission errors to be particularly prevalent, whereas Mencias and De Vera (2018) identified selection, omission, and addition errors in the use of verb tenses among Japanese ESL learners. Belaid and Almrtdi (2019) reported that Libyan EFL learners experienced the greatest difficulty with noun-phrase functions, followed by determiners and phrase types. Regarding prepositions, Özışık (2011) examined L1-related preposition errors among Turkish learners and proposed remedial instruction, while Anjayani et al. (2016) found that students generally demonstrated appropriate preposition use in their writing. Finally, Alhaysony (2012), investigating article errors among Saudi female EFL learners, found omission to be the most frequent error type, whereas substitution occurred least frequently.

3.3. Error Analysis on the errors stem from learners' L1 interference

A few of the current studies involved in this paper focused on the errors of L2 learners' writings caused by their mother tongue.

Ridha (2012) examined the relationship between learners' L1 and their English writing and concluded that many errors could be attributed to L1 transfer. Similarly, Watcharapunyawong and Usaha (2013) analyzed Thai EFL learners' errors across narrative, descriptive, and comparison/contrast genres and found that genre influenced the types of errors produced, as different text types involve distinct structural demands. More recently, Kazazoğlu (2020) compared grammatical and lexical errors resulting from negative L1 transfer among Turkish and Arabic EFL learners and found significant differences in their grammatical interference scores. In addition, Çepni (2014) investigated the types and sources of errors produced by bilingual learners and concluded that their L2 had a greater influence on errors.

3.4. Error Analysis studies on the other issues

There were also studies focusing on different issues as error correction, translation errors, errors depending on the text genre, and spelling errors in L2 writings.

Yavuz (2018) and Kavak (2019) worked on Turkish context while conducting analysis studies on error correction. Yavuz (2018) investigated learners' awareness of their own errors and their ability to self-correct, finding that students were more successful in correcting structural errors than discourse-level errors. Kavak (2019), examining adult EFL learners' preferences and expectations regarding error correction, identified a clear discrepancy between instructors and students' views on how instructional practices should address learners' needs and preferences.

Khoshhal (2017) and Al-Halawani (2018) investigated translation errors among L2 learners in Iranian and Malaysian contexts, respectively. Both studies emphasized the importance of providing learners with explicit instruction in effective writing

and opportunities to practice writing in both their L1 and L2. Focusing on the relationship between genre and writing errors, Moqimipour and Shahrokhi (2015) found that genre-specific structural requirements influence the types and frequency of errors produced by L2 learners. More recently, Fitria (2020) identified omission, substitution, addition, and transposition errors, with omission being the most frequent category, accounting for 40% of the errors.

4. CONCLUSION AND FUTURE DIRECTIONS

Writing is considered as the most difficult skill to be adopted by L2 learners. Thus, it is quite natural that L2 learners commit errors in their writings because of many reasons ranging from surface level to the depth linguistic features. Being aware of those errors, the sources of them, and finding remedies accordingly are the basic responsibilities of language instructors. Therefore, error analysis of L2 learners' writings has always been a controversial issue in ELT. Recognising that fact, this paper aimed to analyse the relevant current literature on the subject matter via a critical review and present the gaps needed to be filled in the field accordingly.

Fifty-one empirical studies presented in this paper illustrated that this topic is still contemporary and controversial since there is still a lot of points require be studying and discussing.

Most of the current studies being conducted in Asian or African contexts showed that there is a scarcity of the studies on the relevant topic in other continents; particularly, in Europe or America. It could also be inferred that this subject has lost its fame through those contexts recently.

The current review also showed that most of the studies conducted on error analysis implemented solely descriptive or case studies without supporting their data by a qualitative or quantitative data. Thus, it could be suggested for further researchers to conduct more experimental and qualitative studies on the subject area.

Finally, it could be easily recognised in this review that most of the studies examined the writings of L2 learners' from a general point of view without focusing on a particular kind of errors committed by them in their writings. Hence, it is suggested for further studies to emphasize certain types of errors in L2 learners' writings to be able to provide concrete and applicable remedies clearly.

Overall, this review provides further researchers with the current recent literature on the error analysis studies of L2 learners' writings. It is intended to assist future researchers to conduct studies by considering the gaps in the field in accordance with the suggestions of this critical review.

BIBLIOGRAPHY

- Abdullah, A. (2013, December). Error Analysis on The Use of The SimpleTense and The Simple Past Tense in. International Journal of Education and Research , 1(12), 1-12.
- Abushihab , I. (2014). An Analysis of Grammatical Errors in Writing Made by Turkish Learners of English as a Foreign Language. International Journal of Linguistics, 6(4), 213- 223.
- Al-Halawani, A. (2018). Error Analysis: A Case Study of Malaysian EFL Learners. The European Proceedings of, 93-101.
- Alhaysony, M. (2012). An Analysis of Article Errors among Saudi Female EFL Students: A Case Study. Asian Social Science, 8(12), 55-66.
- AlTameemy, F., & Daradkeh, A. (2019, February). Common Paragraph Writing Errors Made by Saudi EFL Students: Error Analysis. Theory and Practice in Language Studies, 9(2), 178-187.
- Anjayani, P., Suprpto, D., & Hum, M. (2016). Error Analysis on the Use of Prepositions in Students' Writing(A Case Study of the Eleventh Grade Students of SMA Negeri 9 Semarang in the Academic Year of 2014/2015). Journal of English Language Teaching, 5(2), 1-6.
- Bai, B. (2018). Understanding primary school students' use of self-regulated writing strategies through think-aloud protocols. SYSTEM(78), 15-26.
- Bagci, H. (2019). The effect of 4+1 planned writing and evaluation model on developing writing skills and writing self-sufficiency levels of learners of Turkish as

- a foreign language. Educational Policy Analysis and Strategic Research, 14(3), 7-25.
- Belaid, A., & Almrtdi, M. (2019, June). A grammatical error analysis: a descriptive non experimental study of Libyan EFL Learners. Azzaytuna University Journal, 30, 293-315.
- Burhanuddin, A. (2020, June). Error Analysis of english Sentences Written by Indonesian College Students. Jurnal Ilmiah Lingua Idea, 11(1), 30-43.
- Burt, M. (1975, March). Error Analysis in the Adult EFL Classroom. Teachers of English to Speakers of Other Languages, Inc. (TESOL), 9(1), 53-63. December 26, 2020 tarihinde <https://www.jstor.org/stable/3586012> adresinden alındı
- Can, C. (2017, September). A Learner Corpus-Based Study on Verb Errors of Turkish EFL Learners. Journal of Education and Training Studies, 5(9), 167-175.
- Chaudhary, A., & Al Zahrani, S. (2020). Error Analysis in the Written Compositions of EFL Students: A Classroom Study. International Journal of English Linguistics, 10(2), 357-366
- Corder, S. (1967). The significance of learner's errors. International Review of Applied Linguistics, 5(4), 161-170.
- Cunningsworth, A. (1987). Evaluation and Selecting EFL Materials. London: Heinemann Education Book.
- Çepni, G. (2014). Error Analysis in Writings of English Language Teaching Prep Students: A Study on Bilinguals of Kurdish and Turkish Majoring in English. Republic of Turkey Çağ University Institute of Social Sciences Department of English Language Teaching, 1-76.

- Darus, S., & Subramaniam, K. (2009). Error Analysis of the Written English Essays of Secondary School Students in Malaysia: A Case Study. *European Journal of Social*
- Goundar, P., & Bogitini, L. (2019, January 31). First Year Fijian Undergraduate University Students Academic Essay Writing Error Analysis. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, 8(1), 172-177.
- Güldal, B. K., & İşisağ, K. U. (2019). A comparative study on google translate: An error analysis of Turkish-to English translations in terms of the text typology of Katherina Reiss. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 367-376.
- Heydari, P., & Bagheri, M. (2012). Error Analysis: Sources of L2 Learners' Errors. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(8), 1583-1589.
- Hidayah, B. L. (2019). An Error Analysis in Writing Recount Text of The 10th Grade Students of SMA Nasional 3 Bahasa Putera Harapan Purwokerto. *English Education Department Faculty of Tarbiya and Teacher Training State Institute of Islamic Studies Purwokerto*, 1-11.
- Hong, A. L., Rahim, H. A., Hua, T. K., & Salehuddin, K. (2011, January). Collocations in Malaysian English learners' writing: A corpus-based error analysis. *3L: The Southeast Asian Journal of English Language Studies*, 17, 31-44.
- Intan, N., Bandu, D., & Amelia, Y. (2020). Error Analysis in Writing of the Tenth Grade Students of Man 1 Palu. *Datokarama English Education Journal*, 1(1), 10-18.

- Karim, A., Mohamed, A., Ismail, S., Shahed, F., Rahman, M., & Haque, M. (2018). Error Analysis in EFL Writing Classroom. *International Journal of English Linguistics*, 8(4), 122-138.
- Kavak, V. İ. (2019, January). Exploring the Gap between Instructors' and Learners' Preferences about Error Correction in ELT. *Journal of Theoretical Educational Science*, 13(1), 116-146.
- Kazazoğlu, S. (2020). The impact of L1 interference on foreign language writing: A contrastive error Analysis. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 16(3), 1177-1188.
- Khansir, A. A. (2013). Error Analysis and Second Language Writing. *Theory and Practice in Language Studies*, 3(2), 363-370.
- Khoshhal, Y. (2017). An Error Analysis Case Study: Out of Context Translation of Persian Sentences into English for Elementary EFL Learners. *Educational Process: International Journal*, 6(4), 89-100.
- Kırkgöz, Y. (2010). An analysis of written errors of Turkish adult learners of English. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4352-4358.
- Köroğlu, Z. Ç. (2014). An Analysis on Grammatical Errors of Turkish EFL Students' Written Texts. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(12), 101-111.
- Krishnasamy, J. (2015). Grammatical Error Analysis in Writing of ESL Diploma Students. *Asian Journal of Education and e-Learning*, 3(1), 51-60.
- Lungu, I. (2003). A Linguistic Approach to Error Analysis in Teaching English as a Second Language. .Vol.XIV,

No.323-328. Ovidius University Annals of Philosophy, 323-328.

Mencias, Y., & De Vera, P. (2018, December). Error Analysis of Verb Tenses Among Japanese ESL Learners. *Journal of English as an International Language*, 13(2.2), 185-202.

Mohammed, D., & Abdalhussein, H. (2015, June). Grammatical Error Analysis Of Iraqi Postgraduate Students' Academic Writing: The Case of Iraqi Students in UKM. *International Journal of Education and Research*, 3(6), 283-294.

Moqimipour, K., & Shahrokhi, M. (2015). The Impact of Text Genre on Iranian Intermediate EFL Students' Writing Errors: An Error Analysis Perspective. *International Education Studies*, 8(3), 122-137.

Mourssi, D. (2013). The efficacy of error analysis on second language learners' written accuracy: an empirical study in the context of Arab learners of English. *Educational Research*, 4(3), 249-256.

Mungungu, S. S. (2010, November). Error Analysis: Investigating the Writing of ESL Namibian Learners. *UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA*, 1-165.

Murad, T. M., & Khalil, M. H. (2015, May). Analysis of Errors in English Writings Committed by Arab First-year College Students of EFL in Israel. *Journal of Language Teaching and Research*, 6(3), 475-481.

Negrilloa, A., & Valera, S. (2010). A learner corpus-based study on error associations. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 3, 72-82.

Negari, M. G. (2011, September). A Study on Strategy Instruction and EFL Learners' Writing Skill.

International Journal of English Linguistics, 1(2), 299-307. doi:0. 5539/ijel.v1n2p299

- Özışık, C. (2011). A Remedial Teaching on Prepositions in The Context of Error Analysis During The Process of Learning English as a Foreign Language in Higher Education. T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yabancı Diller Eğitimi Anabilim Dalı Yabancı Diller Eğitimi Anabilim Dalı, 1-195.
- Prayuda, M. S. (2020, January). An Analysis of the Students' Writing Error in Report Text. JURNAL ILMIAH AQUINAS Terbit Juli dan Januari Setiap Tahunnya, 3(1), 96-109.
- Rani, S. (2015, August). Error Analysis of the Written English Paragraphs of Bangladeshi EFL Learners. NELTA ELT Forum, 1-16.
- Ratnaningsih, S., & Azizah. (2019). Error Analysis in the Descriptive Text Writing of Vocational High School Students. Dinamika Ilmu, Volume, 19(1), 175-186.
- Ridha, N. S. (2012). The Effect of EFL Learners' Mother Tongue on their Writings in English :An Error Analysis Study. Journal of the College of Arts. University of Basrah(60), 22-45.
- Safdari, M. (2019, October). Input Flooding, Input Enhancement and Writing Performance: Effects and Percepts. International Journal of Instruction, 12(4), 281-296. doi:10. 29333/iji. 2019. 12418a
- Sarfraz, S. (2011, July). Error Analysis of the Written English Essays of Pakistani Undergraduate Students: A Case Study. Asian Transactions on Basic & Applied Sciences, 1(3), 29-51.

- Sawalmeh, M. (2013). Error Analysis of Written English Essays: The case of Students of the Preparatory Year Program in Saudi Arabia. *English for Specific Purposes World*, 40(14), 1-17.
- Solihat, D., & Novianti, D. (2015). Error Analysis of Writing Verbs in Discussion Texts. *English Review: Journal of English Education*, 4(1), 75-81.
- Taghavi, M. (2012, January). Error Analysis in Composition of Iranian Lower Intermediate Students. *Guilan University*, 1-13.
- Watcharapunyawong, S., & Usaha, S. (2013). Thai EFL Students' Writing Errors in Different Text Types: The Interference of the First Language. *English Language Teaching*, 6(1), 67-78.
- Wu, H.-p., & Garza, E. (2014, November). Types and Attributes of English Writing Errors in the EFL Context—A Study of Error Analysis. *Journal of Language Teaching and Research*, 5(6), 1256-1262.
- Yahya, A., Ishak, H. B., Zainal, Z., Faghat, L. J., & Yahaya, N. (2012). Error Analysis of L2 Learners' Writings, a Case Study. *IPEDR*, 33, 114-119.
- Yavuz, F. (2018). An analysis of EFL learners' error selfcorrection attitudes. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 5(1), 43-48.
- Zafar, A. (2016). Error analysis: a tool to improve English skills of undergraduate Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 697 – 705.

5E MODELİYLE DESTEKLENMİŞ MATEMATİK ÖĞRETİMİNİN İNCELENMESİ: UYGULAMANIN TUTUM VE ERİŞİYE ETKİSİ İLE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE DAYALI KARMA YÖNTEM ARAŞTIRMASI¹

Eda KILIÇASLAN²

Hasan Hüseyin ŞAHAN³

1. GİRİŞ

Evrensel bir dil olan matematik, günümüzdeki teknolojik gelişmeler ve bilimsel araştırmalar için vazgeçilmez bir alandır. Matematik; sayı, nicelik, şekil ve uzaya ilişkin kavramları ve bu kavramlar arasındaki bağlantıları inceleyen sistematik bir bilim dalıdır (MEB, 2018). Mantıklı düşünmeyi geliştiren yapısıyla bireyin zihinsel gelişimine katkı sunabilen matematik, bireylerin yakın çevresini ve yaşadığı dünyayı anlamasında da önemli bir işlev üstlenmektedir (Baykul, 2009).

Matematik başarısını irdeleyen araştırmalar, öğrencilerin matematik öğrenme süreçlerinde tutum, motivasyon ve kaygı gibi duyuşsal faktörlerin önemli belirleyiciler olduğunu ortaya koymuştur (Chen & Stevenson, 1995; Erden & Akgül, 2010; Savaş, Taş & Duru, 2010). Alan yazındaki pek çok araştırma sonucu, matematik dersine yönelik olumsuz tutuma sahip olmanın öğrencilerin matematik başarılarını da olumsuz

¹ Bu çalışma ikinci yazar danışmanlığında birinci yazar tarafından tamamlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Bilim Uzmanı, ORCID: 0000-0007-9575-1534.

³ Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fak., Eğit. Bil. Böl., ORCID: 0000-0003-0180-4812.

etkileyebileceğini ortaya koymaktadır (Şad, Kış, Demir & Özer, 2016; Zhang, Zhao & Kong, 2019). Bu nedenle matematik öğretiminde yalnızca akademik başarının artırılması değil, öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerini destekleyen öğrenci merkezli öğretim süreçlerinin uygulanması da önem taşımaktadır. Bu anlayışla paralel olarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2005 yılında tüm derslerde olduğu gibi matematik dersi öğretim programlarında da değişiklik yapılmış, yapılandırmacı yaklaşımı temel alan program anlayışı benimsenmiştir (MEB, 2005). Ortaöğretim düzeyindeki matematik dersi öğretim programları 2011 yılında yeniden güncellenmiştir (TTKB, 2009). 2012 yılında uygulamaya konan 4+4+4 sistemi sonrasında, 2013 yılında her kademe için ayrı öğretim programları hazırlanmıştır. 2017 yılında ise temel eğitim (ilkokul ve ortaokul) ile ortaöğretim programları yeniden düzenlenmiş, bu programlar 2018 yılında güncellenerek uygulamaya konmuştur. Programlarında 24 yılında Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında tüm kademelere ve derslere ait öğretim programlarında olduğu gibi ortaöğretim matematik dersi öğretim programı da güncellenmiştir (MEB, 2024).

Türkiye’de 2005 yılı ve sonrasındaki program geliştirme çalışmalarında temele alınan yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan programların uygulanması sürecinde işe koşulan birçok öğrenme modeli arasında “5E Öğrenme Modeli” en yaygın biçimde uygulanan ve eğitimciler tarafından da sıklıkla tercih edilen model olarak öne çıkmaktadır (Çetinkaya, 2016). Roger Bybee ve çalışma arkadaşları tarafından geliştirilen ve öğrenme sürecine bütüncül bir yaklaşım getiren 5E modelinin ilk basamağı olan giriş aşamasında öğrencilere mevcut bilgileriyle çelişen ya da yeni deneyimleriyle örtüşmeyen bir problem ya da olay sunulur. İkinci aşama olan keşfetme, öğrencilerin bilgiye ulaşma ve kavramları yapılandırma sürecini yoğun şekilde yaşadıkları kritik bir aşamadır. Devamındaki açıklama aşamasında,

öğrenciler edindikleri bilgileri yapılandırır, kendi deneyimlerinden hareketle açıklamalar yapar, yeni kavramları tanımlar ve genellemelere ulaşırlar. Dördüncü adım olan derinleştirme aşamasında, öğrenciler yeni deneyimler aracılığıyla önceki bilgilerini zenginleştirir ve kavramları farklı bağlamlarda uygulama imkânı bulurlar. Son olarak değerlendirme aşaması ise öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirleme ve öğretim sürecinin etkililiğini gözden geçirme açısından büyük öneme sahiptir (Tanner, 2010).

Uluslararası alanyazında 5E öğrenme modelinin öğrencilerin hem akademik başarı ve tutum hem de çeşitli bilişsel becerileri üzerindeki etkilerini inceleyen çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Modelin rutin olmayan matematik problemlerinde (Adu & Folson, 2023), cebirsel ifadelerde (Garzon & Casinillo, 2021) ve coğrafya öğretiminde (Suwito, Budijanto, Handoyo & Susilo, 2020), öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı belirlenmiştir. Lin ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan araştırmada 5E öğrenme modelinin öğrencilerin bilim dersine yönelik olumlu tutumlarını ve öğrenme sürecine katılımlarını artırdığı belirlenmiştir. Benzer olarak 5E modeliyle gerçekleşen öğretim sürecinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği (Sotáková & Ganajová, 2023), 5E modelinin akademik başarının yanı sıra derse yönelik tutumu da olumlu etkilediği ortaya konmuştur (Hassan, 2015; Omotayo & Adeleke, 2017). Polanin ve arkadaşlarının (2024) yayımladığı güncel sistematik derleme ve meta-analiz sonucunda 5E modelinin özellikle fen bilimleri öğrenme çıktılarına ulaşmada olumlu etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Ulusal alanyazındaki araştırmalar da benzer biçimde 5E modeline dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarını (Akpınar & Bayrakçeken, 2023; Ergin, 2009; Erşahan, 2007) ve bilimsel süreç becerilerini geliştirdiğini (Bıyıklı & Yağcı, 2014) göstermektedir. Bunun yanı sıra modelin öğrencilerin derse

yönelik tutumlarına olumlu katkı sağladığı belirtilmektedir (Aktaş, 2013). Tuna ve Kaçar (2013) tarafından yapılan çalışmada trigonometri öğretiminde 5E modelinin deney grubu öğrencilerinde yalnızca başarıyı artırmadığını, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını da güçlendirdiğini göstermektedir. Yıldız ve Es (2015) ise hem geometri başarısında hem de geometrik düşünme düzeyinde 5E modelinin uygulandığı deney grubu lehine gelişme olduğunu göstermiştir. Koç ve Ay (2025) araştırmasında ise eşitlik ve denklem konusunun öğretiminde 5E modelinin teknolojiyle bütünleştirilmiş ve standart biçimlerini mevcut programla karşılaştırdıkları araştırmalarında 5E modelinin özellikle matematik öğretiminde güncel teknolojilerle birlikte kullanılması gerekliliğini ortaya koymuşlardır.

Ulusal ve uluslararası düzeyde gerçekleştirilen deneysel çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, yapılandırmacı öğrenme anlayışını temel alan 5E modelinin başta akademik başarı ve erişi olmak üzere öğrenme çıktıları üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu görülmektedir. Bununla birlikte, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin de yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını merkeze alan bir anlayış doğrultusunda hazırlanmış olmasına karşın, alanyazında bu öğretim programı kapsamında 5E modelinin etkililiğini deneysel olarak inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum, yeni öğretim programının öngördüğü öğrenci merkezli, etkin katılıma dayalı ve anlamlı öğrenmeyi destekleyen öğretim süreçlerinin farklı öğretim modelleri aracılığıyla sınanmasını önemli hâle getirmektedir. 9. sınıf matematik dersi “Eşlik ve Benzerlik” temasının öğretiminde 5E modelinin öğrencilerin erişi ve matematik dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi ile öğrencilerin bu sürece ilişkin görüşlerinin incelenmesi, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin uygulamaya yansımalarına ilişkin ampirik kanıt sunması bakımından önem taşımaktadır. Bu yönüyle araştırmanın, hem 5E modelinin yeni öğretim programı bağlamındaki uygulanabilirliği

ve etkililiğine ilişkin bilgi sağlaması hem de matematik öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim uygulamalarının geliştirilmesine katkıda bulunması beklenmektedir.

Bu çerçevede araştırmanın amacı, ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik programında yer alan “Eşlik ve Benzerlik” temasının öğretiminde 5E modeliyle desteklenen öğretim sürecinin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ve erişim düzeyleri üzerindeki etkisini incelemek, ayrıca 5E modelinin kullanıldığı öğretim sürecine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Ortaöğretim dokuzuncu sınıf “Eşlik ve Benzerlik” konusunun öğretiminde 5E modeliyle desteklenmiş öğretim sürecinin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

a) Deney, Kontrol 1 ve Kontrol 2 gruplarının son test tutum puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

b) Deney, Kontrol 1 ve Kontrol 2 gruplarının tutum puanlarındaki değişim (son test–ön test fark puanları) arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Ortaöğretim dokuzuncu sınıf “Eşlik ve Benzerlik” konusunun öğretiminde 5E modeliyle desteklenmiş öğretim sürecinin uygulandığı deney grubu ile mevcut öğretim programının uygulandığı kontrol gruplarının erişim puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

a) Deney, Kontrol 1 ve Kontrol 2 gruplarının son test erişim puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

b) Deney, Kontrol 1 ve Kontrol 2 gruplarının erişim puanlarındaki değişim (son test–ön test fark puanları) arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. 5E modelinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin gerçekleştirilen öğretim sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?,

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Karma araştırma yöntemiyle gerçekleştirilen bu çalışmada açıklayıcı sıralı desen benimsenmiştir. Bu desene uygun olarak araştırmada önce nicel veriler toplanmış, daha sonra nitel verilerle nicel veriler açıklanmış ve desteklenmiştir. Çalışmanın nicel boyutunda, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda bireylerin deney ve kontrol gruplarına rastgele dağılımının sağlanamadığı durumlarda kullanılan bu desen eğitim araştırmalarında yaygın olarak tercih edilmektedir (Çepni, 2001; Dugard & Toldman, 1995). Bu yöntemde tesadüfi yolla var olan gruplar deney grubu ve kontrol grubu olarak atanır. Bu araştırma ise biri deney, ikisi kontrol grubu olmak üzere üç grup ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada iki kontrol grubunun seçilmesinin amacı deneysel çalışmanın güvenilirliğini artırmaktadır (Büyüköztürk vd., 2018).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2024–2025 eğitim öğretim yılı bahar döneminde bir Sosyal Bilimler Anadolu Lisesi’nin 9. sınıflarında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının benzer olup olmadığını belirlemek amacıyla, grupların ön test puanları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Sonuçlar $p < .05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. İlk aşamada grupların matematik dersine yönelik tutumu ve erişim testi ön test puanlarına ilişkin normallik analizleri için hem

Kolmogorov-Smirnov hem de Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Anlamlılık testinde verilerin normal dağılım gösterdiği durumlar için Independent Samples t- test, normal dağılım göstermediği durumlar için ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Normallik bulgularının ışığında grupların ön test puanlarının istatistiksel karşılaştırılması Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1. Deney ve Kontrol Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Tutum ve Erişi Ön Test Puanlarının Karşılaştırılması

Ön test puanları	Grup	N	X	SS	İstatistik	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	Deney	30	55.00	.43	t=-.70	.45
	Kontrol 1	30	54.00			
	Deney	30	55.00	.44		
	Kontrol 2	30	56.00			
	Kontrol 1	30	54.00	.44		
	Kontrol 2	30	56.00			
Erişi Testi	Deney	30	50.00	1640.00	u=.62	.15
	Kontrol 1	30	45.00			
	Deney	30	50.00	1650.00		
	Kontrol 2	30	40.00			
	Kontrol 1	30	45.00	1730.00		
	Kontrol 2	30	40.00			

Tablo 1 incelendiğinde deney grubunun matematik dersine yönelik tutum ortalaması 55.00, kontrol 1 grubunun ortalaması 54.00, kontrol 2 grubunun ortalaması 56.00’dır. p değeri .45 olup, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Erişi testinde ise deney grubu ortalaması 50.00, kontrol 1 grubu için 45.00, kontrol 2 grubu için 40.00 olarak bulunmuştur. p değeri .15 olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Yani deney, kontrol 1 ve kontrol 2 için seçilen grupların denk veya benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir. Bu çerçevede üç şubeden biri deney, ikisi ise kontrol grubu olarak random yolla belirlenmiştir. Deney grubunda 30 ve kontrol grubunda 60 öğrenci olmak üzere çalışmanın nicel örnekleme toplam 90 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın nitel boyutunda, “Eşlik ve

Benzerlik” temasının 5E modelinde gerçekleşen öğrenme sürecini değerlendirmesi amacıyla örnekleme yöntemiyle deney grubundan amaçlı 10 öğrenci seçilmiştir.

2.3. Denel İşlem Süreci

Denel işlem sürecinde deney grubunda 10 haftalık süre ile Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinin yapılandırmacı temelleri ele alınarak bu yaklaşımda 5E döngüsü modeline uygun şekilde dersler işlenirken, kontrol gruplarında ise mevcut programda yer alan biçimiyle dersler işlenmiştir. Uygulama süreci bitiminde tüm gruplara son test olarak matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve eriş test test uygulanmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma için veri toplama aracı olarak, “Matematik Alan Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik dersi Eşlik ve Benzerlik temasına ilişkin “Eriş Testi” kullanılmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin gerçekleşen öğretim sürecinde ilişkin görüşlerini elde etmek amacıyla “Öğrenci Görüşme Formu” uygulanmıştır.

Uygulanan öğretim sürecinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarına etkisini incelemek amacıyla Turanlı, Karakaş Türker, Keçeli (2008) tarafından geliştirilen 11’i olumlu, 9’u olumsuz olmak üzere toplam 20 maddeden oluşan Matematik Alan Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (MADYTÖ) kullanılmıştır. 5’li likert tipinde olan ölçeğin geliştiricileri tarafından güvenilirlik katsayısı .93 olarak hesaplanmış, bu araştırma için ise güvenilirlik katsayısı .77 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenilirliği için yeterli görüldüğünden (Büyüköztürk, 1997) veri toplama aracı güvenilir olarak değerlendirilmiştir.

Eriş testinin amacı yapılandırmacı yaklaşıma temel alan 5E modelinin öğrenci başarısındaki değişimi ölçmektir. Bu

amaçla araştırmacılar tarafından 5E modelinin uygulandığı “Eşlik ve Benzerlik” temasının öğrenme çıktılarına yönelik olarak erişim testi hazırlanmıştır. Erişim testinin hazırlanmasının ilk aşamasında öğrenme çıktıları incelenmiş, öğrenme çıktılarının birden fazla alt bileşeni ve konu alanını kapsadığı görülmüştür. Ölçme aracının kapsam geçerliliğini sağlamak ve öğrenme çıktılarının tüm boyutlarını temsil edebilmek için her bir alt bileşenin ayrı soru ile ölçülmesi gerekliliğinden hareketle bileşen ifadeleri uzman görüşleri çerçevesinde ayrılmış ve test geliştirme süreci bu doğrultuda gerçekleşmiştir. Bu çerçevede 1. öğrenme çıktısı için 3 alt bileşen, 2. öğrenme çıktısı için 2 alt bileşen, 3. öğrenme çıktısı için 1 alt bileşen, 4. öğrenme çıktısı için 3 alt bileşen, 5. öğrenme çıktısı için 2 alt bileşen oluşturulmuştur. Sonuç olarak 5 öğrenme çıktısı için 11 alt bileşen oluşturulmuş, her alt bileşene ait üçer soru hazırlanarak toplam 33 maddeden oluşan taslak bir ölçme aracı hazırlanmıştır. Test maddelerinin ölçme ve değerlendirme ilkeleri açısından uygunluğunu belirlemek amacıyla ortaöğretim düzeyinde görev yapan altı matematik öğretmenin uzman görüşüne başvurulmuş ve alınan görüşler doğrultusunda maddeler üzerinde gerekli düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu sürecin ardından 33 maddeden oluşan taslak test, araştırmanın yürütüleceği okulla benzer özellikler taşıyan farklı bir okulda öğrenim gören ve ilgili konuyu daha önce işlemiş olan 100 onuncu sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Pilot uygulamadan elde edilen veriler üzerinden madde analizi gerçekleştirilerek testte yer alan her bir maddenin güçlük ve ayırt edicilik indeksleri belirlenmiştir. Güçlük ve ayırt edicilik değerleri çerçevesinde seçilen sorulardan elde edilen nihai test 22 çoktan seçmeli maddeden oluşmuştur. Nihai formun güvenirlik katsayısı (KR-20) .82, ortalama madde güçlüğü .42 ve ortalama madde ayırt edicilik katsayısı .49 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmanın nitel boyutuna yönelik olarak deney grubundaki öğrencilerin uygulanan öğretim sürecine ilişkin

görüşlerinin belirlenmesi amacıyla araştırmacılar tarafından 3 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış Öğrenci Görüşme Formu (ÖGF) hazırlanmıştır. Görüşme formunun geliştirilme sürecinde araştırmanın amacına hizmet edebileceği düşünülen uçlu sorulardan oluşan soru havuzu oluşturulmuştur ve taslak form haline getirilmiştir. Hazırlanan taslak form, kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine sunulmuştur. Dönütler çerçevesinde soruların ifade tarzı, anlaşılabilirliği ve araştırmanın amacına uygunluğu açısından düzenlemeler yapılmıştır. Uygulanabilirliği test etmek için pilot görüşmeler yapılmıştır. Pilot uygulamadan sonra gerekli düzeltmeler yapılmış ve görüşme formunun son halinde şu sorular yer almıştır: 1. Mevcut programda işlediğiniz matematik dersi ile araştırmamızın bir parçası olan 5E modeliyle işlediğiniz matematik dersini karşılaştırsanız ne dersiniz? 2. 5E modeliyle işlediniz derse bir şeyler eklemek isterseniz neler eklediniz? ve 3. 5E modeliyle işlenen dersin etkilerini nasıl açıklarsınız?

2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri Balıkesir Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan alınan onay (Tarih: 28.02.2025, Karar No: 2025/02-3) çerçevesinde elde edilmiştir. Bu kapsamda araştırmanın nicel boyutuna yönelik deney ve kontrol gruplarına son test olarak matematik dersine yönelik tutum ölçeği ve erişti testi uygulanmıştır. Gruplar arası farkın anlamlılığının test edilmesi amacıyla, ilk olarak deney ve kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutum ve erişti testlerine yönelik son test puanları ile son test- ön test fark puanlarına ilişkin normallik analizleri için hem Kolmogorov-Smirnov hem de Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Farkın anlamlılığının testinde verilerin normal dağılım gösterdiği durumlar için Independent Samples t-test, normal dağılım göstermediği durumlar için ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Sonuçlar $p < .05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın nitel boyutuna yönelik olarak deney grubundaki 10 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile veriler toplanmıştır. Sorular öğrencilere tek tek sorulmuş, öğrencilerin cevapları araştırmacılar tarafından not alınmıştır. Deney grubundaki 10 öğrenciden elde edilen veriler önce yazılı hale getirilmiş, içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiştir. Analizden elde edilen kodlar, ortak özelliklerine göre gruplanarak alt temalara, alt temalar ortak özelliklerine göre kategorize edilerek temalara ulaşılmıştır. Kod, alt tema ve temalar frekansları ile tablolarda sunulmuş yorumlanmış, yorumlar doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Araştırma etiği doğrultusunda, doğrudan alıntılarının sunumunda öğrenciler K1, K2, ... şeklinde kodlanmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda görüşme formuyla elde edilen veriler, deneysel süreç sonucunda ulaşılan nicel bulguların açıklanmasına ve derinleştirilmesine katkı sağlayacak biçimde kullanılmıştır. Nicel ve nitel bulguların bütünleştirilmesi, araştırma sonuçlarının farklı veri kaynakları üzerinden değerlendirilmesine olanak sağlayarak çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini desteklemektedir (Creswell, 2003).

2.6. Araştırmanın Nitel Boyutuna İlişkin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Nitel araştırma sürecinin güvenilir ve nitelikli biçimde yürütülmesine yönelik olarak, verilerin elde edilmesinden yorumlanmasına kadar geçen süreçte inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik ölçütleri gözetilmiştir (Lincoln & Guba, 1985).

Çalışmanın geçerliği sağlamasına yönelik inandırıcılığın sağlanması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formuna yönelik uzman görüşleri alınarak kapsam geçerliği sağlanmış ve gerekli görülen düzenlemeler yapılmıştır. Veri toplama sürecine uygun ortam oluşturularak katılımcıların görüşü alınmış ve araştırmacılar tarafından yansız bir şekilde yazıya aktarılmıştır.

Doğrudan alıntılara ver verilerek verilerin gerçekliği ispatlanmıştır. Veri analizi araştırmacılar tarafından kod, alt tema ve tema olarak sistematik şekilde analiz edilmiştir. Yorumlama aşamasında veriler ve tablolar temelinde yorumlanmış, bulgular doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Aktarılabilirliğin sağlanması için araştırmacılar süreci ayrıntılı ve yansız şekilde raporlamıştır. Araştırmanın bağlamı, katılımcı özellikleri net bir şekilde açıklanarak sonraki araştırmalar için karşılaştırma imkânı sağlanmıştır. Tutarlılığın sağlanması için veri toplama ve veri analizi süreçleri sistematik ve izlenebilir şekilde yürütülmüştür. Öğrencilerle görüşmeler benzer koşul ve ortamda yapılarak standartlık sağlanmıştır. Teyit edilebilirliğin sağlanması için araştırmanın nesnel şekilde aktarılmasına önem verilmiştir. Bu nedenle elde edilen bulgular değiştirilmeden doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Aynı zamanda araştırma sürecine ait tüm aşamalar raporlanarak denetlenebilirlik sağlanmıştır. Nitel verilerin analizinde Miles & Huberman (1994) güvenilirlik formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{(\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı})}$) kullanılmış ve araştırmacılar tarafından kodlama arasındaki uyum oranı %82,4 olarak tespit edilmiştir. Değerin %70 ve üstü çıkmasının araştırmanın güvenilirliği için yeterli kabul edilmektedir (Miles & Huberman, 1994, Tavşancıl & Aslan, 2001).

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmanın nicel boyutunda deney ve kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutum ve erişim puanları, son test ve son test-ön test fark puanları üzerinden karşılaştırılmıştır. Nitel boyutta ise yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular yorumlanarak sunulmuştur.

3.1. Nicel Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde, deney ve kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutum ve erişim düzeyleri son test puanları ve son test-ön test fark puanları açısından karşılaştırılarak incelenmiştir.

Grupların matematik dersine yönelik tutum son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Grupların Matematik Dersine Yönelik Son Test Tutum Puanlarının Karşılaştırılması

Son Test Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	İstatistik	p	d
Matematik Dersine Yönelik Tutum	Deney	30	86.00	.65	t=23.70	.01*	.56
	Kontrol 1	30	65.00				
	Deney	30	86.00	.55	t=22.30	.02*	.36
	Kontrol 2	30	66.00				
	Kontrol 1	30	65.00	.35	t=10.50	.27	
	Kontrol 2	30	66.00				

* $p < .05$

Tablo 2’de deney ve kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutum son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular yer almaktadır. Deney grubunun son test puan ortalamasının (86.00), Kontrol 1 grubunun ortalamasından (65.00) anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p = .011$). Bu karşılaştırmaya ilişkin Cohen’s d değerinin .32 olması, farkın küçük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde, deney grubunun son test puan ortalaması (86.00) ile Kontrol 2 grubunun ortalaması (66.00) arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık saptanmış ($p = .023$) ve etki büyüklüğünün küçük düzeyde olduğu belirlenmiştir ($d = .36$). Buna karşılık, Kontrol 1 (65.00) ve Kontrol 2 (66.00) gruplarının son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p = .279$). Bu bulgular, deney grubundaki öğrencilerin matematik dersine yönelik son test tutum

puanlarının her iki kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu, kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmaması ise grupların son test tutum puanlarının benzer düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır.

Deney ve kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutumlarının son test - ön test puan farklarının istatistiksel anlamlılıklarına ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Gruplarının Matematik Dersine Yönelik Son Test-Ön Test Tutum Fark Puanlarının Karşılaştırılması

Son Test-Ön Test Puan Farkları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	İstatistik	p	d
Matematik Dersine Yönelik Tutum	Deney	30	31.00	.85	u=4.98	.00*	.58
	Kontrol 1	30	15.00				
	Deney	30	31.00	1.20	u=3.50	.01*	.57
	Kontrol 2	30	10.00				
	Kontrol 1	30	15.00	1.50	u=.85	.20	
	Kontrol 2	30	10.00				

* $p < .05$

Tablo 3'te deney ve kontrol gruplarının matematik dersine yönelik tutum son test-ön test fark puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. Deney grubunun fark puanı ortalamasının (31.00), Kontrol 1 grubunun ortalamasından (15.00) anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < .00$). Bu karşılaştırmaya ilişkin Cohen's d değerinin .58 olması, farkın orta düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, deney grubunun fark puanı ortalaması (31.00) ile Kontrol 2 grubunun ortalaması (10.00) arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık saptanmış ($p = .01$) ve etki büyüklüğünün orta düzeyde olduğu belirlenmiştir ($d = .57$). Buna karşılık, Kontrol 1 (15.00) ve Kontrol 2 (10.00) gruplarının fark puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p = .20$). Elde edilen bulgular, matematik dersine yönelik tutum puanlarındaki ön test-son test değişiminin

deney grubunda her iki kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu, başka bir anlatımla 5E modeline dayalı öğretimin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının olumlu yönde gelişmesine katkı sağladığına işaret etmektedir.

Grupların erişim testi son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Erişim Testi Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Son Test Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	İstatistik	p	d
Erişim Testi	Deney	30	80.00	15.00	$u=4.10$	.00*	1.00
	Kontrol 1	30	65.00				
	Deney	30	80.00	14.50	$u=4.25$	.01*	1.02
	Kontrol 2	30	55.00				
	Kontrol 1	30	65.00	18.00	$u=.890$	.36	
	Kontrol 2	30	55.00				

* $p < .05$

Tablo 4'de deney ve kontrol gruplarının erişim testi son test puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. Deney grubunun son test puan ortalamasının (80.00), Kontrol 1 grubunun ortalamasından (65.00) anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p = .00$). Bu karşılaştırmaya ilişkin Cohen's d değerinin 1.00 olması, farkın büyük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde, deney grubunun son test puan ortalaması (80.00) ile Kontrol 2 grubunun ortalaması (55.00) arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık saptanmış ($p = .01$) ve etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu belirlenmiştir ($d = 1.02$). Buna karşılık, Kontrol 1 (65.00) ve Kontrol 2 (55.00) gruplarının son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p = .36$). Bu bulgular, deney grubundaki öğrencilerin erişim düzeylerinin her iki kontrol grubundaki öğrencilere kıyasla anlamlı ve yüksek etki büyüklüğüne sahip bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Buna karşılık, kontrol gruplarının son test

puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmaması, bu grupların erişim düzeylerinin benzer olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar, 5E modeline dayalı öğretimin öğrencilerin “Eşlik ve Benzerlik” konusundaki erişimlerinin artırılmasına güçlü düzeyde katkı sağladığına işaret etmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının erişim testi son test- ön test fark puanlarının istatistiksel anlamlılıklarına ilişkin bulgular Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Gruplarının Erişim Testi Son Test ve Ön Test Fark Puanlarının Karşılaştırılması

Son Test – Ön Test Fark Puanları	Grup	N	$\bar{X}$	SS	İstatistik	p	d
Erişim Testi	Deney	30	30.00	15.00	u=4.20	.00*	1.00
	Kontrol 1	30	15.00				
	Deney	30	30.00	14.00	u=4.50	.00*	1.07
	Kontrol 2	30	15.00				
	Kontrol 1	30	15.00	25.00	u=.800	.18	
	Kontrol 2	30	15.00				

* $p < .05$

Tablo 5’te deney ve kontrol gruplarının erişim testi son test- ön test fark puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular sunulmuştur. Deney grubunun fark puanı ortalamasının (30.00), Kontrol 1 grubunun ortalamasından (15.00) anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p = .00$). Bu karşılaştırmaya ilişkin Cohen’s d değerinin 1.00 olması, farkın büyük düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, deney grubunun fark puanı ortalaması (30.00) ile Kontrol 2 grubunun ortalaması (15.00) arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık saptanmış ($p < .00$) ve etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu belirlenmiştir ($d = 1.07$). Buna karşılık, Kontrol 1 ve Kontrol 2 gruplarının fark puanı ortalamaları eşit (15.00) olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p = .17$). Bu bulgular, deney grubundaki

öğrencilerin erişim puanlarındaki artışın her iki kontrol grubuna göre anlamlı ve büyük etki düzeyinde olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, erişim testi son test–ön test fark puanlarının deney grubunda her iki kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ve söz konusu farklılıkların büyük düzeyde etki büyüklüğüne sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, 5E modeline dayalı öğretimin öğrencilerin erişim düzeylerindeki artışa güçlü düzeyde katkı sağladığına işaret etmektedir.

3.2. Nitel Bulgular

Bu başlık altında deney grubundaki 10 öğrenci ile yapılan görüşmelerin ardından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Mevcut program ile 5 E modeli karşılaştırılmasına ilişkin öğrenci görüşlerine ait bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Mevcut Program ile 5E Modeli Karşılaştırılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kodlar	Frekans
Mevcut Program ile 5E Modeli Karşılaştırması	Etkileşim Düzeyi	5E daha etkileşimli	2
		Geleneksel ders tek yönlü	1
	Anlama Derinliği	5E’de kavrama kolaylaştı	3
		Yüzeysel öğrenme azaldı	1
	Duyuşsal Boyut	5E modeli motivasyonu artırdı	2
		5E modeli derse ilgiyi artırdı	3

Tablo 6’daki bulgular incelendiğinde, “Mevcut Program ile 5E Modeli Karşılaştırması” teması altında; etkileşim düzeyi, anlama derinliği ve duyuşsal boyut olmak üzere üç ana alt tema öne çıkmaktadır. Katılımcıların önemli bir kısmı 5E modelini daha etkileşimli ve katılımcı bir yapı olarak tanımlarken; klasik yöntemi daha çok öğretmen merkezli ve yüzeysel olarak nitelendirmiştir. Ayrıca 5E modelinin kavrama düzeyini ve motivasyonu artırdığı ve öğrenmeyi daha anlamlı hâle getirdiği

yönündeki ifadeler, yapının öğrenme süreci üzerindeki olumlu etkisini desteklemektedir.

Elde edilen bulgulara ilişkin öğrenci görüşlerini yansıtan doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

K1: "...Bu öğrenme modeliyle keşfetme dediğiniz aşamada grup çalışmasıyla iletişim halinde ve kendimiz bir şeyler yapmaya çalışırken motivasyonum arttı. Dümdüz sırada oturup ders dinlemekten hem daha eğlenceli hem de çabalamak güzel oldu..."

K7: "...Bu modelle ben daha kolay kavradığımı hissettim çünkü öğretmenin anlattığını dinleyip deftere yazmak sanki ezbere bilgi gibi geliyor. Ama şimdi bilmediğim bilgileri daha önce öğrendiklerimle bulmaya çalışmak ve sürecin içinde olmak sanki öğrenmemi kolaylaştırdı..."

5E modelinin zenginleştirilmesine ilişkin öğrenci görüşlerine ait bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. 5E Modelinin Zenginleştirilmesine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kod	Frekans
5E Modelinin Zenginleştirilmesi	Görsel	Daha fazla şekil isterdim	3
	materyaller	Daha renkli olabilirdi	3
	Teknolojik	Etkileşimli tahta	3
	destek	kullanılabilir	4
		Videolarla daha ilgi çekici olur	
	İşbirliğine dayalı	Grup çalışmaları eklense iyi olurdu	5
	etkinlikler	Grupça yapılan ev ödevlendirmesi iyi olurdu	2

Tablo 7’de, “Öğrenme Ortamının Zenginleştirilmesi” teması altında yer alan alt temalar, öğrencilerin derse yönelik beklentilerini ve pedagojik ihtiyaçlarını yansıtmaktadır. Özellikle görsel materyallerin artırılması ve teknolojik araçların entegrasyonu yönündeki öneriler, öğrenme ortamının çeşitlendirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir. Ayrıca grup

çalışmalarına olan talep, öğrencilerin sosyal öğrenme ve iş birliğine dayalı etkinliklere duyduğu ihtiyacı göstermektedir.

Elde edilen bulgulara ilişkin öğrenci görüşlerini yansıtan doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

K2: “...Ben derste hem eğlendim hem öğrendim fakat asıl anladığım yerler şekilleri gördüğüm kısımlar yani şekilleri görerek üstünde düşündüğümde soruları çözebildim. O yüzden daha çok şekil olsa daha hızlı anlayabilirdim...”

K4: “...Grup çalışması yaptığımız yerde dersin daha verimli olduğunu düşünüyorum o yüzden keşke tüm dersler grup çalışması ile geçseydi. Eklemek istesem grup çalışması sürelerini uzatırdım...”

5 E modeliyle işlenen dersin etkililiğine ilişkin öğrenci görüşlerine ait bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. 5E Modelinin Etkililiğine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Tema	Alt Tema	Kod	Frekans
5E Model Effectiveness	Kaygıda	Sınav korkum azaldı	4
	Azalma	Kendime daha çok güvendim	2
	Tutumda	Dersi sevmeye başladım	2
	Olumlu	Aktif olduğum için ilgim	2
	Dönüşüm	arttı	

Tablo 8’den 5E modelinin öğrencilerin matematik dersine yönelik duyuşsal tutumları üzerindeki etkisine ilişkin görüşleri incelendiğinde “5E Modelinin Etkililiği” teması kapsamında, öğrencilerin önemli bir kısmı kaygılarında azalma ve derse yönelik tutumlarında olumlu değişim yaşadıklarını belirtmiştir. Özellikle sınav kaygısının azalması, matematik özgüveni ve derse yönelik ilginin artması gibi ifadeler, modelin öğrenciler üzerinde duygusal olarak da dönüştürücü etkiler yarattığını göstermektedir.

Elde edilen bulgulara ilişkin öğrenci görüşlerini yansıtan doğrudan alıntılar aşağıda verilmiştir.

K3: “...Ben ilk defa matematik dersinde bir şeyler yaptığımı ve anladığımı hissettim. Şuana kadar matematikte kendime hiç

güvenim yoktu yapamıyorum diye düşünüyordum ama şuan bir şeyler yapabildiğimi hissediyorum...”

K10: “...Ben çok eğlendim resmen bulmaca çözmek gibi ve arkadaşlarımızla konuşarak yapıyoruz ders gibi hissettirmedi. Derste değilim ama matematik öğreniyorum değişik bir histi benim için. Keşke hep böyle olsa resmen matematiği sevmeye başladım...”

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın nicel bulguları, 5E öğrenme modeline dayalı öğretimin öğrencilerin hem matematik dersine yönelik tutumlarını hem de erişim düzeylerini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Gruplar arası karşılaştırmalarda deney grubunun son test tutum puanlarının her iki kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu, kontrol gruplarının ise birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür. Son test–ön test fark puanlarına ilişkin sonuçlar da deney grubundaki tutum gelişiminin kontrol gruplarına kıyasla daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, 5E modelinin öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirmelerini desteklediğini ve bu açıdan mevcut programa dayalı öğretim sürecine göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Erişim testi sonuçlarında da benzer bir örüntü ortaya çıkmıştır. Deney grubunun son test erişim puanlarının her iki kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu, iki kontrol grubu arasında ise anlamlı bir farklılığın bulunmadığı belirlenmiştir. Son test–ön test fark puanları da deney grubundaki erişim artışının kontrol gruplarındaki artıştan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, 5E öğrenme modeline dayalı öğretim sürecinin öğrencilerin matematik erişim düzeylerini artırmada etkili olduğu ve mevcut öğretim programına dayalı öğretim sürecine kıyasla öğrencilerin matematik başarılarının geliştirilmesine daha fazla katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın nitel boyutun da nicel sonuçlarını destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. Araştırma sonuçları öğrencilerin 5E modelini mevcut öğretim programına kıyasla daha etkileşimli, katılımcı ve öğrenmeyi destekleyici bir yaklaşım olarak değerlendirdiklerini ortaya koymuştur. Öğrenci görüşlerine göre 5E modeli; öğrenme sürecine aktif katılımı desteklemiş, konuların daha derinlemesine anlaşılmasını sağlamış, motivasyonu artırmış ve öğrenmenin daha anlamlı hâle gelmesine katkıda bulunmuştur. Bunun yanı sıra öğrencilerin görsel materyallerin, teknolojik araçların ve grup çalışmalarının daha fazla kullanılması yönündeki görüşleri, öğrenme ortamlarının çeşitlendirilmesine ve iş birliğine dayalı etkinliklerin artırılmasına yönelik beklentilerinin bulunduğunu göstermiştir. Öğrenciler ayrıca 5E modelinin sınav kaygısını azalttığını, matematiğe yönelik özgüven, ilgi ve olumlu tutumu artırdığını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar, 5E öğrenme modelinin öğrencilerin yalnızca bilişsel öğrenmelerini değil, aynı zamanda duyuşsal ve sosyal öğrenme süreçlerini de destekleyen etkili bir öğretim yaklaşımı olduğunu ortaya koymaktadır.

İncelenen literatürde bu araştırmada ulaşılan sonuçlarla benzer sonuçlara ulaşan çalışmaların olduğu görülmüştür. Gürbüz ve Yaman (2025) dijital hikâye destekli 5E modelinin öğrencilerin başarı ve düşünme becerilerini artırdığını saptamıştır. Gürbüz (2015) 5E öğrenme modelinin 5. Sınıf matematik dersi kesirler konusundaki öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi çalışmasında 5E modelinin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumu olumlu şekilde artırdığını saptamıştır. Zehir Gülebi (2025) 5E modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarının arttığını ve derse yönelik olumlu tutum geliştirildiğini saptamıştır. Gök (2012) 5E modelinin uygulandığı öğrencilerde müzik dersine yönelik tutum anlamlı şekilde arttığını, ilgi ve katılım düzeylerinin yükseldiğini ortaya koymuştur. İlgili alanyazındaki araştırmalar, 5E öğrenme modelinin öğrenme

sürecine ve akademik başarıya olumlu katkılar sağladığını göstermektedir. Benzer şekilde Çakıroğlu ve Çakıroğlu (2005), modelin öğrenme evrelerinin konuların etkili biçimde öğrenilmesini desteklediği sonucuna ulaşmıştır. Kırındı ve İstanbuloğlu (2016) ise bilgisayar destekli 5E öğretiminin öğrenci başarısını artırmada geleneksel öğretim yönteminden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Çelapkulu (2022) 5E modelinin etkililiğini meta analiz çalışmasında 13 yüksek lisans tezi, 4 doktora tezi ve 3 makaleden oluşan 20 çalışmayı incelemiştir. Araştırma sonucunda 5E modelinin uygulandığı öğrencilerde başarının arttığı görülmüştür. Oğuzman (2023) fen eğitiminde farklı öğrenme modellerinin kullanıldığı çalışmaların içerik analizi araştırmasında toplam 256 çalışma incelemiş, bu öğrenme modellerinin kullanıldığı öğretim süreçlerinde öğrencilerin akademik başarının arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Sonuç olarak bu araştırma, öğrencilerin matematik dersine ilişkin bilişsel ve duyuşsal özelliklerinin iç içe geçmiş ve birbirini etkileyen bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma sonuçları 5E modelinin matematik öğretiminde yalnızca akademik başarıyı artıran nicel bir araç değil, aynı zamanda öğrencinin derse yönelik duyuşsal ve bilişsel algısını kökten değiştiren nitel bir dönüşüm dinamiği olduğunu ortaya koymuştur. Nihayetinde bu çalışma, matematiğin “formüller bütünü” olmaktan çıkıp; öğrenci için anlamlı, motive edici ve keşfe dayalı bir deneyime dönüşmesinin, pedagojik yaklaşımdaki bu köklü paradigma değişimiyle mümkün olduğunu somut bir şekilde gözler önüne sermiştir.

Bu sonuçlara dayalı olarak 5E modeli, öğrencilerin matematik başarısını artırmada, özgüvenlerini geliştirmede ve olumlu tutum kazandırma amacıyla derslerde daha yaygın biçimde uygulanabilir. Matematik dersine yönelik tutum ve erişim puanlarında deney grubu lehine anlamlı farkların gözlemlenmesi, ileriki çalışmalarda alternatif öğretim yaklaşımlarının akademik

başarı ve duyuşsal değişkenler üzerindeki etkilerini incelemeye yönelik araştırmalara zemin hazırlayabilir. Matematik dersine yönelik duyuşsal tepkilerin uzun dönemli olarak izlenmesini amaçlayan boylamsal araştırmalar tasarlanabilir. Katılımcıların bilişsel ve duyuşsal çağrışımlar içeren matematik algılarının çok boyutlu yapısı, benzer çalışmalarla daha geniş örneklemeler üzerinde derinlemesine incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Adu, A. & Folson, D. (2023). Effectiveness of 5E instructional model on students' performance in mathematics non-routine problem. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 17(5), 22–29. <https://doi.org/10.9734/ajarr/2023/v17i5482>
- Akpınar, İ. A. & Bayrakçeken, S. (2023). 5E öğrenme modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çözeltiler konusundaki başarılarına etkisi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 257–263. <https://doi.org/10.32329/uad.1269578>
- Aktaş, M. (2013). 5E öğrenme modeli ve işbirlikli öğrenme yönteminin biyoloji dersi başarısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 37–58.
- Baykul, Y. (2009). *İlköğretimde matematik öğretimi (6–8. sınıflar)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bıyıklı, C. & Yağcı, E. (2014). 5E öğrenme modeli'ne göre düzenlenmiş eğitim durumlarının bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 45–79.
- Büyüköztürk, Ş. (1997). *İki faktörlü varyans analizi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 30(1). https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000272
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Chen, C. & Stevenson, H. W. (1995). Motivation and mathematics achievement: A comparative study of Asian-American, Caucasian-American and East Asian high school students. *Child Development*, 66, 1215–1234. <https://doi.org/10.2307/1131808>

- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Çakıroğlu, E. & Çakıroğlu, J. (2005). İlköğretimde matematik öğretimi ve öğretmen yetiştirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 47–56.
- Çelapkulu, M. F. (2022). *5E öğrenme modelinin etkililiği üzerine bir meta- analiz çalışması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Çetinkaya, S. (2016). *7E öğrenme halkası modelinin çarpanlar ve katlar konusunun öğretiminde akademik başarıya ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çepni, S. (2001). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Erol Ofset Matbaacılık.
- Dugard, P. & Toldman, J. (1995). Analysis of pre-test - post-test control group designs in educational research. *Educational Psychology*, 15(2), 181-198. <https://doi.org/10.1080/0144341950150207>
- Erden, M. & Akgül, S. (2010). Predictive power of mathematics anxiety and perceived social support from teacher for primary students' mathematics achievement. *Journal of Theory and Practice in Education*, 6, 3–16.
- Ergin, İ. (2009). 5E modelinin öğrencilerin akademik başarısına ve hatırlama düzeyine etkisi: “Eğik atış hareketi” örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 11–26.
- Erşahan, O. (2007). *6. sınıf öğrencilerine madde ve değişim öğrenme alanındaki fen teknoloji toplum çevre*

kazanımlarının kazandırılmasında etkili öğretim yönteminin (rol oynama ve 5E öğretim yöntemi) belirlenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Garzon, G. R. & Casinillo, L. F. (2021). 5E guided inquiry model and students' attitude and achievement in algebraic expressions. *Review of Socio-Economic Research and Development Studies*, 5(1), 1-22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5082258>

Gök, M. (2012). *Müzik eğitiminde 5E modelinin başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Gürbüz, N. & Yaman, S. (2025). Dijital hikayelerle desteklenen 5E modeli uygulamalarının dijital okuryazarlık, eleştirel düşünme ve fen başarısına etkisi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 14(3), 745-754. <https://doi.org/10.30703/cije.1647724>

Gürbüz, T. (2015). 5E öğrenme modelinin 5. Sınıf matematik dersi kesirler konusundaki öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Hassan, A. (2015). *Simülasyon destekli 5E öğretim modeline dayalı fizik öğretiminin akademik başarı ve tutuma etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi.

Kırındı, T. & İstanbuloğlu, B. (2016). Bilgisayar destekli 5E öğretim modelinin ışık konusunda akademik başarıya etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6, 239-255.

Koç, K. & Ay, Z. S. (2025). The effect of technology-supported 5E model practice on academic success in equality and

- equations. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 12(3). <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.1716259>
- Lin, J.-L., Cheng, M.-F., Chang, Y.-C., Li, H.-W., Chang, J.-Y., & Lin, D.-M. (2014). Learning activities that combine science magic activities with the 5E instructional model to influence secondary-school students' attitudes to science. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(5), 415–426. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1103a>
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications, Newbury Park, CA.
- Ma, X., and Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 26–47. <https://doi.org/10.2307/749662>
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1–8. sınıflar)*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli öğretim programları*. Ankara: MEB.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2005). *Secondary school mathematics curriculum (grades 9-12)*. Turkish Ministry of National Education, Board of Education
- Oğuzman, T. (2023). *Fen eğitiminde 3E, 4E, 5E veya 7E öğrenme modellerinin kullanıldığı bilimsel araştırmaların içerik*

analizi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

- Omotayo, S. A. & Adeleke, J. O. (2017). The 5E instructional model: A constructivist approach for enhancing students' learning outcomes in mathematics. *Journal of the International Society for Teacher Education*, 21(2), 15–26.
- Polanin, J. R., Austin, M., Taylor, J. A., Steingut, R. R., Rodgers, M. A., & Williams, R. (2024). Effects of the 5E instructional model: A systematic review and meta-analysis. *AERA Open*, 10. <https://doi.org/10.1177/23328584241269866>
- Savaş, E., Taş, S., & Duru, A. (2010). Matematikte öğrenci başarısını etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 113–132.
- Sotáková, I., & Ganajová, M. (2023). The effect of the 5E instructional model on students' cognitive processes and their attitudes towards chemistry as a subject. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(9), em2317. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13469>
- Suwito, Budijanto, Handoyo, B., & Susilo, S. (2020). The effects of 5E learning cycle assisted with spatial based population geography textbook on students' achievement. *International Journal of Instruction*, 13(1), 315–324. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13121a>
- Şad, S. N., Kış, A., Demir, M., & Özer, N. (2016). Meta-analysis of the relationship between mathematics anxiety and mathematics achievement. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 6(3), 371-392.

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB]. (2005). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB]. (2009). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programı*. Millî Eğitim Bakanlığı.
- Tanner, K. D. (2010). Order matters: Using the 5E model to align teaching with how people learn. *CBE—Life Sciences Education*, 9(3), 159–164. <https://doi.org/10.1187/cbe.10-06-0082>
- Tavşancıl, E. & Aslan, A.E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Tuna, A. & Kaçar, A. (2013). The effect of 5E learning cycle model in teaching trigonometry on students' academic achievement and the permanence of their knowledge. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(1), 73–87.
- Turanlı, N., Karakaş, N. T. & Keçeli, V. (2008). Matematik Alan Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Hacettepe University Journal of Education*, 34(34), 254-262. <https://izlik.org/JA86WC94DF>
- Yıldız, A. & Es, H. (2015). 5E öğrenme döngüsü modelinin 6. sınıf öğrencilerinin geometrik başarı ve Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, 148–156.
- Zehir Gülebi, N. (2025). *5E öğrenme modelinin ilkökul 4. Sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yayımlanmış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Zhang, J., Zhao, N. & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: A meta-analytic investigation. *Frontiers in psychology*, 10, 1613.

**EĞİTİM BİLİMLERİ ALANINDA
GÜNCEL KONULAR VE
AKADEMİK DEĞERLENDİRMELER**

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com