



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
DİSİPLİNLERARASI DAVRANIŞ BİLİMLERİ ANABİLİM
DALI**

**ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN DİSİPLİNLERARASI
İŞBİRLİĞİ DAVRANIŞLARININ SOSYAL AĞ ANALİZİ
YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MEHMET BULUT

Tez Danışmanı

PROF. DR. YENER PAZARCIK

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DİSİPLİNLERARASI DAVRANIŞ BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN DİSİPLİNLERARASI İŞBİRLİĞİ
DAVRANIŞLARININ SOSYAL AĞ ANALİZİ YÖNTEMİYLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MEHMET BULUT

Tez Danışmanı

PROF. DR. YENER PAZARCIK

T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Mehmet BULUT tarafından Prof. Dr. Yener PAZARCIK yönetiminde hazırlanan ve **10/08/2023** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Ortaokul Öğretmenlerinin Disiplinlerarası İşbirliği Davranışlarının Sosyal Ağ Analizi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Disiplinlerarası Davranış Bilimleri Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Prof. Dr. Yener PAZARCIK

.....

(Danışman)

Prof. Dr. Pelin KANTEN

.....

Doç. Dr. Yavuz TANSOY

.....

YILDIRIM

Tez No :

Tez Savunma Tarihi : 10/08/2023

Prof. Dr. Ahmet Evren ERGİNAL

Enstitü Müdürü

10/08/2023

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Mehmet BULUT

10/08/2023

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Yener PAZARCIK' a ve çalışma sÜresince tÜm zorlukları benimle göğüsleyen, hayatımın her evresinde bana destek olan değerli eŐim Funda BULUT ve aileme sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.”

Mehmet BULUT
anakkale, Ağustos 2023



ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN DİSİPLİNERARASI İŞBİRLİĞİ DAVRANIŞLARININ SOSYAL AĞ ANALİZİ YÖNTEMİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet BULUT

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Disiplinlerarası Davranış Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Yener PAZARCIK

10/08/2023, 89

Bu araştırmada, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Balıkesir İli Bandırma İlçesi'nde bir devlet okulunda görev yapan 30 ortaokul öğretmenin disiplinlerarası işbirliğini incelenmiştir. Yarı-yapılandırılmış görüşme formu ve sosyal ağ analizi veri toplama formu kullanılarak veriler toplanmış ve analiz edilmiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin işbirliğini yardımlaşma, bağlantı kurma, ortak hedef, çoklu öğrenme ve iletişim kavramlarıyla ilişkilendirdiklerini göstermektedir. Araştırma, öğretmenler arasındaki işbirliği düzeylerinin ve etkileşimlerin farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Kadın öğretmenlerin iç derece merkezilik puanları erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Cinsiyetin işbirliği üzerinde etkili olabileceği, ancak diğer faktörlerin de dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir. En yüksek işbirliği oranı Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji derslerinde görülürken, Türkçe ve Matematik derslerinde daha düşük oranlar tespit edilmiştir. Diğer derslerde ise işbirliği oranları daha düşük bulunmuştur. Öğretmenlerin işbirliğini arttırmak için gerekçeleri; verimlilik, öğrenci yararı, kişisel yarar, ortak üniteler ve kalıcı öğrenme olarak belirtilmiştir. Sosyal ağ analizi verilerine göre, öğretmenlerin işbirliğini artırma potansiyeli bulunmaktadır, ancak öğretmenler arasında daha çok tek yönlü ilişkiler mevcuttur. İşbirliği ağlarında bazı öğretmenlerin daha fazla bağlantıya sahip olduğu ve ağın daha fazla işbirliğine açık olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin işbirliği ağları, küçük gruplar halinde çalışmayı tercih ettiklerini göstermektedir ve farklı disiplinlerin birleştiği noktalarda daha çok işbirliğine açık oldukları görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Disiplinlerarası, Disiplinlerarası öğretim, Disiplinlerarası işbirliği, Sosyal ağ, Sosyal ağ analizi.

ABSTRACT

THE EVALUATION OF SECONDARY SCHOOL TEACHERS' INTERDISCIPLINARY COOPERATION BEHAVIORS BY SOCIAL NETWORK ANALYSIS METHOD

Mehmet BULUT

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Interdisciplinary Behavioral Sciences Master's Thesis

Advisor: Prof. Dr. Yener PAZARCIK

10/08/2023, 89

In this study, the interdisciplinary collaboration of 30 secondary school teachers working in a public school in Bandırma District of Balıkesir Province in the 2022-2023 academic year was examined. Data were collected and analyzed using a semi-structured interview form and a social network analysis data collection form. The results show that teachers associate collaboration with the concepts of helping, connecting, common goal, multiple learning and communication. The study reveals that the levels of collaboration and interactions among teachers are different. Female teachers had higher internal degree centrality scores than male teachers. It was stated that gender may be effective on collaboration, but other factors should also be taken into consideration. The highest collaboration rates were observed in Social Studies and Science and Technology courses, while lower rates were found in Turkish and Mathematics courses. Collaboration rates were found to be lower in other courses. Teachers' reasons for increasing collaboration were efficiency, student benefit, personal benefit, common units and permanent learning. According to the social network analysis data, there is potential for teachers to increase collaboration, but there are mostly one-way relationships between teachers. In collaboration networks, some teachers have more connections and the network is open to more collaboration. Teachers' collaboration networks show that they prefer to work in small groups and are more open to collaboration where different disciplines converge.

Keywords: Interdisciplinary, Interdisciplinary teaching, Interdisciplinary collaboration, Social network, Social network analysis.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1

1.1. Problem	1
1.2. Araştırmanın Amacı	1
1.3. Araştırmanın Önemi	2
1.4. Sınırlılıklar	2
1.5. Tanımlar	2

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

4

2.1. Eğitim	4
2.2. Öğretim	5
2.2.1. Öğretim Yöntem ve Teknikleri	7
2.3. Eğitim Programı	8
2.4. Öğrenme Yaklaşımları	9
2.4.1. Okulda Öğrenme Modeli	9
2.4.2. Tam Öğrenme Modeli (Mastery Learning)	9
2.4.3. İşbirliğine Dayalı Öğrenme Modeli (Cooperative Learning)	10
2.4.4. Kavram Haritaları Öğrenme Modeli	11
2.4.5. Zihin Haritaları Öğrenme Modeli	11

2.4.6. Proje Tabanlı Öğretim Modeli	12
2.4.7. Sorgulamaya Dayalı Öğretim Modeli	12
2.4.8. Tematik Öğretim Modeli	13
2.4.9. Takım Öğretim Modeli	13
2.5. Disiplinlerarası Yaklaşım	14
2.5.1. Disiplinlerarası Kavramı	15
2.5.2. Disiplinlerarası Yaklaşımın Özellikleri	16
2.5.3. Disiplinlerarası İlişkilendirme ve Disiplinlerarası Dersler	17
2.6. Disiplinlerarası Öğretim	18
2.6.1. Disiplinlerarası Öğretimin Özellikleri: Entegrasyon, İşbirliği, Öğrenci Merkezilik ve Probleme Dayalı Öğrenme	19
Entegrasyon	19
İşbirliği	19
Öğrenci Merkezilik	20
Probleme Dayalı Öğrenme	20
2.6.2. Disiplinlerarası Öğretimin Gerekliliği ve Faydaları	20
2.6.3. Disiplinlerarası Öğretimin Sınırlılıkları	21
2.6.4. Disiplinlerarası Öğretimde Öğretmen Etkinliği	22
2.7. Disiplinlerarası İşbirliği Davranışı	22
2.8. Sosyal Ağ Analizi	23
2.8.1. Sosyal Ağ Kavramı	25
2.8.2. Graf Teorisi	26
2.8.3. Kümeleme Analizi	26
2.8.4. Yol Analizi	27
2.9. Sosyal Ağların İncelenme Ölçütleri	28
2.9.1. Merkezilik (Centrality)	28
Derece Merkeziliği (Degree Centrality)	29
Yakınlık Merkeziliği (Closeness Centrality)	29
Arasındalık Merkeziliği (Betweenness Centrality)	30
2.9.2. Yoğunluk (Density)	30
2.9.3. Derece Dağılımı (Degree Distribution)	31
2.9.4. Kümeleme Katsayısı (Clustering Coefficient)	31
2.9.5. Geçişlilik (Transitivity)	32
2.9.6. Karşılıklılık (Reciprocity)	32

2.10.	Sosyal Ağ Analizinin Gelişimi	32
2.11.	Eğitim Örgütlerinde Sosyal Ağlar	34
2.12.	Önceki Araştırmalar	35
2.12.1.	Eğitim Örgütlerindeki İşbirliği ve Sosyal Ağ Analizi Araştırmaları	35
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM		
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL YÖNTEM		43
3.1.	Araştırmanın Modeli	43
3.2.	Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	43
3.3.	Veri Toplama Araçları	44
3.3.1.	Nitel Araştırma Görüşme Formu	44
3.3.2.	Sosyal Ağ Analizi Görüşme Formu	44
3.4.	Verilerin Toplanması	45
3.5.	Verilerin Analizi	45
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM		47
ARAŞTIRMA BULGULARI		
4.1.	Öğretmenlerin Disiplinlerarası Kavramına İlişkin Algıları	47
4.2.	Öğretmenlerin Disiplinlerarası Öğretim Kavramına İlişkin Algıları	50
4.3.	Öğretmenlerin Disiplinlerarası İşbirliği Kavramına İlişkin Algıları	52
4.4.	Öğretmenlerin İşbirliği Kurduğu Dersler	56
4.5.	Öğretmenlerin Disiplinlerarası İşbirliği Kurma Gerekçeleri	59
4.6.	Öğretmenlerin Disiplinlerarası İşbirliği Ağlarının Özellikleri	62
BEŞİNCİ BÖLÜM		64
SONUÇ ve ÖNERİLER		
5.1.	Sonuç	64
5.2.	Öneriler	67
KAYNAKÇA		69
EKLER		I
EK 1. ETİK KURUL ONAYI		I
EK 2. GÖNÜLLÜ ONAM METNİ.....		II

EK 3. GÖRÜŞME FORMU	III
EK 4. ARAŞTIRMA İZİNİ	IV
ÖZGEÇMİŞ	V



SİMGELER VE KISALTMALAR

MAXQDA	Nitel ve karma yöntemler için analiz yazılımı
UCINET	Sosyal ağ analizi yazılımı
UNESCO	Birleşmiş milletler eğitim, bilim ve kültür örgütü
MEB	Milli eğitim bakanlığı
STEM	Science, technology, engineering, mathematics
MYP	Middle years programme
TOD	Tasarım odaklı düşünme
QAP	Karesel atama prosedürü
Ö	Öğretmen
TRK	Türkçe
İNG	İngilizce
BED	Beden eğitimi
SOS	Sosyal bilgiler
FEN	Fen ve teknoloji
TAS	Tasarım
GÖR	Görsel sanatlar
DİN	Din kültürü
MÜZ	Müzik
Ah.	Ahlâk
Bil.	Bilgisi
f.	Frekans
%	Yüzde
Dr.	Doktor
Doç.	Doçent

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Öğretmenlerin disiplinlerarası kavramı ile ilişkilendirdikleri kavramlar	47
Tablo 2	Öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim ile ilişkilendirdikleri kavramlar	50
Tablo 3	Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramlar	52
Tablo 4	Öğretmenlerin işbirliğine yönelik iç derece merkezilik puanları	55
Tablo 5	Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurduğu dersler	57
Tablo 6	Öğretmenlerin işbirliği kurma gerekçeleri	59
Tablo 7	Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağlarının özellikleri	62

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Sosyal ağ analizi örneği	25
Şekil 2	Öğretmenlerin disiplinlerarası kavramına ait algılarının kod ilişkileri ve yakınlık analizi	49
Şekil 3	Öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim kavramına ait algılarının kod ilişkileri ve yakınlık analizi	51
Şekil 4	Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramların kod ilişkileri ve yakınlık analizi	54
Şekil 5	Öğretmenlerin cinsiyetleri ve iç derece merkezilik puanlarına göre oluşturulan ağ haritası	56
Şekil 6	Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurduğu derslere ilişkin kod ilişkileri ve yakınlık analizi	58
Şekil 7	Öğretmenlerin en çok işbirliği kurduğu derslere yönelik ego analizi	59
Şekil 8	Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurma gerekçelerine yönelik kod ilişkileri ve yakınlık analizi	61

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği davranışlarının sosyal ağ analizi yöntemiyle değerlendirilmesi konusundaki araştırmanın problemi, amacı, önemi, sınırlılıkları ve tanımları üzerinde durulmuştur.

1.1. Problem

Günümüz eğitim sisteminde öğretmenlerin etkin bir şekilde işbirliği yaparak disiplinlerarası eğitimi desteklemesi, öğrenci başarısı ve öğrenme süreçlerinin iyileştirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır (Karadağ, 2016). Bu bağlamda, ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği eylemlerinin sosyal ağ analizi yöntemi ile değerlendirilmesi önemli bir araştırma konusu olarak öne çıkmaktadır. Sosyal ağ analizi, öğretmenlerin işbirliği yapma eğilimlerini, ilişki kalitesini ve etkileşimlerini incelemek için güçlü bir analitik araç olarak kabul edilmektedir (Borgatti vd., 2018). Ancak, mevcut literatürde ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği eylemlerinin sosyal ağ analizi ile değerlendirilmesine yönelik sınırlı çalışma bulunmaktadır (Özdemir, 2020). Bu durum, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği yaparken karşılaştıkları güçlüklerin ve başarılarının daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını engellemektedir. Bu nedenle, ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği eylemlerinin sosyal ağ analizi yöntemi ile değerlendirilmesine yönelik bir araştırmanın gerçekleştirilmesi, bu alandaki bilgi eksikliğini gidermeye yardımcı olacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası iş birliğine dayalı sosyal ağlarının yapısı incelenerek, disiplinlerarası öğretim uygulamalarındaki sistemseller sorunların

yeni programlar çerçevesinde çözüme kavuşturulması için öğretmenler arası işbirliğine dayalı sosyal ağ konusunda veri sağlamak amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Disiplinlerarası öğretimin uygulayıcısı konumunda olan öğretmenlerin yaklaşım hakkındaki bilgi düzeylerinin ve yaklaşımı disiplinlerarası işbirliği boyutunda uygulama düzeylerinin belirlenmesinin disiplinlerarası öğretim programlarının yeniden yapılandırılması konusunda veri sağlayacağı açısından önemlidir.

1.4. Sınırlılıklar

Araştırma, Balıkesir ili Bandırma ilçesi Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bir ortaokulda eğitim veren Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, İngilizce, Din Kültürü ve Ah. Bil., Görsel Sanatlar, Müzik, Beden Eğitimi ve Teknoloji-Tasarım branşlarından 30 öğretmenle yürütülmüştür. Araştırmada, katılımcılara nitel yöntemle ve görüşme formu üzerinden sorular yöneltilmiştir. Araştırma katılımcıların yöneltilen sorulara verdikleri yanıtların içerik analiziyle sınırlıdır. Çalışma grubunun belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada katılımcıların isimleri gizlenmiş ve kod kullanılmıştır.

1.5. Tanımlar

Disiplinlerarası: Disiplinlerarası kavramı, birden fazla disiplinin bilgi, yöntem ve teorilerinin bir araya gelerek ortak bir sorunu çözmek, yeni bir teori oluşturmak veya yeni bir bakış açısı kazandırmak için kullanıldığı bir yaklaşım olarak ifade edilebilir. Bu yöntem, tek bir disiplinin sınırlamalarını aşarak daha kapsamlı ve etkili çözümler içermektedir (Klein, 1990).

Disiplinlerarası Öğretim: Disiplinlerarası öğretim, eğitim süreçlerinde farklı disiplinlerin bilgi, yöntem ve teorilerini birleştirerek öğrencilere daha geniş bir perspektif sunmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, öğrencilerin karmaşık ve gerçek dünya sorunlarına daha etkili ve yaratıcı çözümler üretebilmesi için farklı disiplinler arasındaki bağlantıları anlamalarına yardımcı olur (Newell, 1990).

Disiplinlerarası İşbirliği: Disiplinlerarası işbirliği, birden fazla bilim dalının bakış açılarını ve yöntemlerini sentezleyerek, disiplinler ötesi anlayışlar ve uygulamalar geliştirme sürecidir. Bu süreç, akademik alanların sınırlarını aşarak, mevcut ve gelecekteki zorluklara karşı yeni ve etkili stratejiler geliştirmeye odaklanır (Nissani, 1997).



İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE/ÖNCEKİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Eğitim

Eğitim, önceden planlanmış etkinliklerle öğrencilerde davranış değişikliği oluşturma süreci olarak tanımlanabilir (Demirtaş ve Niyazi, 2015). Başka bir ifadeyle, öğrencilerin yaşantılar yoluyla planlı bir davranış oluşturma süreçleridir (Başaran, 1975). Eğitim süreci öğrencilerde değişime yol açar ve bu değişimle öğrencilerin; bilgi düzeyleri, becerileri, değer ve tutumlarında değişimler gerçekleşir (Ekiz, 2013). Eğitimin amacı, insanın davranışını değiştirerek gerekli nitelikleri kazandırmak, özgün kimliğini fark etmek ve zayıflarını ve yeteneklerini değerlendirerek yaşamına yön verecek biçimde düşünme yeteneğini geliştirmektir (Delier, 2005). 21. yüzyıl becerilerine göre eğitimin amacı, bilgileri kullanarak yeni durumlar için gerekli bilgiyi kendi kendine üretebilmeyi öğrenmek, zeka kullanımını ve düşünme becerilerini geliştirmek olarak tanımlanmaktadır. Bilgiler hızla değiştiğinden, öğretmenler ve öğrencilerin kurumları tarafından sağlanan bilgileri sürekli güncellemeleri gerekmektedir. Bireylere öğrenme arzusu ve isteği sağlanmalıdır, bu sayede bireyler bilgi toplumunda yer alabilir ve yeni bilgiler üretebilir. Öğrenme ve öğretme bireysel bir anlayış içerisinde ele alınmalı, bilimsel, estetik, sanatsal ve sosyal değerleri de dikkate alınarak ders programları oluşturulmalıdır. Eğitimin odak noktası insandır ve temel soru "Bireyler niçin eğitilir?" sorusuna aranan cevaptır. Eğitim programları bu soruları temel alarak planlanır; ne öğrenecek, neden öğrenecek, nasıl öğrenecek, nasıl öğretilecek ve öğrenmenin ölçümü nasıl yapılacak? Eğitim, bireylerin bilgi, beceri, tutum ve değerlerini geliştirerek, yaşamlarını daha iyi yönetmelerine ve topluma uyum sağlamalarına yardımcı olan sürekli bir süreçtir (UNESCO, 2020). Eğitim kavramı, formal (okul öncesi, temel, orta ve yükseköğretim), non-formal (yetişkin eğitimi, mesleki eğitim) ve informal (gündelik yaşam, aile ve sosyal çevre) olmak üzere üç temel boyutta ele alınabilir (Bilgin, 2014). Bunlar;

Formal Eğitim: Formal eğitim, önceden belirlenmiş bir müfredat ve eğitim süreci ile düzenlenen, genellikle devlet ve özel okullar, kolejler ve üniversitelerin sunduğu

sertifikalı eğitim sistemidir. Bu tür eğitim, öğrencilere belirli bir konuda bilgi ve beceri kazandırmayı amaçlar ve genellikle sınavlar, projeler ve ödevlerle ölçülür (UNESCO, 1997).

Non-Formal Eğitim: Non-formal eğitim, formal eğitim sistemlerinin dışında kalan, daha esnek ve öğrenci merkezli bir eğitim yaklaşımıdır. Bu tür eğitim, genellikle sivil toplum kuruluşları, hükümet dışı kuruluşlar ve özel sektör tarafından sunulur ve öğrenme sürecine katılan bireylerin yaşam boyu eğitimini destekler (Rogers, 2005). Ayrıca, non-formal eğitim, iş eğitimi, yetişkin eğitimi, kişisel gelişim atölyeleri ve hobi kursları gibi farklı alanlarda uygulanabilir.

İnformal Eğitim: İnformal eğitim, günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme süreçlerine dahil edilmesiyle ortaya çıkan eğitim yaklaşımıdır. Bilgi erişimi, paylaşımı ve işlenmesine yönelik becerilerin öğretilmesini amaçlayan bu eğitim türü, öğrencilere bilgi yönetimi, dijital okuryazarlık ve medya okuryazarlığı gibi beceriler kazandırmayı hedefler (Bruce, 1997).

Eğitimin bireyler için önemini şu şekilde ifade edebiliriz;

1. Bireysel Gelişim: Eğitim, bireylerin zihinsel, fiziksel ve duygusal gelişimlerine katkıda bulunarak, yaşamları boyunca karşılaşılabilecekleri zorluklarla başa çıkmalarına yardımcı olur (Güngör, 2018).

2. Ekonomik Kalkınma: Eğitimli bireylerin, iş gücüne katılımları ve üretkenlikleri artar, bu da toplumların ekonomik kalkınmasına ve refah düzeylerinin yükselmesine katkı sağlar (Psacharopoulos ve Patrinos, 2018).

3. Sosyal Uyum: Eğitim, bireylerin değerler, normlar ve beklentiler açısından topluma uyum sağlamalarına yardımcı olur, bu da sosyal huzur ve istikrarın sağlanmasına katkıda bulunur (Durkheim, 2014).

4. Demokratik Değerler: Eğitim, bireylerin demokratik değerlere ve insan haklarına saygı göstermelerine, aktif vatandaşlar olarak topluma katılımlarını sağlamalarına yardımcı olur (Dewey, 1916).

2.2. Öğretim

Öğretim sözcüğü, hedefler doğrultusundaki bilgileri aktarma, öğrenme ortamlarını planlama, düzenleme ve öğrenme sürecine rehberlik etme olarak ifade edilmektedir (Tan, 2017). Öğretim, öğrenme ortamlarını düzenleyerek belli bir amaç doğrultusunda bilgileri aktarma süreci olarak ifade edilebilir (Özerbaş, 2015). Yine, bireylerin bilgi, beceri, tutum

ve değerlerini geliştirmelerine yardımcı olmak amacıyla dzenli ve planlı bir şekilde geręekleřtirilen eğitsel sreci ifade eder (Gagne, 1985). Öğretimin oluşabilmesi için; planlı bir program, bilgiyi aktaran (eğitmen, öğretmen), mesaj (bilgi) ve alıcı (öğrenci, öğrenen) gereklidir. Öğretim, hiyerarşik bir dzenle geręekleřir ve dzen içindeki ilke ve yöntemleri öğretmen, öğrenci ve ders dışında etkileyen çeşitli unsurlar bulunmaktadır. Bunlar; müfredat katkısı sunanlar, ders kitabı içeriklerini hazırlayanlar, okulların fiziki durumları ve program uygulayıcılarıdır. Bunların yanında öğretim yönteminin seçimini etkileyen unsurları da önemlidir. Bunlar; dersin iğeriği, öğrenci özellikleri, öğretmenin özelliği, eğitim araç ve gereçleridir (Tan, 2017). Öğretim sürecinin temel ögesi öğretmendir. Öğretmen, öğretim etkinliğinden sorumludur. Öğretmenin görevi, müfredat çerçevesinde belirlenmiş kazanımları, eğitim ortamı ve imkânları kullanarak öğretim faaliyetini sağlamaktır. Bu süreçte öğretmenin donanımlı olması önemlidir, çünkü eğitimin sürdürülebilir olması ve niteliğinin artması donanımlı öğretmenlerle mümkündür (Ertürk, 2017). Bu işlem, belirli bir öğrenme ortamında öğretmen, öğrenci ve öğrenme materyallerinin etkileşimi ile geręekleřir. Öğretim, öğrencilere doğru bilgi ve becerileri aktarmanın yanı sıra, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi üst düzey beceriler kazandırmayı da amaçlamaktadır (Bloom, 1956). Öğretim sürecinde kullanılan yöntemler ve teknikler, öğretim hedeflerine ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre değişkenlik gösterir. Öğretim yöntemleri, öğrencilere öğrenme fırsatları sunarak onların bilgi ve becerilerini geliştirmeyi amaçlar (Joyce vd., 2017). Bu yöntemler arasında sunuş, tartişma, problem çözme, keşfederek öğrenme, işbirlikli öğrenme ve öğretim teknolojilerinin kullanımı gibi farklı yaklaşımlar bulunmaktadır (Slavin, 2018). Öğretim sürecinin etkin bir şekilde geręekleřtirilmesi için, öğretmenlerin öğrencilere uygun öğrenme deneyimleri sunmaları ve onların ilgi, yetenek ve öğrenme stillerini dikkate alarak çeşitli öğretim stratejileri kullanmaları gerekmektedir (Tomlinson, 2016). Ayrıca, öğrencilerin öğrenme sürecini değerlendirmek, gelişimlerine geribildirim sağlamak ve onların başarılarını ölçmek için formative ve summative değerlendirme yöntemlerine başvurulması önemlidir (Black ve Wiliam, 1998). Öğretim süreci, öğrencilerin bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini destekleyerek, onların yaşam boyu öğrenmeye hazır bireyler olarak yetişmelerini sağlamayı hedefler. Bu doğrultuda, öğretim sürecinin sürekli olarak araştırma ve uygulamalarla geliştirilmesi, eğitim alanındaki yeniliklerin ve değişen ihtiyaçların karşılanması için önemlidir (Darling-Hammond vd., 2005).

2.2.1. Öğretim Yöntem ve Teknikleri

Öğretim yöntemleri ve teknikleri, öğrencilere bilgi ve beceri kazandırmak, öğrenmeye motive etmek ve öğrenme sürecini desteklemek amacıyla öğretmenler tarafından kullanılan planlı ve sistemli yaklaşımlardır (Joyce vd., 2017). Bu yöntemler ve teknikler, öğretim hedeflerine ve öğrencilerin ihtiyaçlarına göre değişkenlik gösterir. İşte bazı öğretim yöntemleri ve teknikleri:

1. Düz Öğretim: Öğretmenin öğrencilere bilgi ve beceri aktardığı, yönlendirdiği ve kontrol ettiği öğretim yaklaşımıdır (Rosenshine, 1986). Bu yöntemde, öğretmen öğrencilere bilgi sunar, örnekler verir ve uygulamalar yaparak onların öğrenmelerini sağlar.

2. Keşfederek Öğrenme: Öğrencilerin kendi başlarına veya gruplar halinde, problem çözme ve deney yapma yoluyla yeni bilgiler elde etmelerini ve kavramları anlamalarını sağlayan öğretim yöntemidir (Dewey, 1938). Bu yöntem, öğrencilerin aktif ve özgün düşüncelerini, problem çözme becerilerini ve eleştirel düşünme yeteneklerini geliştirir.

3. İşbirlikli Öğrenme: Öğrencilerin küçük gruplar halinde bir araya gelerek, belirlenen hedeflere ulaşmak için birlikte çalıştıkları ve birbirlerini destekledikleri öğretim yöntemidir (Johnson ve Johnson, 1991). Bu yöntem, öğrencilerin sosyal becerilerini, iletişim yeteneklerini ve takım çalışması becerilerini geliştirirken, aynı zamanda öğrenmeyi derinleştirir.

4. Tartışma: Öğrencilerin belli bir konuyu veya sorunu analiz etmek, değerlendirmek ve yorumlamak amacıyla fikirlerini ve düşüncelerini paylaştıkları öğretim yöntemidir (Brookfield ve Preskill, 2005). Tartışma, öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini geliştirirken, aynı zamanda dinleme ve sözlü ifade yeteneklerini de destekler.

5. Proje Tabanlı Öğrenme: Öğrencilerin belirli bir problemi veya konuyu araştırarak, süreç boyunca bilgi ve beceri edindikleri ve sonunda ürün veya hizmet geliştirdikleri öğretim yöntemidir (Thomas, 2000). Bu yöntem, öğrencilere gerçek hayattaki problemlerle başa çıkma ve uygulamalı öğrenme fırsatları sunar.

6. Kavram Haritaları: Öğrencilerin düşüncelerini ve bilgilerini görselleştirerek, kavramlar ve ilişkiler arasındaki bağlantıları ortaya çıkaran öğretim tekniğidir (Novak, 2010). Kavram haritaları, öğrencilerin öğrenmelerini organize etmelerine ve bilişsel yapılarını geliştirmelerine yardımcı olur.

2.3. Eğitim Programı

Eğitim programı, eğitim kurumlarının belirlenmiş hedefler doğrultusunda yürüttüğü planlı, programlı süreçleri kapsar (Semerci ve Özçelik, 2018). Öğrenmenin gerçekleştirilmesi için; hedeflenen amaçların kaynaklar ve öğretmenlerle öğretim yöntem ve teknikleri doğrultusunda yapılan aktarımı ifade eder (Demirel, 2017). Eğitim programı, öğrencilere sunulan eğitim içeriğinin ve öğretme yöntemlerinin sistematik bir şekilde planlanması ve uygulaması süreçlerini içerir (Demir ve Yılmaz, 2022). Eğitimin sağlıklı yürütülebilmesi için eğitim programları önem arz eder. Eğitim programının önemi, öğrencilerin düşünsel, sosyal ve duygusal gelişimlerine katkı sağlaması ve onları gelecekteki yaşamlarına ve kariyerlerine hazırlamasıdır. Eğitim programı, öğrencilerin öğrenme süreçlerini yönlendirerek, beceri ve yeteneklerini en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olur (Karadağ ve Şimşek, 2021). Eğitim programının planlı bir süreci kapsamı için belirli planlama süreçlerinden geçmesi gerekir. Eğitim programı planlama süreçleri aşağıdaki adımları içerir:

1. İhtiyaç Analizi: Eğitim programı planlamasının ilk aşamasında, öğrencilerin ve toplumun eğitim ihtiyaçlarının analiz edilmesi gerekmektedir (Yıldırım ve Güler, 2021).
2. Hedefler ve Amaçlar Belirleme: İhtiyaç analizine dayalı olarak, öğrencilerin ne öğrenmesi gerektiğini belirleyen hedefler ve amaçlar oluşturulmalıdır (Demirel, 2017; Yıldırım ve Güler, 2021).
3. İçerik Seçimi ve Düzenleme: Hedefler ve amaçlara uygun olarak, eğitim programına dahil edilecek konular ve içerikler seçilmeli ve sistematik bir şekilde düzenlenmelidir (Turan ve Altın, 2022).
4. Öğretim Yöntemleri ve Materyalleri Seçimi: Eğitim programının etkili bir şekilde uygulanabilmesi için, uygun öğretim yöntemleri ve materyalleri belirlenmelidir (Özçelik, 2010; Turan ve Altın, 2022).
5. Değerlendirme Stratejileri Belirleme: Öğrencilerin öğrenme süreçlerini ve başarılarını değerlendirmek amacıyla çeşitli değerlendirme yöntemleri ve araçları seçilmelidir (Göker ve Usta, 2021).

Eğitim programı, öğrencilerin düşünsel, sosyal ve duygusal gelişimine katkı sağlayarak, onları gelecekteki yaşamlarına ve kariyerlerine hazırlayan önemli bir süreçtir. Bu nedenle, eğitim politikalarının ve uygulamalarının eğitim programı planlama ve uygulama süreçlerini dikkate alması büyük önem taşımaktadır.

2.4. Öğrenme Yaklaşımları

Öğrenme yaklaşımları, öğrenme sürecini anlamak ve açıklamak için kullanılan teorik çerçevelerdir. Öğrenme yaklaşımları, öğrencilerin öğrenmeye olan istekleri ve öğrenme stratejileri ile yakından ilgilidir (Filiz vd., 2011). Bu yaklaşımlar, öğrencilerin nasıl öğrendiğini ve öğrenme süreçlerinde hangi faktörlerin etkili olduğunu incelemeye odaklanır. Öğrencilerin kişilik ve zeka düzeylerindeki farklılık ve ayrıca yaşadıkları sosyo- kültürel farklılıklar konuyu anlamlandırma ve özünü anlama konusunda da farklılıklara sebep olmaktadır. Böylesi durumlarda disiplinlerarası öğretim yaklaşımı öğrenciler üzerinde konunun anlamlandırılmasında bütüncül bir bakış açısı sağladığı ve etkisinin giderek arttığı görülmektedir (Turna ve Bolat, 2015). İşte disiplinlerarası öğrenmeyi destekleyen bazı önemli öğrenme yaklaşımları şunlardır:

2.4.1. Okulda Öğrenme Modeli

Öğrencilerin öğrenme başarısının zamanla ilişkili olduğunu vurgulayan eğitimdeki önemli modellerden biridir. Bu model, öğrencilerin başarı düzeyini beş temel bileşenle açıklar; öğrencilerin belirli bir konuyu veya beceriyi öğrenmek için harcadıkları süre, öğrencilerin verilen sürede ne kadar öğrenebildiklerine dair ölçü, öğrenmeye tahsis edilen süre, öğrencinin öğrenme sürecine duyduğu ilgi ve öğretmenin öğretim yöntemleri . Carroll, öğrencinin başarılı olabilmesi için, öğrenmeye ayrılan zamanın öğrenme için ayrılan zamana eşit veya daha uzun olması gerektiğini savunur. Ayrıca, öğrencinin öğrenme hızı ve öğrenme isteği, öğrencinin başarısını etkileyen önemli faktörler olarak kabul edilir. Carroll'ın Okulda Öğrenme Modeli, eğitimciler için öğrencilerin öğrenme sürecini anlamalarına ve onlara uygun öğrenme deneyimleri sunmalarına yardımcı olur. Model, öğretmenlerin öğrencilere bireysel öğrenme hızlarına ve ihtiyaçlarına uygun bir öğrenme ortamı sağlamaları gerektiğini vurgular (Carroll, 1963).

2.4.2. Tam Öğrenme Modeli (Mastery Learning)

Benjamin Bloom tarafından 1968 yılında ortaya atılan ve öğrencilerin belirli bir konuyu veya beceriyi tam olarak öğrenmelerini hedefleyen bir öğrenme yaklaşımıdır (Bloom, 1968). Bu model, öğretim süreçlerinin ve öğrenme hızlarının öğrencilerin bireysel

ihtiyaçlarına göre ayarlanarak, her öğrencinin belirli bir bilgi düzeyine ulaşmasını sağlamayı amaçlar. Tam ğrenme Modeli, şu öğeleri içerir; öğrencilerin öğrenme hedefleri, ğrenci merkezli ğretim, düzenli geribildirim ve değerlendirme, düzeltici ğretim ve zaman esnekliği. Tam ğrenme Modeli, ğrencilere eşit öğrenme fırsatları sunarak, her öğrencinin başarılı olabileceği ve potansiyelini gerçekleştirebileceği bir öğrenme ortamı yaratmayı hedefler.

2.4.3. İşbirliğine Dayalı ğrenme Modeli (Cooperative Learning)

Öğrencilerin belirli öğrenme hedeflerine ulaşmak için bir araya gelerek, birbirlerini destekleyerek ve birlikte çalışarak öğrenmelerini sağlayan bir pedagojik yaklaşımdır (Johnson vd., 1991). Bu model, öğrencilere sosyal becerileri, iletişim yeteneklerini ve takım çalışması becerilerini geliştirirken, aynı zamanda öğrenmeyi derinleştirir. İşbirliğine Dayalı ğrenme Modeli'nin temel özellikleri şunlardır:

1. Pozitif Bağımlılık: Öğrenciler, grup içinde belirlenen hedeflere ulaşmak için birbirlerine bağlıdırlar ve başarılı olabilmek için birbirlerinin başarılına ve katkılarına güvenirler (Johnson ve Johnson, 1989).
2. Bireysel Sorumluluk: Her ğrenci, grubun başarısı için kendi sorumluluklarını yerine getirmeli ve öğrenme hedeflerine ulaşmada aktif bir rol oynamalıdır (Slavin, 1995).
3. Yüz Yüze Etkileşim: Öğrenciler, grup içinde birbirleriyle dşuncelerini, fikirlerini ve bilgilerini paylaşarak, birbirlerinin öğrenme süreçlerine katkıda bulunurlar (Kagan, 1994).
4. İşbirlikçi Becerilerin öğretilmesi: Öğretmenler, ğrencilere etkili iletişim, problem çözme, liderlik ve karar verme gibi işbirlikçi beceriler öğretir ve bu becerilerin gelişimini destekler (Johnson ve Johnson, 1991).
5. Grup Süreçlerinin Değerlendirilmesi: Öğretmenler ve öğrenciler, grup süreçlerini ve etkileşimlerini düzenli olarak değerlendirir ve geliştirmeye yönelik geribildirim sağlar (Sharan, 1994).

İşbirliğine Dayalı ğrenme Modeli, ğrencilerin bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerini destekleyerek, onların yaşam boyu öğrenmeye hazır bireyler olarak yetişmelerini sağlar. Bu yaklaşım, öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerini teşvik ederek,

öğrenme süreçlerini zenginleştirir ve eğitimde daha etkili sonuçlar elde etmeye yardımcı olur.

2.4.4. Kavram Haritaları Öğrenme Modeli

Öğrencilerin düşüncelerini ve bilgilerini görsel olarak ifade ederek, kavramlar arasındaki bağlantıları ve ilişkileri ortaya çıkaran bir öğrenme ve öğretme stratejisi olarak ifade edilir (Novak ve Gowin, 1984). Kavram haritaları, öğrencilerin öğrenme süreçlerini organize etmelerine, bilişsel yapılarını geliştirmelerine ve anlamalarını derinleştirmelerine yardımcı olur. Kavram haritaları öğrenme yaklaşımının temel özellikleri şunlardır:

Kavram haritalarında, öğrencilerin öğrendiği kavramlar düğümler veya düğüm noktaları olarak temsil edilir. Bu kavramlar, öğrencilerin anladığı ve öğrendiği bilgilerin temel yapı taşlarıdır (Coutinho, 2014).

Kavram haritalarında, düğümler arasındaki ilişkiler oklar ve bağlantı ifadeleri ile gösterilir. Bu bağlantılar, öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri ve mantıksal akışı anlamalarına yardımcı olur (Cañas vd., 2004b).

Kavram haritaları genellikle üstten aşağıya doğru hiyerarşik bir yapıya sahiptir. Bu yapı, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha genel kavramlardan daha özelleşmiş kavramlara doğru hareket etmelerini sağlar (Novak, 2010).

Kavram haritalarında, farklı kavramlar ve bilgi alanları arasındaki bağlantılar çapraz bağlantılar ile gösterilir. Bu bağlantılar, öğrencilerin disiplinlerarası düşünme ve entegrasyon becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Novak ve Cañas, 2008).

2.4.5. Zihin Haritaları Öğrenme Modeli

Öğrencilerin bilgiyi entegre etme ve organize etme süreçlerini geliştirmeyi amaçlayan bir modeldir (Farrand vd., 2002). Bu modelde öğrenciler, öğrendikleri bilgileri zihin haritası şeklinde görselleştirerek kendi bilişsel süreçlerini anlayabilir ve öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirebilirler (D'Antoni vd., 2009). Zihin haritaları, öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarına ve kavramalarına yardımcı olur. Görsel yapı, beynin doğal işleyişine uygun olarak bilgiyi sunar ve öğrencilerin bilgiyi daha etkili bir şekilde hatırlamasına yardımcı olur (Buzan, 2005). Zihin haritaları, öğrencilere bilgiyi yaratıcı bir şekilde düşünme ve problem çözme süreçlerine entegre etme fırsatı sunar (Davies, 2011).

Zihin haritaları kullanarak, öğrenciler kendi öğrenme süreçlerini düzenleyebilir ve öğrenme stratejilerini geliştirebilirler (Eppler, 2006). Zihin haritalarının kullanımı, öğrencilerin işbirliği yaparak ve birlikte çalışarak öğrenmelerine yardımcı olur (Cañas vd., 2004a).

2.4.6. Proje Tabanlı Öğretim Modeli

Öğrencilere gerçek dünya problemlerini çözme fırsatı sunarak, derinlemesine öğrenme ve beceri geliştirme imkanı sağlayan bir öğretim yaklaşımıdır (Thomas, 2000). Bu modelde öğrenciler, belirli bir süre boyunca projeler üzerinde çalışarak, disiplinler arası bilgi ve becerileri kullanarak problemleri çözmeye ve sonuçları sunmaya yönelik çözüm süreçlerini deneyimleyebilirler (Blumenfeld vd., 1991). Proje tabanlı öğretim modelinde öğrenciler, kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alır ve aktif bir şekilde bilgi ve beceri geliştirmeye katılırlar (Krajcik ve Shin, 2014). Bu modelde öğrenciler, gerçek dünya problemleri üzerinde çalışarak, öğrendikleri bilgi ve becerileri uygulamalı olarak deneyimlerler (Krajcik ve Shin, 2014). Öğrenciler, proje sürecinde farklı disiplinlerden bilgi ve becerileri entegre ederek, disiplinler arası düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirirler (Helle, vd., 2006). Proje tabanlı öğretim, öğrencilerin işbirliği yaparak ve takım çalışması becerilerini geliştirerek, projelerini başarıyla tamamlamalarını teşvik eder (Bell, 2010). Ve öğretmenler, süreç ve ürün odaklı değerlendirmelerle öğrencilerin öğrenme süreçlerini ve projelerini değerlendirir ve geribildirim sağlar (Darling-Hammond vd., 2020).

2.4.7. Sorgulamaya Dayalı Öğretim Modeli

Öğrencilerin meraklarını ve sorularını kullanarak bilgiyi keşfetmelerine ve öğrenmelerine olanak tanıyan bir öğretim yaklaşımıdır (Dewey, 1938). Bu modelde, öğrenciler sorular sorma, hipotez oluşturma, araştırma yapma ve sonuçları analiz etme yoluyla bilgiyi keşfeder ve aktif bir şekilde öğrenme sürecine katılırlar (Pedaste vd., 2015). Sorgulamaya dayalı öğretim, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönlendirdikleri ve sorumluluk aldıkları öğrenci merkezli bir yaklaşımdır (Hmelo-Silver vd., 2007). Öğrencilerin soruları ve merakları, öğrenme sürecinin temelini oluşturur ve sorgulamaya dayalı öğretimin odak noktasıdır (Chin ve Osborne, 2008). Öğrenciler, bilgiyi keşfetmek ve anlamak için aktif bir şekilde araştırma yapar, deneyler yapar ve veri toplarlar (Kuhn ve Reiser, 2006). Sorgulamaya dayalı öğretim, öğrencilere kritik düşünme ve problem çözme

becerileri geliştirme fırsatı sunar (Minner vd., 2000). Öğretmenler, sorgulamaya dayalı öğretim sürecinde öğrencilere rehberlik eder, destek sağlar ve gerekli kaynakları sunar (Furtak vd., 2012).

2.4.8. Tematik Öğretim Yaklaşımı

Farklı disiplinlerden konuları ve içerikleri ortak bir tema etrafında gruplandırarak öğrencilere geniş kapsamlı, bütünsel bir öğrenme deneyimi sunar (Stevenson ve Carr, 1993). Bu yaklaşım, öğrencilerin farklı disiplinler arasındaki ilişkileri anlamalarına ve gerçek dünya bağlamlarında bilgiyi uygulamalarına yardımcı olur (Beane, 1997). Tematik öğretim, öğrencilere farklı disiplinler arasında bağlantılar kurma ve bütünsel düşünme becerileri geliştirme fırsatı sunar (Drake ve Burns, 2004). Öğrenciler, ortak bir tema etrafında farklı disiplinlerden öğeleri keşfederek, daha zengin ve anlamlı öğrenme deneyimleri yaşarlar (Burrows, 2003). Tematik öğretim, öğrencilere gerçek dünya problemleri ve durumlarıyla ilgili bilgi ve becerileri entegre etme ve uygulama fırsatı sunar (Fogarty, 1991). Ortak temalar ve gerçek dünya bağlantıları, öğrencilerin ilgisini çeker ve motivasyonlarını artırır (Kovalik ve Olsen, 1993). Tematik öğretim, öğrencilerin işbirliği yaparak ve birlikte çalışarak öğrenmelerini teşvik eder (Brown ve Knowles, 2014).

2.4.9. Takım Öğretim Modeli

Farklı disiplinlerde uzmanlaşmış öğretmenlerin işbirliği yaparak ders vermelerini içerir (Millis, 1990). Bu yaklaşım, öğrencilere farklı disiplinlerin perspektiflerini ve yöntemlerini öğretmeye yönelik daha geniş bir erişim sağlar ve aynı zamanda öğrencilerin disiplinlerarası beceriler geliştirmelerine yardımcı olur (Cook ve Friend, 1995). Takım öğretim modelinde, farklı disiplinlerde uzmanlaşmış öğretmenler, öğrencilere kendi alanlarındaki bilgi ve becerileri aktarır (Main ve Bryer, 2007). Öğretmenler, ders planları ve öğretim stratejileri üzerinde işbirliği yaparak, öğrenme sürecini etkili ve verimli hale getirir (Friend ve Cook, 2010). Takım öğretim modeli, öğrencilere bireysel ihtiyaçlarına ve öğrenme stillerine göre uyum sağlama ve destek sunma imkanı sağlar (Bauwens ve Hourcade, 1997). Farklı disiplinlerdeki öğretmenlerin işbirliği, öğrencilerin ilgisini ve katılımını artırır ve öğrenme sürecini daha anlamlı hale getirir (Gately ve Gately, 2001).

Öğretmenler, takım öğretim modelinde düzenli olarak iletişim kurar ve problemleri ve zorlukları birlikte çözer (Walther-Thomas, 2000).

2.5. Disiplinlerarası Yaklaşım

Disiplinlerarası yaklaşım, farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini bir araya getirerek, daha geniş bir perspektiften sorunlara yaklaşma ve çözüm önerileri geliştirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır (Aydın ve Özkan, 2021). Disiplinlerarası yaklaşım, incelenen bir konu ve kavram için farklı disiplinlerin bilgi birikimi ve uygulama yöntemlerinin birlikte kullandığı yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Karakuş ve Aslan, 2016). Başka bir ifadeyle farklı disiplinlerdeki ortak konuların oluşturduğu bilgi ağı şeklinde tanımlanmaktadır (Özçelik ve Semerci, 2016). Eğitim sürecinde disiplinlerarası uygulamalar ders ve program bazında bir planlama gerektirir (Ulusoy, 2007). Disiplinlerarası yaklaşım, günümüzde giderek karmaşıklaşan ve birbirine bağlı hale gelen dünya sorunlarının çözümünde önemli bir rol oynamaktadır (Uysal ve Şahin, 2022). Ve disiplinlerarası yaklaşım, farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini kullanarak, bu sorunların daha iyi anlaşılmasını ve etkili çözümler geliştirmeyi sağlar (Uysal ve Şahin, 2022). Disiplinlerarası yaklaşım, farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini kullanarak, karmaşık sorunların daha iyi anlaşılmasını ve analiz edilmesini sağlar (Doğan ve Yıldız, 2022). Öğrencilere ve uzmanlara, sorunlara farklı açılardan bakarak, yaratıcı ve yenilikçi çözüm önerileri geliştirme becerisi kazandırır (Koç ve AYTEKİN, 2021). Farklı disiplinlerden gelen bireylerin işbirliği yaparak ve birlikte çalışarak, daha etkili problem çözme süreçleri yaratmasına yardımcı olur (Özdemir ve Taşkın, 2021). Ve bireylerin ve organizasyonların sürekli değişen dünya sorunlarına uyum sağlamalarını ve esnek problem çözme stratejileri geliştirmelerini teşvik eder (Çelik ve Demir, 2021). Disiplinlerarası yaklaşım, sosyal bilimlerin kendi içindeki çeşitli disiplinler arasındaki bağlantıları güçlendirerek ve diğer bilim alanlarıyla işbirliğini teşvik ederek, daha geniş ve etkili bir bilgi üretim süreci de yaratır (Erdoğan ve Kaya, 2021). Disiplinlerarası yaklaşım sayesinde, sosyal bilimlerde şu alanlarda önemli gelişmeler sağlanmıştır: Disiplinlerarası yaklaşım, sosyal bilimlerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik politikalar ve stratejiler geliştirmesine katkı sağlamaktadır (Çetin ve Demirel, 2021). Farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini kullanarak, küresel ilişkilerin ve uluslararası politikaların daha iyi anlaşılması ve analiz edilmesi mümkün hale gelmiştir (Gökbalp ve Altun, 2022).

Disiplinlerarası yaklaşım, sosyal bilimlerin toplumsal değişim ve dönüşüm süreçlerini daha kapsamlı ve etkili bir şekilde analiz etmelerine olanak sağlar (Karadaş ve Yılmaz, 2021).

Disiplinlerarası yaklaşım, günümüzde birbirine bağlı hale gelen dünya sorunlarının çözümünde de önemli bir rol oynamaktadır. Sosyal bilimlere katkısı, daha geniş ve etkili bir bilgi üretim süreci yaratma ve sosyal bilimlerin kendi içinde ve diğer bilim alanlarıyla işbirliğini teşvik etme şeklinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle, sosyal bilimlerin disiplinlerarası yaklaşımları benimsemesi ve uygulaması büyük önem taşımaktadır.

2.5.1. Disiplinlerarası Kavramı

Disiplinlerarası kavramı, gerçek hayattaki problemlerin birbiriyle bağlantısını ve problemlerin farklı disiplinlerin örüntü zenginliğiyle çözülebileceğini ifade eder (İnci ve Kaya, 2022; Özkök, 2005). Ayrıca, çoklu zekâ türlerini ve çevreyi çoklu bilme ve görebilme yolunu ifade eden bir kavramdır denilebilir (Perkins, 1994). Disiplinlerarası kavramının önemi, bilimsel ve teknolojik alanlarda yaşanan hızlı gelişmelerle doğrudan ilişkilidir. Tek bir disiplinle sınırlı kalmak, günümüzün karmaşık problemlerine çözüm üretebilme yeteneğini sınırlayabilir (Smith, 2021.). Disiplinlerarası çalışmalar ise, birden fazla disiplinin bilgi ve deneyimlerini birleştirerek, karmaşık problemlere daha etkili ve sürdürülebilir çözümler sunma potansiyeli taşımaktadır (Johnson ve Turner, 2022). Disiplinlerarası kavramı, birçok farklı alanlarda başarıyla uygulanmaktadır. İşte bunlardan bazı örnekler: Tıp, biyoloji, farmakoloji ve psikoloji gibi disiplinlerin işbirliği sonucu, daha etkili tedavi yöntemleri ve ilaçlar geliştirilebilir (Brown, 2021). Çevre mühendisliği, kimya, biyoloji ve ekonomi gibi disiplinlerin işbirliğiyle, çevre kirliliği ve iklim değişikliği gibi küresel sorunlara çözümler üretilebilir (O'Neill, 2023). Bilgisayar bilimleri, matematik, psikoloji ve dilbilim gibi disiplinlerin işbirliğiyle, daha akıllı ve kullanışlı yapay zeka sistemleri oluşturulabilir (Patel, 2022). Disiplinlerarası eğitim, farklı eğitim seviyelerinde ve alanlarında uygulanabilir. Örneğin, ilkökul düzeyinde bir fen ve matematik entegrasyonu ile öğrencilere doğayı keşfetme ve analiz etme becerileri kazandırılabilir (Brown ve Stevens, 2022). Üniversite düzeyinde ise, sosyal bilimler ve mühendislik disiplinlerinin işbirliği ile sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik projeler geliştirilebilir (Martin ve Thompson, 2021). Disiplinlerarası eğitimin eğitime sağladığı katkılar arasında öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme becerilerini geliştirmesi sayılabilir (Williams ve Clark, 2022). Ayrıca, disiplinlerarası eğitim, öğrencilere daha etkili iletişim ve işbirliği

becerileri kazandırarak, gelecekteki kariyerlerine ve yaşamlarına olumlu katkılar sağlar (Williams ve Clark, 2022). Disiplinlerarası çalışmaların geleceğine yönelik; Wang, (2023) güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve biyokütle enerjisi gibi temiz enerji kaynaklarının etkin kullanımı için, farklı disiplinlerin işbirliği yapması gerekliliği, Thomas, (2021) şehir planlaması, mimari, mühendislik, bilgisayar bilimleri ve sosyoloji gibi disiplinlerin işbirliğiyle, daha yaşanabilir ve sürdürülebilir şehirler inşa edilebileceği, Gonzalez, (2022) astronomi, fizik, mühendislik ve biyoloji gibi disiplinlerin işbirliğiyle, uzay araştırmalarında daha büyük başarılarla ulaşılabileceği vurgulanmıştır.

Disiplinlerarası kavramı, günümüzün karmaşık problemlerine çözüm üretme potansiyeli taşıyan önemli bir yaklaşımdır. Farklı disiplinlerin bir araya gelerek bilgi ve deneyimlerini paylaşması, daha etkili ve sürdürülebilir çözümler sunma şansını artırmaktadır. Gelecekte, disiplinlerarası çalışmaların daha fazla alanda ve daha etkin bir şekilde kullanılması beklenmektedir.

2.5.2. Disiplinlerarası Yaklaşımın Özellikleri

Disiplinlerarası yaklaşım, farklı disiplinlerin bir araya gelerek ortak bir amaca yönelik çalışmalar yapması olarak ifade edilir (Klein, 1990). Bu yaklaşım, bilgi ve yöntemlerin paylaşılması sayesinde daha etkili ve yenilikçi çözümler sunar (Moran, 2010). Disiplinlerarası yaklaşımın özelliklerinden biri problem ve durum bağlamında öğrenme içeriklerini kapsamasıdır (Yıldırım, 1996). Disiplinlerarası yaklaşım, bütünsel ve eleştirel düşünmeyle yaratıcı problem çözmede beynin kullanım kapasitesini arttıran bir özelliğe sahiptir (Özkök, 2005). Disiplinlerarası yaklaşım, öğrencilere değerlendirme ve entegrasyon için araçlar sağlayarak onları kendini gerçekleştirme konusunda teşvik eder. Disiplinlerarası yaklaşımda, farklı disiplinlerden gelen bilgi ve metotlar birbirleriyle entegre edilir (Repko vd., 2017). Bu, daha kapsamlı ve etkili çözümler üretmeye olanak tanır. Disiplinlerarası yaklaşım, problemin çözümüne odaklanır ve bu süreçte farklı disiplinlerin katkıda bulunmasını sağlar (Klein, 1990). Disiplinlerarası çalışmalar, katılımcıların esnek ve yenilikçi düşünme becerisini geliştirir (Moran, 2010). Bu, farklı disiplinlerden gelen fikirlerin daha iyi değerlendirilmesine ve entegrasyonuna imkân tanır. Disiplinlerarası yaklaşım, takım çalışmasının önemini vurgular (Repko vd., 2017). Farklı disiplinlerden gelen uzmanlar, birbirlerinin fikir ve yöntemlerini kabul ederek daha etkili çözümler üretebilir. Görüldüğü gibi bu yaklaşımın yukarıdaki ifadelerdeki; esneklik, problem odaklı

çalışma ve takım çalışması gibi özellikleri, katılımcıların daha iyi sonuçlar elde etmelerine katkıda bulunmaktadır.

2.5.3. Disiplinlerarası ilişkilendirme ve Disiplinlerarası Dersler

Eğitimin sürecinin günümüzde, öğrencileri yaratıcı düşünmeye ve çözümlenmeye dayalı tasarım becerisi geliştirmeye yönelttiği görülmektedir. Bu yönelim disiplinlerarası işbirliğinin temelini oluşturmaktadır. Disiplinler arası eğitim uygulamaları da bu değişime ayak uydurma ve geliştirme eğilimindedir. Disiplinlerarası öğretim yaklaşımının en yeni örneği STEM'dir. STEM kavramı Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik disiplinlerinin İngilizce baş harflerinden (Science, Technology, Engineering, Mathematics) oluşturulmuştur. STEM uygulaması ortaokullarda tam anlamıyla iyi tanıtılmasa da ülke genelinde matematik, fen, görsel sanatlar ve teknoloji tasarım öğretmenlerinin STEM temelinde disiplinlerarası işbirliğine yöneldikleri literatür araştırmalarında görülmektedir (Helvacı ve Yılmaz, 2020). Kurtuluş vd., (2015)' te matematik öğretmenlerinin STEM disiplinlerarası uygulamalarına yönelik düşünceleri incelenmiş olup; müfredat kazanımlarının yetiştirilmesi konusunda zaman sorunları olduğu ve bunun STEM uygulamalarında disiplinlerarası uygulamaların verimliliği açısından fikir üretme ve beyin fırtınası yapma konularında sınırladığı ifade edilmiştir. Disiplinler arası dersler, çeşitli konuların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını teşvik ettikleri ve bilginin birbirine bağlılığının daha derin bir şekilde takdir edilmesini teşvik ettikleri için MYP'de giderek daha popüler hale gelmiştir (Akkerman ve Bakker, 2011). Bu dersler, iki veya daha fazla konunun içeriğini ve becerilerini birleştirerek öğrencileri bağlantılar kurmaya ve gerçek dünya meselelerini birden fazla perspektiften keşfetmeye teşvik eder (Davies ve Reid, 2000). Disiplinlerarası öğretim, öğrencileri farklı disiplinlerden gelen bilgileri değerlendirmeye ve sentezlemeye teşvik ederek eleştirel düşünmeyi teşvik eder (Davies ve Reid, 2000). Öğrenciler, karmaşık, gerçek dünya problemlerini birden çok açıdan ele alarak problem çözmeye yönelik daha kapsamlı bir yaklaşım geliştirirler (Akkerman ve Bakker, 2011). Birden fazla disipline maruz kalmak, öğrencilerin gelecekteki akademik ve profesyonel arayışlarında daha uyumlu ve çok yönlü olmalarını sağlar (Newell, 1990). Disiplinlerarası dersler genellikle ilgili, gerçek dünya meselelerine odaklanır ve bu da öğrencinin katılımını ve motivasyonunu artırmaya yardımcı olur (Davies ve Reid, 2000). Disiplinlerarası dersler, STEAM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik) programları, MYP

okullarında yaygın olarak benimsenerek öğrencilere yaratıcılığı, işbirliğini ve problem çözme yeteneklerini geliştiren bütüncül bir öğrenme deneyimi sunar (Yakman, 2008). Tarih, coğrafya ve sosyal bilgileri birleştiren beşeri bilimler dersleri, öğrencileri insanlar, kültürler ve çevre arasındaki karmaşık ilişkileri keşfetmeye teşvik eder (Savage ve Armstrong, 2004). MYP'deki disiplinler arası dersler, öğrencilere eleştirel düşünmeyi, problem çözme yeteneklerini ve uyum sağlamayı destekleyen kapsamlı ve bağlantılı bir öğrenme deneyimi sunar. Eğitimciler, bu dersleri müfredata dahil ederek öğrencileri gelecekteki akademik ve profesyonel başarıya daha iyi hazırlayabilir.

2.6. Disiplinlerarası Öğretim

Disiplinlerarası öğretim, farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini kullanarak, öğrencilere daha geniş bir perspektiften bakma imkânı sağlayan bir eğitim yaklaşımıdır (Davis, 1995). Disiplinlerarası öğretim, öğrencilerin farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini kullanarak, daha geniş bir perspektiften bakarak ve daha etkili problem çözme becerileri kazanmalarını amaçlar (Jacobs ve Heidi-Hayes, 1989). Disiplinlerarası öğretim, öğrencilere eleştirel düşünme, yaratıcılık ve işbirliği becerileri kazandırarak, gelecekteki kariyerlerine ve yaşamlarına olumlu katkılar sağlar (Jacobs ve Heidi-Hayes, 1989). Disiplinlerarası öğretim özellikle öğrenme süreçlerinde verimliliği ve anlamlılığı sağlama açısından gerek literatür gerekse okullardaki eğitim uygulamalarında üzerinde durulan yöntem olmuştur (Duman ve Aybek, 2003). Disiplinlerarası öğretim yöntemi, problemlerin alanlardan bağımsız olarak tanımlanıp çözülmesini sağlamak için, birden fazla disiplinden bireylerin işbirliği ile çalışmalar yapılmasını gerektirmekte ve farklı disiplinlerin bakış açılarının ortak bir hedef çerçevesinde genel bir görüşe ulaştırılmasını amaçlamaktadır (Defila ve Guilio, 2002, s.19). Disiplinlerarası öğretimin uygulanması belirli aşamalarını içerir, bunlar:

Öğrencilerin ne öğrenmesi gerektiğini belirleyen hedefler ve amaçların belirlenmesi (Drake, 1998).

Hedefler ve amaçlara uygun olarak, disiplinlerarası öğretimde kullanılacak konular ve içeriklerin seçilmesi ve sistematik bir şekilde düzenlenmesi (Drake, 1998).

Disiplinlerarası öğretimin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için, uygun öğretme yöntemleri ve materyalleri belirlenmesi (Fogarty, 1991).

Ve öğrencilerin disiplinlerarası öğrenme süreçlerini ve başarılarını değerlendirmek amacıyla çeşitli değerlendirme yöntemleri ve araçları seçilmesi gerekliliğidir (Fogarty, 1991).

2.6.1. Disiplinlerarası Öğretimin Özellikleri: Entegrasyon, İşbirliği, Öğrenci Merkezilik ve Probleme Dayalı Öğrenme

Eğitim kavramı, kapsayıcı bir özelliğe sahiptir. Eğitim programı ekseninde gerçekleşen bu kapsayıcı özellik onun disiplinlerarası boyutunu öne çıkarır (Özhamamcı, 2013). Disiplinlerarası öğretimin kapsayıcılığı bazı özelliklerle ifade edilmektedir. Bu özellikler aşağıda belirtilmiştir.

Entegrasyon

Disiplinlerarası öğretim, farklı disiplinlerin bilgi, beceri ve yöntemlerini bir araya getirir ve öğrencilere bütünsel bir öğrenme deneyimi sunar (Boix Mansilla & Duraisingam, 2016). Disiplinlerarası öğretimde entegrasyon, farklı disiplinlerin bilgi, beceri ve yöntemlerinin öğrenme sürecine dahil edilerek daha bütünsel ve kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunma sürecidir (Drake ve Reid, 2020). Entegrasyon, öğrencilere gerçek dünya sorunlarına çözüm üretebilme yeteneklerini geliştirir ve geleceğe hazırlar. Entegrasyon sayesinde öğrenciler, farklı disiplinlerin bilgi ve becerilerini öğrenerek daha geniş bir perspektif kazanır (Boix Mansilla ve Duraisingam, 2016). Disiplinlerarası entegrasyon, öğrencilere gerçek dünya sorunları üzerinde çalışma fırsatı sunarak, probleme dayalı öğrenmeye önem verir (Savery, 2015). Entegrasyon, öğrencilerin karmaşık problemleri çözmeye, kritik düşünme, yaratıcılık, işbirliği ve iletişim becerileri kazandırarak, onları geleceğin dünyasına hazırlar (Drake ve Reid, 2020).

İşbirliği

Disiplinlerarası öğretimde öğretmenler, farklı disiplinlerdeki meslektaşlarıyla işbirliği yaparak öğrencilere daha geniş bir perspektif ve daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi sağlar (Parker ve McDaniel, 2018).

Öğrenci Merkezilik

Disiplinlerarası öğretim, öğrencilerin ilgi alanlarına ve ihtiyaçlarına odaklanarak, öğrencilerin aktif ve anlamlı bir şekilde öğrenme sürecine katılımını teşvik eder.

Probleme Dayalı Öğrenme

Disiplinlerarası öğretim, öğrencilere gerçek dünya sorunları üzerinde çalışma fırsatı sunarak, probleme dayalı öğrenmeye önem verir (Savery, 2015). Disiplinlerarası öğretimin temel özellikleri, entegrasyon, işbirliği, öğrenci merkezilik ve probleme dayalı öğrenme ile öğrencilerin kapsamlı öğrenme deneyimleri yaşamasını ve gelecekte başarılı olmalarını sağlar. Bu yaklaşım, öğrencilere karmaşık problemleri çözme, kritik düşünme, yaratıcılık, işbirliği ve iletişim becerileri kazandırarak, onları geleceğin dünyasına hazırlamaktadır.

2.6.2. Disiplinlerarası Öğretimin Gerekliliği ve Faydaları

Disiplinlerarası öğretim, farklı disiplinlerin bilgi ve becerilerini entegre ederek öğrencilere daha zengin ve kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunar (Drake ve Reid, 2020). Bu yaklaşım, öğrencilerin karmaşık gerçek dünya sorunlarına çözüm üretebilme yeteneklerini geliştirir ve geleceğe hazırlar. Disiplinlerarası öğretimin gerekliliği; Tilbury ve Ryan, (2019)'da öğrencilere gerçek dünya sorunlarını anlama ve çözme becerisi kazandırması şeklinde ifade edilmektedir. Mansilla ve Jackson, (2011)'de ise farklı disiplinlerin entegrasyonu, öğrencilerin kritik düşünme ve yaratıcılık becerilerini geliştirmesi yönünde izah edilmiştir. Disiplinlerarası öğretimin faydaları şöyle sıralanmaktadır; öğrenciler arasında karşılıklı saygı, anlayış ve algılama yeteneklerinin gelişmesine katkı sağlar, öğrencilerin okuma, yazma, konuşma ve düşünme becerilerine olumlu etki yapar, sorgulama becerisi kazandırır, öğrencilere farklı fikirleri sentezleyebilme kendi düşüncesiyle bütünleştirme imkânı sunar, yaratıcı düşünebilme becerisi kazandırır, dinleyerek anlama yeteneğini geliştirir (Ulusoy, 2007). Yine; Genç, (2013)'te disiplinlerarası öğretimin; genel kavramların uygulanmasını arttırması, öğrencilere daha geniş bakış açısı sağlaması, değerlerin daha iyi anlaşılmasını sağlaması, karar vermeye yardımcı olması, eleştirel düşüncüyü desteklemesi ve motivasyonu arttırması üzerinde durulmuştur. Disiplinlerarası öğretim, öğrencilerin akademik başarısını ve öğrenme deneyimini artırır (Newell, 1990).

Disiplinlerarası öğretim, öğrencilerin işbirliği ve iletişim becerilerini geliştirir (Jutharat-Jitpranee, 2020). Disiplinlerarası öğretim, öğrencileri, 21. yüzyılın taleplerine uyum sağlayabilen bireyler olarak yetiştirir (Drake ve Reid, 2020). Disiplinlerarası öğretimin gerekliliği ve faydaları, öğrencilerin kapsamlı öğrenme deneyimleri yaşaması ve gelecekte başarılı olmaları için önemlidir. Bu yaklaşım, öğrencilere karmaşık problemleri çözme, kritik düşünme, yaratıcılık, işbirliği ve iletişim becerileri kazandırarak, onları geleceğin dünyasına hazırlar.

2.6.3. Disiplinlerarası Öğretimin Sınırlılıkları

Disiplinlerarası öğretimin, öğrencilere farklı disiplinlerden bilgi ve beceriler sunarak daha zengin ve kapsamlı bir öğrenme deneyimi sağlaması açısından büyük avantajlar sunduğu ifade edilebilir (Mansilla ve Duraisingam, 2016). Bununla birlikte, bu yaklaşımın uygulanmasıyla ilgili bazı sınırlılıklar ve zorluklar bulunmaktadır. Disiplinlerarası öğretim yöntemlerinden olan STEM uygulamaları üzerine öğretmenlerin uygulamadaki sınırlılıkları içeren görüşleri; donanım ve materyal eksikliği, kalabalık mevcutlar, zaman problemi ve çevresel, yönetsel sorunlar üzerinde yoğunlaşmaktadır (Kurtuluş vd., 2015). Özhamamcı, (2013)' te dersin hedefinden uzaklaşma ihtimali, derslerle ilişkilendirme yaparken zorlama, derslerle ilişkilendirmede öğretmenin ek planlamadan kaçması da önemli sınırlılıklar içerisinde gösterilmiştir. Disiplinlerarası öğretim, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin zaman, enerji ve kaynaklarına ek yükler getirebilir (Thompson ve Fogarty, 2018). Farklı disiplinlerde yeterli uzmanlığa sahip olmayan öğretmenler, disiplinlerarası öğretimde zorluklar yaşayabilir (Rosenstein ve Sheva, 2017). Ve disiplinlerarası öğretim, ders programı ve değerlendirme yöntemlerinin uyumu açısından da zorluklar yaratabilir (Grossman ve Steiner, 2019). Disiplinlerarası öğretimin sınırlılıklarını ve zorluklarını aşmak için; Thompson ve Fogarty, (2018)'de öğretmenler ve okul yöneticilerinin, disiplinlerarası öğretim için yeterli zaman ve kaynakları sağlamak amacıyla dikkatli planlamalar yapmalı ve işbirliği içinde çalışmalarını gerektiği ifade edilir. Mansilla ve Duraisingam, (2016)'da öğretmenlerin disiplinlerarası öğretimde başarılı olabilmeleri için, sürekli profesyonel gelişim fırsatlarına erişmeleri sağlanması gerektiği belirtilmektedir. Grossman ve Steiner, (2019)'da ise disiplinlerarası öğretimin etkinliğini artırmak için, ders programları ve değerlendirme yöntemlerinin esnek ve uyumlu hale getirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.

Disiplinlerarası öğretimin sınırlılıklarını ve zorluklarını dikkate alarak, öğretmenler ve okul yöneticileri bu yaklaşımı daha etkili ve verimli bir şekilde kullanabilir.

2.6.4. Disiplinlerarası Öğretimde Öğretmen Etkinliği

Disiplinlerarası öğretimde öğretmenlerin ek planlamalar yapması gerekmektedir ve meslektaşlarıyla işbirliği davranışları sergilemeleri önemlidir (Özhamamcı, 2013). Onun için yapılacak olan ek planlamaların işlerlik kazanabilmesi açısından yöneticilerle ve diğer branş öğretmenleriyle fikir alışverişlerinde bulunmaları, okul içi ve dışı uygulamaların zamanlamasına etki edecektir. Etkili bir disiplinlerarası öğretim için öğretmenlerin belirli zaman aralıklarında görüşmeler yaparak oluşan yeni fikirler çerçevesinde öğretim süreçlerini canlı tutabileceklerdir (Duman ve Aybek, 2003). Disiplinlerarası öğretim, farklı disiplinlerden gelen bilgi ve becerilerin entegrasyonunu sağlayarak öğrencilere daha zengin ve kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunar (Drake ve Burns, 2004). Disiplinlerarası öğretimde öğretmen etkinliğinin artırılması bazı temel yaklaşımlar ve stratejilerle olur. Öğretmenler, farklı disiplinlerle işbirliği yaparak ve etkili iletişim kurarak öğrencilere daha bütünsel bir öğrenme deneyimi sağlar (Parker ve McDaniel, 2018). Disiplinlerarası öğretimde, öğretmenler farklı disiplinlerin öğretim stratejilerini bir araya getirerek öğrencilere daha iyi öğrenme fırsatları sunar (Harvie, 2020). Öğretmenler, disiplinlerarası öğretimde daha etkili olabilmek için sürekli profesyonel gelişim fırsatlarını değerlendirebilir (Choi ve Thomas, 2020). Öğretmenler, disiplinlerarası öğretimde öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımlarını benimseyerek öğrenci başarısını artırabilir (Hanson ve Sinclair, 2021). Disiplinlerarası öğretimde öğretmen etkinliğini artırmak, öğrenci başarısının ve öğrenme deneyiminin kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunur. İşbirliği, iletişim, öğretim stratejilerinin entegrasyonu, sürekli profesyonel gelişim ve öğrenci merkezli öğrenme gibi yaklaşımlar ve stratejiler, öğretmenlerin bu süreçte daha başarılı olmasını sağlar.

2.7. Disiplinlerarası İşbirliği Davranışı

Eğitimde disiplinlerarası işbirliği, farklı disiplinlerden bireylerin belirli plan ve zaman aralıklarında birlikte çalışarak etkili bir sinerjiyle kazanımların öğretilmesinde yeni bir çerçeve oluşturmaktır (Alkawı, 2016). Wang vd., (2020)' de disiplinler arası işbirliğinde müfredat konusunda fikir alışverişi için ekip buluşmalarında ortak bir zaman planlanmasının

önemi vurgulanmıştır. Disiplinler arası işbirliği kavramı, faaliyet sistemlerinin ortak amaç doğrultusunda birbirine bağlandığını ve doğru yönde çalıştığını ima etmektedir (Gerdes vd., 2021). Disiplinlerarası işbirliği davranışı, öğretmenlerin, akademisyenlerin ve okul yöneticilerinin farklı disiplinlerdeki bilgi ve deneyimlerini bir araya getirerek öğrenci başarısını artırmayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Smith ve Jones, 2019). Eğitimde disiplinlerarası işbirliği davranışının etkinliklerini, faydalarını ve uygulama stratejilerini şu şekilde ifade edebiliriz. Farklı disiplinlerdeki ders ve projelerin entegrasyonu, öğrencilerin bilgi ve becerilerini geniş bir yelpazede uygulamalarına olanak tanır (Wang ve Li, 2020). Farklı disiplinlerden öğretmenlerin bir araya gelerek ders ve etkinlikler düzenlemesi, öğrencilere daha zengin ve kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunar (Turner ve Scott, 2010). Disiplinlerarası işbirliği davranışı, öğrencilerin farklı disiplinlerdeki bilgi ve becerilerini geliştirerek başarıyı artırır (Johnson ve Lee, 2020). Farklı disiplinlerden öğretmenlerin bir araya gelmesi, kendi bilgi ve becerilerini genişletmelerine ve güçlendirmelerine olanak tanır (Clark ve Doda, 2019). Okullar, disiplinlerarası işbirliğini teşvik eden ve destekleyen eğitim programları geliştirebilir (Brown ve Thompson, 2021). Farklı disiplinlerden gelen öğretmenler ve öğrenciler arasında iletişim ve işbirliği kültürünün oluşturulması önemlidir. Farklı disiplinlerin bir araya gelmesi, yeni fikirlerin ve çözümlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlar, böylece inovasyon ve yaratıcılık artar (Brown ve Davis, 2021). Farklı disiplinlerden öğrencilerin ve öğretmenlerin ortak çalışmalar yaparak disiplinlerarası işbirliği sağlanabilir (Johnson ve Lee, 2020). Disiplinlerarası işbirliğine olanak tanıyan esnek ve uyumlu eğitim programları geliştirilmelidir (Smith ve Jones, 2019). Farklı disiplinlerden gelen öğretmenler ve öğrenciler arasında iletişim ve işbirliği kültürünün oluşturulması önemlidir (Brown ve Davis, 2021).

Eğitimde disiplinlerarası işbirliği davranışı, öğrencilere daha kapsamlı ve zengin bir öğrenme deneyimi sunarak eğitimin kalitesini artırır. Ayrıca, problem çözme becerilerinin geliştirilmesi ve yaratıcılığın teşvik edilmesi gibi pek çok faydası bulunmaktadır. Bu işbirliğinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için ortak projeler, esnek eğitim programları ve işbirliği kültürünün geliştirilmesi önemlidir.

2.8. Sosyal Ağ Analizi

Sosyal ağ analizi, sosyal ilişkilerin ve etkileşimlerin yapısal özelliklerini inceleyen bir yöntemdir. Bu yöntem sayesinde, sosyal ağların içinde yer alan aktörlerin birbirleriyle

olan bağlantıları ve bu bağlantıların ağ üzerindeki etkileri anlaşılmaktadır (Wasserman ve Faust, 1994). Ağ analizi yöntemi, sosyal yapı içerisindeki bireyi yine sosyal etkileşimleri yönüyle inceleme fırsatı vermektedir (Ağcasulu, 2018). Ağ analizi, bireyin sosyal yapı içerisindeki örüntülerini ve insanlarla ilişkilerini kapsar (Yarım, 2021). Sosyal ağ analizi, insanlar ve ilişkiler hakkında veri toplama aşamasıyla başlar. Bu süreçte anket, gözlem veya görüşme yapılabilir. Yapılan görüşme sonuçları nitel bir yöntemle içerik analizine tabi tutulur ve içerik analizi bir yazılım programı eşliğinde kodlanarak gerçekleştirilebilir ve elde edilen veriler, düğümler ve çizgiler ve ya bağlantılar ile görselleştirilir (Yüksel, 2021). Sosyal ağ analizinde; aktörler, düğüm, ilişki ve santralite kavramları önemli rol oynamaktadır. Şimdi bu kavramları izah edelim:

1. Aktör: Sosyal ağın öznesi olan birey veya kuruluşlardır (Scott, 2000).
2. Düğüm: Aktörlerin birbirine bağlandığı noktalardır (Freeman, 2004).
3. İlişki: Aktörler arasındaki bağlantıları ifade eder (Borgatti, 2005).
4. Santralite: Aktörlerin sosyal ağ içindeki önemini ve merkeziyetini ölçmeye yarayan bir kavramdır (Newman, 2003).

Sosyal ağ analizi süreci, kullanılan bu kavramlarla beraber bazı yöntemlerle gerçekleşir. Bu yöntemler şu şekildedir:

1. Graf Teorisi: Sosyal ağları matematiksel olarak incelemeye yarayan bir yöntemdir (Harary, 1959).
2. Kümeleme Analizi: Sosyal ağdaki aktörlerin benzer özelliklere sahip gruplara ayrılmasını sağlar (Everitt ve Hothorn, 2011).
3. Yol Analizi: Aktörler arasındaki en kısa bağlantıları bulmayı amaçlar (Brandes, 2001).

Sosyal ağ analizi, işletmelerin iç ve dış ilişkilerini analiz ederek, performanslarını artırmaya yardımcı olur (Cross ve Parker, 2004). Ürün ve hizmetlerin tüketici ağları içinde nasıl yayıldığını incelemeye yarar (Hill ve Hughes, 2006). Toplum içindeki bireylerin ve grupların sosyal ilişkilerini analiz eder (Granovetter, 1973). Örneğin; bir okul örgütünde birçok işbirliği ilişkileri olabilir. Bunlar; arkadaşlık ilişkileri, zümre öğretmenlerin işbirlikleri, disiplinlerarası öğretim işbirliği vb. gibi. Bu çalışmada farklı disiplinlerde (branşlarda) görev alan öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim bağlamında gerçekleştirdikleri işbirliği davranışlarının sosyal ağ analizi yöntemiyle değerlendirilmesi esas alınacaktır.

2.8.1. Sosyal Ağ Kavramı

Sosyal ağ, birimdeki elemanlar arasında oluşan bağlantıların çeşitliliğini ifade eder (Yüksel, 2021). Sosyal ağlara, toplumdaki birimlerin oluşturduğu karmaşık yapıların bir organizasyon şekli denilebilir (Gençer, 2017). Sosyal ağlar, sistemi oluşturan varlıklar (ağ, aktör ve düğüm) arasındaki ilişkiye odaklanır. Sosyal ağ kavramı, ağ, aktör ve düğüm gibi temel bileşenlerle ilişki içindedir. Bu bileşenler, sosyal ağların yapısını ve işleyişini anlamak için önemlidir (Eren ve Kıral, 2018). Ağ, aktör ve düğüm kavramları şu şekilde ifade edilebilir:

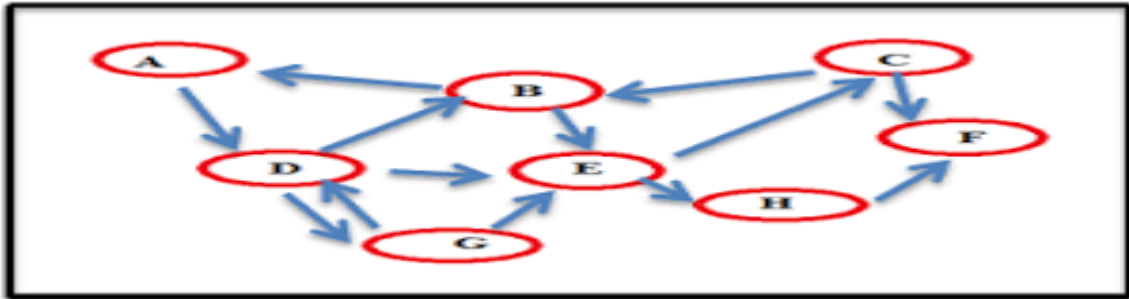
Ağ: Ağ, sosyal ağın temel yapısını oluşturan ve aktörler ve düğümler arasındaki ilişkileri içeren bir kavramdır (Barnes, 1969).

Aktör: Aktörler, sosyal ağ içinde yer alan bireyler veya kuruluşlardır. Aktörler, düğümlerle ilişkilendirilerek, sosyal ağın temel yapı taşlarını oluştururlar (Carrington, 2018).

Düğüm: Düğümler, sosyal ağdaki aktörlerin birbirine bağlandığı noktalardır. Düğümler, sosyal ağın karmaşıklığını ve yapısal özelliklerini gösteren önemli unsurlardır (Scott ve Stokman, 2015).

Sosyal ağ, ağı oluşturan birimlerin birbirleriyle ilişkilerinin grafiksel görselidir. Sosyal ağlara örnekler verebiliriz; insanların kurmuş oldukları arkadaşlık ilişkileri, yaptıkları bilgi alışverişi, yardımlaşmaları, öğrencilerin birbirleriyle etkileşimli öğrenmeleri ve birlikte oynamaları vb. gibi.

Örnek Şekil: Aşağıdaki şekil, aktörleri (A, B, C, D, E, F, G, H) ve düğümlerin oluşturduğu bir sosyal ağın temsili bir örneğidir.



Şekil 1. Sosyal Ağ Örneği (Özdemir & Keser, 2019; 4)

Görüldüğü gibi sosyal ağ aktörler arasındaki ilişkilerden oluşmaktadır (Yüksel, 2021). Sosyal ağlarda; düğümler aktörleri, bağlantılar ise arkadaşlık ve iş gibi sosyal ilişkilerini içerir. Sosyal ağ, aktörlerin (bireylerin) cinsiyeti, eğitim düzeyi, medeni hali gibi çeşitli özelliklerini içerir. Ağlar, en az ikili düğüm ile başlar ve çok sayıda düğümü kapsayabilir (Yarım, 2021).

2.8.2. Graf Teorisi

Sosyal ağ analizi, insanlar ve kurumlar arasındaki ilişkileri inceleyen bir alan olup, bu ilişkilerin yapısını ve dinamiklerini anlama amacını taşımaktadır (Smith, 2021). Graf teorisi, bu ilişkilerin analizinde kullanılan matematiksel bir yapıyı işaret eder ve sosyal ağların temsili ve incelenmesinde önemli bir rol oynar (Johnson, 2020). Graf teorisi, düğümler ve kenarlar olarak ifade edilen basit ama güçlü yapıları kullanır (Wang, 2022). Sosyal ağlarda düğümler genellikle bireyleri veya kurumları, kenarlar ise bu öğeler arasındaki ilişkileri temsil etmektedir. Graf teorisi kavramları arasında merkezîyet, çap, kısır döngü ve karmaşıklık gibi özellikler bulunmaktadır (Gupta, 2023). Graf teorisi kullanılarak sosyal ağlarda topluluklar belirlenebilir. Topluluklar, yoğun bağlantılara sahip düğümlerden oluşan ve aralarında daha az bağlantı bulunan grupları ifade eder (Anderson, 2021). Modülerlik optimizasyonu, etiket yayılımı ve hiyerarşik kümeleme gibi yöntemlerle topluluklar belirlenebilir (Kim, 2021). Sosyal ağlarda merkezîyet, düğümlerin önemini ölçen bir kavramdır (Peterson, 2022). Derece merkezîyeti, yakınlık merkezîyeti ve aracılık merkezîyeti gibi farklı merkezîyet ölçümleri bulunmaktadır. Bu ölçümler, sosyal ağlarda etkileyici düğümlerin belirlenmesinde kullanılır (Chen, 2022). Sosyal ağ analizinde graf teorisi, insanlar ve kurumlar arasındaki ilişkilerin anlaşılması ve incelenmesi için güçlü bir araçtır. Bu çalışmada, graf teorisi öğretmenlerin kurumdaki ağını göstermek açısından önemlidir.

2.8.3. Kümeleme Analizi

Ağ bilimi, sosyal, biyolojik ve teknolojik sistemlerdeki etkileşimleri ve bağlantıları inceleyen bir alan olup, bu sistemleri temsil eden yapılar üzerinde çalışır (Newman, 2010). Kümeleme analizi, ağlardaki düğümlerin topluluklara veya kümeler halinde bölünmesine olanak tanıyan bir yöntemdir (Fortunato, 2010). Bu yöntem, düğümler arasındaki bağlantı

yoğunluğuna göre yapılan bölümlendirmelerle, ağın topluluk yapısını ortaya çıkarır (Girvan ve Newman, 2002). Kümeleme analizi yöntemleri, genellikle modülerlik optimizasyonu ve hiyerarşik kümeleme gibi iki ana yaklaşımı içerir (Fortunato, 2010). Modülerlik optimizasyonu, ağdaki toplulukların iç bağlantılarını maksimize ederek ve dış bağlantılarını minimize ederek yapılan bir optimizasyon sürecidir (Newman, 2006). Hiyerarşik kümeleme ise, benzer özelliklere sahip düğümleri tek bir küme altında toplayarak, ağın hiyerarşik yapısını ortaya çıkaran bir yöntemdir (Girvan ve Newman, 2002). Ağ biliminde kümeleme analizi, sosyal ağlarda topluluk tespiti, biyolojik ağlarda gen ifadesi analizi ve teknolojik ağlarda hizmet sunumu optimizasyonu gibi çok çeşitli uygulama alanlarına sahiptir (Porter vd., 2009). Bu yöntemler, ağlardaki topluluk yapılarını ve etkileşim özelliklerini anlamak için kullanılabilir ve bu sayede, ağların performansını ve işlevselliğini optimize etmeye yönelik stratejiler geliştirilebilir. Yapılan bu çalışma öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağlarını tespit etmeye yönelik bir çalışmadır. Disiplinler arası işbirliği, öğretmenlerin öğrencilere karmaşık sorunları çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini kazandırmak için farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini bir araya getirdiği bir eğitim yaklaşımıdır (Klein, 1990). Kümeleme analizi yöntemiyle, öğretmenlerin disiplinler arası işbirliği düzeyleri ve etkileşim özellikleri incelenebilir (Aldenderfer ve Blashfield, 1984). Kümeleme analizi, öğretmenlerin işbirliği düzeylerini ve etkileşim özelliklerini değerlendirmek için kullanılabilir. Öğretmenlerin işbirliği düzeylerine göre kümeler oluşturarak, işbirlikçi öğretim stratejilerinin ve disiplinler arası projelerin etkinliğine katkı sağlanabilir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Ayrıca, kümeleme analizi, öğretmenlerin işbirliğine dayalı değerlendirme yöntemlerini ve öğretim stratejilerini analiz etmelerine de olanak sağlamaktadır (Borrego ve Lynita, 2010). Ayrıca, kümeleme analizi ile öğretmenlerin işbirliği düzeylerinin okul ve sınıf ortamlarındaki etkileri analiz edilebilmektedir (Cohen ve Lotan, 1995).

2.8.4. Yol Analizi

Yol analizi, ağ biliminin önemli bir bileşeni olup, ağlarda bağlantıları ve etkileşimleri analiz etmekte kullanılır (Wasserman ve Faust, 1994). Yol analizi, ağdaki düğümler arasındaki en kısa yolları bulmak ve bu yolların uzunluklarını ölçmek için kullanılan bir yöntemdir (Freeman, 1977). Bu yöntem, ağdaki etkileşimlerin ve bağlantıların karmaşıklığını anlamaya yardımcı olur. Yol analizi, iki ana adımdan oluşur:

En Kısa Yolun Bulunması: Dügümler arasındaki en kısa yol, ağırlıklı veya ağırlıksız olarak hesaplanabilir. Dijkstra algoritması ağırlıksız en kısa yolları bulmak için sıklıkla kullanılır (Dijkstra, 1959).

Yolların Uzunluklarının Hesaplanması: Dügümler arasındaki yolların uzunlukları, ağırlıklı genel özelliklerini belirlemek için kullanılabilir. Ortalama yol uzunluğu ve çap gibi ölçüler, ağırlıklı etkinliği ve yayılma hızı hakkında bilgi sağlar (Watts ve Strogatz, 2000).

2.9. Sosyal Ağların İncelenme Ölçütleri

Ağ yapısı, aktörlerin ve bağlantıların örgütlenme biçimidir. Sosyal ağ analizinde ağ yapısını değerlendiren çeşitli ölçütler bulunmaktadır (Newman, 2010). Bu ölçütler sırasıyla; merkezilik, yoğunluk, derece dağılımı, kümeleme katsayısı, geçişlilik ve karşılıklılıktır.

2.9.1. Merkezilik (Centrality)

Sosyal ağ analizinde merkezilik ölçütü, ağda yer alan aktörlerin önemi ve etkisini değerlendirmek için kullanılır (Freeman, 1990). Merkezilik ölçütü, sosyal ağ analizinde kullanılan bir dizi ölçümden oluşur. Üç ana merkezilik ölçütü bulunmaktadır (Borgatti vd., 2009). Derece Merkezilik (Degree Centrality): Aktörün ağdaki bağlantı sayısını ölçer. Bu, aktörün ağdaki konumunun ne kadar merkezi olduğuna dair önemli bir göstergedir (Freeman, 1990). Yakınlık Merkezilik (Closeness Centrality): Bir aktörün diğer tüm aktörlere ne kadar "yakın" olduğunu ölçer. Yakınlık merkezilik değeri, aktörün ağdaki diğer aktörlere olan uzaklıklarının ters ortalamasıdır (Borgatti vd., 2009). Arasındalık Merkezilik (Betweenness Centrality): Bir aktörün ağda diğer aktörler arasındaki bağlantıları kontrol etme yeteneğini ölçer. Yüksek aracılık merkezilik değeri, aktörün ağda önemli bir köprü görevi gördüğünü gösterir (Freeman, 1990). Merkezilik ölçütü, sosyal ağ analizinde farklı amaçlar için kullanılabilir. Araştırmacılar, bilim adamları ve diğer profesyoneller arasındaki işbirliği ağlarını incelemek için merkezilik ölçütünü kullanabilirler (Newman, 2001). Sosyal medya platformlarında etkileşim ve iletişim ağlarını analiz etmek için merkezilik ölçütü kullanılabilir (Agarwal vd., 2011). Ve organizasyonlar içinde bilgi akışını ve etkileşimleri analiz etmek için merkezilik ölçütü uygulanabilir (Cross vd., 2001).

Derece Merkeziliği (Degree Centrality)

Derece merkeziliği, bir düğümün ağdaki önemini ölçen temel merkezilik göstergelerinden biridir (Freeman, 1990). Bir düğümün derece merkeziliği, doğrudan bağlantılı olduğu diğer düğümlerin sayısıyla ölçülür (Borgatti vd., 2018). Başka bir deyişle, daha fazla bağlantıya sahip olan düğümler, ağda daha merkezi bir konuma sahip kabul edilir. Derece merkeziliği iki türe ayrılır: giriş derece merkeziliği ve çıkış derece merkeziliği. Giriş derece merkeziliği, yönlü ağlarda bir düğüme gelen bağlantıların sayısıdır. Çıkış derece merkeziliği ise, yönlü ağlarda bir düğümden çıkan bağlantıların sayısıdır (Newman, 2010). Derece merkeziliği, sosyal ağ analizinde önemli bir rol oynar ve birçok alanda kullanılabilir: İletişim ağlarında derece merkeziliği, kişilerin etkileşim düzeylerinin ve bilgi akışındaki rollerinin belirlenmesine yardımcı olur (Wasserman ve Faust, 1994). İşbirliği ve kümelenme analizinde derece merkeziliği, en önemli ortaklar ve kaynaklarla ilişkili düğümleri belirlemeye yardımcı olur (Borgatti vd., 2018). Sosyal medya ağlarında derece merkeziliği, popüler ve etkili kullanıcıların tespit edilmesinde kullanılabilir (Newman, 2010).

Yakınlık Merkeziliği (Closeness Centrality)

Yakınlık merkeziliği, bir düğümün ağdaki önemini ölçen merkezilik göstergelerinden biridir (Freeman, 1990). Yakınlık merkeziliği, bir düğümün diğer düğümlere ne kadar "yakın" olduğunu gösterir (Borgatti vd., 2018). Başka bir deyişle, yakınlık merkeziliği yüksek olan düğümler, diğer düğümlere daha kısa yollarla ulaşabilen ve ağda daha hızlı bilgi ve kaynak akışı sağlayabilen düğümlerdir. Yakınlık merkeziliğinin hesaplanması, bir düğümün diğer tüm düğümlere olan en kısa yollarının uzunluklarının toplamının tersidir (Newman, 2010). Bu değer, düğümün ağdaki diğer düğümlere ulaşma hızını gösterir. Yakınlık merkeziliği, sosyal ağ analizinde önemli bir rol oynar ve birçok alanda kullanılabilir:

Bilgi Akışı: Yakınlık merkeziliği, bilgi akışı ve iletişim hızı açısından önemli düğümleri belirlemeye yardımcı olur (Wasserman ve Faust, 1994).

Erişim ve Kontrol: Yakınlık merkeziliği, ağdaki kaynaklara ve aktörlere erişim ve kontrol sağlayan düğümleri tanımlamada kullanılabilir (Borgatti vd., 2018).

Görev Dağılımı ve İşbirliği: İşbirliği ve görev dağılımı bağlamında, yakınlık merkeziliği yüksek olan düğümler, projelerde daha hızlı ve etkili koordinasyon sağlayabilir (Newman, 2010).

Arasındalık Merkeziliği (Betweenness Centrality)

Arasındalık merkeziliği, bir aktörün diğer aktörler arasındaki en kısa yollar üzerinde ne kadar sıklıkla yer aldığını ölçer (Sayğan-Tunçay vd., 2015 ; Wasserman ve Faust, 1994). Bu sayede, o aktörün ağdaki bilgi akışı ve kaynak dağılımı üzerindeki kontrolünü ve etkisini değerlendirmek mümkün olur (Borgatti, 2005). Yüksek arasındalık merkeziliğine sahip aktörler, ağdaki iletişimi etkileme ve kaynaklara erişim sağlama potansiyeline sahiptirler (Brass, 1984). Arasındalık merkeziliği, aktörlerin diğer aktörler arasındaki en kısa yollar üzerindeki oranını hesaplayarak ölçülür (Freeman, 1977). İki aktör arasındaki en kısa yol sayısı ve bu yolların üzerinde yer alan aktörün sayısı kullanılarak normalize edilir. Normalize edilmiş değer, 0 ile 1 arasında değişir ve daha yüksek değerler, aktörün ağdaki daha merkezi bir konumda olduğunu gösterir (Borgatti, 2005). Arasındalık merkeziliği, sosyal ağ analizinde çok çeşitli alanlarda kullanılır. Örgütlerde, arasındalık merkeziliği, bilgi akışını ve kaynak dağılımını etkileyen bireylerin veya grupların tespit edilmesinde kullanılır (Brass, 1984). Ayrıca, sosyal ağlarda etkileyici ve güçlü aktörleri belirlemek için de kullanılır (Valente, 1995). Arasındalık merkeziliği, sosyal hareketler ve politik yapılar gibi alanlarda da önemli bir uygulamaya sahiptir (Della Porta ve Diani, 2006).

2.9.2. Yoğunluk (Density)

Yoğunluk, bir sosyal ağdaki bağlantıların sıklığını ifade eder ve ağın yapısal olarak ne kadar sıkı bir şekilde bağlantılı olduğunu gösterir. Yüksek yoğunluğa sahip ağlar, aktörler arasında daha fazla bağlantı ve etkileşim olduğunu gösterirken, düşük yoğunluk, aktörler arasındaki bağlantıların daha seyrek olduğunu gösterir (Scott, 2000). Yoğunluk, ağdaki mevcut bağlantıların maksimum olası bağlantı sayısına oranı olarak hesaplanır (Wasserman ve Faust, 1994). Bu oran, 0 ile 1 arasında değişir ve daha yüksek değerler, ağın daha yoğun olduğunu gösterir. Yoğunluk hesaplamaları, yönlü ve yönsüz ağlar için farklı şekillerde yapılabilir (Scott, 2000). Yoğunluk, sosyal ağ analizinde yapısal özelliklerin ve ağın işleyişinin anlaşılması için önemlidir. Yoğunluk, ağın sosyal sermaye, bilgi akışı ve grup içi

etkileşim gibi özelliklerini etkileyebilir (Burt, 2000). Ayrıca, yoğunluk, sosyal ağlar ve örgütlerde güven, işbirliği ve etkileşimin incelenmesinde kullanılabilir (Coleman, 1988).

2.9.3. Derece Dağılımı (Degree Distribution)

Derece dağılımı, sosyal ağ analizinde temel bir yapısal özellik olup ağdaki aktörlerin bağlantı sayılarının dağılımını ölçer (Barabási ve Albert, 1999). Derece dağılımı, bir sosyal ağdaki aktörlerin bağlantı sayılarının (derecelerinin) dağılımını ifade eder (Wasserman ve Faust, 1994). Derece dağılımı, ağın yapısal özelliklerine ve bağlantıların sıklığına dair bilgi sağlar. Aynı zamanda, ağın heterojenliği ve aktörlerin bağlantılarındaki eşitsizlikleri de gösterir (Barabási ve Albert, 2002). Derece dağılımı, ağdaki her aktörün bağlantı sayısının (derecesinin) sayılması ve bu değerlerin frekans dağılımının hesaplanması ile elde edilir (Wasserman ve Faust, 1994). Derece dağılımı genellikle ağın genel yapısını ve bağlantıların dağılımını gösteren bir grafik veya histogram şeklinde sunulur (Newman, 2003). Derece dağılımı, sosyal ağ analizinde ağın yapısal özelliklerinin ve bağlantıların dağılımının anlaşılması için önemlidir. Derece dağılımı, ağın ölçekten bağımsız (scale-free) olup olmadığını belirlemede kullanılabilir (Barabási ve Albert, 2002). Ayrıca, derece dağılımı, sosyal ağlar ve örgütlerde sosyal sermaye, bilgi akışı ve etkileşim gibi özelliklerin incelenmesinde kullanılabilir (Newman, 2003).

2.9.4. Kümeleme Katsayısı (Clustering Coefficient)

Kümeleme katsayısı, bir sosyal ağdaki aktörlerin komşuları arasındaki bağlantı yoğunluğunu ifade eder (Watts ve Strogatz, 2000). Kümeleme katsayısı, ağın yapısal özellikleri ve aktörlerin komşuları arasındaki bağlantıların sıklığını gösterir. Aynı zamanda, ağ içinde yoğun bağlantılı alt grupların varlığına işaret eder (Newman, 2003). Kümeleme katsayısı, bir aktörün komşuları arasında mevcut olan bağlantı sayısının, olabilecek maksimum bağlantı sayısına oranı olarak hesaplanır (Watts ve Strogatz, 2000). Kümeleme katsayısı 0 ile 1 arasında değişir, daha yüksek değerler daha yoğun bağlantıları gösterir. Ağın genel kümeleme katsayısı, tüm aktörlerin kümeleme katsayılarının ortalaması olarak hesaplanır (Newman, 2003). Kümeleme katsayısı, sosyal ağ analizinde ağın yapısal özelliklerinin ve aktörlerin komşuları arasındaki bağlantı yoğunluğunun anlaşılması için önemlidir. Kümeleme katsayısı, sosyal ağlarda yerel gruplaşma, güven ve işbirliği gibi

özelliklerin incelenmesinde kullanılabilir (Opsahl ve Panzarasa, 2009). Ayrıca, kümeleme katsayısı, sosyal ağlar ve örgütlerde bilgi akışı, inovasyon ve etkileşim gibi dinamiklerin incelenmesinde kullanılabilir (Newman, 2003).

2.9.5. Geçişlilik (Transitivity)

Geçişlilik, bir sosyal ağdaki aktörlerin komşuları arasındaki bağlantıların olasılığını ifade eder ve ağda üçlü ilişkilerin ne kadar yaygın olduğunu gösterir (Newman, 2010). Geçişlilik, ağın yapısal özellikleri ve aktörlerin komşuları arasındaki bağlantıların sıklığını gösterir. Aynı zamanda, ağ içinde yerel gruplaşma ve işbirliği gibi özelliklerin varlığına işaret eder (Wasserman ve Faust, 1994). Geçişlilik, ağdaki üçlü ilişkilerin (üç düğüm ve üç bağlantıya sahip alt gruplar) sayısının, olası tüm üçlü ilişkilerin sayısına oranı olarak hesaplanır (Newman, 2010). Geçişlilik 0 ile 1 arasında değişir, daha yüksek değerler daha yoğun üçlü ilişkileri gösterir. Ağın genel geçişlilik değeri, tüm aktörlerin üçlü ilişkilerinin ortalaması olarak hesaplanır (Wasserman ve Faust, 1994). Geçişlilik, sosyal ağ analizinde ağın yapısal özelliklerinin ve aktörlerin komşuları arasındaki bağlantı yoğunluğunun anlaşılması için önemlidir. Geçişlilik, sosyal ağlarda yerel gruplaşma, güven ve işbirliği gibi özelliklerin incelenmesinde kullanılabilir (Opsahl ve Panzarasa, 2009). Ayrıca, geçişlilik, sosyal ağlar ve örgütlerde bilgi akışı, inovasyon ve etkileşim gibi dinamiklerin incelenmesinde kullanılabilir (Newman, 2010).

2.9.6. Karşılıklılık (Reciprocity)

Sosyal ağ analizinde karşılıklılık (reciprocity), bir sosyal ağdaki iki düğüm (node) arasındaki ilişkinin çift yönlü olma durumunu ifade eder. Başka bir deyişle, eğer düğüm A düğüm B'ye bağlıysa ve düğüm B de düğüm A'ya bağlıysa, bu ilişki karşılıklıdır (Wasserman ve Faust, 1994).

2.10. Sosyal Ağ Analizinin Gelişimi

Sosyal ağ analizinin tarihsel gelişimi Eren ve Kıral, (2018) ve Yüksel, (2021)' de sırasıyla: İlk dönem 1800-1970 yılları arası; çizgi teorisi, 1920-30 yılları arası Antropolog Roger Brown sosyal ağ çalışmaları, 1934 Moreno "Who Shall Survive? (Kim Hayatta

Kalacak?)” isimli Sosyometri çalışması, 1952 Simmel’in çalışmaları ve 1960-1970 yılları arası Harrison White’nin çalışmaları. Erken dönem 1970- 1980 yılları arası; Stanley Milgram’ın tüm insanların birbirine ortalama altı derecelik bir uzaklıkla bağlı olduğunu gösteren deney çalışması. Geçiş dönemi 1980’den günümüze kadar; 1988 Welman’ın çalışmalarından günümüze değin süregelen yoğun bir araştırma sürecini kapsar. Özellikle 1990'lardan sonra, sosyal sermaye kavramı ile ilişkilendirilmiş; sosyoloji, politika, ekonomi, iletişim bilimi ve diğer disiplinlerden etkilenmeye başlamıştır.

Sosyal ağ analizi, 1990'lı yıllarda önemli ölçüde gelişen ve 2000'li yıllara kadar popülerleşen bir disiplindir (Wasserman ve Faust, 1994). Bu süre zarfında, sosyal ağ analizi teknikleri ve teorileri, çeşitli alanlarda etkili bir şekilde uygulanmıştır. Sosyal ağ analizinin gelişimine katkıda bulunan en önemli çalışmalardan bazıları şunlardır:

Granovetter'in Zayıf Bağlar Teorisi: Bu teori, sosyal ağlardaki zayıf bağların, bilgi ve kaynakların yayılımında güçlü bağlardan daha etkili olduğunu ileri sürer (Granovetter, 1990).

Burt'un Yapısal Delikler Teorisi: Bu teori, sosyal ağlardaki yapısal deliklerin, bireylerin sosyal sermaye ve kaynaklara erişimini nasıl etkilediğini açıklar (Burt, 2009).

Bu dönemde, sosyal ağ analizinde kullanılan temel ölçümler ve metrikler önemli ölçüde geliştirilmiştir (Watts, 1999). Bu ölçümler şunları içerir:

Merkeziyet ölçümleri: Sosyal ağlardaki düğümlerin öneminin ölçülmesi için kullanılan bir dizi ölçümdür (Freeman, 1990).

Yayılım modelleri: Sosyal ağlardaki bilgi ve kaynakların yayılımını inceleyen yöntemlerdir (Valente, 1995).

Sosyal ağ analizi, 2000'li yılların başından itibaren hızla gelişen ve popülerleşen bir disiplindir (Smith, 2005). Bu süre zarfında, sosyal ağ analizi teknikleri ve teorileri, çeşitli alanlarda etkili bir şekilde uygulanmıştır. Sosyal ağ analizinin gelişimine katkıda bulunan en önemli çalışmalardan bazıları şunlardır: 1. Watts ve Strogatz'ın Küçük Dünya Modeli: Bu model, sosyal ağların düğümleri arasındaki kısa bağlantı yollarının varlığını ve bunun ağların etkinliğini nasıl artırdığını açıklar (Watts ve Strogatz, 2000). 2. Barabási ve Albert'in Ölçek Bağımsız Ağ Modeli: Bu model, sosyal ağların düğümlerinin derecesinin, bir güç yasası dağılımı gösterdiğini ortaya koymuştur (Barabási ve Albert, 2002). Sosyal ağ analizinin gelişimi, 2000'li yıllardan sonra önemli adımlar atmıştır. Bu dönemde, sosyal ağ analizi algoritmaları ve yöntemleri büyük ölçüde geliştirilmiştir (Chen, 2012). Özellikle,

sosyal ağ analizinde kullanılan temel ölçümler ve metrikler önemli ölçüde geliştirilmiştir. Bu ölçümler şunları içerir: 1. Merkezîyet ölçümleri: Sosyal ağlardaki düğümlerin öneminin ölçülmesi için kullanılan bir dizi ölçümdür (Freeman, 2004). 2. Topluluk tespiti algoritmaları: Sosyal ağlardaki topluluk yapılarını belirlemek için kullanılan yöntemlerdir (Girvan ve Newman, 2002).

2.11. Eğitim Örgütlerindeki Sosyal Ağlar

Eğitim örgütlerinde bulunan ağlar, resmi ve resmi olmayan sosyal ağlar ve çevrimiçi sosyal ağlar olarak üç farklı türde incelenebilir. Resmi sosyal ağlar, genellikle eğitim kurumları tarafından yönetilen ve yönetilen ağlardır. Bu ağlar, öğretmenler, öğrenciler ve veliler arasında ve bilgi paylaşımını artırmak için kullanılır (Eren ve Kırıl, 2018). Resmi olmayan sosyal ağlar ise, eğitim kurumları dışındaki öğretmenler, öğrenciler ve veliler tarafından kaynaklı ağlardır. Bu ağlar, öğrencilerin, toplu ders materyallerini paylaşmak ve velilerin bilgi alışverişinde bulunmak için kullanılır (Çubukcu, 2021). Çevrimiçi sosyal ağlar, internet üzerinden erişilebilen ve eğitim aşamalarındaki insanlar arasında iletişim sağlayan ağlardır. Bu ağlar, öğrencilerin ders materyallerini yansıtmasını sağlamak, öğrencilerle etkileşimini artırmak ve velilerin ihtiyaçlarının eğitimini tamamlamak için takip etmek için kullanılır. Araştırmalar, sosyal ağları ve uygulamaları ile iletişim ve eğitim sürecinde yaygın bir şekilde çalışmasını göstermektedir (Köseoğlu ve Aydın, 2022). Anlamlı, sosyal ağlar eğitim içeriğinde birçok farklı amaç için kullanılmaktadır. Öğretmenler; veliler arasındaki etkileri azaltma, öğrencilerin öğrenmeyi sağlamayı destekleme ve eğitim sürecini daha verimli hale getirmek için sosyal ağlar kullanılmaktadır (Avcı ve Ergün, 2017). Sosyal ağlar aynı zamanda, eğitim sırasındaki insanlar arasındakileri doğrulamak için analiz etmeyi ve eğitimi daha iyi korumak için de kullanılan bir araçtır (Neyişçi, 2015). Sosyal ağlar, eğitimin bir sonucu olarak toplulukların ve düşüncelerin analiz edilmesi ve yönlendirilmesi için önemli bir araçtır. Eğitim örgütlerinde sosyal ağ analizi, öğretmenler, öğrenciler ve yöneticiler arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri incelemek için kullanılan bir araştırma yöntemidir (Borgatti ve Halgin, 2011). Öğretmenlerin birbirleriyle işbirliği yapmaları ve bilgi paylaşmaları, eğitim örgütlerinde sosyal ağ analizi kullanılarak incelenebilir (Daly, 2010). Bu analizler, öğretmenlerin mesleki gelişimleri ve öğrenci başarıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülen güçlü sosyal bağlantıları ortaya çıkarmaktadır (Coburn ve Russell, 2008). Eğitim örgütlerinde sosyal ağ analizi, öğrencilerin

sosyal ağları, akranlar arasındaki destek ve etkileşimleri incelemek için kullanılabilir (Frank vd., 2011). Öğrenci sosyal ağ analizi, öğrenci başarısı ve okul bağlılığı arasındaki ilişkiyi anlamaya yardımcı olurken, aynı zamanda öğrenci başarısını etkileyebilecek olumsuz etkileşimleri de belirleyebilir (Rienties ve Tempelaar, 2013). Okul yöneticilerinin sosyal ağları, okul kültürü ve liderlik uygulamaları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Spillane vd., 2011). Okul liderlerinin sosyal ağ analizi, örgütsel öğrenmeyi teşvik etmek ve eğitim örgütlerinde yenilikçi uygulamaları desteklemek için kullanılabilir (Penuel vd., 2009).

2.12. Önceki Araştırmalar

Bu bölümde eğitim örgütlerindeki işbirliği ve sosyal ağ analizi konusunda yapılan akademik araştırmalara özet bilgiler çerçevesinde yer verilmiştir.

2.12.1. Eğitim Örgütlerindeki İşbirliği ve Sosyal Ağ Analizi Araştırmaları

Yılmaz (2022) tarafından yazılan "Teachers' Professional Collaboration: Current Status, Barriers and Suggestions" başlıklı makale, öğretmenlerin mesleki işbirliklerinin mevcut durumunu, karşılaşılan engelleri ve bu konudaki önerileri ele almaktadır. Bu çalışma, öğretmenler arasındaki işbirliğinin önemine ve bu alandaki zorluklara dikkat çekmektedir. Makalede, öğretmenlerin mesleki işbirliğinin eğitim kalitesini ve öğrenci başarısını artırmada önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Araştırma, mevcut durumu analiz ederek, öğretmenlerin işbirliği yapma eğilimlerini ve işbirliği düzeylerini değerlendirmektedir. Ayrıca, öğretmenlerin işbirliği yaparken karşılaştıkları engeller ve bu engellerin nasıl aşılacağına dair öneriler sunmaktadır. Makalede belirtilen engellere örnek olarak, zaman yetersizliği, iletişim sorunları, yetersiz kaynaklar ve yönetsel destek eksikliği gösterilmektedir.

Erden vd. (2023) STEM eğitimi, ortaöğretim düzeyinde disiplinler arası işbirliği yapmak ve çeşitli dersleri harmanlamak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Bu eğitimlerin yetersiz olduğu görülmüş ve disiplinlerarası işbirliğinin artırılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Tasarım odaklı düşünme yaklaşımı kullanılarak STEM etkinlikleri planlanmış ve öğrencilerin seviyesine uygun uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, TOD yaklaşımının STEM eğitiminde çözümler sunduğunu göstermektedir.

Özdoğru (2021) tarafından gerçekleştirilen "Öğretmenler Arasındaki İş Birliği: Mevcut Durum, Engeller ve özüm Önerileri" başlıklı araştırma, öğretmenler arası işbirliğinin mevcut durumunu, karşılaşılan engelleri ve çözüm önerilerini ele almaktadır. Bu alışma, Türkiye'deki öğretmenlerin işbirliği süreçlerini daha iyi anlamayı amaçlamaktadır. Öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar ve nitel analiz yöntemleri kullanarak, öğretmenler arası işbirliğinin mevcut durumunu, engellerini ve çözüm önerilerini incelemiştir. Bulgular, öğretmenlerin işbirliğine önem verdiğini ve işbirliğinin öğrenci başarısı ve eğitim kalitesi üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, öğretmenlerin işbirliği süreçlerinde bazı engellerle karşılaştığı belirlenmiştir. Çalışmada belirtilen engeller arasında zaman yetersizliği, öğretmenler arasındaki iletişim eksikliği, profesyonel kıskançlık ve öğretmenlerin işbirliğine karşı olumsuz tutumları bulunmaktadır. Çalışmada sunulan çözüm önerileri, okul yöneticilerinin işbirliği süreçlerini desteklemesi ve teşvik etmesi, öğretmenlerin işbirliğine karşı tutumlarının geliştirilmesi, işbirliği süreçlerine yeterli zaman ayrılması ve öğretmenlerin profesyonel gelişimine yönelik faaliyetlerin düzenlenmesi şeklinde özetlenebilir.

Coburn ve Russell (2008) tarafından yapılan "District policy and teachers' social networks" başlıklı çalışma, okul politikalarının öğretmenlerin sosyal ağları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma, eğitim politikalarının, öğretmenlerin işbirliği, bilgi paylaşımı ve profesyonel gelişimine nasıl etki ettiğini anlamaya yönelik önemli bir katkı sağlar. Çalışmanın bulguları, okul politikalarının öğretmenlerin sosyal ağlarını ve öğretim uygulamalarını etkileyebileceğini göstermektedir. Belirli politikalar, öğretmenlerin bilgi paylaşımı ve işbirliği için uygun ortamlar oluşturarak, öğretmenlerin sosyal ağlarını ve profesyonel gelişimlerini destekleyebilir. Aynı zamanda, politikaların öğretmenlerin sosyal ağlarını ve öğretim uygulamalarını olumsuz etkileyen yanları da olabilir. Sonuç olarak, eğitim politikalarının öğretmenlerin sosyal ağları üzerindeki etkilerini anlamak, öğretmenlerin profesyonel gelişimini ve öğrenci başarısını destekleyen politikaların ve uygulamaların tasarımında önemli bir rol oynamaktadır.

Mascia, Di Vincenzo ve Iovan (2020) tarafından kaleme alınan "Teacher collaboration networks, educational innovation, and performance in Italian primary schools" başlıklı makale, İtalyan ilkokullarında öğretmen işbirliği ağlarının, eğitim yenilikleri ve öğrenci performansı üzerindeki etkisini incelemektedir. Makalede, öğretmen işbirliği ağlarının eğitim yeniliklerini teşvik ederek ve öğrenci başarısını artırarak eğitim kalitesini yükselttiği savunulmaktadır. Araştırmada, İtalyan ilkokullarında yürütölen bir araştırma

üzerinden bu hipotez test edilmiş ve sonuçlar, öğretmen işbirliğinin eğitim yeniliklerine ve öğrenci performansına olumlu etkileri olduğunu göstermiştir.

Moolenaar, Sleegers ve Daly (2012) tarafından gerçekleştirilen "Teaming up: Linking collaboration networks, collective efficacy, and student achievement" başlıklı çalışma, öğretmenler arası işbirliği ağlarının, öğretmenlerin kolektif öz yeterlilik algıları ve öğrenci başarısı arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmanın bulguları, öğretmenler arası işbirliği ağlarının ve kolektif öz yeterlilik algılarının, öğrenci başarısı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, eğitim kurumlarında işbirliği ve öğretmenlerin öz yeterlilik algılarının teşvik edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu çalışma, eğitimciler ve yöneticiler için, öğretmenler arasında işbirliğini ve kolektif öz yeterliliği teşvik etmeye yönelik stratejiler geliştirme konusunda önemli bir rehber niteliğindedir.

Penuel, Riel, Krause ve Frank (2009) tarafından yazılan "Analyzing teachers' professional interactions in a school as social capital: A social network approach" başlıklı makalede, öğretmenlerin profesyonel etkileşimlerinin sosyal sermaye olarak değerlendirilmesi ve okul içindeki sosyal ağların analizi üzerinde durulmaktadır. Çalışma, öğretmenlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin, okulun başarısı ve öğrenci performansı üzerinde önemli etkileri olduğunu savunmaktadır. Makalenin bulgularına göre, öğretmenlerin profesyonel etkileşimlerinin sıklığı ve niteliği, okulun sosyal sermayesini oluşturur ve bu sermaye, öğretim ve öğrenme süreçlerini geliştiren değerli bir kaynaktır. Makalede, sosyal ağ analizi yöntemi kullanılarak öğretmenlerin etkileşimlerinin incelenmesi önerilir. Bu analiz, okuldaki iletişim ve işbirliği düzeylerini belirlemeye yardımcı olur ve hangi öğretmenlerin diğerlerine göre daha merkezi roller üstlendiğini gösterir. Ayrıca, sosyal ağ analizi, öğretmenlerin etkileşimlerinin ve işbirliğinin geliştirilmesi için hangi alanlara odaklanılması gerektiğini belirlemeye yardımcı olabilir. Sonuç olarak, Penuel et al. (2009) makalesi, öğretmenlerin profesyonel etkileşimlerinin okulun sosyal sermayesini oluşturduğunu ve bu sermayenin, öğretim ve öğrenme süreçlerinin geliştirilmesi için değerli bir kaynak olduğunu vurgulamaktadır.

Spillane, Kim ve Frank (2012) tarafından gerçekleştirilen "Instructional advice and information providing and receiving behavior in elementary schools: Exploring tie formation as a building block in social capital development" başlıklı çalışma, ilkokullarda öğretmenlerin öğretimle ilgili bilgi ve tavsiye alışverişi davranışlarını ve sosyal sermaye gelişiminde bağ kurma süreçlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma, eğitim

ortamında sosyal sermayenin nasıl geliştiğine ve öğretmenlerin bilgi paylaşımının öğrenci başarısı üzerindeki etkisine dair önemli bilgiler sağlamaktadır. Çalışmanın bulguları, öğretmenlerin öğretimle ilgili bilgi ve tavsiye alışverişinde bulunma olasılığını etkileyen faktörlerin, sosyal sermaye gelişiminde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu çalışma, öğretmenlerin sosyal ağlarını ve sosyal sermaye gelişimini etkileyen faktörlerin anlaşılması ve desteklenmesi için kritik bir kaynak olarak görülmektedir.

Ronfeldt, Farmer, McQueen ve Grissom (2015) tarafından yapılan "Teacher Collaboration in Instructional Teams and Student Achievement" başlıklı çalışma, öğretmenlerin işbirliği yapmalarının öğrenci başarısı üzerindeki etkisini incelemektedir. Bu çalışma, öğretmenlerin işbirliği yaparak eğitim süreçlerini nasıl geliştirebileceklerine odaklanmaktadır. Araştırmacılar, öğretmenlerin öğretim ekiplerindeki işbirliği ile öğrenci başarısı arasındaki ilişkiyi incelemek için büyük ölçekli bir veri seti kullanmışlardır. Bulgular, öğretmenlerin işbirliği ve öğrenci başarısı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Yani, öğretmenlerin işbirliği yapması ve deneyimlerini paylaşması öğrenci başarısını artırmaktadır. Bu sonuç, öğretmenlerin işbirliğine dayalı profesyonel gelişimin önemini vurgulamaktadır. Çalışmanın bir diğer önemli bulgusu da, öğretim ekiplerindeki işbirliğinin kalitesinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin önemli olduğunu göstermektedir. Yüksek kaliteli işbirliği ve etkili iletişim, öğrenci başarısını daha fazla artırabilmektedir.

Schuster, Hartmann ve Kolleck (2021) tarafından gerçekleştirilen "Teacher Collaboration Networks as a Function of Type of Collaboration and Schools' Structural Environment" başlıklı araştırma, öğretmen işbirliği ağlarını işbirliği türü ve okulların yapısal çevresine göre incelemektedir. Bu çalışma, öğretmenlerin işbirliği ağlarının nasıl oluştuğu ve etkili öğretim için nasıl kullanılabileceğine dair daha fazla bilgi sunmayı amaçlamaktadır. Araştırmacılar, öğretmen işbirliği ağlarının farklı işbirliği türlerine ve okulların yapısal özelliklerine nasıl tepki verdiğini incelemek için sosyal ağ analizi kullanmışlardır. Bulgular, okulun yapısal çevresinin ve öğretmenlerin işbirliği türlerinin, işbirliği ağlarının oluşumunda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, öğretmen işbirliği ağlarının okulun yapısı ve öğretmenlerin işbirliği türlerine göre farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Çalışma, formal ve informal işbirliği türleri arasında önemli farklar olduğunu ve her türün farklı öğrenme ve öğretim süreçlerine katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır. Formal işbirliği, genellikle okul yönetimi tarafından düzenlenen ve belirli hedeflere yönelik olan bir işbirliği türüdür. Informal işbirliği ise öğretmenlerin günlük etkileşimlerinden doğan ve daha esnek olan bir

işbirliği türüdür. Schuster ve arkadaşlarının (2021) çalışması, öğretmen işbirliği ağlarının okulların yapısal çevresine ve işbirliği türlerine duyarlı olduğunu göstermektedir.

Woodland, Douglas ve Matuszcak (2021) tarafından yapılan "Assessing Organizational Capacity for Diffusion: A School-Based Social Network Analysis Case Study" başlıklı araştırma, okulların örgütsel kapasitesini ve yeni fikirlerin yayılmasını incelemektedir. Çalışma, sosyal ağ analizi kullanarak okullardaki bilgi yayılması ve örgütsel kapasite arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmacılar, bir okulda sosyal ağ analizi kullanarak bilgi yayılması ve örgütsel kapasiteyi incelemiştir. Çalışmanın amacı, okulların yeni fikirlerin ve uygulamaların yayılması ve benimsenmesi için ne kadar hazır olduğunu değerlendirmektir. Bulgular, örgütsel kapasitenin ve sosyal ağların, yeni fikirlerin ve uygulamaların okul ortamında başarılı bir şekilde yayılması ve benimsenmesi için önemli olduğunu göstermektedir. Çalışma, sosyal ağların ve örgütsel kapasitenin öğretmenlerin işbirliği, iletişim ve profesyonel gelişim süreçlerini destekleyebileceğini ve bu süreçlerin yeni fikirlerin ve uygulamaların etkili bir şekilde uygulanmasına katkıda bulunabileceğini vurgulamaktadır.

Moolenaar (2012) tarafından gerçekleştirilen "A Social Network Perspective on Teacher Collaboration in Schools: Theory, Methodology, and Applications" başlıklı araştırma, öğretmen işbirliğini sosyal ağ perspektifinden incelemiş ve bu konuda teori, metodoloji ve uygulamaları esas almıştır. Çalışma, öğretmenler arası işbirliğinin okullardaki etkilerini ve önemini anlamaya yönelik sosyal ağ analizinin potansiyelini vurgulamakta olup, sosyal ağ analizinin öğretmen işbirliği ağlarını ve bu ağların eğitim hedeflerine nasıl katkıda bulunduğunu belirlemek için kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Çalışmada, sosyal ağ analizinin, öğretmenlerin işbirliği düzeylerini ve ağlarını tanımlamak ve değerlendirmek için yararlı olduğu ifade edilmiştir.

Lin, Hu, Hu ve Liu (2016) tarafından gerçekleştirilen "A Social Network Analysis of Teaching and Research Collaboration in a Teachers' Virtual Learning Community" başlıklı araştırma, öğretmenlerin sanal öğrenme topluluklarında öğretim ve araştırma işbirliğini sosyal ağ analizi kullanarak incelemiştir. Çalışma, öğretmenlerin sanal öğrenme topluluklarında işbirliğinin ve etkileşimin nasıl yapılandırıldığına dair bilgi sunmayı amaçlamıştır. Araştırmacılar, sosyal ağ analizi kullanarak, sanal öğrenme topluluğundaki öğretmenlerin öğretim ve araştırma işbirliği ağlarını incelemiştir. Bulgular, sosyal ağda çevresel konumda yer alan öğretmenlerin yeterince mesleki etkileşim içerisinde bulunmadığı, merkezi konumda yer alan öğretmenlerin akademik düzeylerinin ve eğitim-

öğretime yönelik bilgilerinin yüksek olduğu, yapılan QAP (Karesel atama prosedürü) analizi sonucunda sanal ve gerçek sosyal ağların birbirleriyle benzerlik gösterdiği ve öğretmenlerin mesleki iş birliğini geliştirmenin ön koşulu olarak güven düzeyinin öne çıktığı ifade edilmiştir. Çalışma, sanal öğrenme topluluklarının öğretmenlerin profesyonel gelişimine ve öğretim ve araştırma işbirliğine önemli katkılar sağlayabileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca, sosyal ağ analizinin, sanal öğrenme topluluklarındaki öğretmenlerin işbirliği süreçlerinin değerlendirilmesi için etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

Liou ve Daly (2014) tarafından gerçekleştirilen "Closer to Learning: Social Networks, Trust, and Professional Communities" başlıklı çalışmada, sosyal ağların, güvenin ve profesyonel toplulukların okullardaki öğrenme süreçlerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada; öğretmenler ve okul liderleri arasındaki ilişkilerin, öğrenme ve eğitim kalitesi üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik bilgi sunmayı amaçlamışlardır. Araştırmacılar, öğretmenler ve okul liderleri arasındaki sosyal ağları, güven düzeylerini ve profesyonel toplulukların yapılandırılmasını incelemişlerdir. Bu süreçlerin, öğrenci başarısı ve okul performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmeye odaklanmışlardır. Araştırma, sosyal ağ analizi ve nitel analiz yöntemleri kullanarak, öğretmenler ve okul liderleri arasındaki işbirliği süreçlerinin nasıl yapılandırıldığını ve bu süreçlerin eğitim hedeflerine nasıl katkıda bulunduğunu belirlemeye yöneliktir. Bulgular, sosyal ağların ve güvenin, öğretmenler ve okul liderleri arasındaki profesyonel toplulukların oluşumunda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Sosyal ağlar ve güven, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin etkili iletişimlerine, bilgi ve kaynakları paylaşmalarına destek olmaktadır. Bu durum, öğrenme sürecini iyileştirmeye, eğitim kalitesini yükseltmeye ve öğrenci başarısını artırmaya katkı sunmaktadır. Ayrıca, araştırma, profesyonel toplulukların, öğretmenler ve okul liderleri arasındaki işbirliği ve öğrenme süreçlerini desteklemek için önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Eschler (2016) doktora tezi, Finlandiya'daki öğretmen işbirliği üzerinedir. Çalışma, öğretmen işbirliği davranışlarının, öğrenme ve işbirliği süreçlerinin ne kadar resmi olduğunu incelemeye yöneliktir. Bulgulara göre, öğretmenlerin genellikle bilgi paylaşımı, problem çözme ve planlama konusunda yoğun iş birliği içerisinde oldukları ortaya çıkmıştır ve bu, öğretmenlerin mesleki gelişimine olumlu katkılar sağlamaktadır. Öğretmenlerin işbirliği yaparken gösterdikleri davranışlar, öğrenme sürecine ve öğrenci başarısına olumlu etkiler sağlamaktadır. İşbirliği sürecinde öğretmenler, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak, öğretim stratejilerini, değerlendirme yöntemlerini ve öğrenci motivasyonunu geliştirme konularında

birlikte çalışmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin işbirliği süreçlerinin daha gayri resmi ve esnek yapıda olduğu gözlemlenmiştir. Bu yapı, öğretmenlerin rahat bir ortamda öğrenmelerine ve mesleki gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Öğretmenler, düşüncelerini ve önerilerini açıkça paylaşarak, birbirlerinden öğrenme ve yenilikçi fikirler geliştirme fırsatı bulmaktadır.

Price (2011) tarihli doktora tezi "School networks as social resources: The relationship of school resources and school community to school effectiveness" adlı çalışması, okul kaynakları ve okul topluluğunun okul etkililiği üzerindeki etkisini incelemiştir. Tez, okulların sosyal ağlarını ve bu ağların okulun başarısı üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirmeye odaklanmaktadır. Price, okul kaynaklarının çeşitliliği, kalitesi ve dağılımı ile okul topluluğunun sosyal sermayeyi nasıl etkilediğini ve bu etkileşimin okulun başarısı üzerinde nasıl sonuçlar doğurduğunu incelemiştir. Bulgular, okul kaynaklarının ve okul topluluğunun, öğrenci başarısı ve okul etkililiği üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, okul topluluğunun ve sosyal sermayenin güçlü olduğu okullar, daha yüksek öğrenci başarısı ve okul etkililiğine sahip olma eğilimindedir. Ayrıca, okul kaynaklarının adil ve etkili bir şekilde dağıtılmasının da okul başarısı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Healey (2013) tarihli doktora tezi "Teachers, networks and social capital" adlı çalışması, öğretmenlerin sosyal ağlarının ve bu ağların sosyal sermaye oluşumundaki rolünü incelemiştir. Healey, öğretmenlerin sosyal ağlarının ve sosyal sermayenin, sınıf içi uygulamalar, öğretmen işbirliği ve öğrenci başarısı üzerinde nasıl etkili olduğunu araştırmıştır. Çalışmada, öğretmenlerin daha çok hemcinsleriyle mesleki ilişki kurma eğiliminde oldukları ortaya çıkmıştır. Bunun yanında çalışmada öğretmenlerin birbirlerine güven duyma eğilimini belirleyen demografik değişkenlerin; cinsiyet, etnisite ve mesleki kıdem olduğu belirlenmiştir. Çalışma, öğretmenler arası ilişkilerin ve ağların, öğretmenlerin profesyonel gelişimi ve öğrenci başarısı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, sosyal sermayenin yüksek olduğu öğretmen ağlarında, öğretmenlerin daha etkili öğretim uygulamaları sergilediklerini ve öğrenci başarısının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca, güçlü öğretmen ağlarının, öğretmen işbirliği ve mesleki gelişim olanaklarını artırarak öğretmenlerin kapasitelerini geliştirdiği görülmüştür.

Hodgson (2013) doktora tezi, öğretmen tutumu üzerine sosyal ağ analizi kullanarak yapılan bir çalışmadır. Tez, öğretmenlerin kariyerlerine devam etme veya ayrılma kararlarını etkileyen faktörleri analiz etmeyi amaçlamıştır. Bulgular, öğretmenlerin iş tatmininin ve okul bağlarının, öğretmen tutumu üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. İyi

ilişkiler ve sosyal destek, öğretmenlerin kalmalarını teşvik etmektedir. Öğretmenlerin profesyonel gelişim fırsatlarına erişimi ve yönetimin desteği de önemli rol oynamaktadır. Ayrıca çalışma, okul liderliğinin ve okul kültürünün, öğretmenlerin kalmak veya ayrılmak konusunda kararlarını etkilediğini öne sürer. Pozitif ve destekleyici bir okul ortamı yaratmak, öğretmenleri motive eder ve daha uzun süreli bağlılık sağlar.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ/MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, karma yöntemli bir yaklaşım olarak nitel araştırma metotları ve sosyal ağ analizi teknikleri bir arada kullanılmıştır. Araştırmanın nitel kısmı, fenomenolojik desen temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Fenomenolojik inceleme, bir olayın özünü yaşantılar aracılığıyla doğru bir biçimde ortaya koymayı amaçlayan bir nitel araştırma tekniğidir (Sığırı, 2018). Öte yandan, sosyal ağ analizi, aktörler arasındaki bağlantıları belirlemeye yönelik özgün ölçütleri bulunan disiplinlerarası bir araştırma yaklaşımıdır (Z. Eren, 2018). Sosyal ağ analizi, sosyal sistemin yapısal ve işlevsel boyutlarını inceleyerek, bireyler, gruplar ve organizasyonlar arasındaki ilişki ve etkileşimleri ortaya çıkarmayı amaçlar (Wasserman ve Faust, 1994). Bu çalışmada, sosyal ağ analizi kullanılarak aktörler arası ilişkiler, bağlantılar ve etkileşimler incelenmiş ve bu ilişkilere dayalı ölçümler yapılmıştır (Borgatti, Everett ve Johnson, 2018).

Bu araştırma modeli, nitel ve sosyal ağ analizi yöntemlerinin entegrasyonu ile araştırma sorularına daha geniş bir perspektiften yanıt verilmesine olanak tanımaktadır. Bu karma yaklaşım sayesinde, elde edilen verilerin güvenilirliği ve geçerliliği artırılmış ve araştırmanın kapsamı genişletilmiştir (Teddlie ve Tashakkori, 2009).

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırma evreni, incelenen araştırma konusuyla ilgili tüm birimlerin oluşturduğu geniş kümeyi ifade ederken, örneklem bu evrenden seçilen ve araştırma için temsil kabiliyeti olan alt kümeyi ifade etmektedir (Aydın ve Demir, 2016). Bu çalışma, 2021-2022 akademik yılında Balıkesir'in Bandırma ilçesinde bulunan ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet ortaokulunda görev yapan Türkçe, Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler, İngilizce, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Görsel Sanatlar, Müzik, Beden Eğitimi ve Teknoloji-Tasarım alanlarında çalışan 30 öğretmenle gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubunun seçiminde, amaçlı

örneklem yöntemine başvurulmuştur (Koç-Başaran, 2017). Bu çalışmada, araştırma evrenini temsil eden ve araştırmacının kolayca ulaşabileceği bir grup öğretmen seçilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi, araştırmacının zaman ve maliyet açısından avantaj sağlayan, ancak evreni tam olarak temsil etmeyen bir örneklem seçme yöntemidir (Büyüköztürk, 2017). Bu nedenle, bu çalışmanın sonuçları sadece araştırma kapsamındaki öğretmenler için geçerli olabilir ve genellemelerde dikkatli olunmalıdır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları, araştırmacıların nitel araştırmaları ve sosyal ağ analizleri gibi veri toplamalarını sağlayan önemli araçlardır. Nitel araştırma görüşme formu, araştırmacıların bireysel görüşmeleri yaparak ayrıntılı bilgi toplamalarına olanak sağlar. Bu form, araştırmacının sorduğu sorulara katılımcının yanıtlarını ayrıntılı bir şekilde açıklama olanaklarını tanıır. Sosyal ağ analizi görüşme formu ise sosyal ağ analizinde kullanılan bir araçtır. Sosyal ağ analizi, bir sosyal ağdaki aktörlerin ve bu aktörler arasındaki ilişkilerin incelenmesini sağlar. Bu analiz, sosyal ağdaki aktörlerin rolü, etkileşimlerini ve ağın gerçekleştirilebilmesi için kullanılır (Demir ve Öztürk, 2023). Araştırmada kullanılan nitel araştırma görüşme formu ve sosyal ağ analizi görüşme formunun içerikleri aşağıda belirtilmiştir. Görüşme esnasında ses kaydı alınmamış ve sorulan sorulara katılımcıların verdiği yanıtların gizliliği korunarak katılımcı isimleri kod kullanılarak belirtilmiştir.

3.3.1. Nitel Araştırma Görüşme Formu

Disiplinlerarası kavramı hakkında neler söylemek istersiniz?

Disiplinlerarası öğretim kavramı hakkında anlatmak istedikleriniz nelerdir?

Disiplinlerarası işbirliği denilince aklınıza hangi kelimeler geliyor?

Hangi branşlarla işbirliği kurmayı tercih ediyorsunuz? Niçin?

Diğer branş öğretmenleriyle nasıl işbirliği kuruyorsunuz? Neler yapıyorsunuz?

3.3.2. Sosyal Ağ Analizi Görüşme Formu

Sayın katılımcı,

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar “Sosyal Ağ Analizi” için kullanılacaktır.

Disiplinler arası öğretimde en çok işbirliği kurduğunuz branşların ve kişilerin isimlerini yazar mısınız?

Disiplinler arası işbirliği ile kurduğunuz sosyal bağın gücüne 1 ile 10 arasında puan verecek olsanız?

Niçin bu branşlar ve kişilerle işbirliği yapmayı tercih ettiğinizi açıklar mısınız?

3.4. Verilerin Toplanması

Veri toplama sürecinde görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme tekniği, nitel araştırmaların sıklıkla başvurduğu bir yöntem olarak bilinir. Bu yaklaşım, bireylerin sorunlara atfettikleri anlamları ve bu anlamlar doğrultusunda analiz yapmayı amaçlar (Işık ve Semerci, 2019; 59). Bu araştırmada, veri toplama sürecinde yarı yapılandırılmış görüşme formu (Ek1) ve sosyal ağ analizi veri toplama formu (Ek2) kullanılmıştır. Öğretmenlerin işbirliği kavramıyla ilgili algıları ve deneyimlerini belirlemek amacıyla görüşme formundan faydalanılmıştır.

Öğretmenlere;

Disiplinlerarası işbirliği denilince aklınıza hangi kelimeler geliyor?

Hangi branşlarla işbirliği kurmayı tercih ediyorsunuz? Niçin?

Diğer branş öğretmenleriyle nasıl işbirliği kuruyorsunuz? Neler yapıyorsunuz? soruları yöneltilmiştir.

Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği bağlantılarında, hangi alanlardaki öğretmenlerin bulunduğunu belirlemek için sosyal ağ veri toplama formundan yararlanılmıştır. Bu formda, öğretmenlerden sıkça işbirliği gerçekleştirdikleri alanları ve kişileri belirtmeleri ve neden bu alanlarla ve bireylerle işbirliğine yönelmeyi seçtiklerini açıklamaları talep edilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Bu araştırma kapsamında elde edilen nitel verilerin analizi, Kuckartz, (2019) tarafından önerilen "MAXQDA 2020" adlı nitel veri analiz yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Öğretmenlerin görüşme formundaki sorulara verdiği cevaplar, tematik analiz yöntemi kullanılarak kodlanmış ve frekans değerleri hesaplanmıştır (Braun ve Clarke, 2006). Sosyal ağ analizi verilerinin işlenmesinde ise UCINET 6.0 programından faydalanılmıştır (Borgatti,

Everett ve Freeman, 2002). Sosyal ağ analizinde; ağ büyüklüğü, bağlantı sayısı, yoğunluk, karşılıklılık, iç derece merkeziliği, bağlantılılık, parçalanma, kümelenme katsayısı, geçişlilik ve klik sayısı gibi istatistiksel verilere ulaşılmıştır. Öğretmenlerin işbirliği ağlarını görselleştirmek için "Netdraw" görselleştirme aracı kullanılmıştır (Borgatti, 2002). Elde edilen grafiklerde, öğretmenlerin işbirliği ağlarına ilişkin; cinsiyet, bağlantı sayısı, işbirliği eylemleri ve nedenleri gibi özellikler sunulmuştur.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma kapsamında öğretmenlerin; disiplinlerarası kavramı, disiplinlerarası öğretim kavramı, disiplinlerarası işbirliği kavramı ile ilişkilendirdikleri kavramlar, disiplinlerarası işbirliği ağlarındaki bağlantıları, işbirliği kurdukları dersler, başkalarıyla işbirliği kurma gerekçeleri ve işbirliği ağlarının özelliklerine ilişkin bulgulara erişilmiştir.

4.1. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Kavramına İlişkin Algıları

Araştırma kapsamında öğretmenlerin disiplinlerarası kavramı denilince zihinlerinde oluşan kavramları belirtmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin işbirliği kavramını ilişkilendirdiği kavramlar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1

Öğretmenlerin disiplinlerarası kavramı ile ilişkilendirdikleri kavramlar

Kavramlar	Frekans (f)	Yüzde %
Birleştirme	25	%56,7
Ortak Hedef	13	%33,3
Bütünsel Bakış	11	%33,3
Etkileşim	8	%26,7
Yöntem	6	%20
Fayda	4	%10
İşbirliği	4	%13,3
İletişim	3	%6,7
Problem Çözme	3	%10
Bilgi Paylaşımı	2	%6,7

Tablo 1’ de öğretmenlerin disiplinlerarası kavramına yönelik düşüncelerini içeren düşünceleri, kavramların frekans değerleri ve yüzdeleri gösterilmiştir. Buna göre

öğretmenlerin disiplinlerarası kavramına ait düşüncelerinin ağırlıklı olarak “Birleştirme (f25)”, “Ortak Hedef (f13)”, “Bütünsel Bakış (f11)”, “Etkileşim (f8)” ve “Yöntem (f6)” olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin %56,7’ si disiplinlerarası kavramını “Birleştirme” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Bağlantıların birleştirilmesi olarak anlıyorum (Ö26)." "İkiden fazla akademik alanın bir aktivitede birleştirilmesidir (Ö10)." "Farklı disiplinlerin bir etkinlik çerçevesinde birleştirilmesi olabilir (Ö23)." "Bir sürecin birlikte yürütülmesidir (Ö3)." "Farklı disiplinlere ait bilgi ve becerileri, anlamlı bir şekilde bir araya getirmek (Ö11)." "Birden fazla disiplini tutarlı bir şekilde birleştirmektir (Ö12)."

Öğretmenlerin %33,3’ ü disiplinlerarası kavramını “Ortak Hedef” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Farklı alanların ortak bir hedef için buluşmasıdır (Ö3)." "Farklı branşlardaki bilgi ve tecrübelerden bir amaç doğrultusunda faydalanmak (Ö25)." "Farklı disiplinlerin tutarlı bağlantılarla bir konuyu aktarmak için yoğunlaşmasıdır (Ö11)." "Ortak konu başlıklarına farklı branşların bakış açısıyla bakmak konuların daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır (Ö1)." "Birden fazla disiplinin bir konu hakkında ortak görüş sağladığı yaklaşımdır (Ö17)."

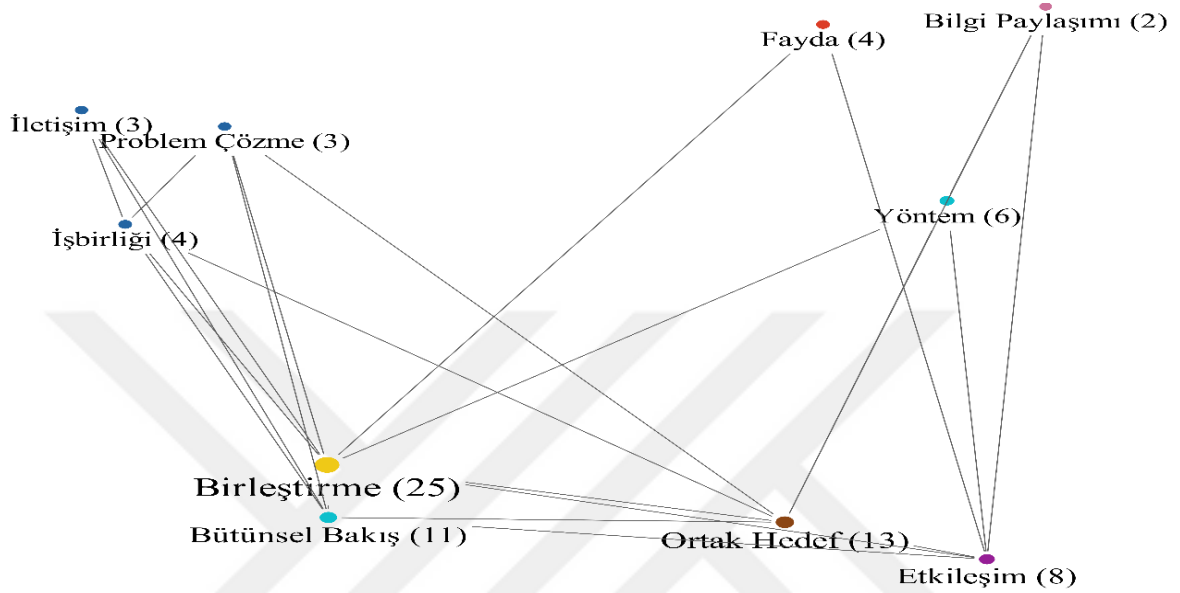
Öğretmenlerin %33,3’ ü disiplinlerarası kavramını “Bütünsel Bakış” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: “Çeşitli disiplinlerin ele alınması, bütünsel ve kapsamlı bir bakış açısı sağlar (Ö16)." "Uzmanlaşmak için edinilmesi gereken bilgilerin bütününe ifade eder (Ö27)." "Farklı disiplinlerdeki bilgilerin; konu, kavram ve problemler çerçevesinde bütünleştirilmesidir (Ö28)." "Aynı konunun farklı branşlarda öğrenilmesi bütüncül bir öğrenme olacaktır (Ö1)." "Belli bir kavram ve konu ele alınarak bu konulara değişik yönlerden ışık tutabilecek bilgiler bütünleştirilerek sunulur (Ö12)."

Öğretmenlerin %26,7’ si disiplinlerarası kavramını “Etkileşim” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Farklı olanların bir araya gelerek birbiriyle etkileşim içinde olmasıdır (Ö19)." "Bilim dallarının birbiriyle olan anlamlı ilişkileri diyebiliriz (Ö4)."

Öğretmenlerin %20’ si disiplinlerarası kavramını “Yöntem” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Farklı disiplinlere ait bilgi ve becerileri, anlamlı bir şekilde bir araya getirmek ve kullanmak yönünde etkili bir

stratejidir(Ö11)." "Bütün disiplinlerin kendi aralarında bilimsel bir iletişimi vardır bunların her biri sistemin bir parçasını oluşturur (Ö18)."

Öğretmenlerin disiplinlerarası kavramına ait görüşlerini içeren Tablo 1’de ifade edilen frekans (f) değerlerine ait kod ilişkilerinin yakınlık analizi Şekil 1’ de sunulmuştur.



Şekil 2. Öğretmenlerin disiplinlerarası kavramına ait algılarının kod ilişkileri ve yakınlık analizi

Şekil 2’deki verileri kodların yakınlığına göre incelediğimizde öğretmenlerin disiplinlerarası kavramına ait düşüncelerinin “Birleştirme” ve “Bütünsel Bakış” kodlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu kod frekanslarını ve yakınlıklarını incelediğimizde öğretmenlerin disiplinlerarası kavramını konu bütünlüğü şeklinde yorumladıkları anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin “Ortak Hedef” ve “Etkileşim” kodlarının da birbirine yakın olduğunu söyleyebiliriz. Buradan öğretmenlerin ortak hedefler doğrultusunda birbirleriyle etkileşim içerisine girdikleri söylenebilir. Yine öğretmenlerin “İletişim”, “İşbirliği” ve “Problem Çözme” kodlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu verilerden hareketle öğretmenlerin problem çözme aşamalarında işbirliği ve iletişim halinde oldukları söylenebilir. Verileri incelediğimizde “Yöntem”, “Fayda” ve “Bilgi Paylaşımı” kodlarını birbirlerine yakınlığı görülmektedir. Buradan öğretmenlerin bilgi paylaşımını öğrencilerin yararına olacak şekilde bir yöntem dahilinde planladıkları söylenebilir.

Şekil 2’deki verileri kod ilişkileri açısından incelediğimizde “Birleştirme” kodunun “Yöntem”, “Fayda” ve “İşbirliği” kodlarıyla ilişkili olduğu, “Ortak Hedef” kodunun “Birleştirme”, “Bütünsel Bakış”, “İşbirliği”, “Problem Çözme”, “Bilgi Paylaşımı” ve

“Etkileşim” kodlarıyla ilişkili olduğunu, “Etkileşim kodunun “Ortak Hedef”, “Birleştirme”, “Bütünsel Bakış”, “Fayda”, “Yöntem” ve “Bilgi Paylaşımı” kodlarıyla ilişkili olduğu söylenebilir. “Yöntem” kodunun “Bilgi Paylaşımı”, Birleştirme” ve “Etkileşim” kodlarıyla ilişkili olduğu görülmektedir. “İşbirliği” kodunun “Birleştirme”, “Bütünsel Bakış”, “İletişim” ve “Problem Çözme” kodlarıyla ilişki içerisinde olduğu analiz sonuçlarında görülmektedir.

4.2. Öğretmenlerin Disiplinlerarası Öğretim Kavramına İlişkin Algıları

Araştırma kapsamında öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim denilince zihinlerinde oluşan kavramları belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerin disiplinlerarası öğretim kavramını ilişkilendirdiği kavramlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim ile ilişkilendirdikleri kavramlar

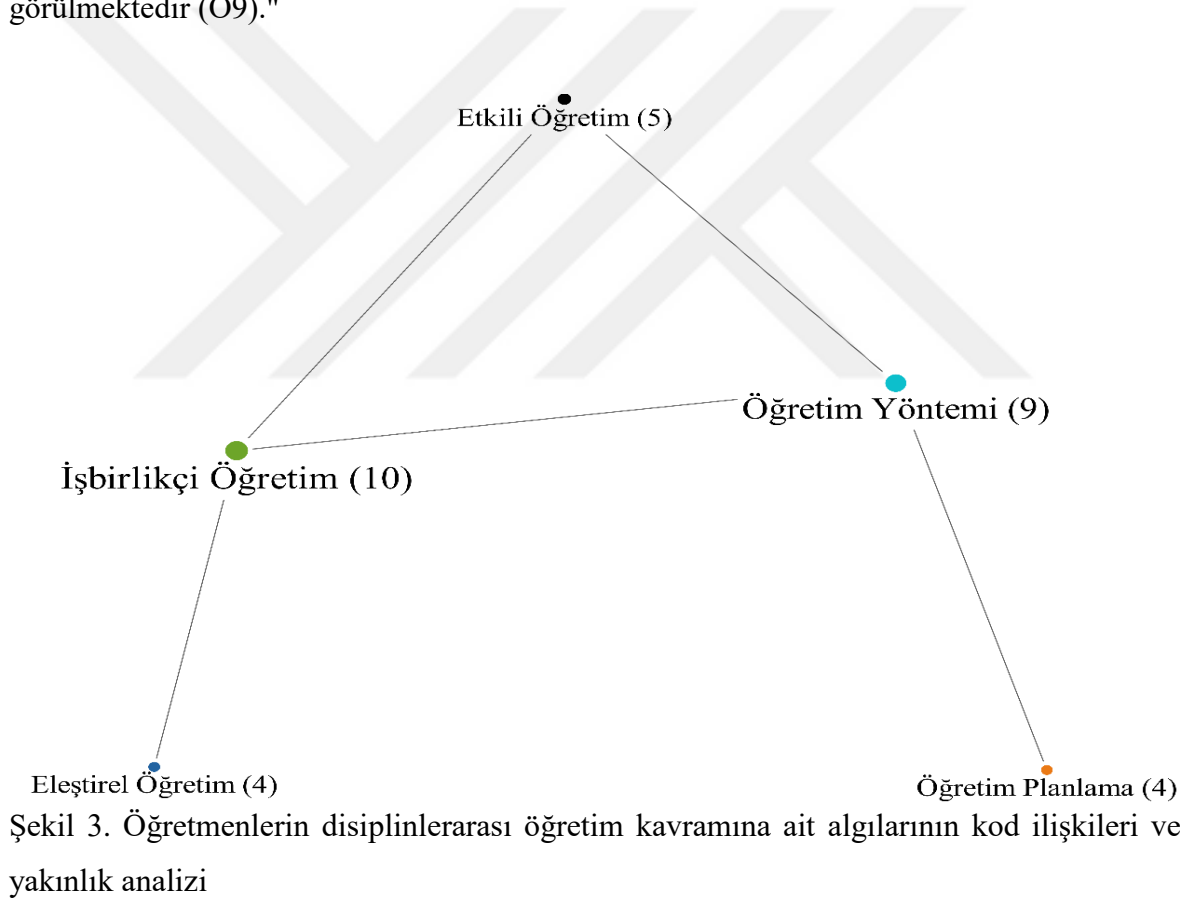
Kavramlar	Frekans (f)	Yüzde %
Etkili Öğretim	5	%16,7
Öğretim Planlama	4	%13,3
İşbirlikçi Öğretim	10	%33,3
Eleştirel Öğretim	4	%13,3
Öğretim Yöntemi	9	%30

Tablo 2’ de öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim kavramına yönelik düşüncelerini içeren düşünceleri, kavramların frekans değerleri ve yüzdeleri gösterilmiştir. Buna göre öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim kavramına ait düşüncelerinin ağırlıklı olarak “İşbirlikçi Öğretim (f-10)” ve “Öğretim Yöntemi (f-9)” olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin %33,3’ ü disiplinlerarası öğretim kavramını “İşbirlikçi Öğretim” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Disiplinlerarası öğretim, birlikte ve işbirliği yaparak öğretimdir. Bu durum öğrenmenin kolaylaşmasını ve kalıcılığını artırır (Ö30).""İşbirliği kurarak öğretim yapmaktır (Ö15).” "Disiplinlerarası öğretim, öğrencilere farklı alanlardan gelen insanlarla işbirliği yapma ve etkili iletişim kurma becerilerini kazandırır (Ö16)."

Öğretmenlerin %30' u disiplinlerarası öğretim kavramını “Öğretim Yöntemi” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Kalıcı öğretimi destekleyen bir öğretim yöntemidir (Ö10)." "Disiplinlerarası öğretim kavramı, öncelikle kalıcı öğrenmenin sağlanabilmesi için bir yöntem belirlemedir (Ö27)." "Konuların ortak yönleriyle desteklendiği öğretim yöntemidir denilebilir (Ö25)."

Öğretmenlerin %16,7' si disiplinlerarası öğretim kavramını “Etkili Öğretim” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Etkili ve anlamlı öğrenmeye katkı sağlamaktır denilebilir (Ö12)." "Konuların belirli kavramlar çerçevesinde etkili bir biçimde sunulmasıdır diyebiliriz (Ö2)." "Farklı disiplinlere ait bilgi ve becerileri, anlamlı şekilde bir araya getirme ve kullanma yönünde etkili bir strateji olarak görülmektedir (Ö9)."



Şekil 3' deki verileri kodların yakınlığına göre incelediğimizde öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim kavramına ait düşüncelerinin “İşbirlikçi Öğretim”, “Öğretim Yöntemi”, “Etkili Öğretim”, “Eleştirel Öğretim ve “Öğretim Planlama” kodlarının birbirine yakınlığının eşit düzeyde olduğu görülmektedir. Şekil 2' deki verileri kod ilişkileri açısından incelediğimizde “İşbirlikçi Öğretim” kodunun “Etkili Öğretim”, “Eleştirel Öğretim” ve

“Öğretim Yöntemi” kodlarıyla ilişkili olduğu söylenebilir. Yine veri analizine göre “Öğretim Yöntemi” kodunun “Öğretim Planlama”, “Etkili Öğretim” ve “İşbirlikçi Öğretim” kodlarıyla ilişkili olduğu söylenebilir.

4.3. Öğretmenlerin Disiplinlerarası İşbirliği Kavramına İlişkin Algıları

Araştırma kapsamında öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği denilince zihinlerinde oluşan kavramları belirtmeleri istenmiştir. Öğrencilerin işbirliği kavramını ilişkilendirdiği kavramlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramlar

Kavramlar	Frekans (f)	Yüzde %
Yardımlaşma	22	%56,7
Bağlantı Kurmak	15	%46,7
Ortak Hedef	15	%36,7
Çoklu Öğrenme	12	%33,3
İletişim	7	%23,3
Kalıcı Öğrenme	2	%6,7
Paylaşım	2	%6,7
Zaman	1	%3,3

Tabloya göre, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramlar ve frekans değerleri şu şekildedir:

Öğretmenlerin %56,7’ si disiplinlerarası işbirliği kavramını “Yardımlaşma” olarak ifade etmişlerdir. Frekans değeri 22 ile en yüksek seviyede olan yardımlaşma, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliğinin temel unsuru olarak gördükleri bir kavramdır. Bu, öğretmenlerin birlikte çalışarak bilgi ve deneyimlerini paylaşarak öğrenme süreçlerini zenginleştirdiklerine işaret etmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Yardımlaşma kavramı aklıma geliyor (Ö26)." "İşbirliği yaparak ortak üniteler çerçevesinde yardımlaşmaktır (Ö22)." "İşbirliği içinde olmaktır (Ö7)." "Disiplinlerin birbirini desteklemesidir (Ö19)."

Öğretmenlerin %46,7' si disiplinlerarası işbirliği kavramını “Bağlantı Kurmak” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliğinde bağlantı kurma ve ortak hedeflere ulaşma kavramlarına büyük önem verdikleri görülmektedir. Frekans değeri 15 olan bu kavramlar, öğretmenlerin farklı disiplinler arasındaki ilişkileri anlamlandırarak ortak amaçlar doğrultusunda çalıştıklarını göstermektedir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Farklı disiplinlerle bağlantılar kurmaktır (Ö16)." "İlişki ve bağlantı kurmaktır (Ö19)." "İlişkilendirme kavramıyla özdeştir (Ö23)." "Bağlantı sözcüğünü anlıyorum (Ö3)."

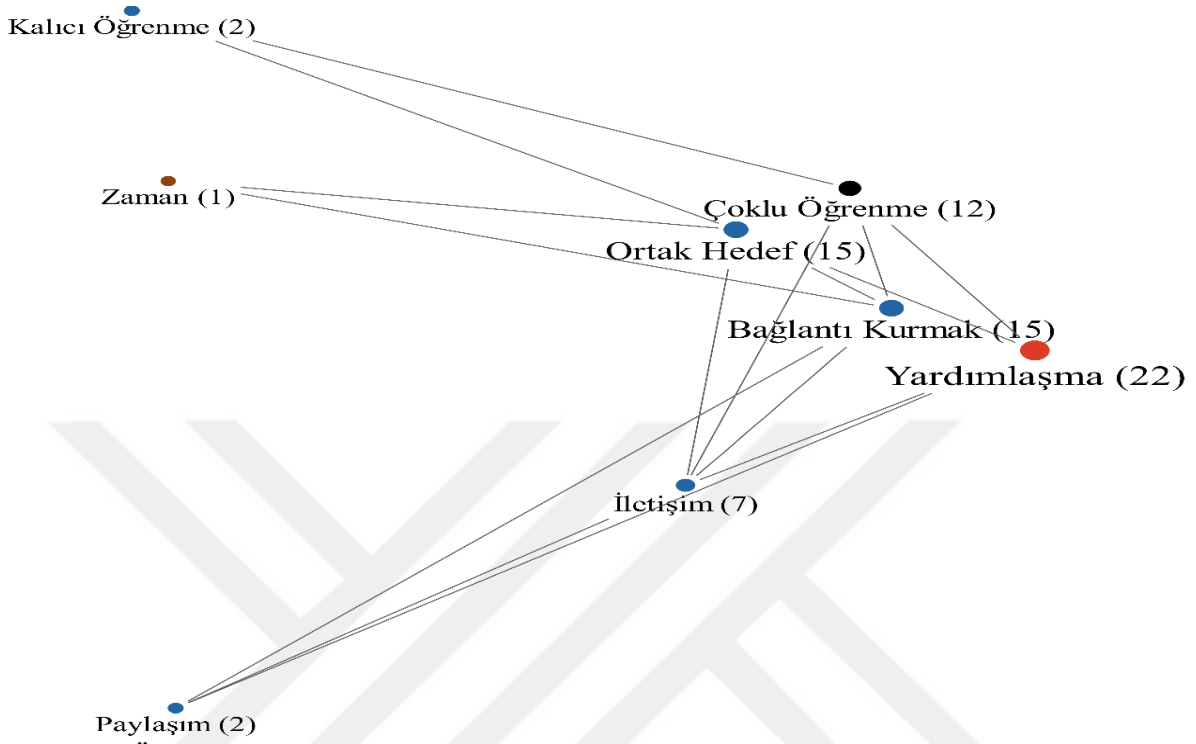
Öğretmenlerin %36,7' si disiplinlerarası işbirliği kavramını “Ortak Hedef” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenler, disiplinlerarası işbirliği ile çoklu öğrenme kavramını ilişkilendirmekte olup, frekans değeri 12 ile önemli bir husus olarak görülmektedir. Bu, öğrencilere farklı öğrenme stilleri ve çok yönlü bakış açıları sunarak daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi sağlamayı amaçlamaktadırlar. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Ortak hedefler doğrultusundaki birlikteliktir (Ö22)." "Aynı amaca yönelik olarak eğitim sürecindeki birlikteliktir (Ö15)." "Birbirine kazanımlar bağlamında katkı sunmaktır (Ö10)."

Öğretmenlerin %33,3' ü disiplinlerarası işbirliği kavramını “Çoklu Öğrenme” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenler, disiplinlerarası işbirliği ile çoklu öğrenme kavramını ilişkilendirmekte olup, frekans değeri 12 ile önemli bir husus olarak görülmektedir. Bu, öğrencilere farklı öğrenme stilleri ve çok yönlü bakış açıları sunarak daha kapsamlı bir öğrenme deneyimi sağlamayı amaçlamaktadırlar. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Farklı anlatım yöntemleri denemek (Ö26)." "İşbirliği temelinde çoklu öğrenme yöntemlerini kullanırız (Ö1)." "Öğrenmenin çeşitlenmesi diyebilirim (Ö29)."

Öğretmenlerin %23,3' ü disiplinlerarası işbirliği kavramını “İletişim” olarak ifade etmişlerdir. İletişim, disiplinlerarası işbirliğinin başarılı olması için önemli bir faktördür. Ancak, frekans değeri 7 ile öğretmenlerin bu kavrama daha fazla dikkat etmeleri gerektiği düşünülmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Disiplinlerarası işbirliğini etkili iletişim süreci olarak görüyorum (Ö22)." "Kısaca iletişim içinde olmaktır (Ö16)." "Bireylerin iyi iletişim kurması ve birbirini desteklemesidir (Ö1)."

Kalıcı Öğrenme (f2), Paylaşım (f2) ve Zaman (f1): Bu kavramlar, frekans değerleri en düşük olan unsurlardır ve öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile daha az ilişkilendirdikleri alanları göstermektedir. Bu durum, öğretmenlerin bu kavramlara daha

fazla önem vermeleri ve disiplinlerarası işbirliğinin başarısını artırmaları için öğrenme süreçlerini gözden geçirmeleri gerektiğini düşündürmektedir.



Şekil 4. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramların kod ilişkileri ve yakınlık analizi

Şekil 4' teki öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramların yakınlık analizini değerlendirdiğimizde; yardımlaşma, bağlantı kurma, ortak hedef, çoklu öğrenme ve iletişim kodlarının birbirine yakınlığı görülmektedir. Bu durum öğretmenler arası işbirliğinin ortak hedefler doğrultusunda birbirleriyle çoklu öğrenme yöntemleri bakımından iletişim ve bağlantı kurdukları şeklinde yorumlanabilir. Kod ilişkileri yönünden değerlendirildiğinde; yardımlaşma, paylaşım, iletişim, ortak hedef ve çoklu öğrenme kodlarının birbirleriyle ilişki içinde olduğu ifade edilebilir. Öğretmenlerin birbirleriyle işbirliği ilişkilerinde; bağlantı kurmak, çoklu öğrenme, paylaşım, ortak hedef ve iletişim kodlarının birbirleriyle ilişki içinde olduğu görülmektedir. Şekilde kalıcı öğrenme ve zaman kodlarının birbirine yakınlığı görülmektedir. Kalıcı öğrenmenin desteklenebilmesi için zaman ve ortak hedef kodlarının birbiriyle ilişkisi görülmektedir. Şekile göre paylaşım kodu diğer kodlara uzaktır. Ancak bağlantı kurmak, iletişim ve yardımlaşma kodlarıyla ilişkisi görülmektedir.

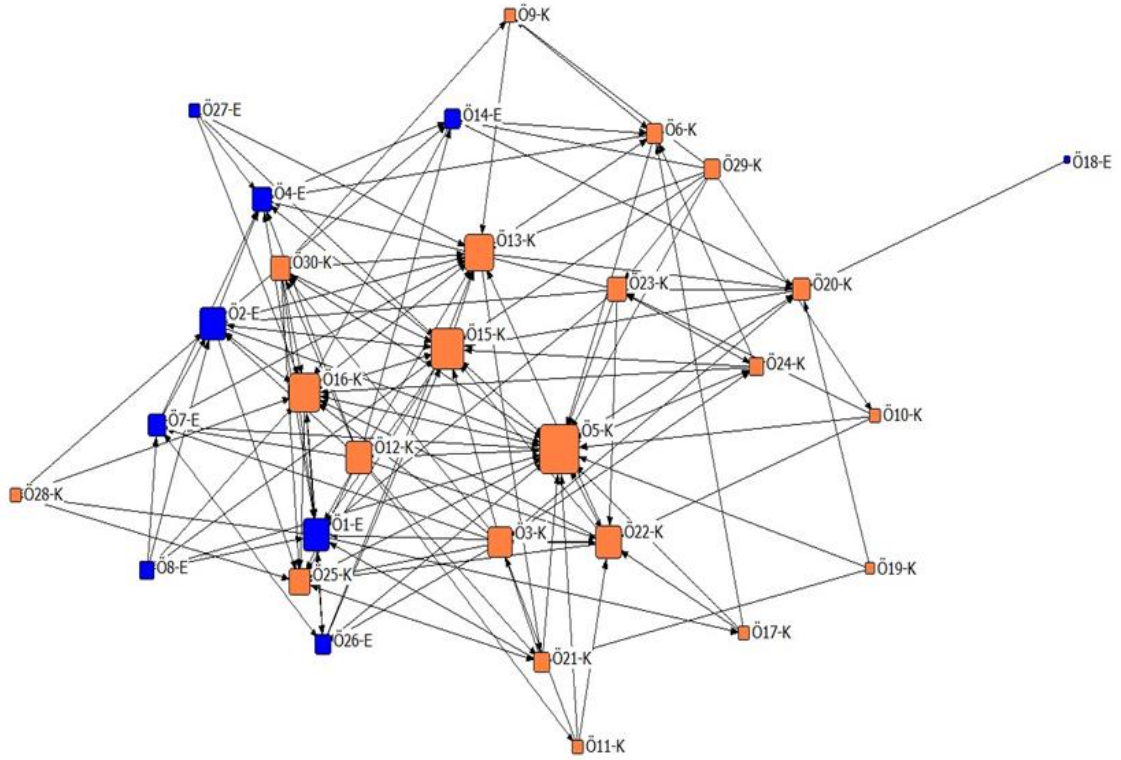
Tablo 4

Öğretmenlerin işbirliğine yönelik iç derece merkezilik puanları

Öğretmen	Cinsiyet	İç Derece	Öğretmen	Cinsiyet	İç Derece	Öğretmen	Cinsiyet	İç Derece
Ö1	Erkek	0.345	Ö11	Kadın	0.034	Ö21	Kadın	0.138
Ö2	Erkek	0.241	Ö12	Kadın	0.000	Ö22	Kadın	0.241
Ö3	Kadın	0.103	Ö13	Kadın	0.379	Ö23	Kadın	0.138
Ö4	Erkek	0.276	Ö14	Erkek	0.138	Ö24	Kadın	0.103
Ö5	Kadın	0.621	Ö15	Kadın	0.414	Ö25	Kadın	0.345
Ö6	Kadın	0.172	Ö16	Kadın	0.414	Ö26	Erkek	0.138
Ö7	Erkek	0.172	Ö17	Kadın	0.034	Ö27	Erkek	0.000
Ö8	Erkek	0.000	Ö18	Erkek	0.000	Ö28	Kadın	0.034
Ö9	Kadın	0.069	Ö19	Kadın	0.000	Ö29	Kadın	0.000
Ö10	Kadın	0.034	Ö20	Kadın	0.207	Ö30	Kadın	0.103

Tablo 4 incelendiğinde kendisiyle en çok işbirliği yapılan, en yüksek iç derece merkezilik puanına sahip olan öğretmenler Ö5, Ö15 ve Ö16' dır. Bu durum öğretmenlerin işbirliğine açık olma durumlarını ifade etmektedir. Diğer yandan en az iş birliği yapılan ve en düşük iç derece merkezilik puanına sahip olan öğretmenlerin ise Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö17, Ö18, Ö19, Ö27, Ö28 ve Ö29 olduğu görülmektedir. Bu durum; Ö8, Ö12, Ö18, Ö19, Ö27 ve Ö29 kodlu öğretmenlerin işbirliğine açık olmadıklarını ve tercih edilmediklerini ifade etmektedir. Diğer yandan Ö9, Ö10, Ö11, Ö17 ve Ö28 kodlu öğretmenlerin ise işbirliği yönünden daha az tercih edildikleri söylenebilir ve işbirliğine çok açık olmadıkları ifade edilebilir.

Yukarıdaki veriler ışığında öğretmenlerin işbirliğine ilişkin tercih edilme durumları ve cinsiyet ilişkisi "Netdraw" kullanılarak görselleştirilmiş ve Şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 5. Öğretmenlerin cinsiyetleri ve iç derece merkezilik puanlarına göre oluşturulan ağ haritası

Şekil 5'te her bir düğüm bir öğretmeni, turuncu düğümler kadın öğretmenleri, mavi düğümler ise erkek öğretmenleri ifade etmektedir. Düğümlerin büyüklükleri iç derece merkezilik puanları ile orantılı olarak oluşturulmuş olup, büyüklüğü ve rengi ile kadın ve erkek öğretmenlerin işbirliği açısından tercih edilme durumlarını göstermektedir. Buna göre kendisiyle en yüksek oranda işbirliği kurulan öğretmenlerin kadın öğretmenler olduğu görülmektedir. Bununla birlikte kadın öğretmenlerin ağırlıklı olarak hemcinsleriyle işbirliği kurmayı tercih ettikleri söylenebilir. Erkek öğretmenlerin ise kısmen hemcinsleriyle işbirliği kurdukları daha çok ise kadın öğretmenlerle işbirliğini tercih ettikleri görülmektedir.

4.4. Öğretmenlerin İşbirliği Kurduğu Dersler

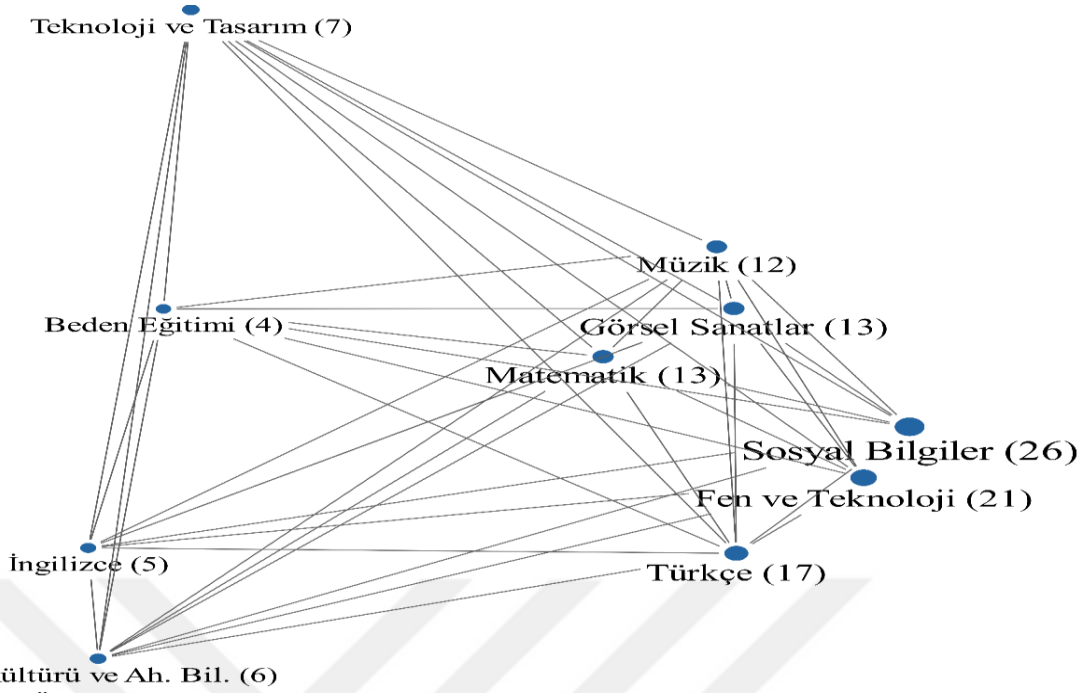
Araştırma kapsamında öğretmenlerin işbirliği kurduğu derslere yönelik görüşlerini ifade etmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin işbirliği kurduğu derslere yönelik kavramlar ve frekans (f) değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurduğu dersler

Dersin Adı	Frekans (f)	Yüzde %
Türkçe	17	%56,7
Matematik	13	%43,3
Fen ve Teknoloji	21	%70
Sosyal Bilgiler	26	%86,7
İngilizce	5	%16,7
Din Kültürü ve Ah. Bil.	6	%20
Beden Eğitimi	4	%13,3
Görsel Sanatlar	13	%43,3
Müzik	12	%40
Teknoloji ve Tasarım	7	%23,3

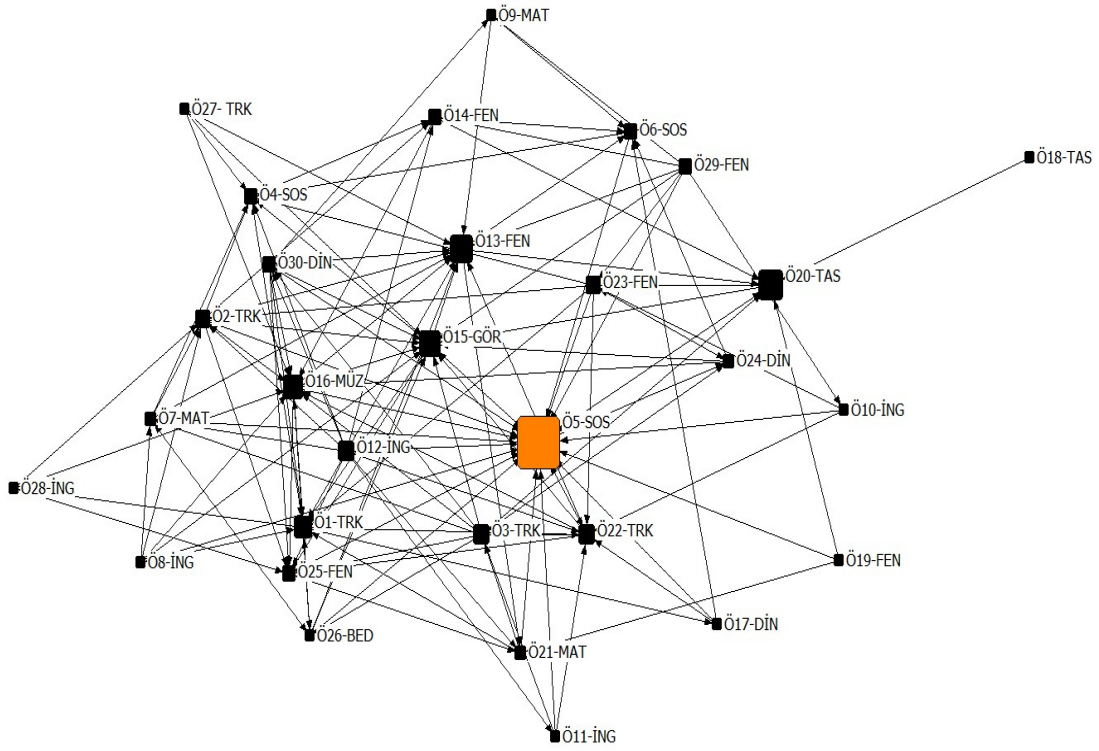
Öğretmenler disiplinlerarası arasındaki işbirliği kurdukları derslere yönelik kod frekansları incelendiğinde, bazı dikkat çekici bulgular ortaya görülmektedir. Sosyal Bilgiler dersindeki f26 kod frekansı, bu alandaki işbirliğinin yoğun olduğunu gösterirken, Fen ve Teknoloji dersindeki f21 kod frekansı da benzer bir işbirliği düzeyine işaret etmektedir. Türkçe ve Matematik derslerinde karşımıza çıkan f17 ve f13 kod frekansları, bu alanlarda da öğretmenlerin işbirliği içinde olduklarını göstermektedir. Sanat, spor ve teknoloji alanlarındaki derslerde ise işbirliği düzeyi daha düşük görünmektedir. Görsel Sanatlar ve Müzik derslerinde f13 ve f12 kod frekansları, bu alanlardaki öğretmenlerin de işbirliği içinde olduklarını ancak bazı akademik derslerle kıyaslandığında daha düşük bir düzeyde olduğunu göstermektedir. İngilizce, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Beden Eğitimi ve Teknoloji ve Tasarım derslerindeki f5, f6, f4 ve f7 kod frekansları ise, bu alanlardaki işbirliğinin daha sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bölümde öğretmenlerin işbirliği kurduğu derslerin isimlerini yazmaları istenmiş olduğu için öğretmen görüşleri frekans değerleri kadar dersi ifade etmektedir ve ayrıca yer verilmemiştir.



Şekil 6. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurduğu derslere ilişkin kod ilişkileri ve yakınlık analizi

Şekil 6’ da sunulan öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurduğu derslerin yakınlık analizine göre en yüksek frekans değerlerine sahip “Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji ve Türkçe” branşlarının birbirine olan kod yakınlığı görülmektedir. Bu yakınlık “Sosyal Bilgiler” branşının sözel bir alan olması ve geniş bir konu alanının olmasına, “Türkçe” ve “Fen ve Teknoloji” branşlarının ise dil bakımından okuma ve anlamaya yönelik eylemlerden kaynaklandığı söylenebilir. Matematik, Müzik ve Görsel Sanatlar branşlarındaki kod yakınlığının nedeninin sayısal temalardaki benzerliklerden kaynaklandığı söylenebilir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurdukları derslerin analizi kod ilişkileri açısından incelendiğinde “Türkçe” branşının tüm disiplinlerle ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. İkinci olarak “Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji” branşlarının Türkçe branşından sonra en yüksek kod ilişkisine sahip oldukları görülmektedir.

Öğretmenlerin işbirliği kurmayı tercih eden branşa yönelik ego analizi Şekil 7’de sunulmuştur.



Şekil 7. En çok işbirliği kurulan derse yönelik ego analizi

Şekil 7’de her bir düğüm bir öğretmeni, turuncu düğüm (Ö5) sosyal bilgiler dersi öğretmenini, siyah düğümler ise ağdaki diğer branş öğretmenlerini ifade eder. Düğümlerin büyüklükleri arındalık puanları ile orantılı olarak oluşturulmuştur. Buna göre diğer disiplinlerle en fazla işbirliği kurmayı tercih eden öğretmenin “Sosyal Bilgiler Öğretmeni” olduğu söylenebilir.

4.5. Öğretmenlerin Disiplinlerarası İşbirliği Kurma Gerekçeleri

Tablo 6

Öğretmenlerin işbirliği kurma gerekçeleri

Gereke	Frekans (f)	Yüzde %
Verimli Olmak	9	%30
Öğrenci Yararı	8	%26,7
Kişisel Yarar	8	%26,7
Ortak Üniteler	8	%26,7
Kalıcı Öğrenme	8	%26,7

Tabloya göre, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurma gerekçelerine yönelik algıları ve frekans değerleri şu şekildedir:

Öğretmenlerin %30' u disiplinlerarası işbirliği kurma gerekçelerini “Verimli Olmak” olarak ifade etmişlerdir. Frekans değeri 9 ile en yüksek seviyede olan verimli olma, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliğinin temel gerekçesi olarak gördükleri bir kavramdır. Bu, farklı disiplinlerden gelen öğretmenlerin bir araya gelerek, öğrencilere daha etkili ve kapsamlı bir öğrenme deneyimi sunabileceği şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Öğrencilerime verimli bir eğitim süreci yaşatmak için işbirliği kurmayı tercih ediyorum (Ö16)." "Eğitim kalitemizin artması ve öğretimin daha verimli olması açısından disiplinler arası işbirliği yapmayı tercih ediyorum (Ö1)." "Ortak ders planlamak ve eğitim öğretim sürecini verimli kılmak için işbirliğini tercih ediyorum (Ö14)."

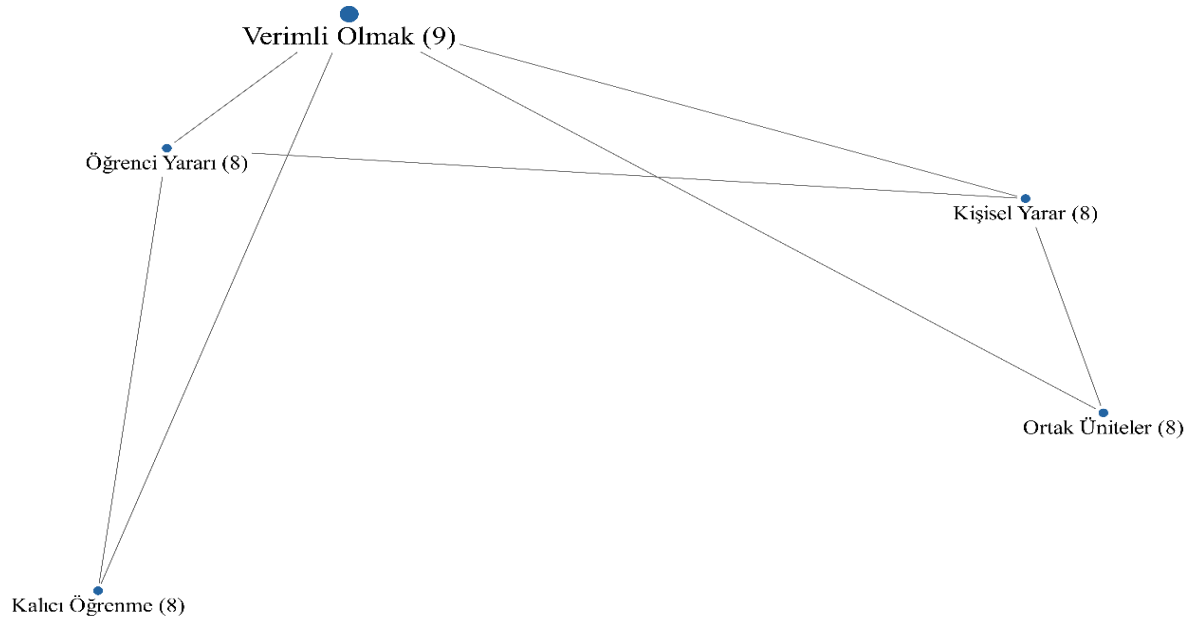
Öğretmenlerin %26,7' si disiplinlerarası işbirliği kavramını “Öğrenci Yararı” olarak ifade etmişlerdir. Frekans değeri 8 olan bu kavramla, öğretmenlerin, disiplinlerarası işbirliğinin öğrencilere daha fazla fayda sağlayacağı düşüncesinde oldukları ifade edilebilir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Dersimin konuları ile direkt olarak bağlantılı Bu yüzden yararlı olacağını düşündüğüm için iş birliği yapmayı tercih ettim (Ö24)." "Öğrencilerimin başarısını arttırmak için işbirliğini tercih ediyorum (Ö23)." "Öğretim sürecini öğrencilerimin yararına olacak şekilde kolaylaştırmak için şbirliği kuruyorum (Ö28)."

Öğretmenlerin %26,7' si disiplinlerarası işbirliği kavramını “Kişisel Yarar” olarak ifade etmişlerdir. Frekans değeri 8 ile bu durumu önemli bir husus olarak gördükleri söylenebilir. Öğretmenler, disiplinlerarası işbirliğinin kendilerine de fayda sağlayacağını düşünmektedirler. Bu, öğretmenlerin kendi alanları dışındaki bilgi ve becerilere ulaşarak, mesleki gelişimlerine katkıda bulunabileceği şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Kendimi güncellemek ve arkadaşlarımdan deneyimden faydalanmak için işbirliği kuruyorum (Ö30)." "İletişimde problem yaşamadığım ve arkadaşlarımdan deneyimlerinden faydalanmak için işbirliği kurmayı tercih ederim (Ö10)." "Elbette aynı frekansı yakalayıp daha rahat iletişim kurabildiğim, müfredat ve sınıf yönetimine hakim olduğumu düşündüğüm arkadaşlarımla işbirliği kuruyorum (Ö27)."

Öğretmenlerin %26,7' si disiplinlerarası işbirliği kavramını “Ortak Ünite” olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenler, frekans değeri 8 ile ortak ünite gerekçelerini önemli bir husus

olarak görmektedirler. Öğretmenler, disiplinlerarası işbirliği ile ortak üniteler ve projeler geliştirerek, öğrencilere daha bütünlük ve zenginleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunabileceklerine inandıkları ifade edilebilir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Fen bilimleri konuları görev yaptığım disiplin alanlarındaki konularla ilişkili olduğu için işbirliği kuruyorum (Ö19)." "Tüm konularda farklı disiplinlerde ortak ünitelerim olduğu için işbirliğini tercih ediyorum (Ö3)." "Bazı konularda farklı disiplinlerde ortak ünitelerim olduğu için işbirliğini tercih ediyorum (Ö5)." "İçerik bakımından örtüşen konularımız olması sebebiyle işbirliği kuruyorum (Ö25)."

Öğretmenlerin %26,7' si disiplinlerarası işbirliği kavramını "Kalıcı Öğrenme" olarak ifade etmişlerdir. Öğretmenler, frekansı değeri 8 ile disiplinlerarası işbirliğinin öğrencilerin kalıcı öğrenme becerilerini geliştireceğini düşündükleri söylenebilir. Bu durum, öğrencilerin farklı disiplinler arasındaki ilişkileri anlama ve uygulama becerilerini geliştirerek, ömür boyu öğrenme süreçlerine destek olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenlerin bu konudaki düşüncelerinin bazıları şu şekildedir: "Öğrenmenin kalıcılığını sağlamak ve eleştirel düşünmeye destek vermek için işbirliğini tercih ediyorum (Ö15)." "Etkili öğretim yoluyla kalıcı öğrenim sağlanmasını kolaylaştırmak için işbirliği yapmayı tercih ediyorum (Ö7)." "Öğrencilerime verimli bir eğitim süreci yaşatarak davranış değişikliği oluşturabilmek için işbirliği kurmayı tercih ediyorum (Ö16)."



Şekil 8. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurma gerekçelerine yönelik kod ilişkileri ve yakınlık analizi

Şekil 8’de öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağlarının kod yakınlığını değerlendirdiğimizde, verimli olmak ve öğrenci yararına kodlarının birbirine yakınlığı görülmektedir. Bu, öğretmenlerin öğrenci yararı gözeterek verimlilik üzerine hareket etme eyleminde olduklarını ifade etmektedir. Yine; kişisel yarar ve ortak üniteler kodlarının birbirine yakınlığı görülmektedir. Bu durum öğretmenlerin ortak üniteler konusunda kişisel gelişimlerini önemsedikleri şeklinde yorumlanabilir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği kurma gerekçelerinin kod ilişkileri incelendiğinde; verimli olmak kodunun, kalıcı öğrenme, ortak üniteler, kişisel yarar ve öğrenci yararı kodlarıyla ilişkili olduğu ifade edilebilir.

4.6. Öğretmenlerin Disiplinlerarası İşbirliği Ağlarının Özellikleri

Tablo 7

Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağlarının özellikleri

Ölçüm	Değer
Ağ Büyüklüğü	30
Bağlantı Sayısı	142
Yoğunluk	0,163
Karşılıklılık	0,037
Merkezileşme	0,429
Bağlantılılık	0,736
Parçalanma	0,264
Kümeleme Katsayısı	0,269
Geçişlilik	0,321
Klik Sayısı	70

Yukarıda, ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği ağlarının özelliklerini içeren ölçüm verileri görülmektedir. Ağda 30 öğretmen bulunmaktadır. Bu veri, analiz edilen öğretmen sayısını ifade eder. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağında toplam 142 bağlantı bulunmaktadır. Bu durum, öğretmenler arasındaki işbirliği ilişkisini ifade etmektedir. Yoğunluk, ağdaki mümkün olan bağlantıların oranını gösterir. Ve %16,3'lük yoğunluktan, ağdaki bağlantıların nispeten seyrek olduğu söylenebilir. Ağdaki karşılıklı ilişkilerin oranı düşük (%3,7), bu durum öğretmenlerin işbirliklerinin çoğunun tek yönlü olduğunu ifade etmektedir. Öğretmenlerin disiplinlerarası sosyal ağının merkezileşme

düzeyi %42,9'dur. Bu, ağda bazı öğretmenlerin diğerlerinden daha fazla bağlantıya sahip olduğunu ve işbirliği ağının merkezinde yer aldığını ifade etmektedir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağının %73,6'sı bağlantılıdır. Bu durumda, öğretmenlerin büyük bir kısmının işbirliği yaparak bağlantılı bir yapı oluşturduğu söylenebilir. Öğretmenlerin işbirliği ağının %26,4'lük bir parçalanma düzeyine sahip olması, ağda bazı öğretmenlerin işbirliği dışında kaldığını göstermektedir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağının kümeleme katsayısı %26,9'dur. Bu veriyi incelediğimizde, öğretmenlerin işbirliği yaparken belirli kümelerle ayrıldığı ve bu kümelerle yoğunlaştığı söylenebilir. Öğretmenlerin işbirliği ağının geçişlilik oranı %32,1'dir. Bu, işbirliği yapan öğretmenlerin ortak bağlantılarının diğer işbirlikleri için köprü görevi gördüğünü ifade etmektedir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağında 70 klik bulunmaktadır. Bu durumda öğretmenler arasında belirli gruplaşmalar olduğu ifade edilebilir.

Sonuç olarak, ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği ağı analizinden elde edilen veriler, öğretmenlerin büyük ölçüde işbirliğine dayalı bağlantılı bir yapı oluşturduğunu göstermektedir. Ancak, bağlantılar ve işbirlikleri seyrek ve çoğunlukla tek yönlüdür. Ağ içinde bazı öğretmenler daha fazla bağlantıya sahipken, diğerleri işbirliği dışında kalmaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin işbirliği yaparken belirli kümelerle ayrıldığı görülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Araştırma sonuçları ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası kavramını ağırlıklı olarak; birleştirme, ortak hedef ve bütünsel bakış olarak algıladıklarını, disiplinlerarası öğretim kavramını ise; işbirlikçi öğretim, öğretim yöntemi ve etkili öğretim olarak algıladıklarını göstermektedir. Bu bulgunun Özyaydınlı ve Kılıç, (2019)'da "Disiplinlerarası Yaklaşım İlişkin Ortaöğretim Öğretmenlerinin Görüşleri ve Ders Uygulamaları" adlı çalışmanın öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşıma ait görüşlerinden; bütüncül öğrenme ve kalıcı öğrenme bulgularıyla örtüştüğü görülmektedir. Aytar ve Yazar-Kaptan, (2021)'de de "Öğretmen Adaylarının Disiplinler Arası Eğitime İlişkin Görüşleri" incelenmiş ve araştırmada öğretmen adaylarının disiplinlerarası öğretim kavramına ilişkin algılarından; ilişkilendirmek ve birleştirmek kavramlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Yine araştırma sonuçları Akça ve Beşoluk, (2023), "Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Disiplinlerarası Yaklaşımlara ve STEM'e Yönelik Algıları" adlı çalışmanın öğretmenlerin disiplinlerarası öğretim konusundaki algılarının; bağlantılı olma ve bütünlük bulgularıyla da örtüşmektedir.

Araştırma sonuçlarında ortaokul öğretmenleri disiplinlerarası işbirliği kavramını ağırlıklı olarak; yardımlaşma, bağlantı kurma, ortak hedef, çoklu öğrenme ve iletişim kavramlarıyla ilişkilendirdikleri görülmektedir. Bu bulgulardan; bağlantı kurma ve ortak hedef kavramları da öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliğine dair düşüncelerinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu kavramlar, farklı disiplinlerin entegrasyonu ve öğrencilerin geniş kapsamlı öğrenme hedeflerine ulaşması için gereklilik olarak görülmektedir (Abell vd., 2013). Yine bu bulgulardan; çoklu öğrenme kavramı, disiplinlerarası işbirliğinin öğrencilere farklı öğrenme stilleri ve yaklaşımları sunma potansiyelini vurgulaması açısından araştırmayı destekler niteliktedir (Hmelo-Silver vd., 2007). Araştırma bulgularından; iletişim, kalıcı öğrenme, paylaşım ve zaman gibi daha düşük frekans değerlerine sahip kavramlar, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliğinde önemli unsurlar olarak gördükleri diğer faktörlerdir. Bu kavramlar, eğitimde etkili disiplinlerarası işbirliği için gereken temel

beceri ve değerler olarak kabul edilmektedir (Fullan ve Scott, 2009). Öğretmenlerin iç derece merkezilik puanları, işbirliğine ne kadar katkıda bulduklarını ve diğer öğretmenlerle ne kadar etkileşime girdiklerini gösterir (Borgatti vd., 2009). Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenlerin iç derece merkezilik puanları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu durum, öğretmenler arasındaki işbirliği düzeylerinin ve etkileşimlerin farklı olduğunu göstermektedir. Daha önce yapılan araştırmalar da, öğretmenler arasındaki işbirliği düzeylerinin çeşitli faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebildiğini vurgulamıştır (Vangrieken vd., 2015). İç derece merkezilik puanlarının cinsiyet açısından incelenmesi, kadın ve erkek öğretmenler arasında işbirliği düzeylerinde belirgin bir fark olup olmadığını ortaya çıkarabilir. Araştırma sonuçlarına göre, kadın öğretmenlerin iç derece merkezilik puanları genellikle erkek öğretmenlere göre daha yüksektir. Araştırmada kadın öğretmenlerin genellikle hemcinsleriyle işbirliğini tercih ettikleri görülmektedir. Bu durum Healey, (2013)'ün bulgularıyla örtüşmektedir. Bununla birlikte, bu bulgu kesin bir sonuca ulaşmak için yeterli olmayabilir ve daha fazla veri ve analiz gerektirebileceği ifade edilebilir. Önceki araştırmalarda, cinsiyetin öğretmenler arasındaki işbirliği üzerinde etkili olabileceğini, ancak bu etkinin diğer faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Holzberger vd., 2013).

Araştırma sonuçlarında ortaokul öğretmenlerinin en çok işbirliği kurmayı tercih ettikleri derslerin özellikle; Sosyal Bilgiler (%86,7) ve Fen ve Teknoloji (%70) derslerinde disiplinlerarası işbirliği oranları oldukça yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar (Özmen & Ayas, 2003) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde belirtilmiştir ve bu derslerin doğası gereği disiplinlerarası işbirliğine daha uygun olduğunu göstermektedir. Türkçe (%56,7) ve Matematik (%43,3) derslerinde ise işbirliği oranlarının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum, Yıldırım ve Şimşek, (2005) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde vurgulanmıştır. Diğer derslerde ise, İngilizce (%16,7), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (%20), Beden Eğitimi (%13,3), Görsel Sanatlar (%43,3), Müzik (%40) ve Teknoloji ve Tasarım (%23,3) derslerinde işbirliği oranları daha düşük seviyelerde bulunmaktadır. Bu derslerin işbirliğine daha az uygun olduğu veya öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliğine yeterince önem vermediği düşünülebilir (Karakaya & Şahin, 2009). Yine araştırma sonuçlarına göre en çok işbirliği kurulan dersin arasındalık merkezilik puanına göre oluşturulan ego ağ haritasına göre “Sosyal Bilgiler” dersi olduğu görülmektedir. Elde edilen verilere göre, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği oranları derslere göre önemli farklılıklar göstermektedir. Sonuç olarak, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği oranlarının derslere

göre değişkenlik gösterdiği ve bazı derslerde daha yüksek işbirliği düzeyleri elde edildiği görülmektedir. Öğretmenlerin bu tür işbirliklerini artırarak öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkin ve verimli hale getirebileceği düşünülmektedir (Erdoğan ve Baran, 2012).

Araştırma sonuçlarına göre ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliğine yönelik gerekçeleri; verimli olmak, öğrenci yararı, kişisel yarar, ortak üniteler ve kalıcı öğrenmedir. Bu bulgular Yılmaz, (2022)'de “Öğretmenlerin Profesyonel İşbirliği: Mevcut Durum, Engeller ve Öneriler” adlı çalışmanın; mesleki gelişime katkı ve öğrenciye yarar bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağlarının genel özellikleri: ağ büyüklüğünün (30) ve bağlantı sayısının (142) değerleri, öğretmenlerin işbirliği ağlarının geniş ve etkileşimli olduğunu göstermektedir. Yoğunluğun (0,163) düşük değeri, öğretmenlerin işbirliğinin hala potansiyel olarak artırılabilirliğini göstermektedir (Johnson ve ark., 2021). Karşılıklılık düşük (0,037) olmasına rağmen, bu durum öğretmenlerin işbirliğinde daha çok tek yönlü ilişkilerin bulunduğunu gösterir. Merkezleşme (0,429) ve bağlantılılık (0,736) değerleri, ağın bazı öğretmenlerin daha fazla bağlantıya sahip olduğunu ve ağın daha fazla işbirliğine yönelik olduğunu göstermektedir (Johnson ve ark., 2021). Parçalanma (0,264) ve kümeleme katsayısı (0,269) ise, öğretmenlerin işbirliği ağlarının daha çok küçük gruplar halinde çalışmayı tercih ettiğini göstermektedir (Smith ve Jones, 2019). Geçişlilik (0,321) ve klik sayısı (70) değerleri, öğretmenlerin işbirliği ağlarının daha çok işbirliğine açık olduğunu ve farklı disiplinlerin birleştiği daha çok nokta olduğunu göstermektedir (Johnson ve ark., 2021). Elde edilen bu veriler öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağlarının özelliklerini ortaya koymaktadır ve bu özellikler önceki araştırmalarla uyumludur (Smith ve Jones, 2019). Bu sonuçlar, öğretmenlerin işbirliği ağlarının güçlendirilmesi ve daha verimli hale getirilmesi için potansiyel stratejiler geliştirmeye yardımcı olabilir.

Öğrencilerin farklı disiplinlerdeki bilgi birikimlerinden hareketle, disiplinlerarası ilişkiyi doğru kurmaları halinde yeni kavramları anlamlı bir şekilde öğrendikleri görülmektedir (Taber, 2008). Çünkü; Demirel vd., (2008)'de disiplinlerarası yaklaşımın, öğrenmenin kolaylaşması ve pratiğe dökülmesi, derse etkin katılımın sağlanması, konuyu somutlaştırarak öğrenmenin pekişmesi, öğrencilerin derslere karşı tutumunun iyileşmesi, öğrencinin gelişime katkı sağlaması vb. gibi yararları ifade edilmektedir. Karakuş vd., (2017)'de de öğretmenler açısından disiplinlerarası bağlantının önemli hususlarından birinin “branş öğretmenleri arasındaki işbirliği davranışı” olduğu ve disiplinler arası işbirliği

davranışı sergileyen öğretmenlerin iş birliğini “fikir alışverişi” olarak algıladıkları vurgulanmaktadır. Özbek ve Eroğlu, (2020)’de etkili öğretmenlerin mesleki gelişimi üzerine bir araştırma yapılmış olup; öğretmenler arası işbirliği ve paylaşım etkinliklerinin “Meslektaşlarla İşbirliği ve Paylaşım (f:19)” temasında en yüksek frekans değerine sahip oldukları ifade edilmektedir. Yapılan bu çalışmada görülmektedir ki disiplinlerarası yaklaşımın öğrenciler üzerindeki etkisi yanında öğretmenlerin mesleki gelişimine de katkı sağlamaktadır.

Yine araştırma sonuçları göre, gerçekleştirdiğimiz her türlü faaliyetimizin ilişkilerimize dair dijital ipuçları taşıdığı, bu ipuçlarını kullanarak yapılacak yapısal analizlerin sosyal bilimlerin her alanı için değerli olduğu ifade edilmektedir (Gençer, 2017). Bu bağlamda ağ analizi yöntemi, sosyal yapı içerisindeki bireyi yine sosyal etkileşimleri yönüyle inceleme fırsatı vermektedir (Ağcasulu, 2018). Literatürü incelediğimizde eğitim bilimleri alanında yapılan sosyal ağ analizi çalışmalarının “iş birliğine dayalı öğrenme” konusunda yoğunlaştığını ifade edebiliriz (Yüksel, 2021). Örgütsel düzeyde değerlendirdiğimizde öğrenmenin insanı geliştiren ve psikolojik açıdan besleyen bir yönünün olduğu ve öğretmenlerin farklı disiplinlerdeki çalışma arkadaşlarıyla kurmuş oldukları olumlu ilişkilerin bireysel performansa ve çalışma enerjisine katkı sağladığı ifade edilmektedir (Bayram, 2017).

Bu yönüyle ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği davranışlarının sosyal ağ analizi yöntemiyle değerlendirilmesinin farklı disiplinler arasındaki ilişkinin yönü açısından örgütsel olarak veri sağlayacağını söyleyebiliriz. Aynı zamanda elde edilen sonuçların disiplinlerarası öğretim programlarının yeniden yapılandırılmasında ve örgütsel performansın iyileştirilmesinde kaynak teşkil edeceği ifade edilebilir.

5.2. Öneriler

Araştırma nitel araştırma yöntemi ve sosyal ağ analizi yaklaşımıyla yapılmış olup, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği davranışlarına etki eden başka değişkenlere ilişkin nicel ölçümler yapılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra araştırma verileri öğretmenlerin beyanıyla derlenmiş olup, öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ağının gözlemlenerek deneysel çalışmalar yapılması önerilmektedir. Öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği ile ilişkilendirdikleri kavramlar arasında yardımlaşma, bağlantı kurma ve ortak hedefler öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, iletişim, kalıcı öğrenme, paylaşım ve zaman gibi kavramlara

daha fazla dikkat etmeleri ve bu alanlarda gelişim sağlamaları gerekmektedir. Bu amaçla, eğitim ve destek programları ile öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği konusundaki yetkinliklerinin artırılması önemlidir. Araştırma verilerine göre akademik derslerde öğretmenlerin işbirliği düzeyinin daha yüksek olduğunu, sanat ve sporla ilgili derslerde ise bu düzeyin orta seviyede olduğunu, dil ve kültür odaklı derslerde ise daha düşük bir işbirliği düzeyine sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bu bulgular, öğretmenlerin farklı alanlardaki işbirliği düzeylerini artırmak için çeşitli stratejiler geliştirmeleri gerektiğini göstermektedir. Yine araştırma verilerine göre; Sosyal Bilgiler dersinde disiplinlerarası öğretim ve disiplinlerarası işbirliğine yönelik çalışmalar arttırılmalıdır. Öğretmenlerin, öğrencilerin kalıcı öğrenmelerini destekleyecek etkinlikleri içeren planlamalar yapması sağlanmalıdır. Okullarda disiplinlerarası öğretime yönelik atölyeler planlanmalı ve öğretmenleri disiplinlerarası işbirliğine yöneltecek eğitimler sağlanmalıdır. Öğretmenler için disiplinlerarası öğretime ve işbirliğine yönelik rehberlik edici kılavuzlar hazırlanmalıdır. Disiplinlerarası işbirliğinin öğrencilerin akademik başarısına etkisine yönelik ölçme araçları geliştirilmeli ve kullanılmalıdır.

Öğretmenlerin işbirliğine yönelik iç derece merkezilik puanlarının tartışılması ve önceki araştırmalarla karşılaştırılması, öğretmenler arasındaki işbirliği ve etkileşim düzeylerine dair önemli bulgular sunmaktadır. Bu bulgular, eğitim kurumlarının öğretmenler arası işbirliğini ve etkileşimi arttırmaya yönelik stratejiler geliştirmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, cinsiyet faktörünün bu puanlar üzerindeki etkisine dair önemli ipuçları sağlayarak, gelecekte daha kapsamlı çalışmalar için bir temel oluşturabilir.

KAYNAKÇA

- Abell, S. K., Appleton, K., and Hanuscin, D. L. (2013). *Handbook Of Research On Science Education*. Taylor and Francis: Mahwah.
- Agarwal, A., Xie, B., Vovsha, I., Rambow, O., and Passonneau, R. (2011). "Sentiment analysis of twitter data". *In Proceedings of the Workshop on Languages in Social Media, Association for Computational Linguistics*, 30-38.
- Ağcasulu, H. (2018). "Sosyal bilimlerde ilişkileri inceleyen bir yöntem: Sosyal ağ analizi". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(Özel Sayı), 1915-1933.
- Akça, Z., ve Beşoluk, Ş. (2023). "Fen bilimleri öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşımlara ve STEM'e yönelik algıları." *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(1), 141-159. <https://doi.org/10.24315/tred.1015343>.
- Akkerman, S. F., and Bakker, A. (2011). "Boundary crossing and boundary objects". *Review of Educational Research*, 81(2), 132-169.
- Aldenderfer, M., and Blashfield, R. (1984). *Cluster Analysis*. SAGE Publications: Beverly Hills. <https://doi.org/10.4135/9781412983648>.
- Alkawı, G. (2016). Mimarlık Eğitiminde BIM Tabanlı Disiplinlerarası İşbirliği Önerisi. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Anderson, R. (2021). "Community detection in social networks using graph theory." *Social Network Analysis Journal*, 15(1), 45-59.
- Avcı, Ü. ve Ergün, E. (2017). "Öğrencilerin kişilik özellikleri ve performanslarına ilişkin bir sosyal ağ analizi." *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 847-864.
- Aydın, S. and Özkan, M. (2021). "Interdisciplinary approach and its importance in today's world." *Journal of Interdisciplinary Studies*, 6(1), 5-13.
- Aydın, M. K., ve Demir, C. (2016). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Aytar, A., ve Yarar Kaptan, S. (2021). "Öğretmen adaylarının disiplinlerarası eğitime ilişkin görüşleri." *Sosyal Bilimler ve Değerler Eğitimi Dergisi*, 2(1), 24-50. <https://doi.org/10.29329/jsve.2021.410.2>.

- Barabási, A.L. and Albert, R. (2002). "Emergence of scaling in random networks." *Science*, 286(5439), 509-512.
- Barnes, J. A. (1969). "Graph theory and social networks: A technical comment on connectedness and connectivity." *Sociology*, 3(2), 215-232.
- Başaran, İ. E. (1975). *Eğitime giriş*. Sevinç Matbaası. İstanbul.
- Bauwens, J. and Hourcade, J. J. (1997). "Cooperative teaching: Pictures of possibilities." *Intervention in School and Clinic*, 33(2), 81-85.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. Teachers College Press: New York.
- Bell, S. (2010). "Project-based learning for the 21st century: Skills for the future." *Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Bilgin, N. (2014). *Sosyal bilimlerde içerik analizi: Teknikler ve örnekler çalışmaları* (3.baskı). Siyasal Kitabevi: Ankara.
- Black, P., and Wiliam, D. (1998). "Assessment and classroom learning." *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Bloom, B. S. (1968). *Learning for Mastery. Instruction And Curriculum*. Regional Education Laboratory For The Carolinas And Virginia, Topical Papers and Reprints, Number 1. Evaluation Comment, 1(2), n2.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., and Palincsar, A. (1991). "Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning." *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Boix Mansilla, V. and Duraisingam, M. (2016). "Interdisciplinary teaching: A review and recommendations." *Review of Educational Research*, 86(2), 615-651.
- Borgatti, S. P. (2005). "Centrality and network flow." *Social Networks*, 27(1), 55-71. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2004.11.008>.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., and Freeman, L. C. (2009). *Ucinet for Windows: Software For Social Network Analysis*. Analytic Technologies: Harvard.

- Borgatti, S. P., Everett, M. G., and Johnson, J. C. (2018). *Analyzing Social Networks* (2nd edition). SAGE: Los Angeles.
- Borgatti, S. P., and Halgin, D. S. (2011). "On network theory." *Organization Science*, 22(5), 1168-1181. <https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0641>.
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., and Labianca, G. (2009). "Network analysis in the social sciences." *Science*, 323(5916), 892-895.
- Borrego, Maura and Lynita K. Newswander. (2010). "Definitions of interdisciplinary research: Toward graduate-level interdisciplinary learning outcomes". *The Review of Higher Education*, 34(1), 61-84. <https://doi.org/10.1353/rhe.2010.0006>.
- Brandes, U. (2001). "A faster algorithm for betweenness centrality." *Journal of Mathematical Sociology*, 25(2), 163-177.
- Brass, D. J. (1984). "Being in the right place: A structural analysis of individual influence in an organization." *Administrative Science Quarterly*, 29(4), 518-539.
- Brookfield, S., and Preskill, S. (2005). *Discussion As A Way Of Teaching: Tools And Techniques For Democratic Classrooms* (2nd ed). Jossey-Bass: San Francisco.
- Brown, C. and Thompson, R. (2021). "Interdisciplinary cooperation programs in education." *Journal of Educational Research*, 24(1), 45-60.
- Brown, D. F., and Knowles, T. (2014). *What Every Middle School Teacher Should Know* (Third Edition). Heinemann: Portsmouth, NH.
- Brown, M. and Stevens, R. (2022). "Integrating science and mathematics in elementary education." *Journal of Interdisciplinary Education*, 10(2), 10-15.
- Brown, T. (2021). "Interdisciplinary approaches in health research." *Journal of Medical Sciences*, 23(2), 30-37.
- Brown, T. and Davis, L. (2021). "Fostering interdisciplinary collaboration in education: A case study." *International Journal of Educational Research*, 28(1), 35-46.
- Braun, V., and Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bruce, B.C. (1997). "Literacy technologies: What stance should we take?" *Journal of Literacy Research*, 29(2), 289-309.

- Burrows, A. (2003). "A thematic, interdisciplinary and collaborative teaching and learning model." *Teacher Librarian*, 30(3), 22-25.
- Burt, R. S. (2000). "The network structure of social capital." *Research in Organizational Behavior*, 22, 345-423. [https://doi.org/10.1016/S0191-3085\(00\)22009-1](https://doi.org/10.1016/S0191-3085(00)22009-1).
- Burt, R. S. (2009). *Structural Holes The Social Structure of Competition*. Harvard University Press: Harvard.
- Buzan, T. (2005). *The Ultimate Book Of Mind Maps: Unlock Your Creativity, Boost Your Memory, Change Your Life*. Thorsons: London.
- Cañas, A. J., Novak, J. D., and González García, F. María. (2004b). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology : Proceedings Of The First International Conference On Concept Mapping, CMC 2004, Pamplona, Spain, Sept 14-17, 2004*. Dirección de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra: Navarra.
- Carrington, P. J. (2018). *Overview of Social Network Analysis*. Oxford University Press: Oxford.
- Carroll, J. B. (1963). "A model of school learning." *Teachers College Record*, 64(8), 723-733.
- Chen, W. (2012). "Advances in social network analysis: A review." *Social Networks*, 34(4), 892-905.
- Chen, X. (2022). "Centrality measures in social network analysis: A comparative study." *Computational Social Science Review*, 4(2), 73-88.
- Chin, C. and Osborne, J. (2008). "Students' questions: A potential resource for teaching and learning science." *Studies in Science Education*, 44(1), 1-39.
- Choi, S. and Thomas, M. (2020). "Interdisciplinary teaching and continuing professional development: Needs and opportunities for teachers." *Journal of Teacher Education*, 71(2), 234-250.
- Clark, A. and Doda, N. (2019). "Professional development of teachers and interdisciplinary cooperation." *Educational Leadership*, 53(2), 89-104.
- Coburn, C. E., and Russell, J. L. (2008). "District policy and teachers' social networks." *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 30(3), 203-235.

- Cohen, E. G., and Lotan, R. A. (1995). "Producing equal-status interaction in the heterogeneous classroom." *American Educational Research Journal*, 32(1), 99-120. <https://doi.org/10.3102/00028312032001099>.
- Coleman, J. S. (1988). "Social capital in the creation of human capital." *American Journal of Sociology*, 94, 95-120. <https://doi.org/10.1086/228943>.
- Cook, L. and Friend, M. (1995). "Co-teaching: Guidelines for creating effective practices." *Focus on Exceptional Children*, 28(3), 1-16.
- Coutinho, E. (2014). "Concept maps: Evaluation models for educators." *Journal of Business and Management Sciences*, 2(5), 111-117. <https://doi.org/10.12691/jbms-2-5-4>.
- Cross, R., Borgatti, S. P., and Parker, A. (2001). "Beyond answers: Dimensions of the advice network." *Social networks*, 23(3), 215-235.
- Cross, R. and Parker, A. (2004). *The Hidden Power of Social Networks*. Harvard Business School Press: Harvard.
- Çelik, Z. and Demir, H. (2021). "Flexibility and adaptation in interdisciplinary problem solving." *Journal of Adaptive Studies*, 5(3), 40-47.
- Çetin, L. and Demirer, R. (2021). "Sustainable development and interdisciplinary approaches in social sciences". *Journal of Sustainability*, 9(3), 28-36.
- Çubukcu, M. (2021). "Sosyal yerleşiklik kuramı çerçevesinde iş insanlarının sosyal ağlara katılım gerekçelerine dair literatürdeki tartışmalar". *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 475-494. <https://doi.org/10.30692/sisad.986840>.
- Daly, A. J. (Ed.). (2010). *Social network theory and educational change*. Harvard Education Press: Harvard.
- D'Antoni, A. V., Zipp, G. P., and Olson, V. G. (2009). "Interrater reliability of the mind map assessment rubric in a cohort of medical students". *BMC Medical Education*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-9-19>.
- Darling-Hammond, L., Bransford, J., LePage, P., Hammerness, K., and Duffy, H. (Ed.). (2005). *Preparing Teachers For a Changing World: What Teachers Should Learn And Be Able to do* (1. ed). Jossey-Bass: San Francisco, CA

- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., and Osher, D. (2020). "Implications for educational practice of the science of learning and development". *Applied Developmental Science*, 24(2), 97-140.
- Davies, M. (2011). "Concept mapping, mind mapping and argument mapping: What are the differences and do they matter"? *Higher Education*, 62(3), 279-301. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9387-6>.
- Davies, M. and Reid, A. (2000). "Uncovering problematics in teaching: Developing professional knowledge through collaboration". *Cambridge Journal of Education*, 30(1), 61-76.
- Davis, J. R. (1995). *Interdisciplinary Courses and Team Teaching: New Arrangements for Learning*. American Council on Education and the Oryx Press: Oxford
- Defila, R. and Guilio, A. (2002). *Interdisiplinaritat In Der Wissenschaftlichen Diskussion Und Konsequenzen Für Die Lehrerbildung*. Beltz Verlag: Weinheim und Basel.
- Delier, A. (2005). Sanat Eğitiminde Disiplinlerarası Yaklaşımlar. Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Della Porta, D., and Diani, M. (2006). *Social Movements: An Introduction* (2nd ed). Blackwell Publishing: Blackwell.
- Demir, H. and Yılmaz, M. (2022). "An overview of education programs and their importance". *Journal of Education and Social Sciences*, 9(1), 1-9.
- Demir, Y. ve Öztürk, M. (2023). "Ağ toplumunda kurumsal iletişim: Üniversitelerin twitter kullanımını üzerine sosyal ağ analizi". *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 13 (2) , 519-532. <https://doi.org/10.7456/tojdac.1247364>.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde Program Geliştirme Kuramdan Uygulamaya*. Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Demirtaş, H. ve Niyazi, Ö. (2015). "Eleştirel kuram açısından eğitim ve eğitim yönetimi". *Journal of Teacher Education and Educators*, 4(2), 206–227.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.
- Dewey, John (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. Colombia University: Colombia.

- Dijkstra, E. W. (1959). "A note on two problems in connexion with graphs". *Numerische Mathematik*, 1, 269-271.
- Doğan, M. and Yıldız, E. (2022). "Understanding complex problems through interdisciplinary approaches". *Journal of Complexity Studies*, 8(1), 15-23.
- Drake, S. M., and Burns, R. C. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum*. Association for Supervision and Curriculum Development: Alexandria, Va.
- Drake, S. M. and Reid, J. L. (2020). "Interdisciplinary teaching and learning: A model for students of the 21st century". *Journal of Curriculum Studies*, 52(1), 1-21.
- Drake, Susan M. (1998). *Creating integrated curriculum: Proven ways to increase student learning*. Corwin Press: Thousand Oaks, Calif.
- Duman, B., ve Aybek, B. (2003). "Süreç temelli disiplinlerarası öğretim yaklaşımlarının karşılaştırılması". *SBE Dergisi*, 11, 1-12.
- Durkheim, E. (2014). *Eğitimin sosyolojisi (Çev. M. C. Hoşgör)*. Say Yayınları: İstanbul.
- Ekiz, D. (2013). *Eğitime Giriş* (H. Özmen, Ed.; 4. bs). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara. <https://doi.org/10.14527/9786052412664>
- Eppler, M. J. (2006). "A comparison between concept maps, mind maps, conceptual diagrams, and visual metaphors as complementary tools for knowledge construction and sharing". *Information Visualization*, 5(3), 202-210.
- Erden, O., Aykurt, F., Eldem, C., and Şahin, C. (2023). "Developing STEM activities with design-focused thinking approach". *Journal of Current Researches on Educational Studies*, 13(1), 1-26.
- Erdoğan, M. ve Baran, B. (2012). "Disiplinlerarası yaklaşım ve öğretmenlerin disiplinlerarası işbirliği düzeylerinin belirlenmesi". *Eğitim ve Bilim*, 37(163), 237-251.
- Erdoğan, M. and Kaya, T. (2021). "Contributions of interdisciplinary approaches to social sciences". *Journal of Social Research*, 7(2), 20-28.
- Eren, Z. U., ve Kırıl, E. (2018). "Sosyal ağ analizi ve eğitim araştırmalarında kullanımı". *Eğitimden Kareler, April*, 308-353.

- Ertürk, R. (2017). "İlkokul öğrencilerinin “öğretmen” kavramına ilişkin metaforik algıları". *e-International Journal of Educational Research*, 8(3), 1-15.
- Eschler, Bruce H. (2016). "Finnish teacher collaboration: The behaviors, learning, and formality of teacher collaboration". *All Theses and Dissertations*. 6191. <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/6191>.
- Everitt, B. S. and Hothorn, T. (2011). *An Introduction to Applied Multivariate Analysis with*. Springer: New York.
- Farrand, P., Hussain, F., and Hennessy, E. (2002). "The efficacy of the 'mind map' study technique: The 'mind map' study technique". *Medical Education*, 36(5), 426-431. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2002.01205.x>.
- Filiz, S. B., Arı, E., Şafak, P., Yüksel, G., Kan, A., Şen, H. Ş., Tertemiz, Neşe., Doymuş, K., Doğan, A., ve Temur, Ö. D. (2011). *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları*. A Pegem Akademi: Ankara.
- Fogarty, Robin. (1991). "Ten ways to integrate curriculum". *Educational Leadership*, 49(2), 61-65.
- Fortunato, S. (2010). "Community detection in graphs". *Physics Reports*, 486(3-5), 75-174. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2009.11.002>.
- Frank, K. A., Zhao, Y., Penuel, W. R., Ellefson, N., and Porter, S. (2011). "Focus, fiddle, and friends: Experiences that transform knowledge for the implementation of innovations". *Sociology of Education*, 84(2), 137-156.
- Freeman, L. C. (1977). "A Set of Measures of centrality based on betweenness". *Sociometry*, 40(1), 35. <https://doi.org/10.2307/3033543>.
- Freeman, L. C. (2004). *The Development of Social Network Analysis*. Empirical Press: Vancouver.
- Freeman, L.C. (1990). "Centrality in social networks: Conceptual clarification". *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- Freeman, L.C. (2004). "Centralities in social networks: A review". *Social Networks*, 26(1), 56-61.

- Friend, M. P., and Cook, L. (2010). *Interactions: Collaboration skills for school professionals* (6th ed). Pearson: Boston.
- Fullan, M., and Scott, G. (2009). *Turnaround leadership for higher education* (1st ed). Jossey-Bass: San Francisco.
- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H., and Briggs, D. C. (2012). "Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis". *Review of Educational Research*, 82(3), 300-329.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gately, P. J. and Gately, F. J. (2001). "Understanding co-teaching components". *Teaching Exceptional Children*, 33(4), 40-47.
- Genç, M. A. (2013). "Üstün yetenekli öğrencilerin görsel sanatlar eğitiminde disiplinlerarası öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi: Konya bilsem örneği". *Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(2014), 142-168. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sed/issue/11284/134861>.
- Gençer, M. (2017). "Sosyal ağ analizi yöntemlerine bir bakış". *Yıldız Social Science Review*, 3(2), 19-34.
- Gerdes, J., Goei, S. L., Huizinga, M., and Ruyter, D. D. (2021). "Creating an optimal environment for inclusive education: Co-location and transformation in interdisciplinary collaboration". *European Journal of Special Needs Education*, 36(5), 700-714. <https://doi.org/10.1080/08856257.2020.1786912>.
- Girvan, M. and Newman, M.E.J. (2002). "Community structure in social and biological networks". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(12), 7821-7826.
- Gonzalez, R. (2022). "The future of space exploration: Interdisciplinary approaches". *Journal of Space Research*, 18(1), 5-12.
- Gökalp, E. and Altun, D. (2022). "Global relations and interdisciplinary perspectives in social sciences". *International Journal of Social Studies*, 11(1), 44-52.
- Göker, S. and Usta, E. (2021). "Assessment strategies in education programs: Trends and practices". *Assessment in Education*, 6(2), 52-58.

- Granovetter, M. S. (1973). "The strength of weak ties". *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Granovetter, M.S. (1990). "The strength of weak ties: A network theory revisited". *Sociological Theory*, 1, 201-233.
- Grossman, D. and Steiner, E. (2019). "Interdisciplinary teaching and assessment: Challenges and opportunities". *Journal of Educational Assessment*, 24(3), 189-204.
- Gupta, R. (2023). "Graph theory concepts and applications in social network analysis". *Mathematics and Social Sciences Journal*, 10(3), 32-48.
- Güngör, H. (2018). "Eğitimin bireysel ve toplumsal önemi". *Journal of Research in Education and Teaching*, 7(1), 1-8.
- Hanson, L. and Sinclair, J. (2021). "Student-centered learning and interdisciplinary teaching: Increasing achievement". *Journal of Educational Change*, 22(2), 301-317.
- Harary, F. (1959). *Graph Theory as a Mathematical Model in Social Science*. University of Michigan Press: Ann Arbor.
- Harvie, J. (2020). "Interdisciplinary learning: Addressing the implementation gap". *Scottish Educational Review*, 52(2), 48-70. <https://doi.org/10.1163/27730840-05202011>.
- Healey, K. (2013). *Teachers, Networks And Social Capital*. Doctoral Dissertation, Northwestern University, Evanston.
- Helle, L., Tynjälä, P., and Olkinuora, E. (2006). "Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots". *Higher Education*, 51(2), 287-314.
- Helvacı, İ., ve Yılmaz, M. (2020). "Görsel sanatlar eğitiminde disiplinler arası yaklaşım: STEAM". *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(6), 2203-2213.
- Hill, R. and Hughes, J. (2006). "Social network analysis in marketing". *Journal of Marketing Research*, 26(4), 370-377.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., and Chinn, C. A. (2007). "Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to kirschner, sweller, and clark (2006)". *Educational Psychologist*, 42(2), 99-107.

- Hodgson, K. W. (2013). Why should they stay? A Social Network Analysis Of Teacher Retention. Doctoral Dissertation, University of Southern California, Los Angeles.
- Holzberger, D., Philipp, A., and Kunter, M. (2013). "How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis". *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 774-786. <https://doi.org/10.1037/a0032198>.
- İnci, S., ve Kaya, V. H. (2022). "Eğitimde; multidisipliner, disiplinlerarası ve transdisipliner kavramları". *Milli Eğitim Dergisi*, 51(235), 2757-2772.
- Jacobs, Heidi Hayes. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design And Implementation*. Association for Supervision and Curriculum Development: Alexandria, VA.
- Johnson, D. W., and Johnson, R. (1989). *Cooperation and Competition: Theory And Research*. Interaction Book Company: Edina, MN.
- Johnson, D. W., and Johnson, R. T. (1991). *Learning Together And Alone: Cooperative, Competitive, And Individualistic Learning* (3rd ed). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., and Smith, K. A. (1991). *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity*. School of Education and Human Development, George Washington University: Washington.
- Johnson, H. (2020). "An introduction to graph theory in social network analysis". *Applied Mathematics Letters*, 105, 14-22.
- Johnson, K. and Turner, P. (2022). "The power of interdisciplinary research in science and technology". *Journal of Scientific Innovation*, 27(4), 10-19.
- Johnson, R. B., and Onwuegbuzie, A. J. (2004). "Mixed methods research: A research paradigm whose time has come". *Educational Researcher*, 33(7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>.
- Johnson, R. and Lee, K. (2020). "The impact of interdisciplinary collaboration on student problem-solving skills". *Journal of Higher Education*, 89(2), 65-78.
- Joyce, B. R., Weil, M., and Calhoun, E. (2017). *Models Of Teaching* (Ninth edition). Pearson: Upper Saddle River.
- Jutharat Jitpranee. (2020). "Using the interdisciplinary approach to enhance students' intercultural communication competence in english language training program".

Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences), 13, 2537. <https://doi.org/10.14456/JCDR-HS.2020.33>.

- Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. Resources for Teachers, Inc: San Clemente, CA.
- Karadağ, E. (2016). "The effects of cooperative learning on students' academic achievements and social skills in the context of inter-disciplinary teaching". *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(1), 47-54.
- Karadağ, E. and Şimşek, S. (2021). "The importance of education programs in student development". *Journal of Educational Research*, 8(3), 14-21.
- Karadaş, H. and Yılmaz, N. (2021). "Social change and transformation in the context of interdisciplinary approaches". *Journal of Sociological Research*, 4(4), 50-58.
- Karakaya, İ. ve Şahin, F. (2009). "Disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin öğretmen görüşleri". *İlköğretim Online*, 8(2), 439-449.
- Karakuş, M., ve Aslan, S. (2016). "İlkokulda disiplinlerarası öğretime yönelik mevcut durumun incelenmesi". *İlköğretim Online*, 15(4), 1325-1344.
- Kim, S. (2021). "Advanced techniques for community detection in social networks". *Social Computing Journal*, 12(3), 50-65.
- Klein, J. T. (1990). *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Wayne State University Press: Detroit
- Koç, A. and AYTEKİN, N. (2021). "Creative and innovative solutions through interdisciplinary approaches". *Journal of Creativity and Innovation*, 4(2), 22-31.
- Kovalik, S., and Olsen, K. (1993). *ITI, the model: Integrated thematic instruction* (2nd ed). S. Kovalik & Associates ; Distributed by Books for Educators.
- Köseoğlu, Ö., ve Aydın, İ. (2022). "Sosyal ağlar ve örgütsel çatışma: Devlet ilkokullarında bir uygulama". *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(1), 174-221. <https://doi.org/10.54838/bilgisosyal.1084629>.
- Krajcik, J. S., and Shin, N. (2014). Project-Based Learning. R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2. bs, ss. 275-297). Cambridge University Press: Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.018>.
- Kuckartz, U. (2019). *Qualitative text analysis: A systematic approach*. SAGE Publications.

- Kuhn, L. and Reiser, B. (2006). "Structuring activities to foster argumentative discourse". *Journal of the Learning Sciences*, 15(1), 53-104.
- Kurtuluş, A., Akçay, A. O., ve Karahan, E. (2015). "Ortaokul matematik derslerinde STEM uygulamalarına yönelik öğretmen görüşleri". *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(4), 354-360.
- Lin, X., Hu, X., Hu, Q., and Liu, Z. (2016). "A social network analysis of teaching and research collaboration in a teachers' virtual learning community: A social network analysis of research collaboration". *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 302-319. <https://doi.org/10.1111/bjet.12234>.
- Liou, Y.-H., and Daly, A. J. (2014). "Closer to learning: Social networks, trust, and professional communities". *Journal of School Leadership*, 24(4), 753-795. <https://doi.org/10.1177/105268461402400407>.
- Main, R. and Bryer, F. (2007). "A framework for student engagement through learning collaboratives". *Journal of Further and Higher Education*, 31(1), 87-96.
- Mansilla, V. B. and Duraisingam, M. (2016). "Interdisciplinary teaching: A review and recommendations". *Review of Educational Research*, 86(2), 615-651.
- Mansilla, V. B. and Jackson, A. (2011). "Interdisciplinary teaching and students' critical thinking and creativity". *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 529-542.
- Martin, R. and Thompson, L. (2021). "Collaborative projects in sustainable development: A social science and engineering perspective". *Journal of Interdisciplinary Studies*, 8(4), 20.
- Mascia, D., Di Vincenzo, F., and Iovan, S. (2020). "Teacher collaboration networks, educational innovation, and performance in Italian primary schools". *Social Networks*, 61, 71-87.
- Millis, B. J. (1990). "Cooperative learning: It's here to stay". *Journal on Excellence in College Teaching*, 1(1), 81-89.
- Minner, D. D., Levy, A. J., and Century, J. (2000). "Inquiry-based science instruction—What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002". *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474-496.

- Moolenaar, N. M. (2012). "A social network perspective on teacher collaboration in schools: Theory, methodology, and applications". *American Journal of Education*, 119(1), 7-39. <https://doi.org/10.1086/667715>.
- Moolenaar, N. M., Slegers, P. J. C., and Daly, A. J. (2012). "Teaming up: Linking collaboration networks, collective efficacy, and student achievement". *Teaching and Teacher Education*, 28(2), 251-262. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.10.001>.
- Moran, J. (2010). *Interdisciplinarity* (2nd ed). Routledge: London; New York.
- Newell, W. H. (1990). "Interdisciplinary curriculum development". *Issues in Integrative Studies*, 8, 1-25.
- Newman, M. E. (2010). *Networks: An Introduction*. Oxford University Press: Oxford.
- Newman, M. E. J. (2001). "The structure of scientific collaboration networks". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(2), 404-409.
- Newman, M. E. J. (2003). "The structure and function of complex networks". *SIAM Review*, 45(2), 167-256.
- Newman, M. E. J. (2006). "Modularity and community structure in networks". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(23), 8577-8582.
- Neyişçi, Nilay. (2015). Sosyal Ağ Etkileşiminin Örgütsel Zekâ Düzeyine Etkisi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- Nissani, M. (1997). "Ten cheers for interdisciplinarity: The case for interdisciplinary knowledge and research". *The Social Science Journal*, 34(2), 201-216. [https://doi.org/10.1016/S0362-3319\(97\)90051-3](https://doi.org/10.1016/S0362-3319(97)90051-3).
- Novak, J. D. (2010). *Learning, Creating, And Using Knowledge: Concept Maps As Facilitative Tools In Schools And Corporations* (2nd ed). Routledge: New York, NY.
- Novak, J. D. and Cañas, A. J. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. Florida Institute for Human and Machine Cognition. Retrieved from <https://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-map>*.
- O'Neill, P. (2023). "Tackling environmental challenges through interdisciplinary research". *Journal of Environmental Studies*, 12(3), 43-50.

- Opsahl, T., and Panzarasa, P. (2009). "Clustering in weighted networks". *Social Networks*, 31(2), 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2009.02.002>.
- Özaydınlı, B., ve Kılıç, C. (2019). "Disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin ortaöğretim öğretmenlerinin görüşleri ve ders uygulamaları". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 301-330. <https://doi.org/10.30964/auebfd.446969>.
- Özçelik, C., ve Semerci, N. (2016). "Disiplinlerarası öğretim yaklaşımına dayalı hazırlanan öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin geometrik cisimlerin hacimleri konusundaki akademik başarılarına etkisi". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler*, 26(2), 141-150. *Dergisi*. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.346912>.
- Özçelik, D. A. (2010). *Eğitim Programları ve Öğretim* (2.baskı). APegem Akademi: Ankara.
- Özdemir, E. (2020). Ortaokul Öğretmenlerinin Disiplinlerarası İşbirliği Eylemlerinin Sosyal Ağ Analizi Yöntemi İle Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Özdemir, O., ve Keser, N. (2019). "Öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki sosyal ağ rollerinin karşılaştırılmasına ilişkin bir ağ analizi". *Turkish Journal of Educational Studies*, 6(2), 1-30. <https://doi.org/10.33907/turkjes.559160>.
- Özdemir, O. and Taşkın, İ. (2021). "Collaboration and teamwork in interdisciplinary problem solving". *Journal of Collaboration Studies*, 6(1), 34-42.
- Özdoğru, M. (2021). "Öğretmenler arasındaki işbirliği: Mevcut durum, engeller ve çözüm önerileri". *Eğitim Ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori Ve Uygulama*, 12 (23),125-147. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eibd/issue/63474/853829>.
- Özerbaş, M. A. (2015). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (S. GÜVEN, Ed.). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Özhamamcı, T. (2013). İlkokul ve ortaokul öğretim programlarındaki disiplinlerarası öğretim uygulamalarına yönelik öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özkök, A. (2005). "Disiplinlerarası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programının yaratıcı problem çözme becerisine etkisi". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 159-167.

- Özmen, H. ve Ayas, A. (2003). "Fen öğretiminde disiplinlerarası yaklaşım: Temel kavramlar, enerji ve ekosistem ünitesi örneği". *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 13-22.
- Parker, J. and McDaniel, P. (2018). "Interdisciplinary cooperation and communication: Increasing teacher effectiveness". *Teaching and Teacher Education*, 74, 88-101.
- Patel, S. (2022). "Artificial intelligence: The need for interdisciplinary collaboration". *Journal of AI and Robotics*, 10(6), 15-22.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., and Tsourlidaki, E. (2015). "Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle". *Educational Research Review*, 14, 47-61.
- Penuel, W., Riel, M., Krause, A., and Frank, K. (2009). "Analyzing teachers' professional interactions in a school as social capital: A social network approach". *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 111(1), 124-163. <https://doi.org/10.1177/016146810911100102>.
- Perkins, D.N. (1994). *Smart Eye: Learning to Think by Looking at Art (Volume 4)*. Getty Publishing: Los Angeles.
- Peterson, K. (2022). "A comprehensive review of centrality measures in social networks". *Network Science Quarterly*, 8(1), 66-82.
- Porter, M. A., Onnela, J.-P., and Mucha, P. J. (2009). "Communities in networks". *Notices of the AMS*, 56(9), 1082-1097. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.0902.3788>.
- Price, H. E. (2011). *School Networks as Social Resources: The Relationship of School Resources and School Community to School Effectiveness*. Doctoral Dissertation, University of Notre Dame, Indiana.
- Psacharopoulos, G. and Patrinos, H. A. (2018). "Returns to investment in education: A decennial review of the global literature". *Education Economics*, 26(5), 445-458.
- Repko, A. F., Szostak, R., and Buchberger, M. P. (2017). *Introduction to interdisciplinary studies* (Second edition). Sage: Los Angeles.
- Rienties, B., and Tempelaar, D. (2013). "The role of cultural dimensions of international and Dutch students on academic and social integration and academic performance in the

- Netherlands". *International Journal of Intercultural Relations*, 37(2), 188-201.
<https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2012.11.004>.
- Rogers, A. (2005). *Non-formal education: Flexible schooling or participatory education?* Springer [u.a.]: New York.
- Ronfeldt, M., Farmer, S. O., McQueen, K., and Grissom, J. A. (2015). "Teacher collaboration in instructional teams and student achievement". *American Educational Research Journal*, 52(3), 475-514.
- Rosenshine, B. (1986). "Synthesis of Research on Explicit Teaching". *Educational Leadership*, 43(7), 60-69.
- Rosenstein, B. and Sheva, M. (2017). "Knowledge and skill levels of teachers in interdisciplinary teaching". *Journal of Teacher Education*, 68(1), 22-35.
- Savage, M. K. and Armstrong, D. G. (2004). "Effective teaching in higher education: An interdisciplinary approach". *Change: The Magazine of Higher Learning*, 36(5), 98-105.
- Savery, J. R. (2015). "Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions". *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.
- Sayğan Tunçay, S., Süral Özer, P., ve Tozkoparan, G. (2015). "Yerel yazında sosyal sermaye araştırmaları: Odaklar ve boşlukların sosyal ağ analizi ile incelemesi". *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 16(2), 71-71.
<https://doi.org/10.24889/ifede.268163>.
- Schuster, J., Hartmann, U., and Kolleck, N. (2021). "Teacher collaboration networks as a function of type of collaboration and schools' structural environment". *Teaching and Teacher Education*, 103, 103372. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103372>.
- Scott, J. (2000). *Social Network Analysis: A Handbook*. Sage Publications :London.
- Scott, J., and Stokman, F. N. (2015). "Social networks". *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (ss. 473-477). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.32101-8>.
- Semerci, N. ve Özçelik, C. (2018). "Okul yöneticilerinin eğitim programı kavramına ilişkin algıları". *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 1-12.

- Sharan, S. (Ed.). (1994). *Handbook Of Cooperative Learning Methods*. Greenwood Press: Westport.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, Research, And Practice* (2nd ed). Allyn and Bacon: Boston.
- Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: Theory And Practice* (Twelfth edition). Pearson: Boston.
- Smith, J. (2021). "Social network analysis: A primer". *Sociological Methods and Research*, 49(4), 7-24.
- Smith, J. and Jones, M. (2019). "Enhancing educational quality through interdisciplinary collaboration". *Journal of Educational Innovation*, 14(1), 41-53.
- Smith, L. (2021). "The importance of interdisciplinary research in the 21st century". *Journal of Contemporary Science*, 19(3), 2-9.
- Smith, M. (2005). "A brief history of social network analysis". *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(3), 103-108.
- Spillane, J. P., Kim, C. M., and Frank, K. A. (2012). "Instructional advice and information providing and receiving behavior in elementary schools: Exploring tie formation as a building block in social capital development". *American Educational Research Journal*, 49(6), 1112-1145. <https://doi.org/10.3102/0002831212459339>.
- Spillane, J. P., Shirrell, M., and Sweet, T. M. (2011). *The Role Of Social Networks In The Implementation Of Evidence-Based Instruction*. In *Social Network Theory And Educational Change* (pp. 110-126). Harvard Education Press: Harvard.
- Stevenson, C., and Carr, J. F. (Ed.). (1993). *Integrated Studies In The Middle Grades: Dancing Through Walls*. Teachers College Press: New York.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (24. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.
- Tan, Ş. (2017). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık: Ankara.

- Teddlie, C., and Tashakkori, A. (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences. SAGE Publications: Los Angeles.
- Thomas, J. (2021). "Interdisciplinary approaches to building smart cities". *Journal of Urban Planning and Design*, 15(5), 10-16.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Autodesk Foundation: San Rafael.
- Thompson, S. and Fogarty, R. (2018). "Limitations of interdisciplinary teaching and achievements of teachers". *Journal of Curriculum and Instruction*, 22(1), 47-62.
- Tilbury, D. and Ryan, J. (2019). "Interdisciplinary teaching and solving real world problems". *Journal of Environmental Education*, 50(2), 79-92.
- Tomlinson, C. A. (2016). *The Differentiated Classroom: Responding To The Needs Of All Learners* (2nd edition). Pearson: Boston.
- Turan, Z. and Altın, M. (2022). "Content selection and organization in education program development". *Journal of Curriculum Studies*, 10(1), 40-48.
- Turna, Ö. ve Bolat, M. (2015). "Eğitimde disiplinlerarası yaklaşımın kullanıldığı tezlerin analizi". *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 34 (1), 35-55. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/omuefd/issue/20280/214920>.
- Turner, M. and Scott, E. (2010). "Co-teaching and interdisciplinary collaboration". *Teaching and Teacher Education*, 28(3), 207-221.
- Ulusoy, G. (2007). *Disiplinlerarası araştırma ve eğitim*. Değişim Çağında Yüksek Öğretim: Global Trendler – Paradigmatik Yönelimler, Coşkun Can Aktan (Editör), İzmir: Yaşar Üniversitesi, Mart 2007, 389-398.
- UNESCO. (1997). *International Standard Classification of Education (ISCED)*. UNESCO: Paris.
- UNESCO. (2020). *Education For People And Planet: Creating Sustainable Futures For All*. UNESCO Publishing: Paris.
- Uysal, B. and Şahin, I. (2022). "The importance of interdisciplinary approaches in addressing complex world problems". *Journal of Global Issues*, 10(1), 11-19.

- Valente, T. W. (1995). *Network Models Of The Diffusion Of Innovations*. Hampton Press: Cresskill.
- Valente, T.W. (1995). "Network models of the diffusion of innovations". *Computational and Mathematical Organization Theory*, 2(2), 163-164.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., and Kyndt, E. (2015). "Teacher collaboration: A systematic review". *Educational Research Review*, 15, 17-40. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.04.002>.
- Walther-Thomas, C. (Ed.). (2000). *Collaboration For Inclusive Education: Developing Successful Programs*. Allyn and Bacon: Boston.
- Wang, H., Charoenmuang, M., Knobloch, N. A., and Tormoehlen, R. L. (2020). "Defining interdisciplinary collaboration based on high school teachers' beliefs and practices of STEM integration using a complex designed system". *International Journal of STEM Education*, 7(3), 1-17.
- Wang, H. and Li, X. (2020). "Integration of courses and projects: Examples of interdisciplinary collaboration". *Journal of Curriculum Studies*, 52(1), 75-91.
- Wang, Y. (2022). "Graph theory basics for social network analysis". *Journal of Applied Mathematics*, 7(1), 23-39.
- Wang, Y. (2023). "Sustainable energy solutions through interdisciplinary research". *Journal of Renewable Energy*, 9(2), 27-35.
- Wasserman, S., and Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications* (1. bs). Cambridge University Press: Cambridge.
- Watts, D. J. (1999). "Networks, dynamics, and the small-world phenomenon". *American Journal of Sociology*, 105(2), 493-527. <https://doi.org/10.1086/210318>.
- Watts, D.J. and Strogatz, S.H. (2000). "Collective dynamics of "small-world" networks". *Nature*, 393(6684), 440-442.
- Williams, D. and Clark, L. (2022). "Developing critical thinking and problem solving skills through interdisciplinary education". *Journal of Educational Innovation*, 7(2), 32-38.

- Woodland, R. H., Douglas, J., and Matuszczak, D. (2021). "Assessing organizational capacity for diffusion: A school-based social network analysis case study". *Evaluation and Program Planning*, 89, 101995.
- Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. *Pupils' Attitudes Towards Technology*, Annual Proceedings: Netherlands.
- Yarım, M. A. (2021). *Sosyal ağ analizi ile okullarda, örgütsel moral değerleri ve doğal liderlik profillerinin incelenmesi [Investigation of organizational moral values and natura leadership profiles in schools with social network analysis]*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, A. and Güler, N. (2021). "Needs analysis and goal setting in education program planning". *Journal of Educational Planning and Administration*, 5(2), 28-35.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). "Sosyal bilgiler öğretiminde disiplinlerarası yaklaşım". *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21, 203-223.
- Yılmaz, K. (2022). "Teachers' professional collaboration in Turkey: Current status, barriers and suggestions". *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 55(3), 1023-1043. <https://doi.org/10.30964/auebfd.1143251>.
- Yüksel, A. O. (2021). *Eğitim bilimlerinde yükseköğretim düzeyinde yapılmış sosyal ağ analizi çalışmalarının incelenmesi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

EKLER

EK 1. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu
Bilimsel Araştırma Etik Kurulu



Sayı : E-84026528-050.01.04-2200092903
Konu : Başvuru İncelenmesi

05.05.2022

Sayın Mehmet BULUT

Yürütücülüğünüzü yapmış olduğunuz 2022-YÖNP-0358 nolu projeniz ile ilgili Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun almış olduğu 28.04.2022 tarih ve 09/41 sayılı kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

KARAR 41- Sorumlu yürütücülüğünü **Doç. Dr. Yener PAZARCIK**'ın yaptığı ve proje araştırmacısı **Mehmet BULUT** tarafından gerçekleştirilen "Ortaokul Öğretmenlerinin Disiplinlerarası İş Birliği Davranışlarının Sosyal Ağ Analizi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi" başlıklı araştırmanın, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul ilkelerine **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

EK 2. GÖNÜLLÜ ONAM METNİ

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM METNİ

Sizi Çanakkale Onsekiz Marti Üniversitesi Disiplinlerarası Davranış Bilimleri Terü Vakaok Lians Öğrenci Meımeı BULUT tarafından yürütölen "Ortaokul Öğretmenlerinin Disiplinlerarası İşbirliği Davranışlarının Sosyal Ağ Analizi Yalıdaşımıyla Değerlendirilmesi" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliğine dayalı sosyal ağlarının yapısı incelenerek, disiplinlerarası öğretim uygulamalarındaki sistemsel sorunların yeni programlar çerçevesinde çözüme kavuşturulması için öğretmenler arası işbirliğine dayalı sosyal ağ konusunda veri sağlamaktır. Araştırmada sizden tahminen 1 saat 30 dakika ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 29 kişi katılacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllölük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamandır. Bu formu okuyup onaylıyorsanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğimiz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahiptiriz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır. Ve elde edilen veriler katılımcı gizlilik ve bilgi güvenliği ilkeleri doğrultusunda saklanacaktır.

Araştırmacının E- Posta Adresi: mehmetbulut18@gmail.com

- Araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.
- Araştırmaya katılmayı kabul etmiyorum.

EK 3. GÖRÜŞME SORULARI

GÖRÜŞME SORULARI

Adı ve Soyadı	
Yaşı	
Cinsiyet	
Eğitim Durumu	
Mesleki Tecrübe(Yılı)	
Okulu	

1. BÖLÜM

Merhaba, benim adım Mehmet BULUT ve Çarşakale Onsekiz Marti Üniversitesi Disiplinlerarası Davranış Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Öğrencisiyim. "Ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası iş birliği davranışlarının sosyal ağ analizi yaklaşımıyla değerlendirilmesi" konulu araştırma yapıyorum. Bu görüşmede amacım, ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası işbirliği davranışları ile ilgili düşüncelerini ve disiplinlerarası iş birliği ağını ortaya çıkarmaktır.

Ortaokul öğretmenleriyle görüşüyorum, çünkü ortaokul öğretmenlerinin disiplinlerarası uygulamalar konusunda nasıl bir iş birliği ağına sahip olduklarını öğrenmek istiyorum. Bu araştırmada ortaya çıkacak sonuçların bundan sonra uygulanabilecek disiplinlerarası öğrenim modellerinin niteliğine ve uygulanabilirliğine katkı sağlayacağını ümit ediyorum.

Bunu görüşme sürecinde söyleyeceğinizin tümü gizlidir. Bu bilgileri araştırmacıların dışında herhangi bir kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca araştırma sonuçlarını yazarken görüştiğim bireylerin isimlerini kesinlikle rapora yansımayacağım.

GÖRÜŞME SORULARI

- 1- Disiplinlerarası kavramı hakkında neler söylemek istersiniz?
- 2- Disiplinlerarası öğretim kavramı hakkında anlamak istedikleriniz nelerdir?
- 3- Disiplinlerarası işbirliği denilince aklınıza hangi kelimeler geliyor?
- 4- Hangi branşlarla işbirliği kurmayı tercih ediyorsunuz? Niçin?
- 5- Diğer branş öğretmenleriyle nasıl işbirliği kuruyorsunuz? Neler yapıyorsunuz?

2. BÖLÜM

Sayın katılımcı,

Aşağıdaki sorulara vereceğiniz cevaplar Sosyal Ağ Analizi (NodeXL, Ucinet, vb.) için kullanılacaktır.

- 1- Disiplinlerarası öğretimde en çok işbirliği kurduğunuz branşların ve kişilerin isimlerini yazar mısınız?
- 2- Disiplinlerarası işbirliği ile kurduğunuz sosyal bağın gücüne 1 ile 10 arasında puan verecek olsanız? Nasıl değerlendirirsiniz?
- 3- Niçin bu branşlar ve kişilerle işbirliği yapmayı tercih ettiğinizi açıklar mısınız?

EK4. ARAŞTIRMA İZİN YAZISI



T.C.
BALIKESİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-99191664-605.01-53417508
Konu : Araştırma İzni

06.07.2022

VALİLİK MAKAMINA
BALIKESİR

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21/01/2020 tarih ve 2020/2 sayılı genelgesi.
b) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörlüğü' nün 17/06/2022 tarih ve 2200122677 sayılı yazısı.
c) Millî Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı' nın 21/06/2022 tarih ve 52346906 sayılı yazısı.

Başvuru Sahibinin Adı Soyadı	Mehmet BULUT		
Danışmanı	Doç Dr. Yener PAZARCIK		
Kurumu/Üniversite/Görev Yeri	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü		
Alan/Bölüm	Disiplinlerarası Davranış Bilimleri Anabilim Dalı		
Tez,Araştırma veya Anketin Konusu	"Ortaokul Öğretmenlerinin Disiplinlerarası İşbirliği Davranışlarının Sosyal Ağ Analizi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi		
Başvuru Tarihi	21.06.2022	Başvuru Sayısı	52346906
Çalışma Başlama Tarihi	30/06/2022		
Çalışma Bitiş Tarihi	01/07/2022		
Veri Toplama Araçları	• Öğretmen Görüşme Formu		
Araştırma Türü	Yüksek Lisans Tez Çalışması		
ÇALIŞMA YAPILACAK EĞİTİM KURUMLARININ LİSTESİ			
Balıkesir İli Bandırma İlçesinde resmi ortaokullarda görev yapan öğretmenlere uygulanacaktır.			

21/06/2022 tarihli araştırma izni başvurusu 21.01.2020 tarih ve 2020/2 sayılı araştırma, yarışma ve sosyal etkinlik izinlerine ilişkin genelge kapsamında değerlendirilmiştir. Lisans, lisansüstü, TÜBİTAK çalışmalarına ve seminer ödevlerine veri toplamak amacıyla, araştırma önerisinin ve veri toplama araçlarının içerik ve kapsam yönünden Türk Millî Eğitiminin amaçlarına uygun olduğu, millî ve manevî değerlere aykırı ve kişilik haklarını zedeleyecek herhangi bir unsur taşımadığı görülmüştür.

Ayrıca 21.01.2020 tarih ve 2020/2 sayılı araştırma, yarışma ve sosyal etkinlik izinlerine ilişkin genelgenin 28.maddesinde ;

"Araştırma uygulama izni alan kamu kurum ve kuruluşları, uluslararası kuruluşlar, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve araştırmacılar tamamladıkları bilimsel araştırma ile ilgili sonuç raporlarını, izni aldıkları ilgili birime çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde göndereceklerdir." denilmektedir. Çalışmaların raporlarını en geç 30 gün içerisinde birimize ulaştırılmalıdır.

Bakanlığımıza bağlı okul ve kurumlarda yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik izinleri ilgi (a) genelge gereğince yukarıdaki bilgileri belirtilen çalışmanın, eğitim kurumlarında, okul/kurum müdürlüklerinin denetiminde, öğrenci ve velilerin kişisel bilgilerinin alınmaması/verilmemesi kaydı ile yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Hüseyin AŞIK
Müdür a.
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Ek : Anket Formu (2 Sayfa)

OLUR
06.07.2022
Ali TATLI
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

İsim SOYİSİM :

Doğum Yeri :

Doğum Tarihi :

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi :

Yüksek Lisans Öğrenimi :

Bildiği Yabancı Diller :

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar

1) SCI

Hayır

2) Diğer

b) Bildiriler

2) Ulusal

Hayır

c) Katıldığı Projeler

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

İLETİŞİM

E-posta Adresi :

ORCID :

