
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

VİDEO PAYLAŞIM PLATFORMLARI YOLUYLA İNFORMAL ÖĞRENME VE SINIF İÇİ AĞLARDA BİLGİ PAYLAŞIMI: İLİŞKİSEL BİR BAKIŞ

Emel Erol

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MAYIS, 2025

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren ……. (….) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı: Emel

Soyadı: Erol

Bölümü: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

İmza:

Teslim Tarihi:

TEZİN

Türkçe Adı: Video Paylaşım Platformları Yoluyla İnformal Öğrenme ve Sınıf İçi Ağlarda Bilgi Paylaşımı: İlişkisel Bir Bakış

İngilizce Adı: Informal Learning Through Video Sharing Platforms and Knowledge Sharing in Classroom Networks: A Relational Perspective

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazarın Adı Soyadı: Emel Erol

İmza:

JURİ ONAY SAYFASI

Emel Erol tarafından hazırlanan "Video Paylaşım Platformları Yoluyla İnformal Öğrenme ve Sınıf İçi Ağlarda Bilgi Paylaşımı: İlişkisel Bir Bakış" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi ……

Başkan: Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Hacettepe Üniversitesi ……

Üye: Prof. Dr. Tolga GÜYER

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi ……

Tez Savunma Tarihi: 26/03/2025

Bu tezin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban Çetin

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü: ……

Kızım İpek ve oğlum Mete'ye

TEŞEKKÜR

Bu tezin başlangıcından sonuna kadar akademik bilgisi, deneyimi, vizyonu ile rehberlik edip her zaman desteğini gördüğüm, cevaplayamadığım her soruda, karşılaştığım her zorlukta sonsuz sabrıyla yardımcı olan uzmanlığından çokça faydalandığım çok değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK'e sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez sürecinde akademik bilgi birikimiyle tezin şekillenmesine katkı sunan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞULU ve Prof. Dr. Tolga GÜYER'e teşekkür ederim.

Verilerin toplanması süresince bana fazlasıyla yardımcı olan sevgili öğrencilerime, iş arkadaşlarım Tuna KAVAK, Amet Sevinç ARSLAN ve Dilek GÖKÇEBAY'a yardımlarından dolayı çok teşekkür ediyorum.

Tez dönemi boyunca daima dayanışma halinde çalıştığım, motivasyonumun düştüğü zamanlarda desteğini gördüğüm bu süreçte beraber ilerlemekten keyif aldığım çok sevgili arkadaşım ve meslektaşım Gamze BAĞRIAÇIK'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan anneme, babama, ablalarıma, abime ve en büyük destekçim sevgili eşim Serkan EROL'a, hayatımın anlamları kızım İpek ve oğlum Mete'ye çok teşekkür ediyorum.

VİDEO PAYLAŞIM PLATFORMLARI YOLUYLA İNFORMAL ÖĞRENME VE SINIF İÇİ AĞLARDA BİLGİ PAYLAŞIMI: İLİŞKİSEL BİR BAKIŞ

(Yüksel Lisans Tezi)

Emel Erol

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mayıs 2025

ÖZ

Bireylerin günlük yaşamlarında edindikleri bilgiler, informal öğrenmenin temelini oluşturur. Teknolojinin hızla gelişmesiyle dijital ortamlar, bu tür öğrenmeler için vazgeçilmez bir kaynak haline gelmiştir. Günümüzde öğrenciler sadece okullarda ders programı kapsamında sunulan içeriklerle sınırlı kalmadan, video paylaşım platformları gibi çeşitli çevrimiçi kaynaklar aracılığıyla sürekli olarak öğrenmeye yönelmektedirler. Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin video paylaşım platformlarını informal öğrenme süreçlerinde nasıl kullandıklarını ortaya koymak ve öğrencilerin derslerle ilgili ve ders dışı konularda bilgi edinmek amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağların yapısını incelemektir. Ayrıca, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları, bu platformlarda gerçekleştirdikleri etkinlikler ve eriştikleri bilgi-içerik bağlamında benzerliklerine göre ortaya çıkan sosyal ağ yapılarını incelemektir. Durum çalışması ile gerçekleştirilen bu araştırmada nicel, nitel ve sosyal ağ analizi yöntemleri kullanılmıştır. Kolay ulaşılabilirlik yöntemiyle seçilen çalışma grubu, Kırıkkale ilinde bulunan bir lisedeki 10. sınıfta öğrenim gören 56 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak, öğrencilerin informal öğrenme amacıyla video paylaşım platformlarını kullanma durumlarını belirlemeye yönelik yarı yapılandırılmış

görüşme formu ile sınıf-içi bilgi edinme ağlarını belirlemek için sosyometrik anket kullanılmıştır. Araştırma verilerinin içerik analizi için Microsoft Excel, betimsel analizi için SPSS 27 programı, sosyal ağ analizi için UCINET 6.800, sosyal ağların görselleştirilmesi için Netdraw yazılımlarından faydalanılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğrencilerin tamamı bilgi edinme amacıyla video paylaşım platformlarını kullanmaktadır ve en çok kullandıkları platform YouTube'dur. Öğrencilerin tamamı video paylaşım platformlarını konu anlatımı, anlaşılmayan noktaların öğrenilmesi, soru çözümü ve sınavlara çalışma gibi amaçlarla kullanmaktadırlar. Ayrıca hobi ve ilgi alanlarına yönelik, günlük hayatta merak ettikleri konular, yenilik ve gelişmelerle ilgili bilgi edinmek için de bu platformlar tercih edilmektedir. Öğrencilerin video paylaşım platformlarındaki etkinliklerine bakıldığında, tüm öğrencilerin video izlediği ve büyük çoğunluğunun videoların altındaki yorumları okuduğu, ancak yorum yapma oranının oldukça düşük olduğu görülmüştür. Bu platformlardan en çok ders içerikleriyle ilgili bilgi edinildiği, bunu kişisel ve sosyal gelişim, sağlık, spor ve güzellik, bilişim teknolojileri, turizm, sanat ve kültür, bilim, doğa ve canlılar ile din konu alanlarının takip ettiği belirlenmiştir. Tüm öğrencilerin en az bir içerik türünde bir kanala abone olduğu tespit edilmiştir. Abone olunan kanalların başında, okuldaki derslere yönelik içerikler gelmektedir. Bu kanalları sırasıyla bilişim teknolojileri, bilim, spor, sağlık ve güzellik, sanat ve kültür, turizm, kişisel ve sosyal gelişim, doğa ve canlılar ile din içerikli kanallar izlemektedir. Öğrenciler tarafından en çok tercih edilen video türleri sırasıyla, ders konularına yönelik eğitim videoları, nasıl yapılır videoları, belgeseller, alanında uzman kişilerin yayınladığı bilgi verici videolar, teknoloji incelemeleri, deney videoları, düşündürücü sohbetler, seyahat/keşif videoları ile sesli kitap ve hikâyelerdir. Öğrencilerin büyük bir kısmının, video paylaşım platformlarını sosyal medya ve arkadaşları aracılığıyla tanıdığı görülmüştür. Çalışmaya katılan öğrencilerin de okuldaki derslere yönelik sosyal ağ topolojisi incelendiğinde, Sınıf 1'in ağının yoğun ama merkezî yapılı olduğu, etkileşimlerin birkaç öğrenci etrafında toplandığı ve izole bir alt grup bulunduğu görülmüştür. Sınıf 2'nin ağının ise daha seyrek ama dengeli olduğu, bilgi paylaşımının tüm sınıfa yayılmış durumda olduğu tespit edilmiştir. Ders dışındaki herhangi bir konuda bilgi edinmeye yönelik sosyal ağ topolojisine göre sınıf 1 ve sınıf 2'de orta seviyede bir merkezilik olduğu, bilgi akışının belirli öğrenciler üzerinde yoğunlaştığını ancak tamamen tek bir merkez etrafında toplanmadığı görülmüştür. Öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları ve bu platformlarda gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi incelendiğinde, her iki sınıfın da genel merkezîleşme düzeyinin düşük, yoğunluk değerinin ise orta seviyede olduğu görülmüştür. Bu durum, bireyler arasında daha güçlü etkileşimlerin olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisinde sınıfın bütününe ilişkin merkezileşme ve yoğunluk değerine göre her iki sınıfta da ağın genel merkezileşme seviyesi ve yoğunluğu düşüktür. Dolayısıyla öğrenciler arasında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından aşırı merkezi bir yapı olmadığı ve etkileşimin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İnformal Öğrenme, Video Paylaşım Platformu, Bilgi Edinme Ağları, Sosyal Ağ Analizi
Sayfa Adedi: xxii+179
Danışman: Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

INFORMAL LEARNING THROUGH VIDEO SHARING PLATFORMS AND KNOWLEDGE SHARING IN CLASSROOM NETWORKS: A RELATIONAL PERSPECTIVE

(M.S. Thesis)

Emel Erol

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

May 2025

ABSTRACT

The knowledge individuals acquire in their daily lives forms the foundation of informal learning. With the rapid advancement of technology, digital environments have become indispensable resources for this type of learning. Today, students are no longer limited to the content provided within the formal school curriculum; they also engage in continuous learning through various online platforms, such as video-sharing websites. The aim of this study is to explore how students use video-sharing platforms as part of their informal learning processes and to examine the structure of the social networks formed through their peer interactions in the classroom while seeking information on both course-related and extracurricular topics. Furthermore, the study investigates the social network structures that emerge based on students' similarities in their purposes for using video-sharing platforms, the types of activities they engage in on these platforms, and the nature of the information and content they access.This case study employs a mixed-methods approach, combining quantitative, qualitative, and social network analysis techniques. The study group was selected through convenience sampling and consists of 56 tenth-grade students from a high school in Kırıkkale Province. Data were collected using two instruments: a semi-structured interview form to explore students' use of video-sharing platforms for informal learning, and a sociometric form to analyze the structure of their classroom social networks. Microsoft Excel was used for content analysis, SPSS 27 for descriptive statistical analysis, UCINET 6.800 for social network analysis, and NetDraw for the visualization of social networks. The

findings of the study indicate that all students use video-sharing platforms to access information, with YouTube being the most frequently used platform. Students reported using these platforms for a variety of educational purposes, including reviewing lectures, clarifying concepts they did not understand, solving practice questions, and preparing for exams. In addition, they turn to these platforms to explore personal interests and hobbies, satisfy everyday curiosities, and stay updated on innovations and current developments. In terms of platform activities, all students reported watching videos, and the majority also read the comments under the videos; however, only a small proportion actively commented themselves. The content areas most frequently accessed by students were related to school subjects, followed by topics on personal and social development, health, sports and beauty, information technologies, tourism, arts and culture, science, nature and living organisms, and religion. All students reported subscribing to at least one channel, with educational channels related to school subjects being the most commonly followed. These were followed by channels focused on information technologies, science, sports, health and beauty, arts and culture, tourism, personal and social development, nature and living organisms, and religion. The video types most frequently preferred by students included educational videos, how-to guides, documentaries, expert-led informational content, technology reviews, experimental demonstrations, intellectually stimulating discussions, travel and exploration content, as well as audiobooks and narrated stories. Most students reported being introduced to video-sharing platforms primarily through social media and peer recommendations. The analysis of classroom social network structures—based on students' information-seeking interactions related to school subjects—revealed distinct topological characteristics across the two groups. In Class 1, the network demonstrated high density but also centralization, indicating that a small number of students acted as central hubs of information exchange, while an isolated subgroup remained on the periphery, disconnected from the main information flow. In contrast, Class 2's network exhibited lower density but greater equilibrium in degree distribution, suggesting a more decentralized and egalitarian structure in which information was more evenly disseminated among peers, and no single student dominated the interaction patterns. According to the social network topology related to information-seeking behaviors on non-curricular topics, both Class 1 and Class 2 demonstrated a moderate level of centralization, indicating that while the flow of information was concentrated among certain students, it was not entirely dominated by a single central actor. When examining the social network structures based on students' similarities in their purposes for using video-sharing platforms and the types of activities they engage in on these platforms, the overall centralization levels in both classes were low, and network density was at a moderate level. This suggests relatively balanced interaction patterns and stronger peer-to-peer connectivity across the network. In contrast, the social network topology constructed based on students' similarities in the types of information and content they accessed on video-sharing platforms revealed both low centralization and low density in both classes, especially when compared to the networks representing general classroom interactions. This indicates a less cohesive and weakly connected structure in terms of shared informational content, suggesting limited overlap and interaction among students based on the specific content they consumed.

Key Words : Informal Learning, Video Sharing Platforms, Information Networks, Social Network Analysis
Page Number : xxii + 179 Pages
Supervisor : Prof. Dr. Sibel SOMYÜREK

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI ii
JURİ ONAY SAYFASI iii
TEŞEKKÜR v
ÖZ vi
ABSTRACT viii
İÇİNDEKİLER x
TABLOLAR LİSTESİ xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ xx
BÖLÜM I 1
GİRİŞ 1
1.1. Problem Durumu 1
1.2. Araştırmanın Amacı 7
1.3. Araştırmanın Önemi 8
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları 10
1.5. İlgili Tanımlar 11
BÖLÜM II 12
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 12
2.1. İnformal Öğrenme 12
2.2. İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar 13
2.3. Video Paylaşım Platformu 15
2.4. Video Paylaşım Platformu ve İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar 17
2.5. Sosyal Ağ Analizi 19
2.6. Sosyal Ağ Analizi ve İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar 24
2.7. Sosyal Ağ Analizi, Video Paylaşım Platformu ve İnformal Öğrenme ile İlgili

Araştırmalar **26**
BÖLÜM III **27**
YÖNTEM **27**
3.1. Araştırmanın Deseni **27**
3.2. Çalışma Grubu **28**
3.3. Veri Toplama Araçları **29**
3.3.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu **29**
3.3.2. Sosyometrik Anket **31**
3.4. Verilerin Toplanma Süreci ve Analizi **33**
BÖLÜM IV **45**
BULGULAR VE YORUM **45**
4.1. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Sıklığı **45**
4.2. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları **46**
4.3. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler **48**
4.4. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Bilgi ve İçerikler **49**
4.5. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Kullandıkları Video Paylaşım Platformlarını Öğrendikleri Kişiler/Kaynaklar **58**
4.6. Öğrencilerin Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurdukları Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi **59**
4.6.1. Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi **60**
4.6.2. Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi **66**
4.7. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi **72**

4.8. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinliklere Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi.....84

4.9. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Bilgi ve İçerikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi.....97

BÖLÜM V.....135

SONUÇ VE ÖNERİLER.....135

5.1. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Durumu 135

5.2. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları.....136

5.3. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler.....139

5.4. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Ulaştıkları Bilgi ve İçerikler 140

5.5. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Kullandıkları Video Paylaşım Platformlarını Öğrendikleri Kişiler/Kaynaklar 145

5.6. Öğrencilerin Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurdukları Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi 146

5.6.1. Öğrencilerin Derslerle İlgili Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi.146

5.6.2. Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi.....148

5.7. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi.....150

5.8. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi 153

5.9. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Bilgi ve İçerikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi 155
Öneriler 161
KAYNAKLAR 164
EKLER 171
EK 1. Görüşme Formu 172
EK 2. Sosyometrik Anket 176
EK 3. Araştırma İzin Belgesi 178

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Formal, Formal Olmayan ve İnformal Öğrenme Arasındaki Farklar* 12
Tablo 2. *Sosyal Ağ Analizinin Tarihi Gelişimi* 20
Tablo 3. *Katılımcıların Şubelere Göre Dağılımı* 28
Tablo 4. *Katılımcıların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Dağılımı* 28
Tablo 5. *Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Tercih Ettikleri İçerikler* 34
Tablo 6. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinmelerine Yönelik İlişkin Bireysel Merkezilik Değerleri* 38
Tablo 7. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçlarına Yönelik Komşuluk Matrisi* 39
Tablo 8. *Sınıf 1'in Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Öğrencilerin Her Birine Yönelik Derece Merkeziliği ve Özvektör Merkeziliği Değerleri* 41
Tablo 9. *Veri Analiz Tablosu* 42
Tablo 10. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Sıklığı* 45
Tablo 11. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları* 46
Tablo 12. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler* 48
Tablo 13. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Bilgi Edindikleri Konu Alanları* 49
Tablo 14. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar* 51
Tablo 15. *Öğrencilerin Bilgi Edinirken Tercih Ettikleri Video Türleri* 53
Tablo 16. *Öğrencilerin Ders Konularına Yönelik Eğitim Videoları İzledikleri Kanallar* 54

Tablo 17. *Öğrencilerin Nasıl Yapılır Videolarını İzledikleri Kanallar* 55
Tablo 18. *Öğrencilerin Belgeselleri İzledikleri Kanalları* 55
Tablo 19. *Öğrencilerin İzledikleri Uzman Kişilerin Kanalları* 56
Tablo 20. *Öğrencilerin Teknoloji İnceleme Üzerine İzledikleri Kanallar* 57
Tablo 21. *Öğrencilerin İzledikleri Deney Türündeki Videoların Yer Aldığı Kanallar* 57
Tablo 22. *Öğrencilerin Seyahat ve Keşif Videoları İzledikleri Kanalar* 58
Tablo 23. *Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Öğrendikleri Kişiler/Kaynaklar* .. 59
Tablo 24. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 61
Tablo 25. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Bilgi Alışverişindeki Merkezilik Değerleri* 62
Tablo 26. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 64
Tablo 27. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Bilgi Alışverişindeki Merkezilik Değerleri* 64
Tablo 28. *Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 66
Tablo 29. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Alışverişindeki Merkezilik Değerleri* 67
Tablo 30. *Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 69
Tablo 31. *Sınıf 2'nin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinmeye Yönelik Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Dereceleri* 70
Tablo 32. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 73
Tablo 33. *Video Paylaşım Platformlarının Kullanım Amaçlarının Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 74
Tablo 34. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 76

Tablo 35. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 77
Tablo 36. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 79
Tablo 37. *Video Paylaşım Platformlarının Kullanım Amaçlarının Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 80
Tablo 38. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 82
Tablo 39. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 83
Tablo 40. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 86
Tablo 41. *Video Paylaşım Platformlarındaki Etkinliklerin Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 86
Tablo 42. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 88
Tablo 43. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 90
Tablo 44. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 92
Tablo 45. *Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinliklerin Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 92
Tablo 46. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 95

Tablo 47. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 96
Tablo 48. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 99
Tablo 49. *Video Paylaşım Platformlarındaki Erişilen Konu Alanlarının Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 99
Tablo 50. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 101
Tablo 51. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 102
Tablo 52. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 104
Tablo 53. *Video Paylaşım Platformlarındaki Erişilen Konu Alanlarının Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 105
Tablo 54. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 107
Tablo 55. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 108
Tablo 56. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 110
Tablo 57. *Video Paylaşım Platformlarında Abone Olunan Kanalların Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 111
Tablo 58. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 114

Tablo 59. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 115
Tablo 60. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 117
Tablo 61. *Video Paylaşım Platformlarında Abone Olunan Kanalların Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 118
Tablo 62. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 121
Tablo 63. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 122
Tablo 64. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 124
Tablo 65. *Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türlerinin Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 124
Tablo 66. *Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 126
Tablo 67. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 128
Tablo 68. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 130
Tablo 69. *Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türlerinin Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri* 130
Tablo 70. *Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri* 132

Tablo 71. *Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Tercih Ettikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler* 134

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Konigsberg köprüleri. Barabasi, A. L. (2012). Network Science: The Scale-Free Property., p. 24. 20
Şekil 2. "A" ağdaki en merkezi kişi. (Ehrlich, K., & Carboni, I. (2005). Inside social network analysis. Boston College, 13.) 23
Şekil 3. "A" arasındalık merkeziliği yüksek, "B" derece merkeziliği yüksek. (Ehrlich, K., & Carboni, I. (2005). Inside social network analysis. Boston College, 13.) 24
Şekil 4. Örnek sosyal ağ yapısı. *Eğitsel Veri Madenciliği ve Öğrenme Analitikleri*, Somyürek ve Güyer, 2020 kaynağından uyarlanmıştır. 35
Şekil 5. Sınıf 1'in komşuluk matrisi 36
Şekil 6. Sınıf 1'in derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi 37
Şekil 7. Sınıf 1'in video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik sosyal ağ topolojisi 40
Şekil 8. Sınıf 1'in video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranları 41
Şekil 9. Sınıf 1'deki öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi 60
Şekil 10. Sınıf 2'deki öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi 63
Şekil 11. Sınıf 1'deki öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi 66
Şekil 12. Sınıf 2'nin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi 69
Şekil 13. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik sosyal ağ topolojisi 72

Şekil 14. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranları 75
Şekil 15. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik sosyal ağ topolojisi 78
Şekil 16. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanım amaçları açısından benzerlik oranları 81
Şekil 17. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik sosyal ağ topolojisi 85
Şekil 18. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranları 87
Şekil 19. Sınıf 2'nin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik sosyal ağ topolojisi 91
Şekil 20. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranları 93
Şekil 21. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanlarına yönelik sosyal ağ topolojisi 98
Şekil 22. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri konu alanları açısından benzerlik oranları 100
Şekil 23. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanlarına yönelik sosyal ağ topolojisi 103
Şekil 24. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri konu alanları açısından benzerlik oranları 106
Şekil 25. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu abone oldukları kanallara yönelik sosyal ağ topolojisi 109
Şekil 26. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından benzerlik oranları 113
Şekil 27. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu abone oldukları kanallara yönelik sosyal ağ topolojisi 116
Şekil 28. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından benzerlik oranları 120
Şekil 29. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu video türlerine yönelik sosyal ağ topolojisi 123

Şekil 30. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri video türleri açısından benzerlik oranları 125
Şekil 31. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu video türlerine yönelik sosyal ağ topolojisi 129
Şekil 32. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri video türleri açısından benzerlik oranları 131

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sınırlılıkları, varsayımları ve ilgili tanımlamalar yer almaktadır.

1.1.Problem Durumu

Eğitim insanların yaşamı boyunca çeşitli bilgi, beceri, tutum ve değerler kazanma sürecidir. Bu sürecin en önemli parçası okullardır. Belirli bir program çerçevesinde planlı olarak yürütülen eğitime formal eğitim denir. Bunun dışında öğrenmelerin kendiliğinden olduğu yani belirli bir program çerçevesinde olmadığı durumlara ise informal öğrenme denir (Fidan, 2012).

İnformal öğrenme, bireylerin günlük yaşamda, sosyal etkileşimlerinde, iş yerlerinde veya çevrelerinde yaşadıkları deneyimler sonucunda gerçekleşen bir öğrenme biçimidir. Bu tür öğrenme, insanların farkında olmadan, sosyal etkileşimlerde bulunarak bilgi ve deneyim kazandıkları, gündelik yaşamda edindikleri bilgilerin birikmesiyle gerçekleşir (Yaşar & Karadeniz, 2018).

Hızla değişen dünyada teknolojik gelişmelerle beraber, çok çeşitli konulardaki kapsamlı miktardaki bilginin dijital ortamlarda sunulması, informal öğrenme açısından bu ortamların önemli bir kaynak haline gelmesine neden olmuştur. Teknoloji sayesinde öğrenmenin her yerde ve her zaman gerçekleşebilmesi, alternatif informal öğrenme ortamlarının doğuşunu (Dabamona ve Yunus, 2022) ve öğrencilerin bu ortamlarda bireysel öğrenme fırsatına sahip

olmasını beraberinde getirmiştir (Pearce & Tan, 2013). Teknolojinin gelişimi, bilgiye erişimi kolaylaştırmış ve bireylerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmiştir. Teknolojinin bu değişimde önemli bir rol oynamasıyla informal öğrenmeler daha önemli hale gelmiştir (Yaşar, 2013). Hague ve Logan (2009), "yetişkinlerin %79'unun teknolojiyi informal öğrenme amacıyla boş zamanlarında ve haftada ortalama sekiz buçuk saat kullandıklarını" raporlamıştır (s. 2). Bu bulgu, öğrenme materyallerine ve kaynaklara daha geniş bir erişim şansı sunan teknolojinin, bireysel öğrenmenin önemli bir aracı hâline geldiğini ve öğrenmenin formal yapılarla sınırlı kalmadığını göstermektedir.

Yeni teknolojiler öğrencilere kendi öğrenme tarz ve hızlarına göre aktif bir şekilde öğrenme süreçlerine katılma ve birbirleriyle etkileşim kurma fırsatı sunmaktadır. Günümüzde öğrenciler sadece okulda müfredat kapsamında sunulan derslerle sınırlı kalmadan, çeşitli çevrimiçi kaynaklar aracılığıyla sürekli olarak öğrenme eğilimindedir. Video paylaşım platformları, çevrimiçi kurslar, interaktif öğrenme uygulamaları gibi araçlar, öğrencilere kendi ilgi alanlarına uygun bilgileri keşfetme fırsatı sunmaktadır (Bull vd., 2008).

Kullanıcıların farklı türdeki medya içeriklerini (video, ses, metin, resim vb.) yükleyebileceği, paylaşabileceği ve etkileşimde bulunabileceği çoklu ortam paylaşım platformları, bireylerin kendi öğrenme yolculuğunu şekillendirebileceği yeni bir öğrenme alanı sunmaktadır (Somyürek, Gülmez & Yıldız, 2018). Çoklu ortam paylaşım platformları arasında, özellikle video paylaşım platformları, görsel ve işitsel öğeleri bir araya getirerek informal öğrenme süreçlerini destekleyen etkili araçlar olarak öne çıkmaktadır. Bu platformlarda paylaşılan videolar, belgeseller, eğitim içerikleri ve diğer çoklu ortam materyalleri, kullanıcılara geniş bir bilgi yelpazesi sunarak öğrenme deneyimini zenginleştirebilmektedir. Öğrencilerin video ve diğer çoklu ortam araçlarını kullanmalarının öğrenme sürecini daha eğlenceli ve etkili hale getirebileceği düşünülmektedir (Fadel, 2008). Videolar öğrenme motivasyonu artıran (Duffy, 2007), öğrenme sürecini eğlenceli ve etkili hale getiren (Fadel, 2008) aynı zaman da öğrenciler arasında iş birliğini artıran bir eğitim aracıdır (Akgündüz, 2013). Video paylaşım platformları; eğlence, eğitim ve bilgi paylaşımı gibi alanlarda büyük bir etki yaratmış ve internet kullanıcılarının çeşitli içeriklere erişimini ve paylaşımını kolaylaştırmıştır. Günümüzde, video paylaşım platformları arasında en popüler olanı YouTube'dur (Köse & Çal, 2012). Lange (2019)'a göre: "YouTube'da, video içerikleri izleyerek, diğer kullanıcılarla etkileşime girerek ve kişisel öz değerlendirmeler yaparak birçok şekilde informal öğrenme gerçekleşebilir. YouTube'un geniş içerik

çeşitliliği, kullanıcıların hangi içeriklerle etkileşime gireceklerini seçmelerine ve içerikleri kendi hızlarına göre keşfetmelerine imkân tanır" (s. 2).

YouTube platformu aracılığıyla gerçekleştirilen informal öğrenme, çeşitli araştırmalarla farklı açılardan incelenmiştir. Örneğin Dyosi ve Hattingh (2018), 11–13 yaş arasındaki çocukların YouTube platformunu informal öğrenme amacıyla nasıl kullandığını incelemiş, YouTube Kids uygulaması üzerinden çocukların içerik seçme, izleme alışkanlıkları ve öğrenme süreçlerini analiz etmiştir. Burlington (2016) ise dijital okuryazarlığın YouTube üzerindeki informal öğrenme süreçlerini nasıl şekillendirdiğini araştırmıştır. Araştırma, öğrencilerin dijital okuryazarlık becerilerinin, YouTube'da karşılaştıkları içerikleri değerlendirme, analiz etme ve kullanma süreçlerinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Hattingh (2017), YouTube'un 11–13 yaş arasındaki çocuklar için informal bir öğrenme ortamı olarak uygunluğunu incelemiştir. Çalışma, çocukların video izleyerek ve deneyimleyerek öğrenme süreçlerini desteklediğini, ancak bazı içeriklerin tehlikeli olabileceğini ve ebeveyn denetimi gerektirdiğini ortaya koymuştur. Tan (2013), bu platformda gerçekleşen informal öğrenmelerin formal öğrenme süreçlerini nasıl desteklediğini tartışmıştır. Lim ve Lee (2023), YouTube'daki eğitim videolarına yapılan 40 binden fazla öğrenci yorumunu analiz ederek pandemi süresince yardım arama, ortam yapılandırma ve öz değerlendirme olmak üzere üç temel öğrenme davranışı eğiliminin şekillendiğini ve bu eğilimlerin pandemi sonrası dönemde de etkisini sürdürerek normalleştiğini ortaya koymuştur. Shoufan ve Mohamed (2022) ise YouTube'un eğitimdeki rolünü inceleyen 647 yayını tematik olarak analiz ettikleri çalışmada, içerik kalitesine yönelik bazı kaygılar bulunsa da platformun öğrencilerin motivasyon, katılım ve akademik başarıları üzerinde olumlu etkiler sunduğunu belirlemişlerdir. Aruğaslan ve Çivril (2023), uzaktan eğitim programına kayıtlı öğrencilerle gerçekleştirdikleri çalışmada, öğrencilerin YouTube'u teorik ve pratik bilgi edinmek için yoğun biçimde kullandıklarını, günlük yaşam problemlerine çözüm bulduklarını ve platformu erişilebilirlik, çeşitlilik ve katkı sağlama açısından faydalı bulduklarını belirtmişlerdir; ancak video kalitesi, reklamlar ve anlatım biçimi gibi bazı olumsuz deneyimlerin de yaşandığı ifade edilmiştir. Son olarak, Karaçorlu ve Özek (2024), YouTube'un eğitim kanallarını sosyal medya analiz araçlarıyla incelemiş ve eğitim içeriği sunan kanalların sadece bilgi aktarımıyla sınırlı kalmayıp, dikkat çekici sunumlar ve sistemli video ağları ile kullanıcı etkileşimini artırdığını, böylece bu platformun yeni medya bağlamında etkili bir öğrenme ortamına dönüştüğünü göstermiştir.

Bu çalışmalar, YouTube'un hem formal hem de informal öğrenme süreçlerinde küresel bir eğitim aracı olarak konumlandığını ve öğrencilerin öğrenme davranışlarını önemli ölçüde dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır. Platformun erişilebilirliği, esnekliği ve kullanıcı odaklı yapısı, onu yalnızca bireysel öğrenme ortamı değil, aynı zamanda öğretim süreçlerini destekleyen güçlü bir eğitim aracı haline getirmektedir.

Video paylaşım platformlarının sunduğu bilgi paylaşım ortamları (Kılıç, 2020) yapılandırmacı ve gözleme dayalı öğrenme kuramlarının uygulanabilirliğini ve öğrenenler arası etkileşimi artırmaktadır (Mbati, 2013). Vygotsky'nin yapılandırmacı yaklaşımı, öğrencilerin kendi keşifleri yoluyla kavramları içselleştirerek ve onları anlamlandırarak öğrendiğini vurgular. Ancak öğrenmenin sosyal etkileşimler ve çevresel faktörlerle şekillendiğinin altını çizer. Buna göre, bireylerin öğrenme süreci, çocuğun akranlarıyla ve çevresiyle etkileşimde olmasıyla gerçekleşir (Vygotsky, 1978).

Albert Bandura'nın geliştirdiği sosyal öğrenme teorisi de insanların sosyal ortamlarda diğer insanlarla olan etkileşimlerinden öğrenmesine odaklanmaktadır. İnsanlar çevrelerindeki modelleri gözlemleyerek davranışları öğrenebilirler ve bu davranışın sonuçlarına göre durumu benimseyebilirler. Sosyal öğrenme teorisi, bireylerin çevrelerindeki modelleri taklit etme yoluyla davranış, tutum ve değerlerini dönüştürebileceklerini ileri sürer. Bireyler, örnek aldıkları modellerin davranışlarını ve değerlerini benimseyerek kendi davranışlarını değiştirebilirler. Bu teori, bilişsel süreçlerin yanı sıra çevresel faktörlerin de bireyin davranışları üzerindeki etkisini vurgular (Bandura, 1969). Haythornthwaite (2005), öğrenmenin sadece bireysel bir süreç değil, aynı zamanda sosyal bir süreç olduğunu dile getirmektedir. Bireyler arasındaki etkileşim, bilgi ve deneyim paylaşımı, öğrenme süreçlerinde önemli unsurlardır. Vygotsky'nin yakınsak gelişim alanı teorisi, akranlar arası bilgi paylaşımının etkisini ve önemini vurgulamaktadır (Vygotsky, 1978).

Bu kuramsal yaklaşımlar ışığında, sosyal etkileşimin eğitimde yalnızca öğrenmeyi kolaylaştıran bir araç olmadığı, öğrenmenin temel dinamiklerinden biri olduğu açıktır. Öğrenciler, çevreleriyle ve akranlarıyla kurdukları etkileşimler aracılığıyla kavramları daha derinlemesine anlama, bilgiyi yapılandırma ve davranışlarını dönüştürme fırsatı bulurlar.

Sosyal etkileşim, öğrencilerin öğrenme süreçlerini yalnızca bireysel deneyimlerle sınırlı kalmaksızın, kolektif bilgi üretimi ve paylaşımı yoluyla derinleştirmelerine olanak tanır. Bu bağlamda, sınıf içindeki akranlarla kurulan etkileşimler yalnızca müfredattaki ders

konularının öğrenilmesine katkı sunmakla kalmaz, aynı zamanda öğrencilerin müfredat dışı bilgi alanlarına yönelik ilgilerini keşfetmelerine ve geliştirmelerine de aracılık eder. Öğrenciler arasında kurulan bu etkileşimsel ilişkiler, yalnızca geçici bilgi alışverişi değil, aynı zamanda sürdürülebilir öğrenme topluluklarının ve bilgi paylaşım ağlarının temelini oluşturur (Yaşar, 2013; Wasko & Faraj, 2005). Özellikle sınıf içinde oluşan bu ağlar; fikirlerin karşılaştırılması, ortak sorunlara çözüm üretilmesi ve eleştirel düşüncenin geliştirilmesi gibi yüksek düzey bilişsel becerilerin gelişimine katkı sağlar (Cho, Gay, Davidson & Ingraffea, 2007). Ayrıca bu etkileşimler, öğrencilerin sadece ders içeriğini değil, aynı zamanda birbirlerinin öğrenme stratejilerini, düşünme biçimlerini ve deneyimlerini de paylaşmalarına imkân tanıyarak çok yönlü bir öğrenme süreci yaratır. Böylece, öğrenciler öğrenmeyi yalnızca bireysel bir çaba olarak değil, kolektif bir süreç olarak deneyimler (Chen & Bryer, 2012). Bu dinamik yapı, sosyal ve bilişsel gelişimi destekleyen, çok katmanlı ve etkileşim temelli bir öğrenme ekosisteminin oluşmasına katkı sunar.

Bireylerin diğerlerinden öğrenmelerine, deneyimlerini paylaşmalarına ve bilgi alışverişinde bulunmalarına olanak tanıyan gerek yüz yüze gerekse çevrimiçi platformlardaki sosyal ağların yapısını ve bu ağdaki ilişkileri incelemek için sosyal ağ analizinden faydalanılır (Somyürek & Güyer, 2020). Öğrenme ortamlarında sosyal ağ analizi, öğrenciler arasındaki iş birliğini ve bilgi paylaşımını değerlendirirken, grubun etkileşim yapısını incelemek için de olanak sağlar. Sosyal ağ analizi, kimin kimden ne öğrendiği, hangi öğrencilerin birbiriyle daha yoğun etkileşimde bulunduğu gibi öğrenme ortamlarındaki ilişkileri analiz etmek, öğrenciler arasındaki bağlantıları ve etkileşimleri görselleştirmek için kullanılmaktadır (Zaphiris, Panayiotis, Ang & Chee Siang, 2009). Sosyal ağ analizinin, özellikle çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenciler arasındaki iletişim örüntülerini değerlendirmek için çok etkili bir araç olabileceği ve geleneksel araştırma yöntemlerine göre daha farklı ve kapsamlı sonuçlar sunacağı düşünülmektedir (Ergül & Usluel, 2016).

Öğrenme ortamlarında öğrencilerin sosyal ağ yapılarını araştıran çalışmalarda; Özdemir ve Keser (2019), Facebook üzerinden eğitim amaçlı oluşturulan bir grupta öğrencilerin dersle ilgili paylaşımlarını inceleyerek, öğrencilerin sanal ortamdaki ve gerçek sınıf ortamdaki rollerinin belirleyerek, karşılaştırılması amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bir üniversitenin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümündeki 40 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilerin sanal ortam ve gerçek sınıf ortamı için dersle ilgili konularda destek aldıkları sınıftaki diğer öğrencilere yönelik veriler toplanmış

ve sosyal ağ yapılarının nasıl şekillendiği incelenmiştir. Bruun ve Brewe (2013), üniversite düzeyinde fizik dersi alan öğrenciler arasında kurulan sosyal etkileşimleri inceleyerek, bu etkileşimlerin öğrencilerin akademik başarılarıyla nasıl ilişkili olduğunu araştırmışlardır. Araştırmada sosyal ağ analizi (SNA) yöntemi kullanılarak, bu etkileşim ağlarının yapısal özellikleri (örneğin merkezilik düzeyleri) ile öğrencilerin ders sonunda aldıkları notlar arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bulgular, sosyal ağ içinde daha merkezi konumda yer alan öğrencilerin, akademik olarak daha başarılı olduklarını göstermiştir. Eren (2018b) ise bir devlet üniversitesinde Eğitim Fakültesinde öğretmen yetiştirme programı içinde yer alan 56 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirdiği çalışmasında, öğretmen adaylarının öğrenme ağlarını incelemiştir. Çalışma kapsamında öğretmen adaylarının yeni öğrenmelerde en çok hangi kaynaklardan yararlandıkları belirlenmiş ve sınıf içi etkileşimlerde öğrenme ağlarının örüntüsünü ortaya çıkarılmıştır.

Bu çalışmaların ortak sonuçları, öğrenciler arasındaki sosyal etkileşimlerin öğrenme sürecinde merkezi bir rol oynadığını ve sosyal ağ analizinin bu etkileşimleri incelemek, öğrenme topluluklarının yapısını anlamak ve bireylerin öğrenme süreçlerindeki konumlarını belirlemek için güçlü bir yöntem sunduğunu ortaya koymaktadır.

Sosyal etkileşimlerin informal öğrenme üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalarda; Toytok, Eren ve Gezen (2019), LGS'ye hazırlanan öğrencilerin formal ve informal destek ağlarını analiz ederek akran destek ağlarının yapısal yoğunluğunu ortaya koymuşlardır. Doğan (2010), çevrimiçi bir öğretmen forumundaki etkileşimleri sosyal ağ analiziyle incelemiş ve öğretmenlerin forumdaki aktif rollerinin informal öğrenmeyi desteklediğini göstermiştir. Divjak ve Peharda (2010), öğrencilerin akademik başarılarının sosyal ağlardaki konumları ve informal iletişimle ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Regina ve Koku (2014), çevrimiçi akran rehberliği sitelerinin öğrenciler arasında bilgi paylaşımını ve sosyal etkileşimi artırarak informal öğrenmeyi desteklediğini ortaya koymuştur. Stepanyan, Borau ve Ullrich (2010), Twitter üzerinden öğrenciler arasındaki iletişim örüntülerinin başarı düzeyleriyle ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Kim ve arkadaşları (2021), YouTube'un öneri algoritmalarının kullanıcıları filtre baloncuklarına yönlendirdiğini ve sosyal ağ analiziyle bu etkileşim örüntülerini incelediklerini belirtmişlerdir. Pasquel-López, Rodríguez-Aceves ve Valerio-Ureña (2022) ise COVID-19 sonrası eğitim kanalları arasındaki etkileşimleri incelemiş ve dijital etkileşimleri başlatan kanalların tavsiye ağlarına daha kolay dahil olduğunu bulmuşlardır.

Bu çalışmaların ortak sonucu, sosyal ağların yapısal özelliklerinin ve çevrimiçi etkileşim örüntülerinin, bireylerin informal öğrenme süreçlerini ve akademik başarılarını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, bu konularda gerçekleştirilecek eğitim araştırmalarının, öğrenmeyi yalnızca bireysel çıktılarla sınırlı kalmaksızın, ilişkisel ve etkileşimsel süreçleri de kapsayacak biçimde genişletmesi gerekmektedir. Literatürde Youtube gibi video paylaşım platformlarının informal öğrenme süreçlerindeki rolüne ilişkin birçok çalışma bulunmasına rağmen, bu çalışmalar çoğunlukla üniversite düzeyine odaklanmakta, ortaöğretim (lise) düzeyindeki öğrencilerin kullanım biçimleri, motivasyonları ve etkileşim örüntülerine ilişkin veriler sınırlı kalmaktadır. Özellikle ortaöğretim öğrencilerinin informal öğrenme davranışlarının, çevrimiçi video içerikleri ve bu içeriklerle etkileşimleri üzerinden nasıl şekillendiği yeterince araştırılmamıştır. Ayrıca öğrencilerin sınıflarındaki bilgi paylaşımına yönelik sosyal etkileşimlerinin, video paylaşım platformdaki informal öğrenmeleri ile nasıl bir ilişki içinde olduğunu inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışma, hem bu yaş grubunun dijital informal öğrenme alışkanlıklarını hem de bilgi paylaşımı ve etkileşim biçimlerini daha yakından anlamaya yönelik önemli bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin video paylaşım platformlarını informal öğrenme süreçlerinde nasıl kullandıklarını ortaya koymak ve öğrencilerin derslerle ilgili ve ders dışı konularda bilgi edinmek amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağların yapısını incelemektir. Ayrıca, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları, bu platformlarda gerçekleştirdikleri etkinlikler ve eriştikleri bilgi-içerik bağlamında benzerliklerine göre ortaya çıkan sosyal ağ yapılarını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır.

1. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde hangi video paylaşım platformlarını ne sıklıkta kullanmaktadır?
2. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını hangi amaçlarla kullanılmaktadır?

3. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında hangi etkinlikleri gerçekleştirmektedir?
4. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformları aracılığıyla hangi bilgi ve içeriklere erişmektedir?
5. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde kullandıkları video paylaşım platformlarından hangi kişiler/kaynaklar aracılığıyla haberdar olmuştur?
6. Öğrencilerin bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?

   a. Öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?

   b. Öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?
7. Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?
8. Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?
9. Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformları aracılığıyla eriştikleri bilgi ve içerikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?

1.3.Araştırmanın Önemi

Dijital teknolojilerin, özellikle dijital yerli olarak tanımlanan yeni nesil öğrenciler için, yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline geldiği; bu öğrencilerin doğumlarından itibaren teknolojiyle iç içe büyüdükleri ve teknolojinin, onların öğrenme süreçlerini ve bilgiye erişim biçimlerini doğrudan şekillendirdiği söylenebilir (Bilgiç, Duman, & Seferoğlu, 2011). Dijital teknolojiler sayesinde öğrenciler, öğrenme süreçlerini kendi hızlarında ve

ihtiyaçlarına göre özelleştirmektedirler. Dijital teknolojilerin sunduğu bu imkanlar, her zaman ve her yerde gerçekleşebilen informal öğrenme süreçlerinin (Hoffman, 2005) bireylerin yaşam boyu öğrenme anlayışına önemli katkılar sunmasına olanak tanımaktadır. Nitekim dijital teknolojiler, informal öğrenmeyi de güçlü bir şekilde desteklemektedir. Öğrenciler, internet, sosyal medya platformları, çevrimiçi videolar, bloglar ve çeşitli dijital kaynaklar aracılığıyla kendi kendilerine öğrenme imkanları bulmaktadırlar (Martin & Grudziecki, 2006).

Öğrencilerin dijital teknolojilerle etkileşimde bulunarak video izlemeleri, onların informal öğrenme deneyimlerini şekillendirmektedir (Tan, 2013). YouTube gibi video paylaşım platformları sürekli gelişen bir yapıya sahiptir ve çok farklı türde ve sayıda içerik barındırmaktadır. Bu platformlar, video içeriklerin yanı sıra yorumlar, beğeniler, paylaşımlar ve abonelikler gibi çeşitli etkileşim biçimlerine de sahiptir. Bu etkileşimlerin, kullanıcıların bilgiye erişimi, öğrenme deneyimi ve sosyal ilişkileri üzerinde önemli etkileri vardır (Duffy, 2007).

Ayrıca, video paylaşım platformlarının informal öğrenme süreçlerindeki rolü giderek artmakta; öğrenciler bu dijital ortamları bilgiye ulaşmak amacıyla yoğun biçimde kullanmaktadır. Bu çalışma, video paylaşım platformlarının öğrencilerin informal öğrenme süreçlerini nasıl desteklediğini derinlemesine inceleyerek; öğrencilerin bu platformları hangi amaçlarla kullandıkları, gerçekleştirdikleri etkinlikler ve eriştikleri bilgi ile içerik türlerine ilişkin kapsamlı veriler sunmaktadır. Elde edilen bulgular, öğrencilerin bireysel öğrenme pratiklerine dair önemli içgörüler sağlayarak informal öğrenmenin doğasını ve işleyişini daha iyi anlamaya katkıda bulunmaktadır. Aynı zamanda bu veriler, kullanıcı ihtiyaçlarına duyarlı dijital içerik ve platformların geliştirilmesine yönelik çalışmalara da temel oluşturarak, informal öğrenmeyi destekleyen dijital ortamların daha etkili biçimde tasarlanmasına olanak tanımaktadır.

Video paylaşım platformları arasında en yaygın kullanılanlardan biri olan YouTube'un öğrenci ve öğretmenler açısından erişilebilir, çeşitli ve etkileşimli içerikler sunması, eğitimdeki rolünü daha da önemli hale getirmektedir (Karaçorlu & Özek, 2024). Nitekim, Türkçe ders içeriklerine ilişkin olarak YouTube ve Millî Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen EBA platformunun kullanım durumlarını karşılaştıran çalışmada (Tolaman & Köse, 2023), öğrencilerin konu anlatımının düz ve sıkıcı olması nedeniyle EBA'yı tercih

etmedikleri; buna karşılık, sunduğu farklı öğretim yöntemleri, işitsel ve görsel unsurlar ile etkileşimli içerikler nedeniyle YouTube'u daha çok kullandıkları belirlenmiştir.

Bu bağlamda, öğrencilerin video paylaşım platformları aracılığıyla gerçekleştirdikleri etkinlikleri, kullanım amaçlarını ve ulaştıkları bilgi türlerini araştırmak; dijital çağda değişen öğrenme alışkanlıklarını anlamak açısından kritik öneme sahiptir. Elde edilecek bulgular, Millî Eğitim Bakanlığı'nın dijitalleşen eğitim ortamlarını dikkate alarak müfredat içeriklerini yeniden yapılandırmasına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma, öğrencilerin hem sınıf içi bilgi paylaşım ağlarını hem de informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma biçimlerini sosyal ağ analizi yöntemiyle inceleyerek önemli bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Sosyal ağ analizi, bireylerin öğrenme süreçlerindeki etkileşimlerinin yalnızca bireysel özelliklerinden değil, aynı zamanda ağ içindeki konumları ve ilişkisel bağlarından kaynaklandığını göstermektedir (Hanneman & Riddle, 2005). Bu bağlamda, öğrencilerin derslerle ve ders dışı konularda bilgi edinmek amacıyla sınıf içindeki akranlarıyla kurdukları etkileşim ağlarının yapısını incelemek, öğrenme süreçlerinin doğasını anlamak ve öğrenme ortamlarını daha etkili hale getirmek açısından kritik öneme sahiptir. Aynı zamanda, video paylaşım platformlarının öğrencilerin öğrenme pratikleri üzerindeki etkisi de sosyal ağ analizi çerçevesinde ele alınmakta; öğrencilerin bu platformları kullanma biçimlerindeki benzerlikler üzerinden oluşan etkileşim ağlarının yapısı incelenmektedir. Böylece, yalnızca bireysel kullanım alışkanlıkları değil, bu alışkanlıkların öğrenciler arasındaki bilgi akışı ve öğrenme etkileşimlerine nasıl yansıdığı da ortaya konmaktadır. Sosyal ağ analizinin eğitim alanında henüz yaygınlaşmamış bir yöntem olması ve öğrenciler arası öğrenme ilişkilerini görselleştirerek anlamaya olanak tanıması, bu çalışmanın literatüre önemli katkılar sunmasını sağlamaktadır.

1.4.Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma durumlarını belirlemek amacıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ancak, görüşme verilerinin katılımcıların kişisel ifadelerine dayanması, video platformlarındaki gerçek kullanım alışkanlıklarını tüm yönleriyle yansıtmayabilir. Öğrencilerin bu platformlardaki

etkileşimlerine dair doğrudan verilerin olmaması, bazı kullanım şekillerinin eksik anlaşılmasına veya farklı yorumlanmasına neden olabilecek bir sınırlılık teşkil etmektedir.

1.5.İlgili Tanımlar

İnformal Öğrenme: Formal öğrenmeden önce başlayan; resmi eğitim süreci bittikten sonra da devam eden yaşam boyu öğrenme olarak tanımlamaktadır (Hoffman, 2005).

Çoklu Ortam Paylaşım Platformu: Kullanıcıların metin, grafik, çizim, fotoğraf, animasyon veya videolar gibi çoklu ortam materyallerini (Mayer, 2009), web ortamında tutmak, düzenlemek ve paylaşmak için (Anderson, 2007) geliştirilen dijital platformlardır.

Video Paylaşım Platformu: Kullanıcıların kendi videolarını yükleyip paylaşmalarına olanak tanıyan, eğitsel ya da eğlence amaçlı çeşitli içeriklerin bulunduğu, görsel ve işitsel olarak etkili öğrenmelerin sağlanabileceği bir platformdur (Horzum, 2010).

Sosyal Ağ Analizi: Sosyal ağ içindeki varlıklar arasındaki bağı inceleyen bir disiplindir. Bu varlıklar kişiler, gruplar, organizasyonlar olabilir aynı zamanda web sitesi gibi insanların faaliyetleri veya bilişsel süreçleri sonucunda ortaya çıkan ürünleri de içerebilir (de Nooy, 2010).

Sosyal Ağ Topolojisi: Bireylerin yer aldığı topluluğun yapısını inceleyen, bireylerin topluluk içindeki konumunu ve diğer bireylerle olan ilişkilerini matematiksel verilerle ortaya koyan sosyometrik verilerin (matris) grafiksel olarak görselleştirmeye yarayan yapıdır (Moreno, 1934). Sosyal ağ topolojisi ile topluluk içindeki sosyal yapı anlaşılırken bireylerin grup içindeki etkileşimleri, popülerlikleri ve sosyal pozisyonları ortaya konulur (Somyürek & Güyer, 2020).

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. İnformal Öğrenme

Formal öğrenme genellikle okulda, yapılandırılmış, öğretmen denetiminde olan, zorunlu ve öğrenmenin değerlendirildiği; informal öğrenme ise her yerde olabilen, yapılandırılmamış, öğretmen denetiminde olmayan, kişinin isteğine bağlı ve öğretiminin değerlendirilmediği bir süreçtir (Eshach, 2007).

Tablo 1.

Formal, Formal Olmayan ve İnformal Öğrenme Arasındaki Farklar

Formal öğrenme	*Formal olmayan öğrenme*	*İnformal öğrenme*
Genellikle okulda	Okul dışındaki kurumda	Her yerde
Baskıcı olabilir	Genellikle destekleyici	Destekleyici
Yapılandırılmış	Yapılandırılmış	Yapılandırılmamış
Genellikle önceden ayarlanmış	Genellikle önceden ayarlanmış	Spontane
Motivasyon tipik olarak daha dışsaldır	Motivasyon dışsal olabilir ancak tipik olarak daha içseldir	Motivasyon esas olarak içseldir
Zorunlu	Genellikle gönüllü	Gönüllü
Öğretmen liderliğinde	Rehber veya öğretmen liderliğinde olabilir	Genellikle öğrenci liderliğinde
Öğrenme değerlendirilir	Öğrenme genellikle değerlendirilmez	Öğrenme değerlendirilmez

Sıralı	Tipik olarak sıralı olmayan	Sıralı olmayan

Not: “Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education”, Eshach, 2007 kaynağından uyarlanmıştır.

Hoffman (2005), informal öğrenmeyi, formal öğrenmeden önce başlayan; resmi eğitim süreci bittikten sonra da devam eden yaşam boyu öğrenme olarak tanımlamaktadır. İnformal öğrenme bir bilginin ya da becerinin ihtiyaç duyduğu an öğrenilmesini kapsar, yani anlıktır. Kişinin önceki bilgi birikimi ve ihtiyaç duyduğu bilgiler doğrultusunda şekillenir. Trinder vd. (2008) informal öğrenmeyi, resmi bir kurum veya eğitim kurumu tarafından düzenlenmeyen, belirli bir programa tabi olmayan, genellikle sertifikalandırılmayan öğrenme süreçleri olarak tanımlar. Bu tür öğrenme genellikle günlük yaşamda, sosyal etkileşimlerde, işte, hobilerde veya diğer günlük aktivitelerde ortaya çıkar. Daha esnek ve daha etkileşimli öğrenme ortamı sunması da informal öğrenmenin geniş bir kapsamı olduğunu ve öğrenme sürecinin sürekliliğini vurgular (Tusting, 2003).

Attwell (2007)’e göre öğrenme sadece okullarda değil, aynı zamanda işyerinde, sosyal etkileşimlerde, kişisel ilgi alanlarında ve daha birçok bağlamda gerçekleşir. Öğrenmelerin %80’i informal olarak gerçekleşir. Aynı zamanda Livingstone (1999)’da Kanada'daki yetişkin öğreniminin yaklaşık %80’nin informal öğrenme olduğunu belirtmiştir.

İnformal öğrenmeler kendi kendine, tesadüfi ve sosyalleşme ile gerçekleşir. Örneğin bir kişinin tarihi bir olayla ilgili çeşitli kaynaklardan (kitap, video…) bilgi edinmesi kendi kendine öğrenmedir. Kişinin televizyon izlerken tarihi bir olayla ilgili belgesele denk gelip öğrenmesi tesadüfidir. Sosyalleşme ise bazı tutum, davranış ve becerilerin farkında olmadan içselleştirerek öğrenilmesidir (Schugurensky, 2000).

2.2. İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar

Yaşar (2013) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, yetişkinlerin akıllı telefonları informal öğrenme için nasıl kullandıkları incelenmiştir. Bu araştırmada, katılımcıların informal öğrenme durumlarında karşılaştıkları problemler ve bu süreçte edindikleri bilgilerin güvenirliği üzerine görüşleri ele alınmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, arama motorlarını kullanma, çoklu ortam dosyalarına erişme, sosyal ağlarda bilgiye erişme ve paylaşma, harita kullanımı, e-posta ve telefon görüşmeleri, katılımcıların en sık tercih ettiği

informal öğrenme etkinlikleridir. Ayrıca, kendi ilgi alanlarına göre web siteleri veya mobil uygulamalar kullanma, dil öğrenimi, eğitim videolarını izleme (örneğin, YouTube gibi video paylaşım sitelerinden), podcast dinleme ve WhatsApp gibi sohbet yazılımları ile iletişim kurma gibi aktivitelerin de katılımcılar tarafından sıkça tercih edilen informal öğrenme aktiviteleri olduğu belirlenmiştir.

Atal (2010) informal öğrenme bağlamında öğrencilerin teknoloji kullanım durumları, beklentileri ve web 2.0 uygulamaları konusundaki görüşlerini tespit etmek amacıyla yapmış olduğu çalışmada; öğrencilerin günlük yaşamda ve derslerinde en fazla Facebook, Youtube uygulamalarının kullanımını belirtilmiş; viki, blog ve podcast gibi diğer Web 2.0 uygulamaları ise çok fazla dile getirilmemiştir. Bu uygulamaların tercih edilmesinin nedenleri iletişim, etkileşim ve paylaşım kolaylığı, görsel ve işitsel unsurlarla desteklenmesidir. Öğrencilerin eğlenceli ve arkadaşları ile etkileşimde oldukları bir öğrenme ortamı beklentileri, kendi öğrenme süreçlerini yönetmek istemeleri, öğrenme tercihleri ve beklentileri konusunda önemli bir tespittir. Hem okul içinde hem okul dışında belli bir müfredata bağlı kalmadan, bireylerin kendi isteği ile bu teknolojileri kullanarak informal öğrenmelerin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Al-Sabaawi, Dahlan ve Shehzad (2021) sosyal medyanın informal öğrenme süreçlerinde yüksek lisans ve doktora öğrencileri arasında nasıl kullanıldığını inceleyen araştırma nedensel bir yaklaşımla incelenmiştir. 12 sorudan oluşan anket formu 170 kişiden oluşan akademik çalışma yapan öğrenci grubuyla çalışılmıştır. Çalışma sonucuna göre güncel bilgiye ulaşılması, etkileşimi sağlaması, araştırmacılar arasında daha hızlı ve daha kolay bilgi paylaşımı, uzman kişilerden bilginin öğrenilmesi ve iş birliğinin geliştirildiği tespit edilmiştir.

Dyosi ve Hattingh (2018) çocukların YouTube'u informal öğrenme amacıyla nasıl kullandıklarını tespit etmek için yapmış oldukları çalışma; 11- 13 yaş arası çocuklar ile dört odak grup yürütülerek gerçekleştirilmiştir. Görüşme verilerini analiz etmek için içerik analizi kullanılmıştır. Bu çalışmaya göre çocuklar YouTube'u evde ve okulda sınırlı ve ebeveyn kontrolünde kullanmaktadırlar. Bu süreçte kendi kendine ve tesadüfi öğrenme deneyimi edinmişlerdir. Güvenlik tedbiri alınmasına rağmen çocukların uygunsuz içeriklerle karşılaşabileceği belirtilmiştir. Youtube'un eğlenceli bir platform olduğuna dair beklentileri çocukların kendilerini eğlendirmek için sürekli YouTube kullanmalarını sağlamıştır.

Çocuklar gözlemleyerek sadece YouTube'u nasıl kullanacaklarını öğrenmekle kalmamış, aynı zamanda YouTube videolarını izleyerek farklı beceriler de edinmişlerdir. Böylece Youtube'un informal öğrenme üzerine önemli etkilere neden olabileceği sonucu çıkmaktadır.

Demirel (2022) yetişkinlerin sosyal medya kaynaklı informal öğrenmelerini inceleyen çalışmada; katılımcıların sosyal medya kullanım alışkanlıkları ve amaçları, sosyal medya kaynaklı informal öğrenme durumları ve bu öğrenme içeriklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, katılımcılar iletişim kurma amacıyla en fazla WhatsApp uygulamasını tercih etmektedir. Sosyal medyada en fazla zamanı gündemi takip etmeye ayırırken; bir sosyal medya platformunu tercih etmelerinin en önemli sebebinin daha fazla daha fazla bilgi, haber ve içerik barındırması olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, katılımcıların büyük çoğunluğunun sosyal medyayı bir informal öğrenme kaynağı olarak gördüğü ve en fazla YouTube'u kullanıldıkları tespit edilmiştir. Sosyal medya aracılığı ile öğrenmeye yönelmede en önemli nedenin "öğrenilecek konuya ilgi duyma" olduğu ve öğrenmek istenilen konulara rahatlıkla ulaşılabildiği ortaya çıkan sonuçlardandır.

2.3. Video Paylaşım Platformu

Teknolojinin ilerlemesiyle beraber etkileşimli ve dinamik içerikleri destekleyen araçlar geliştirildi. Öğrencilere interaktif simülasyonlar, animasyonlar ve videolar aracılığıyla öğrenme fırsatları sundu. Çoklu ortam platformları öğrenme süreçlerini daha etkili ve etkileşimli hale getirmektedir (Mayer, 2009).

Çoklu ortamlar, farklı medya bileşenlerinin (metin, resim, grafik, ses, video vb.) bilgisayar ortamında bir araya getirilmesi ve dijital olarak sunulmasıdır. Bu yaklaşım, kullanıcılara zengin ve etkileşimli bir deneyim sunmak amacıyla çeşitli medya türlerini birleştirmeyi hedefler (Çakmak, 2007). Çoklu ortam paylaşım platformlarının sahip olduğu yüksek etkileşim ve iletişim; bilginin paylaşımı, aktarımı, yeni bilgilerin türetilmesi ve eğitimsel anlamda bireyler üzerinde pozitif sonuçlar doğuracaktır (Köse & Çal, 2012).

Çoklu ortam araçlarından biri olan video paylaşım platformları interaktif ve öğretici içerik sunma potansiyeli taşır. Günümüzde en yaygın kullanılan video paylaşım platformlarından olan Youtube geniş bir konu yelpazesinde içerik barındırır. Belirli bir beceri, görev veya

konu hakkında öğretici içerikler sunar ve bireylerin kendi hızlarında, kendi ihtiyaçları doğrultusunda öğrenmelerine olanak sağlar (Yaşar, 2013).

2005 yılında kurulan YouTube, dünya çapında iki milyardan fazla kullanıcı tarafından video izlemek, paylaşmak, bilgiye erişmek, topluluk oluşturmak ve kültürü şekillendirmek için kullanılan bir platformdur. 100'den fazla ülkede ve 80 dilde hizmet vermekte, günlük 1 milyar saatten fazla içerik izlenmekte ve her dakikada 500 saatten fazla içerik yüklenmektedir. (Youtube, 2024). Bu durumun araştırmalara da yansıdığı görülmektedir. Çoklu ortam paylaşımı konusunun ele alındığı 48 eğitim araştırmasının sistematik olarak analiz edildiği çalışma sonucunda, bu konuda en çok çalışılan platformun video paylaşım platformları olduğu ve Youtube'un en çok ele alınan platform olduğu belirlenmiştir (Somyürek, Gülmez & Yıldız, 2018).

Youtube; kullanıcıların geliştirdiği içerikler, klipler, filmler ve müzik videolarından oluşmaktadır. Ayrıca birçok eğitim kurumu, okul, öğretmenler ve konu alan uzmanları eğitim amaçlı içerikler paylaşmaktadırlar (Akgündüz, 2013). Youtube, öğrenci ve öğretmenlere herhangi bir konuyla ilgili uzmanlara ulaşma imkânı sağlar (Burns, 2016).

YouTube, çoklu ortam nesnelerinin (özellikle görsel ve işitsel içeriklerin) paylaşıldığı, keşfedildiği ve tüketildiği önemli bir platformdur. Platform, kullanıcılara geniş bir yelpazede içerikleri keşfetme ve paylaşma fırsatı sunar (Köse & Çal, 2012). Ayrıca öğrencilere mekânsal bağımsızlık sağlar. İnternet erişimi olan her yerden, istedikleri zaman öğrenmeye erişebilirler, bu da öğrenmeyi esnek ve kişiselleştirilmiş kılar. Farklı uzmanlık alanlarından zengin bir öğrenme kaynağı sağlar (Karaca & Aktaş, 2019).

Kullanıcıların birbirleriyle etkileşim halinde olması, Youtube platformunda toplulukların oluşturulmasına ve birlikte öğrenme deneyimlerinin paylaşılmasına olanak sağlar. Bu şekilde bilgi alışverişi yaparak farklı bakış açıları kazanmalarını ve konuları daha kapsamlı bir şekilde anlamalarını sağlayabilir. YouTube'un sağladığı bu interaktif ortam, tesadüfi öğrenme biçimlerine olanak tanır. Kullanıcılar, eğlence amaçlı izledikleri videolar sırasında farkında olmadan çeşitli ipuçları ve bilgiler edinebilirler. Örneğin, komik bir şaka videosu sırasında ses efektleri hakkında yapılan bir şaka, kullanıcıların ses efektlerinin nasıl oluşturulduğu hakkında tesadüfi bir şekilde bilgi edinmelerini sağlayabilir. Bu etkileşimli öğrenme deneyimleri, YouTube'un katılımcı öğrenmeyi teşvik etmesi ve izleyicilere

planlanmamış ancak etkili bir şekilde bilgi edinme fırsatı sunması açısından önemlidir (Lange, 2019). Bu özellikler, YouTube'u güçlü bir öğrenme aracı haline getirir.

Medya Kullanımı ve Tutumlar Raporu'na göre, öğrenciler genellikle ziyaret edecekleri YouTube kanallarını birbirlerinden öğrenmekte ve bu da onları platformla etkileşime geçmeye teşvik etmektedir. Bilinçli bir şekilde olmadan bir videodan diğerine geçmektedirler (Ofcome, 2023).

2.4. Video Paylaşım Platformu ve İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar

Lim ve Lee (2023) Covid-19 pandemisi sırasında Youtube'daki öğrenme eğilimlerinin incelendiği çalışmada; Youtube'da bulunan çevrimiçi video eğitimlerine gönderilen öğrenci yorumlarını analiz edilerek pandeminin informal çevrimiçi öğrenme davranışı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 40 binden fazla yorum üzerinde konu modelleme analizi gerçekleştirilmiş; analiz sonuçlarına göre üç farklı öğrenme davranışı türü belirlenmiştir. Bunlar ortam yapılandırma, yardım arama ve öz değerlendirmedir. Bu öğrenme davranışları, pandeminin ilanından sonra farklı derecelerde değişime uğramış ve daha sonra normalleşmiştir. Bu durum, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin pandeminin etkisiyle nasıl etkilendiğini göstermektedir. Araştırma, pandeminin eğitim ortamlarında meydana getirdiği değişikliklerin geçici olmadığını, bu davranış değişikliklerinin daha sonra normalleştiğini göstermektedir. Bu bağlamda, pandemi sırasında birincil öğrenme kaynağı olan çevrimiçi ortam, eğitim sisteminde yenilikçi bir değişim yaratmıştır. Pandemi, dolaylı olarak eğitimdeki dönüşümü hızlandırmış, öğrencilerin beklentilerini ve öğrenme davranışlarını etkilemiş ve değiştirmiştir.

YouTube günümüzde hem formal hem de informal eğitim için küresel bir platform haline gelmiştir. Youtube'daki öğrenme içeriğinin ne kadar güvenilir olduğu, bu platformun eğitimde kullanılmasına yönelik en iyi kullanma stratejilerinin neler olduğu, Youtube kullanımının öğrencilerin performansını ve davranışlarını nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; Youtube ve eğitimle ilgili literatürün kapsamlı bir incelemesi yapılmıştır. 647 yayın tematik olarak analiz edilmiştir. İnceleme sonucunda; Youtube'daki içerik kalitesiyle ilgili endişelerin giderek artmasına rağmen YouTube'un öğrencilerin öğrenimi üzerinde gelişmiş beceriler, yeterlilikler, ilgi, motivasyon, katılım düzeyleri veya test performansı açısından olumlu etkileri olduğu, zengin, ücretsiz, kullanımı kolay ve

eğlenceli bir öğrenme içeriği kaynağı olduğu sonucuna varılmıştır (Shoufan & Mohamed, 2022).

Aruğaslan ve Çivril (2023) uzaktan eğitim programına kayıtlı öğrencilerin YouTube'un informal bir öğrenme ortamı olarak kullanılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada; öğrencilerin Youtube'u kullanım sıklığı, eğitim kanalları ile diğer kanallar arasındaki farklılıklar, eğitim videolarını izlerken karşılaştıkları sorunlar ve eğitim videosunda önem verdikleri nitelikler belirlenmiştir. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden olgubilim modeli kullanılmıştır. Çalışmada veri toplama aracı olarak çevrimiçi soru formu kullanılmıştır. Çalışmaya toplam 117 öğrenci katılım göstermiştir. Toplanan verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda öğrencilerin YouTube'da hem teorik hem de pratik açıdan bilgi ve beceriler elde ettiklerini, gündelik hayatta karşılaştıkları problemlere ilişkin çözümler bulabildiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin YouTube hakkındaki olumsuz deneyimleri ise; izlenen videoların görüntü kalitesinin düşüklüğü, video izleme esnasında çıkan reklamlar, içerik üreticisinin konuyu anlatırken bağlamdan uzaklaşması, konu anlatımlarında video sürelerinin uzun tutulması gibi konular şeklinde olmuştur. YouTube'un kolay erişilebilir, ücretsiz ve çok çeşitli içeriklere sahip olması, akademik ve kişisel gelişim için fırsatlar sunması gibi nedenlerle öğrenciler bu ortamın gelişimlerine büyük katkılar sağladığını ifade etmişlerdir.

Karaçorlu ve Özek (2024) YouTube'un eğitim amaçlı kullanımını incelemiş ve bunu bir video paylaşım platformu olarak yeni medya kavramı içerisinde değerlendirilmiştir. Araştırmada YouTube'da bulunan eğitim kanallarından abone ve görüntülenme sayılarına göre seçilen 57 eğitim kanalı oluşturmaktadır. Kanallara ait veriler boomsocial ve socialblade sosyal medya analiz programları kullanılarak elde edilmiştir. Web hasatçılığı yöntemiyle YouTube'da bulunan eğitim kanallarından veriler toplanmış, kanallar içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. YouTube eğitim kanallarında ders videoları yayınlayan kanalların daha fazla tercih edildiği saptanmıştır. Eğitim içeriği sunan kanallar, içeriklerini sadece bilgi aktarımı ile sınırlı tutmayıp, zengin ve dikkat çekici içeriklerle etkili bir sunum ve etkileşim sayesinde kullanıcıların ilgisini artırdığı saptanmıştır. Ayrıca bu çalışma, eğitim kanallarına sistematik video ağları kurma ve izleyicilere eğitsel videolara erişim konusunda önerilerde bulunması, içerik üreticilerine hedef kitlelerine daha etkili ulaşabilme fırsatı sunmaktadır.

2.5. Sosyal Ağ Analizi

Sosyal Ağ Analizi (SNA), sosyal ağ içindeki varlıklar arasındaki bağı inceleyen bir disiplinler arası bir yöntem (Wasserman and Faust, 1994), çıkış noktası sosyoloji ve matematikten olan istatistik ve hesaplama yöntemlerini (Fremann, 2004) içeren bir yapıdır. Sosyal ağ içindeki varlıklar kişiler, gruplar, organizasyonlar olabilir aynı zamanda web sitesi gibi insanların faaliyetleri veya bilişsel süreçleri sonucunda ortaya çıkan ürünleri de içerebilir. Sosyal ağlar birimlerin ve bu birimler arasındaki bağlantıların bir birleşimi olarak kavramsallaştırılır. Bu bağlantılar, birimler arasındaki ilişkileri, etkileşimleri veya iletişimi temsil eder. Bir okuldaki çocuklar arasındaki arkadaşlık ilişkisi, aile üyeleri arasındaki ilişki ve ülkeler arası ticari ilişkiler sosyal ağ yapılarına örnektir (de Nooy, 2010).

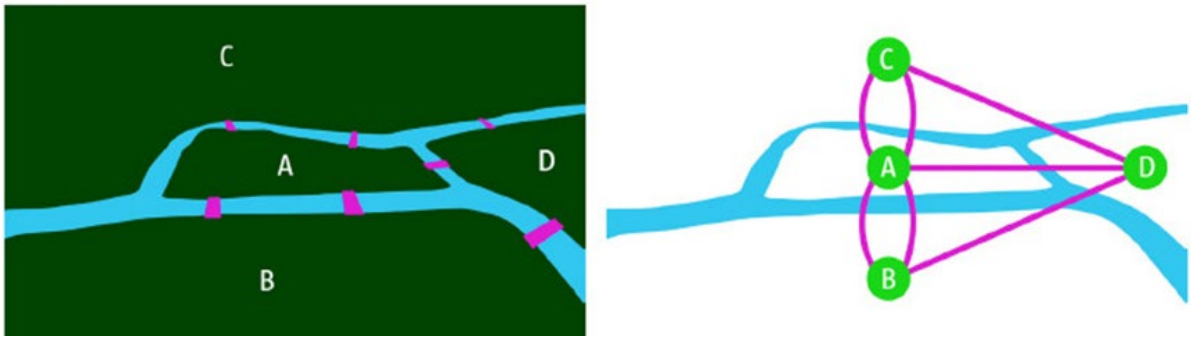
Freeman (2004) sosyal ağ analizinin dört önemli özelliğini şu şekilde açıklar:

1. Sosyal ağ analizi, bireyler veya gruplar arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlar.
2. Sosyal ağ analizi, ağın yapısını, üyeleri ve etkileşimleri analiz etmek için deneysel verileri kullanır.
3. Sosyal ağ analizi, ağın üyelerini, birbirleriyle ilişkilerini ayrıntılı görsellerle sunar.
4. Sosyal ağ analizi, ağların yapısını, etkileşimlerini ve dinamiklerini anlamak için matematiksel ve hesaplamalı modelleri kullanır.

Sosyal ağ analizi, geleneksel araştırmalardan farklı bir perspektif sunar. Geleneksel araştırmalarda genellikle bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilere odaklanılırken, sosyal ağ analizi, sosyal varlıklar arasındaki ilişkileri ve bu ilişkilerin örüntülerini inceler. Bu örüntüler, kişiler arası iletişim ağlarından, organizasyonlardaki iş birliği ağlarına kadar çeşitli alanlarda ortaya çıkabilir (Sert, Tüzüntürk & Gürsakal, 2014; Ergül & Usluel, 2016).

Sosyal Ağ Analizi Tarihçesi

Ağ teorisinin ve sosyal ağların temelleri İsviçreli matemetikçi Leonhard Euler'ın 1736'da yaptığı çalışmayla atılmıştır. Euler, Kaliningrad'daki Pregel Nehri üzerindeki yedi köprüden bir kez geçilerek başlanılan yere geri dönülemeyeceğini sonucuna varmıştır (Barabasi, 2012).



Şekil 1. Konigsberg köprüleri. Barabasi, A. L. (2012). Network Science: The Scale-Free Property., p. 24.

Köprülerin birbirine bağladığı kara parçalarını (A, B, C, D) birer düğüm olarak temsil etmiş ve köprüleri bu düğümler arasındaki bağlantılar (bağlar) olarak tanımlamıştır. Bu şekilde, bir ağ yapısının temel unsurlarını ortaya koymuş ve ağ teorisinin ilk adımlarını atmıştır (Gürsakal, 2009).

1900'lü yılların başında ilişkisel ağlar ve klasik sosyolojinin yapısal yaklaşımları gibi farklı alanlarda çalışma yapan sosyolog Georg Simmel; toplumu birden fazla bireyin etkileşime girdiği yapı olarak tanımlamaktadır. Sosyolojinin bir nesneyi ya da konuyu incelediğini ve sosyolojinin odaklandığı şeyin bir tür etkileşim olduğunu savunmuştur (Freeman, 2004).

Sosyal ağ analizinin tarihi gelişimi Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2.

Sosyal Ağ Analizinin Tarihi Gelişimi

1.	Formel Sosyoloji	George Simmel-1900'ler
2.	Sosyogram	Jacob Levy Moreno -1930'lar
3.	Modern Çizge Teorisi	Heider, Cartwright ve Harary – 1940 ve 1950'ler
4.	Denklik ve Blok Modelleme Kavramları	White,Boorman, Breiger -1960-1970'ler
5.	Sosyal Bilimlerde Bir Alan Olarak Tanımlanması-1980'ler	

Not: "Eğitsel Veri Madenciliği ve Öğrenme Analitikleri", Somyürek ve Güyer, 2020, Ankara kaynağından uyarlanmıştır.

Modern sosyal ağ analizinin kurucularından Jacob Moreno, sosyal ilişkileri sistematik bir şekilde ölçmek ve çizmek için geliştirdiği yöntemle sosyometri alanında öncü bir figürdür. Sosyometri, bireylerin grup içindeki rol ve ilişkilerini daha iyi anlamak, grup uyumunu artırmak ve sosyal etkileşimleri görsel bir şekilde temsil etmek için etkili bir araç olarak kabul edilir. Sosyal ağ analizi farklı disiplinler arasında bağlantılar kurularak gelişmiş bir alan olarak kabul edilir. Sosyoloji ve antropoloji gibi sosyal bilimler, matematiksel ve grafiksel modellerle ilişkileri inceleyen bir alan olan Çizge (Graph) Teorisi, bağlantılı sistemlerin analiziyle ilgilenen ağ teorisi gibi disiplinlerin birleşiminden ortaya çıkmıştır ve özellikle sosyal ilişkilerin ve ağların incelenmesinde kullanılan bir araştırma alanı haline gelmiştir (Somyürek & Güyer, 2020). Çizge teorisi, düğümler (noktalar) ve kenarlar (çizgiler) arasındaki bağlantıları inceleyen bir matematik dalıdır. Sosyometri, çizge teorisini sosyal ilişkilerin görsel temsili ve analizi için kullanır. Çizgeler, bireyleri temsil eden düğümler ve bu bireyler arasındaki ilişkileri temsil eden kenarlarla oluşturulur. Çizge teorisi, özellikle sosyal ağların yapısını ve örüntülerini anlamak için kullanılır. Çizge teorisi bireyler arasındaki gerçek etkileşimlere odaklanır (Scott, 2017).

Harrison ve öğrencilerinin geliştirdiği blok modelleme yaklaşımı, büyük ölçekli sosyal ağları anlamak ve analiz etmek için cebirsel ve matris yöntemlerini kullanır. Bu yaklaşım, matrislerin yeniden düzenlenmesi yoluyla sosyal ağlardaki yapısal konumları ifade eder. Matrisler, sosyal ağları düğümler (bireyler) ve kenarlar (ilişkiler) arasındaki ilişkileri temsil eden veri yapıları olarak kullanılır. Blok modelleme yaklaşımı, matrislerdeki hücrelerin sosyal ağdaki yapısal konumları temsil ettiği bir yöntemdir. Bu modelleme yaklaşımında, matrisin blokları belirli bir yapısal özelliği temsil eder. Örneğin, bir blok belirli bir topluluk içindeki ilişkileri, etkileşimleri veya benzeri yapıları ifade edebilir (Freeman, 2004).

Veri analizi ve sosyal ağ analizi süreçleri, kişisel bilgisayarların daha kolay erişilebilir hale gelmesiyle birlikte önemli ölçüde değişmiştir. Özellikle 1980'lerin sonlarından itibaren, sosyal ağ analizindeki gelişmeler, bilgisayar teknolojisinin ilerlemesiyle birlikte hız kazanmıştır (Somyürek & Güyer, 2020).

Sosyal ağ analizi, günümüzde giderek daha karmaşık hale gelen ve geniş kapsamlı bağlantıları anlamak ve özetlemek için son derece etkili bir yöntemdir. E-posta trafiği, sosyal paylaşım siteleri, kişisel bloglar arasındaki geçişler, video paylaşım platformundaki paylaşımlar ve yorumlar gibi sanal eylemler milyarlarca insan arasında karmaşık ağlar

oluşturur. Bu ağlar, her gün yapılan yeni etkileşimlerle sürekli büyür ve değişir (Sert, Tüzüntürk & Gürsakal, 2014).

Sosyal ağ analizi sosyal teori ve uygulama ile matematiksel, istatistiksel ve hesaplama metodolojilerinin birleşiminden ortaya çıkmış bir disiplindir. Bu alan, sosyal bilimlerdeki sosyal ilişkileri, etkileşimleri ve yapıları anlamak amacıyla kullanılan bir araştırma yöntemidir. Sosyal ağ analizi ile ilgili bazı temel kavramlar aşağıda açıklanmaktadır (Somyürek & Güyer, 2020; Wasserman & Faust, 1994).

Aktör: Sosyal ağda yer alan her bir varlıktır. Aktörler, sosyal ağı oluşturan bireyleri, grupları, kurumları veya diğer sosyal birimleri temsil eder. Örneğin bir sınıftaki öğrencilerin her biri.

Grup: Aktörlerin tamamı ve aralarındaki ilişkiler bir grup veya topluluk oluşturur. Grup, ağ içinde birlikte etkileşimde bulunan veya belirli bir bağlamda birbirleriyle ilişkili olan aktörleri içerir.

İlişki: Aktörler arasında belirli bir türdeki bağlardır. Örneğin bir sınıftaki öğrenciler arasındaki arkadaşlık ilişkisi.

İlişkisel Bağ: Aktörler birbirlerine sosyal bağlarla bağlıdır. Örneğin bir sınıftaki öğrencilerin birbirleriyle konuşması gibi.

Sosyal Ağ: Bir sosyal ağ, sonlu aktör kümesi arasındaki ilişkilerin tanımlandığı bir yapıdır.

Grup: Bağların ölçüleceği tüm aktörlerin toplamı ve aralarındaki ilişkidir.

İkili: İki aktör arasındaki ilişkilerden oluşan bir alt gruptur.

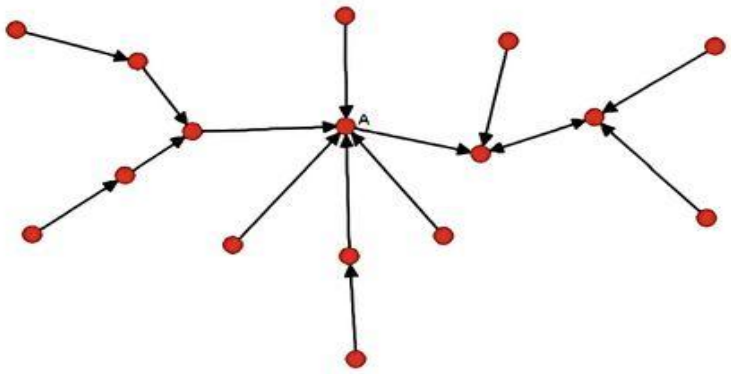
Üçlü: Bir sosyal ağdaki küçük bir alt kümeyi temsil eder ve genellikle üç aktörün birbirleriyle kurdukları bağları içerir.

Yapısal Özellikler

Yapısal özellikler ve ağ metrikleri, sosyal ağların dinamiklerini ortaya koyan, aktörlerin ağdaki konumları, ilişkilerin yoğunluğu ve ağ yapısının nasıl şekillendiği gibi faktörlerdir (Somyürek & Güyer, 2020).

Yoğunluk: Aktörler arasında karşılıklı bağlantı olma düzeyinin ölçülmesidir. Bir ağın yoğunluğu mevcut olan bağların sayısını tüm olası bağlara oranı ile hesaplanır. 0 ile 1 arasında değer alır (Gürsakal, 2009; Scott, 2017)

Merkezilik: Merkezilik, ağdaki düğümlerin (yani aktörlerin) ve bağlantıların ne kadar önemli olduklarını belirlemek için kritik bir kavramdır. Ağların yapısını ve işleyişini anlamada önemli bir araçtır. Bir ağdaki düğüm veya bağlantının merkeziyetini ölçerek, hangi düğümlerin kritik olduğunu, bilgi akışını nasıl yönlendirdiğini ve ağdaki genel dinamikleri nasıl etkilediğini belirlenmesini sağlar (Gürsakal, 2014).

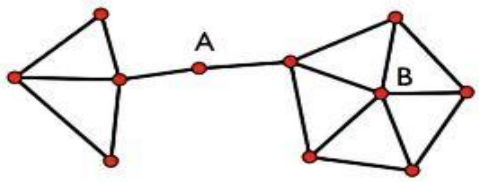


Şekil 2. "A" ağdaki en merkezi kişi. (Ehrlich, K., & Carboni, I. (2005). Inside social network analysis. Boston College, 13.)

Merkeziliğe ilişkin ölçümler şunlardır:

Derece Merkeziliği: Bir düğümün ağdaki diğer düğümlerle olan doğrudan bağlantılarının sayısı ile alakalıdır (Gürsakal, 2014). İç derece merkeziliği, bir aktöre diğer aktörlerden gelen, dış derece merkeziliği ise bir aktörden diğer aktörlere giden doğrudan bağlantıların sayısıdır. Ağdaki bir aktörün derece sayısı ne kadar fazla olursa ağda daha aktif, ağ üzerin etkisi büyük ve merkezi konumda olduğunu göstermektedir (Eren, 2018).

Arasındalık Merkeziliği: Ağdaki bir aktörün diğer aktörlere en kısa mesafede olma durumudur. Ağda bilgi akışının yönlendirilmesinde merkezi bir rol oynar (Gürsakal, 2014).



Şekil 3. "A" arasındalık merkeziliği yüksek, "B" derece merkeziliği yüksek. (Ehrlich, K., & Carboni, I. (2005). Inside social network analysis. Boston College, 13.)

Özvektör Merkeziliği: Özvektör merkeziyeti, ağdaki aktörlerin bağlantı sayılarıyla beraber, bu bağlantıların gücüne ve önemine de dikkat eden bir merkezilik özelliğidir (Somyürek & Güyer, 2020).

Yakınlık Merkeziliği: Ağdaki bir aktörün diğer aktörlere ne kadar yakın olduğunu ölçen bir kavramdır ve o aktörün ağdaki etki alanını gösterir (Gürsakal, 2014).

Sosyal ağ analizi için hem ticari hem de ücretsiz yazılımların yaygın olarak kullanılabilir olması, araştırmacıların ve uzmanların bu alandaki çalışmalarını kolaylaştırmıştır. Bu yazılımlar, ağ verilerini analiz etmek, görselleştirmek ve yorumlamak için bir dizi araç sunar. Geleneksel sosyal bilimlere resmi ve nicel bir yaklaşım getirerek, sosyal ilişkilerin daha sistematik ve ölçülebilir bir şekilde incelenmesine olanak tanımıştır. Ayrıca sadece nicel verilerle değil, aynı zamanda nitel verilerle de çalışarak sosyal ağlara daha kapsamlı bir bakış açısı sunmuştur. Bu gelişmeler, sosyal ağ analizini daha geniş bir bilim alanı haline getirmiş ve birçok disiplinde kullanılabilirliğini artırmıştır (de Nooy, 2010).

2.6. Sosyal Ağ Analizi ve İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar

Toytok, Eren ve Gezen (2019) Liseye Geçiş Sınavı'na hazırlanan 8. sınıf öğrencilerinin sınava hazırlık sürecinde birbirlerinden aldığı formal ve informal destek ilişkilerini ortaya koymak amacıyla yapmış oldukları çalışma 10 öğretmen ve 58 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Nitel ve sosyal ağ analizi yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yaklaşımı ile yürütülen araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Yapılan sosyal ağ analizine göre öğrencilerin karşılıklı destek, çalışma ve eğlenme ağları karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Akran destek ağında kapasitenin yarısı,

eğlenme ağında kapasitenin üçte biri ve çalışma ağında kapasitenin beşte biri kullanıldığı belirlenmiştir. Ağ içerisindeki yoğunluğun, aktörler arasındaki uyum ve dayanışmayı gösterdiği tespit edilmiştir.

Doğan (2010) çevrimiçi bir öğretmen forumunu sosyal ağ analizi ile inceleyerek, bu sosyal ağın yapısal özellikleri ve forumdaki öğretmenlerin sosyal ağa ilişkin düzeyleri ve konumları araştırılmıştır. Forum içindeki öğretmenleri karşılıklı mesajlaşma verilerinden sosyal ağ analizine ilişkin yoğunluk ve merkezlilik ölçümleri hesaplanmış, incelenen forumun sosyal ağ yapısı ve öğretmenlerin bu ağdaki konumları ve rolleri belirlenmeye çalışılmıştır. Forumdaki öğretmenlerin iletişim yoğunlukları mesaj sayısı göre %82'lik bir yoğunluğa sahip olması forumda mesajlaşma durumlarının oldukça yoğun olduğunu göstermektedir. Farklı meslektaşlarıyla iletişim kurma bağ sayısına göre ağın genel yoğunluğu 0,401 olup forum orta düzeyde bir yoğunluktadır. Öğretmenlerin bilgi paylaşım etkinliklerinin yoğun olması, informal öğrenmelerin gerçekleştiğini göstermektedir.

Divjak ve Peharda (2010) öğrencilerin akademik başarı düzeylerini, öğrenme ortamlarındaki sosyal etkileşimlerini ve öğrencilerin sosyal ağlarındaki konumlarının birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu araştırmışlardır. Üniversite son sınıf öğrencilerinden 50 katılımcı ile anket çalışması yapılmıştır. Öğrencilerin problem çözme sürecinde elde ettikleri veriler sosyal ağ analizi ile tespit edilmiştir. Sorumluluk sahibi olan, derslere düzenli devam eden, informal iletişim ağı yüksek olan, paylaşımcı, dışa dönük öğrencilerin derece merkeziliği ve akademik başarıları daha yüksektir.

Regina ve Koku (2014) lisans eğitimi alan öğrencilerin çevrimiçi akran rehberliği sitelerindeki etkileşimini sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Fen bilimleri lisans eğitim programına uyum sağlamakta zorlanan öğrencilere destek olmak amacıyla çevrimiçi akran danışmanlık sitesi geliştirilmiştir. Bu site öğretmen adayları veya yeni mezun olanlar gibi deneyimsiz bireylerle, daha tecrübeli meslektaşları arasında bilgi paylaşımı ve öğrenme amacı taşıyan bir platformdur. Araştırma sonuçlarına göre, çevrimiçi akran rehberliği sitelerinin akranlar arasındaki etkileşimi desteklediğini göstermektedir. Öğrencilerin bu siteleri kurslarla ilgili bilgi aramak, tavsiyelerde bulunmak ve deneyimlerini paylaşmak için kullandıkları görülmektedir.

Stepanyan, Borau ve Ullrich (2010) Twitter mikroblog ortamındaki öğrenci etkileşiminin sosyal ağ analizinin yapıldığı çalışmada, öğrenci başarı kayıtları ile ilişkili olarak ağ

dinamiklerinin kalıplarını ve eğilimlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, Çin'de Şangay Jiaotong Üniversitesi'nde 80-120 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin birbirleriyle etkileşimde bulunduğu, zaman içinde iletişimde seçici bir yaklaşımın benimsendiğini, benzer başarı seviyelerine sahip öğrenciler arasında daha fazla etkileşim olduğunu ve daha yüksek başarı gösteren öğrencilere daha fazla ilgi gösterildiğini tespit edilmiştir.

2.7. Sosyal Ağ Analizi, Video Paylaşım Platformu ve İnformal Öğrenme ile İlgili Araştırmalar

Kim vd. (2021) YouTube'un video öneri algoritmaların etkilerini ortaya koymak amacıyla yorumlara dayalı içerik ağı üzerinden filtre baloncuklarını analiz etmişlerdir. Youtube'un video öneri algoritmaları kullanıcıların içerikle etkileşimini yönlendirme potansiyeli, geniş kitlelere ulaşma ve farklı bakış açılarına maruz kalma konusunda önemli bir rol oynayabilir. Filtre baloncukları terimi, kullanıcıların belirli bir alanda sürekli olarak aynı türde içerikle karşılaşmalarına neden olur. Aynı zamanda platformların içerik önerme algoritmalarının toplum üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olur ve böylece daha sağlıklı, çeşitli bir çevrimiçi deneyim sağlayabilir. Kullanıcılar arasındaki iletişim örüntüleri sosyal ağ analizi (SNA) yoluyla analiz edilmiştir.

Pasquel-López, Rodríguez-Aceves ve Valerio-Ureña (2022) Eğitim kanallarının (EduTubers) dinamiklerini anlamak için yapılan araştırma, bu alandaki içerik üreticilerinin motivasyonlarını, etkileşimlerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini sosyal ağ analizi ile ortaya koymuştur. COVID-19 salgınıyla birlikte, geleneksel eğitim kurumlarının kapalı olması ve çevrimiçi eğitime olan talebin artması, YouTube gibi platformlarda bulunan eğitim kaynaklarının kullanımını daha da artırmıştır. Youtube 2018 yılında eğitim videosu yaratıcılarını desteklemek için onları bir araya getirip "YouTube EduCon" etkinliğini düzenledi. Eğitim videolarının içeriğinin nasıl oluşturulduğunu, hangi konuların popüler olduğunu ve izleyicilerle nasıl etkileşime geçildiğini tespit etmek için sosyal ağ analizi kullanılmıştır. Youtube'da bulunan 412 eğitim kanalının merkez incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre dijital etkileşimi başlatan ve büyüten eğitim kanallarının bir tavsiye ağına katılma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanma süreci ve toplanan verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışma; nicel, nitel ve sosyal ağ analizi yöntemlerinin kullanıldığı durum çalışması olarak desenlenmiştir. Durum çalışması belli bir durumu, olayı, süreci veya grubu derinlemesine incelemek amacıyla kullanılan bir araştırma yöntemidir. Bu yöntem, bir konuyu anlamak, açıklamak ve çözümlemek için kullanılır (Yıldırım & Şimşek, 2008). Durum çalışması, araştırmacının kontrolünün sınırlı olduğu ve olayların doğal akışı içinde gözlemlendiği bir yöntem olup karmaşık ve gerçek yaşam durumlarını anlamak için idealdir. Durum çalışmaları belirli bir çerçevedeki araştırma konusuna odaklanarak; olayların nedenlerini, sonuçlarını ve etkileşimlerini ortaya koymaya çalışır (Ozan vd., 2017).

Yin (2003), durum çalışmasının bir olgunun kendi bağlamı içinde derinlemesine incelenmesine olanak tanıyan bir araştırma yöntemi olarak tanımlar. Durum çalışmaları, genellikle güncel olayları kapsar ve bu olayların gerçekleştiği doğal ortamda yürütülür. Bu yöntem, olgu ile bağlam arasındaki sınırların net olarak ayrıştırılamadığı durumları içerir. Araştırmacı, mevcut durumu anlamak amacıyla "nasıl" ve "niçin" sorularına yanıt arar; bu süreçte farklı perspektifleri ve veri kaynaklarını bir araya getirerek çok yönlü bir analiz gerçekleştirir.

Öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarını kullanma durumlarını belirlemek için nicel ve nitel yöntemler uygulanacaktır. Ayrıca, öğrencilerin sınıf içi bilgi edinme ağlarını ve informal öğrenme amacıyla video paylaşım platformlarını kullanım durumlarını ortaya koymak için sosyal ağ analizi kullanılacaktır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, Kırıkkale ilinde bulunan bir Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören 10. sınıf seviyesindeki 56 öğrenciden oluşmaktadır. 10/A ve 10/B şubelerinde eğitim gören toplam 60 öğrenciden 4'ü çalışmaya katılmak istememiştir. Çalışmaya katılan 56 katılımcının 28'i A, 28'i ise B şubesine devam etmektedir. Katılımcılardan 32'si kız, 24'ü erkek olup öğrencilerin biri 14, yirmi ikisi 15, otuz ikisi 16 ve biri de 17 yaşındadır (Tablo 4).

Tablo 3.

Katılımcıların Şubelere Göre Dağılımı

Şube	f	%
10/A	28	50
10/B	28	50
Toplam	56	100

Tablo 4.

Katılımcıların Cinsiyet ve Yaşlarına Göre Dağılımı

		14 Yaş		15 Yaş		16 Yaş		17 Yaş		Toplam	
		f	%	f	%	f	&	f	%	f	%
Cinsiyet	Kız	0	0	13	23,21	19	33,92	0	0	32	57,14
	Erkek	1	1,78	9	16,07	13	23,21	1	1,78	24	42,86
	Toplam	1	1,78	22	39,28	32	57,14	1	1,78	56	100

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak için araştırmacı tarafından geliştirilen 2 veri toplama aracı kullanılmıştır:

1. Yarı yapılandırılmış görüşme formu
2. Sosyometrik anket

3.3.1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Bu çalışmada, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma durumlarını belirlemek amacıyla, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, analiz kolaylığı sağlaması, katılımcıların kendilerini ifade edebilmelerine olanak tanıması ve derinlemesine bilgi elde etme açısından avantajlıdır. Ancak, bu görüşmelerde konudan sapma ve önemsiz ayrıntılar üzerinde gereğinden fazla zaman harcanması gibi dezavantajlar da söz konusu olabilir. Görüşme sorularının açık, net ve araştırmanın amacıyla doğrudan ilişkili olacak şekilde hazırlanması, veri toplama sürecinin etkililiği açısından önemlidir (Büyüköztürk vd., 2018).

Bu doğrultuda hazırlanan görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin sorular yer almaktadır. İkinci bölümde ise, öğrencilerin bilgi edinmek amacıyla kullandıkları video paylaşım platformları, bu platformları kullanma sıklıkları ve amaçları, gerçekleştirdikleri etkinlikler, eriştikleri bilgi ve içerik türleri, üye oldukları kanallar ile bu platformlardan nasıl ve kimler aracılığıyla haberdar olduklarına ilişkin sorular bulunmaktadır.

Görüşme formundaki soruları oluştururken öncelikle ilgili literatür incelenmiştir. İnformal öğrenme için video paylaşım platformlarını kullanma sıklığı, kullanma amacı, yapılan etkinlikler ve ulaşılan içeriklere dair soruların oluşturulmasında aşağıdaki çalışmalardan yararlanılmıştır.

- Yaşar (2018) tarafından oluşturulan görüşme formundaki "*Akıllı telefonunuzu informal öğrenmede hangi amaçlar için kullanıyorsunuz?*" sorusu, çalışmanın amacına uygun olacak şekilde "*akıllı telefonlar*" ifadesi yerine "*video paylaşım platformları*" ifadesi kullanılarak yeniden yapılandırılmış ve görüşme formunun ilgili bölümüne eklenmiştir. Ayrıca, bu ankette yer alan informal öğrenme

aktivitelerinin sıklığını belirlemek amacıyla kullanılan Likert tipi sorular, "video paylaşım platformları" bağlamında çoktan seçmeli bir biçimde uyarlanmıştır.

- Atal (2020) tarafından, öğrencilerin günlük yaşamlarında kullandıkları dijital teknolojileri belirlemek için geliştirilmiş olan ankette yer alan "*Derslerinizde hangi teknolojileri kullanıyorsunuz? Bu teknolojileri hangi amaçla kullanıyorsunuz?*" sorusundaki *"teknolojiler*" ifadesi "*video paylaşım platformları*" olarak değiştirilerek yeniden yapılandırılmış ve görüşme formuna eklenmiştir.
- Kılıç (2020) tarafından hazırlanan ankette yer alan *"Youtube gibi video paylaşım sitelerini daha çok hangi amaçlar için kullanıyorsunuz"* sorusundaki "*Youtube gibi video paylaşım siteleri*" ifadesi "*video paylaşım platformları*" olarak değiştirilerek yeniden yapılandırılmış ve görüşme formuna eklenmiştir. Likert tipi hazırlanan bu sorudaki seçenekler çoktan seçmeli olarak uyarlanmıştır.
- Görgün (2019) tarafından oluşturulan Youtube kullanımına yönelik anket formunda yer alan *"YouTube'da en çok hangi video kategorilerini izlersiniz?"* sorusu "*Youtube*" ifadesi yerine "*video paylaşım platformları*" olarak değiştirilerek görüşme formuna eklenmiştir. Likert tipi hazırlanan bu sorudaki seçenekler çoktan seçmeli olarak uyarlanmıştır.
- Demirel (2022) tarafından yetişkinlerin sosyal medya kaynaklı informal öğrenmelerinin tespiti için uygulanan ankette yer alan *"Sosyal medya platformlarında aşağıda yer alan içeriklerden en çok ilginizi çeken 'ÜÇ' içerik nedir?"* sorusu "*sosyal medya*" ifadesi "*video paylaşım platformları*" olarak değiştirilerek yeniden yapılandırılmış ve görüşme formuna eklenmiştir.

Form geliştirilirken, literatürden seçilen sorularla sınırlı kalınmayarak çalışmanın amacına uygun şekilde ek sorular eklenmiştir.

Bir araştırmanın başarısı, kullanılan ölçme araçları hem güvenilir hem de geçerli olduğu sürece sağlanabilir. Güvenilirlik ve geçerlilik, araştırmanın sonuçlarının doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlayarak, araştırma sorularının doğru cevaplanmasına ve sonuçların anlamına katkıda bulunur (Büyüköztürk vd., 2018). Bu nedenle, görüşme formunun güvenirlik ve geçerliliğini sağlamak için aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmiştir:

İlk olarak geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formunun kapsam ve yapı geçerliliği için 6 farklı uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen görüşler sonrasında gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ardından geliştirilen formun dil açısından değerlendirilmesi için bir Türkçe uzmanı ile hedef kitlenin derslerine giren bir Türkçe öğretmeninin görüşlerine başvurulmuştur. Elde edilen dönütler sonrasında form yeniden düzenlenerek son halini almıştır. Nihai görüşme formu iki bölümden oluşmaktadır ve her iki bölümde de 5'er adet soru bulunmaktadır (Ek 1).

Araştırma verilerinin toplanması, analizi ve yorumlanmasında kişisel fikirlerden uzak ve tarafsız bir yol izlenerek güvenirlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Görüşmeler yüz yüze yapılmıştır. Öğrenciler ile görüşme öncesinde yapılacak olan çalışmanın amacı anlatılmıştır. Yapılan bu çalışmanın bir araştırma ile ilgili olduğu, sonuçlarının başka bir yerde kullanılmayacağı; onlardan sadece doğru ve net bir biçimde görüşlerini yansıtmalarının beklendiği belirtilmiştir. Görüşme sorularının içeriğine göre öğrencilerden cep telefonlarını yanlarında bulundurmaları istenmiştir. Görüşme her öğrenciyle ortalama 15 dk sürmüştür.

Çalışmada aktarılabilirliğin sağlanması için ayrıntılı betimleme yapılmıştır. Ayrıca, nitel verilerin analizini iki kodlayıcı ayrı ayrı yaparak, kodlayıcılar arasındaki tutarlılık incelenmiş ve böylece güvenirlilik çalışması gerçekleştirilmiştir.

3.3.2. Sosyometrik Anket

Öğrencilerin sınıf içi bilgi edinme ağlarını tespit etmek amacıyla, sosyometrik anket hazırlanmıştır. Sosyometrik anketler, grup içi sosyal yapının, bireyler arasındaki tercih, etkileşim ve ilişkiler temelinde analiz edilmesini ve nicel olarak değerlendirilmesini mümkün kılar. Grup içindeki liderlik yapılarını, bilgi akışını, karar alma süreçlerini ve grup dinamiklerini anlamak için kullanılır. Jacob Moreno tarafından geliştirilen sosyometri, daha sonra gelişecek olan sosyal ağ analizi alanına önemli bir zemin hazırlamıştır. Sosyometri, özellikle gruplar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve grup dinamiklerinin anlaşılması açısından önemli bir yöntemdir (Özdemir & Keser, 2019). Sosyometrik anketler ise sosyal ağ analizi çalışmalarında temel veri toplama araçlarından biri olarak önemli bir rol oynamaktadır. Bireyler arası ilişkileri belirlemek amacıyla kullanılan bu standart araçlar, sosyal etkileşimlerin nicel olarak analiz edilmesine olanak tanır (Yüksel, 2021).

Sosyometrik anketin hazırlanma sürecinde, görüşme formunda olduğu gibi öncelikle konuya ilişkin ulusal literatür incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda, bu araştırmanın amaçlarıyla örtüşen verilere ulaşmayı mümkün kılacak veri toplama araçlarında yer alan sorular belirlenmiştir. Belirlenen bu soruların bir kısmı araştırmanın bağlamına uygun olacak şekilde yeniden düzenlenmiş, bazıları ise orijinal hâliyle sosyometrik anket formuna dahil edilmiştir. Literatürden faydalanılarak oluşturulan sorular şu şekildedir:

- Literatürden yararlanılarak oluşturulan sorular arasında, "Derslerle ilgili herhangi bir konuda bilgi edinmek için sınıftaki arkadaşlarınızdan hangileriyle iletişim kuruyorsunuz?" ve "Ders dışı herhangi bir konuda bilgi edinmek için sınıftaki arkadaşlarınızdan hangileriyle iletişim kuruyorsunuz?" soruları yer almaktadır. Bu sorular, Eren'in (2018) çalışmasındaki "*Anlamadığınız ya da bilmediğiniz bir konuda araştırma yaparken hangi tür kaynaklardan yararlanırsınız?*" ve Er'in (2018) çalışmasındaki "*Okulunuzda mesleki konularda fikir alışverişinde bulunduğunuz, yardım aldığınız, danıştığınız okul yöneticileri ve öğretmenlerin isimlerini yazar mısınız?*" soruları temel alınarak geliştirilmiştir.
- "Sınıfta en yakın arkadaşınız kimdir?" sorusu, Eren'in (2018) çalışmasında yer alan "*Hangi arkadaşlarınızla okul içinde ve/veya dışında zaman geçirmekten hoşlanırsınız?*" ile Er'in (2018) çalışmasındaki "*Okulunuzda samimi olduğunuz, okul dışında görüştüğünüz, yakın arkadaş olarak tanımlayabileceğiniz okul yöneticileri ve öğretmenlerin isimlerini yazar mısınız?*" sorularından uyarlanarak oluşturulmuştur.

Literatürden seçilen sorularla sınırlı kalınmayarak çalışmanın amacına uygun şekilde ek sorular eklenmiştir.

Kapsam ve yapı geçerliliği ile dil geçerliliği açısından uzman görüşlerine başvurulmuş, bu görüşler sonrasında sosyometrik anket yeniden düzenlenerek son halini almıştır. Sonuçta 6 adet sorudan oluşan bir sosyometrik anket oluşturulmuştur. Görüşme sorularının ardından öğrencilere sosyometrik anket uygulanmıştır. Anketin amacı ve uygulama sonucunda elde edilmek istenen bilgilerin niteliği öğrencilere açık bir şekilde açıklanmıştır. Anket uygulaması, her bir öğrenci için ortalama 15 dakika sürmüştür.

3.4. Verilerin Toplanma Süreci ve Analizi

Araştırmaya 10. sınıf düzeyinde iki sınıf katılmış ve bu sınıflar *S1* ve *S2* şeklinde kodlanmıştır. Her sınıftaki öğrenciler sıra numaralarına göre *01, 02, 03, ...* biçiminde numaralandırılmıştır. Veriler analiz programına girilirken, birinci sınıftaki öğrenciler *S1-01, S1-02, S1-03, ...* ikinci sınıftaki öğrenciler ise *S2-01, S2-02, S2-03, ...* şeklinde tanımlanmıştır. Örneğin, *S1-05* kodu birinci sınıfta yer alan 5. öğrenciyi, *S2-13* ise ikinci sınıftaki 13. öğrenciyi ifade etmektedir. Araştırmaya toplamda 56 öğrenci katılmıştır.

Bu araştırmanın yürütülmesinde elde edilen veriler araştırmacı tarafından oluşturulan,

- Öğrencilerin informal öğrenme amacıyla video paylaşım platformlarını kullanma durumlarını belirlemeye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu ve
- Sınıf-içi bilgi edinme ağlarını belirlemek için sosyometrik anket ile toplanmıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan nitel verilerin analizinde içerik analizi ve nicel verilerin analizinde ise betimsel analiz yapılmıştır.

Sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan tekniklerden biri olan içerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalar yoluyla verilerden temalar, kavramlar ya da örüntüler ortaya çıkarmak amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle gözlem ve görüşme gibi nitel veri toplama yöntemlerinden elde edilen verilerin analizinde etkili bir yöntem olan içerik analizi; araştırma amaçlarının belirlenmesi, kavramların tanımlanması, analiz birimlerinin belirlenmesi, veri toplama, analiz öncesi mantıksal yapının oluşturulması, kodlama süreci, bulguların yorumlanması ve sonuçların raporlanması gibi aşamalardan oluşur (Büyüköztürk vd., 2018). Karmaşık nitel verilerin sistematik biçimde analiz edilmesini sağlayan bu yöntem, araştırmacılara incelenen olgulara ilişkin derinlemesine bir anlayış sunar. Bu bağlamda, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarını hangi amaçlarla kullandıkları, gerçekleştirdikleri etkinlikler ile ulaştıkları bilgi ve içeriklere ilişkin açık uçlu sorulardan elde edilen yanıtlar içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir.

Nitel araştırmalarda verilerin analiz süreci, sistematik ve aşamalı bir şekilde yürütülür. Analizin ilk ve en temel aşaması, ham verilerin kodlanmasıdır. Kodlama, verilerin anlamlı parçalara ayrılarak kategorilere sınıflandırılması sürecini ifade eder; bu sayede verilerin düzenlenmesi ve yorumlanması kolaylaşır. Bu aşamada, araştırma kapsamında yer alan her bir nitel veri içeren görüşme sorusuna verilen yanıtlar ayrı ayrı incelenmiştir. Örneğin,

öğrencilerin video paylaşım platformlarında tercih ettikleri içeriklere ilişkin nitel veriler detaylı şekilde analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, benzer özellikler taşıyan ifadeler belirli kodlar altında toplanmış ve bu kodlar daha geniş temalar halinde gruplanmıştır. Belirlenen kodlar ve bunları kapsayan temalar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5.

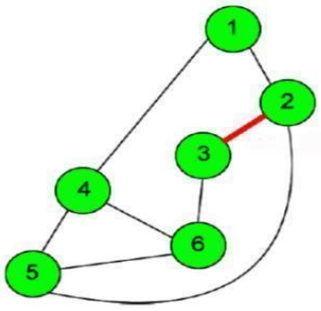
Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Tercih Ettikleri İçerikler

Tema	Kod
Bilim	
Akademik Ders İçerikleri	Matematik
	Fizik
	Biyoloji
	Coğrafya
	Tarih
	Kimya
	Edebiyat
Dil Becerileri	Almanca
	İngilizce
	Fransızca
Psikoloji	
Bilişim Teknolojileri	Dijital oyun
	Teknoloji İncelemeleri
	Teknoloji Haberleri
Sağlık	
Beslenme	
Güzellik	
Kişisel Gelişim	
Sanat	Resim
	Müzik
	Sinema
	Moda
Spor	Spor Haberleri
	Futbol

	Basketbol
	Motor Sporları
Genel Kültür	
Doğa ve Canlılar	
Kültür/Turizm	Seyahat, Gezi, Keşif

Öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarını kullanma sıklığı, bu platformları kullanma amaçları, yaptıkları etkinlikler ve ulaşılan bilgi ve içeriklerle ilgili *çoktan seçmeli sorulardan* alınan cevaplar ise *frekans* ve *yüzde* gibi betimsel analizler ile incelenmiştir. Bu tür betimsel analizler, araştırmacıların verilerden anlamlı sonuçlar çıkarmasına ve bulguları okuyuculara anlaşılır biçimde sunmasına olanak tanır (Yıldırım & Şimşek, 2008). İçerik ve betimsel analiz yoluyla elde edilen tüm veriler araştırmacı tarafından SPSS programına aktarılmış olup, çalışmanın bulguları frekans ve yüzdeler temelinde raporlanmıştır. Analizler IBM SPSS Statistics 27 sürümü kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Öğrencilerin bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ yapısı ise sosyal ağ analizi ile incelenmiştir. Sosyal ağ analizi, varlıklar arasındaki ilişkilerin yapısını ve bu ilişkilerin anlamını ortaya koymayı amaçlayan bir araştırma alanıdır. Bu analiz genellikle aktörler veya düğümler olarak adlandırılan bireyler, gruplar ya da kurumlar arasındaki ilişkilerin yapısal özelliklerine odaklanır. Sosyal ağ analizinde, ilişkilerin incelenmesi için grafik teorisi ve istatistiksel yöntemler gibi araçlar kullanılır (Freeman, 2004; Scott, 2017).



Şekil 4. Örnek sosyal ağ yapısı. *Eğitsel Veri Madenciliği ve Öğrenme Analitikleri*, Somyürek ve Güyer, 2020 kaynağından uyarlanmıştır.

Sosyal ağ verilerinin analizine geçilmeden önce, elde edilen bilgiler ışığında sosyomatrisler (komşuluk matrisleri) oluşturulması temel bir adımdır. Sosyomatrisler, sosyal ağlardaki aktörler arasındaki ilişkilerin sayısal olarak temsil edilmesini sağlar. Ağırlıksız (binary) ağlarda, bu matrislerde ilişkiler "1" ve "0" değerleri ile gösterilir; burada "1" aktörler arasında ilişki varlığını, "0" ise ilişki yokluğunu ifade eder (Somyürek & Güyer, 2020).

Bu çalışmada, öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi alışverişi yapmak için sınıf içindeki etkileşimlerini görselleştirmek amacıyla bir komşuluk matrisi hazırlanmıştır. Bu matris oluşturulurken, "Derslerle ilgili bilgi edinmek için sınıftaki arkadaşlarınızdan hangileriyle iletişim kuruyorsunuz?" sorusundan elde edilen veriler kullanılmıştır.

Oluşturulan bu komşuluk matrisinin yapısı, incelenen sosyal ağın türünü belirler. Eğer komşuluk matrisinin satır ve sütunlarında aynı aktörler yer alıyorsa (örneğin, sınıf içindeki öğrencilerin birbirleriyle bilgi paylaşımını gösteren kare bir matriste hem satırlarda hem de sütunlarda öğrenci isimlerinin bulunması), bu durum tek modlu bir ağı ifade eder (Borgatti, 2009).

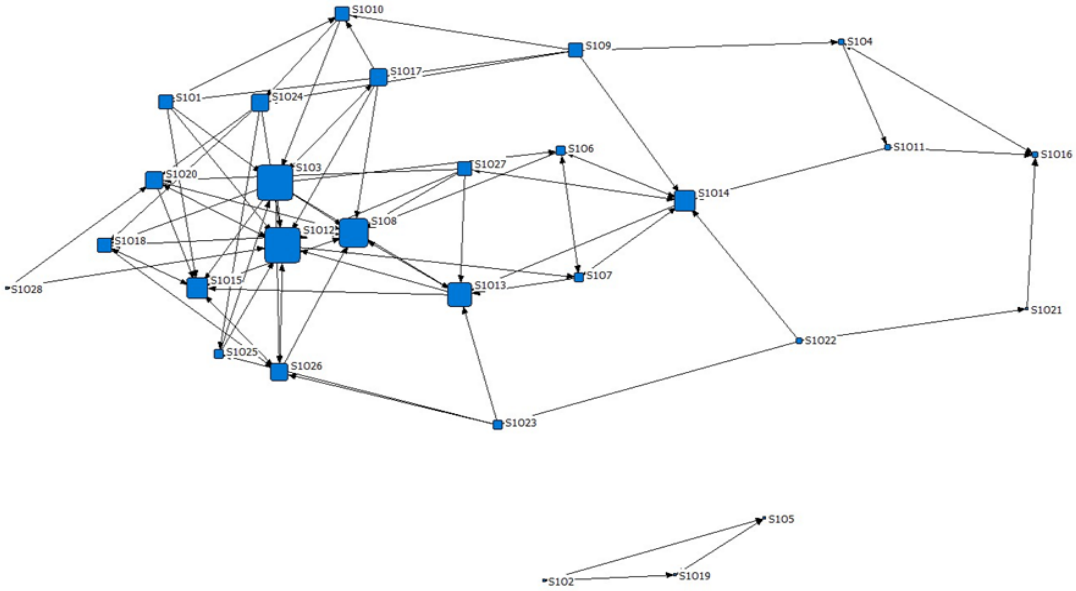
Buna karşılık, eğer komşuluk matrisinin satır ve sütunlarında farklı aktörler bulunuyorsa (örneğin, öğrencilerin video paylaşım platformlarını hangi amaçlarla kullandığını gösteren ve satırlarda öğrenci isimlerinin, sütunlarda ise kullanım amaçlarının yer aldığı dikdörtgen bir matris), bu durum iki modlu bir ağı temsil eder.

Öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları ilişkiler temsil eden veriler kullanılarak, aşağıdaki gibi bir kare matris oluşturulmuştur (Şekil 5).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	02	02	02	02	02	02	02	02
											0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	S101	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	S102	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	S103	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4	S104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	S105	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	S106	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	S107	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	S108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	S109	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
10	S1010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
11	S1011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	S1012	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
13	S1013	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	S1014	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15	S1015	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
16	S1016	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	S1017	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	S1018	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
19	S1019	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	S1020	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	S1021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	S1022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
23	S1023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
24	S1024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
25	S1025	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	S1026	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	S1027	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	S1028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Şekil 5. Sınıf 1'in komşuluk matrisi

Öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları ilişkileri temsil eden komşuluk matrisi kullanılarak, sınıf etkileşim yapısını görselleştiren sosyal ağ topolojisi oluşturmuştur (Şekil 6). Sosyal ağlarda, aktörler arasındaki ilişkinin yönü önemli olduğunda, bu yön oklarla belirtilir (Somyürek & Güyer, 2020). Şekil 6'da yer alan ağ, öğrencilerin derslerle ilgili bilgi paylaşımını yansıtan yönlü bir ağdır; burada bir öğrencinin başka bir veya birden fazla öğrenciden bilgi alması, ilişkinin yönünü gösterir.



Şekil 6. Sınıf 1'in derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi

Ağın geneline yönelik görselleştirmelere ek olarak, öğrenci düzeyinde (node-level) analizler de gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, her bir öğrencinin kaç öğrenciye bilgi verdiğini gösteren dış derece (outdegree) ve kaç öğrenciden bilgi aldığını gösteren iç derece (indegree) değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca, bu değerlerin sınıf mevcuduna göre karşılaştırılabilir hâle getirilmesi amacıyla, normalleştirilmiş dış derece ve iç derece değerleri de hesaplanmıştır. Normalleştirilmiş dereceler, her bir öğrencinin ilişki kurduğu kişi sayısının, ağdaki maksimum olası bağlantı sayısına (N-1) oranlanmasıyla elde edilmiştir (Tablo 6). Böylece, ağ içindeki bireysel konumlar analiz edilerek bilgi vermek ve bilgi almak açısından öne çıkan öğrenciler belirlenmiştir.

Tablo 6.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinmelerine Yönelik İlişkin Bireysel Merkezilik Değerleri

	İç derece	Normalleştirilmiş İç derece	Dış derece	Normalleştirilmiş Dış derece
S1-01	1.000	0.037	4.000	0.148
S1-02	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-03	4.000	0.148	8.000	0.296
S1-04	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-05	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-06	3.000	0.111	3.000	0.111
S1-07	3.000	0.111	3.000	0.111
S1-08	9.000	0.333	3.000	0.111
S1-09	0.000	0.000	5.000	0.185
S1-10	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-11	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-12	10.000	0.370	4.000	0.148
S1-13	6.000	0.222	3.000	0.111
S1-14	6.000	0.222	4.000	0.148
S1-15	7.000	0.259	3.000	0.111
S1-16	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-17	2.000	0.074	5.000	0.185
S1-18	4.000	0.148	3.000	0.111
S1-19	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-20	4.000	0.148	3.000	0.111
S1-21	1.000	0.037	2.000	0.074
S1-22	1.000	0.037	3.000	0.111
S1-23	1.000	0.037	3.000	0.111
S1-24	2.000	0.074	4.000	0.148
S1-25	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-26	5.000	0.185	3.000	0.111
S1-27	1.000	0.037	5.000	0.185
S1-28	1.000	0.037	2.000	0.074

Öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik oluşturulan iki modlu ağ verileri, dikdörtgen bir matrisle temsil edilmektedir. Bu matriste, öğrenci isimleri

satırlarda konumlandırılırken, video paylaşım platformlarını kullanma amaçları ise sütunlarda yer almaktadır (Tablo 7). Matris içindeki "1" değeri, ilgili öğrencinin video paylaşım platformunu o amaçla kullandığını gösterirken, "0" değeri ise o amacın öğrenci için geçerli olmadığını ifade etmektedir.

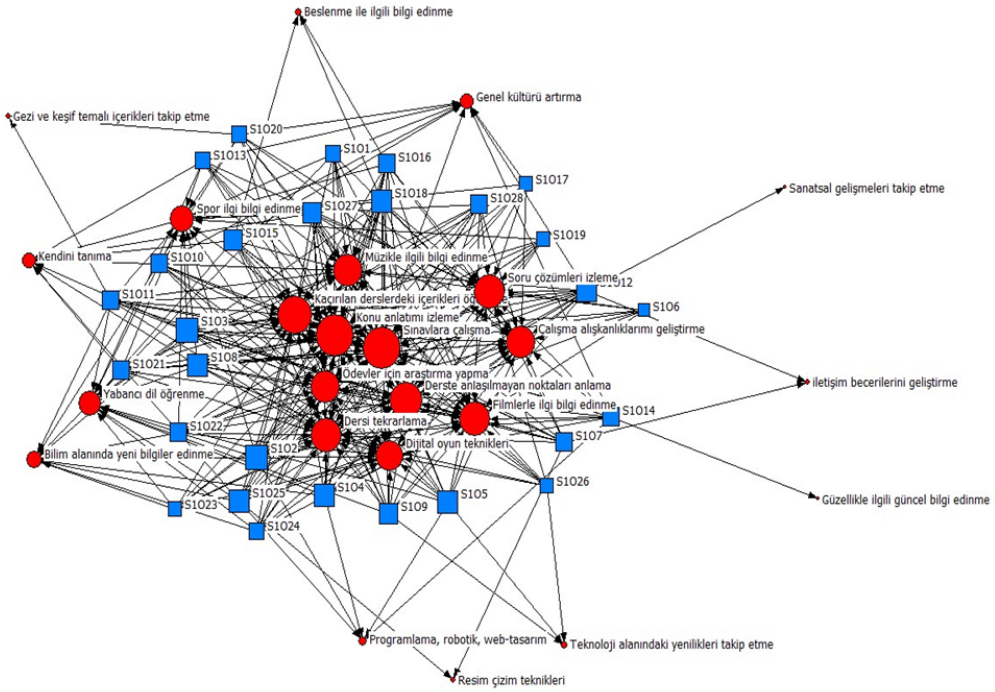
Tablo 7.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçlarına Yönelik Komşuluk Matrisi

	Kendini tanıma	İletişim becerilerini geliştirme	Çalışma alışkanlıklarını geliştirme	Yabancı dil öğrenme	Bilim alanında yeni bilgiler edinme	Sanatsal gelişmeleri takip etme	Teknoloji alanındaki yenilikleri takip etme	Güzellikle ilgili güncel bilgi edinme	Beslenme ile ilgili bilgi edinme	Genel kültürü artırma	Gezi ve keşif temalı içerikleri takip etme	Konu anlatımı izleme	Derste anlaşılmayan noktaları anlama	Dersi tekrarlama	Kaçırılan derslerdeki içerikleri öğrenme	Ödevler için araştırma yapma	Soru çözümleri izleme	Sınavlara çalışma	Müzikle ilgili bilgi edinme	Resim çizim teknikleri	Spor ilgi bilgi edinme	Dijital oyun teknikleri	Filmlerle ilgi bilgi edinme	Programlama, robotik, web-tasarım
S1O1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
S1O2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
S1O3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
S1O4	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
S1O5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
S1O6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
S1O7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
S1O8	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
S1O9	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
S1O10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
S1O11	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
S1O12	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
S1O13	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
S1O14	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
S1O15	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
S1O16	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
S1O17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
S1O18	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
S1O19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
S1O20	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
S1O21	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
S1O22	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
S1O23	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
S1O24	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
S1O25	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
S1O26	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
S1O27	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
S1O28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0

Öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarını temsil eden komşuluk matrisi kullanılarak, öğrenci-amaç ilişkilerini görselleştiren sosyal ağ topolojisi

oluşturulmuştur (Şekil 7). Bu, iki farklı aktör türü arasında ilişki kuran bir yapı olması nedeniyle iki modlu bir ağdır.



Şekil 7. Sınıf 1'in video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik sosyal ağ topolojisi

İki modlu bu ağda öğrenciler ve kullanma amaçları açısından ayrı ayrı derece merkeziliği hesaplanmıştır. İki modlu ağlarda yönsüz bir ilişki olduğundan iç ve dış derece değerleri bulunmamaktadır.

Bu iki modlu ağdan yararlanılarak, öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları bakımından aralarındaki benzerlikler Jaccard benzerlik indeksi aracılığıyla hesaplanmıştır. Elde edilen benzerlik oranları, iki modlu ağdan türetilen bir tek modlu ağa dönüştürülerek kare biçimindeki bir matris üzerinde görselleştirilmiştir (Şekil 8).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S1010	S1011	S1012	S1013	S1014	S1015	S1016	S1017	S1018	S1019	S1020	S1021	S1022	S1023	S1024	S1025	S1026	S1027	S1028
1	S101	1	0.563	0.563	0.600	0.500	0.417	0.375	0.600	0.533	0.692	0.375	0.500	0.538	0.400	0.533	0.375	0.462	0.600	0.357	0.538	0.615	0.400	0.357	0.429	0.412	0.357	0.533	0.500
2	S102	0.563	1	0.875	0.813	0.813	0.467	0.588	0.813	0.750	0.588	0.688	0.611	0.471	0.529	0.556	0.588	0.500	0.813	0.600	0.471	0.625	0.733	0.600	0.667	0.706	0.500	0.750	0.733
3	S103	0.563	0.875	1	0.706	0.706	0.467	0.588	0.933	0.750	0.688	0.688	0.611	0.563	0.444	0.647	0.688	0.500	0.813	0.600	0.471	0.733	0.733	0.600	0.667	0.706	0.500	0.867	0.733
4	S104	0.600	0.813	0.706	1	0.750	0.500	0.529	0.647	0.588	0.529	0.529	0.647	0.500	0.563	0.588	0.529	0.438	0.647	0.438	0.500	0.563	0.563	0.533	0.600	0.647	0.438	0.588	0.563
5	S105	0.500	0.813	0.706	0.750	1	0.500	0.625	0.750	0.800	0.529	0.529	0.647	0.412	0.563	0.588	0.625	0.438	0.750	0.533	0.333	0.471	0.563	0.533	0.600	0.647	0.533	0.688	0.667
6	S106	0.417	0.467	0.467	0.500	0.500	1	0.583	0.500	0.429	0.267	0.357	0.500	0.417	0.385	0.333	0.583	0.455	0.500	0.333	0.417	0.385	0.385	0.231	0.417	0.400	0.455	0.538	0.636
7	S107	0.375	0.588	0.588	0.529	0.625	0.583	1	0.625	0.563	0.412	0.500	0.733	0.375	0.438	0.471	0.714	0.500	0.625	0.500	0.375	0.438	0.533	0.400	0.571	0.529	0.400	0.667	0.769
8	S108	0.600	0.813	0.933	0.647	0.750	0.500	0.625	1	0.800	0.733	0.625	0.647	0.600	0.471	0.688	0.733	0.533	0.867	0.643	0.412	0.667	0.667	0.533	0.600	0.647	0.533	0.929	0.786
9	S109	0.533	0.750	0.750	0.588	0.800	0.429	0.563	0.800	1	0.563	0.563	0.588	0.438	0.500	0.529	0.563	0.571	0.800	0.692	0.353	0.500	0.714	0.571	0.643	0.500	0.571	0.733	0.714
10	S1010	0.692	0.588	0.688	0.529	0.529	0.267	0.412	0.733	0.563	1	0.500	0.529	0.571	0.438	0.786	0.500	0.400	0.625	0.500	0.375	0.643	0.438	0.500	0.467	0.529	0.400	0.667	0.533
11	S1011	0.375	0.688	0.688	0.529	0.529	0.357	0.500	0.625	0.563	0.500	1	0.444	0.571	0.278	0.471	0.500	0.500	0.625	0.615	0.467	0.438	0.643	0.615	0.571	0.529	0.400	0.563	0.643
12	S1012	0.500	0.611	0.611	0.647	0.647	0.500	0.733	0.647	0.588	0.529	0.444	1	0.412	0.563	0.588	0.625	0.533	0.647	0.533	0.412	0.471	0.563	0.438	0.500	0.474	0.438	0.688	0.667
13	S1013	0.538	0.471	0.563	0.500	0.412	0.417	0.375	0.600	0.438	0.571	0.571	0.412	1	0.235	0.533	0.467	0.583	0.500	0.462	0.429	0.400	0.400	0.357	0.333	0.500	0.357	0.533	0.500
14	S1014	0.400	0.529	0.444	0.563	0.563	0.385	0.438	0.471	0.500	0.438	0.278	0.563	0.235	1	0.412	0.438	0.429	0.471	0.429	0.313	0.375	0.467	0.333	0.400	0.389	0.333	0.500	0.467
15	S1015	0.533	0.556	0.647	0.588	0.588	0.333	0.471	0.688	0.529	0.786	0.471	0.588	0.533	0.412	1	0.667	0.375	0.688	0.467	0.278	0.500	0.412	0.571	0.533	0.588	0.375	0.625	0.500
16	S1016	0.375	0.588	0.688	0.529	0.625	0.583	0.714	0.733	0.563	0.500	0.500	0.625	0.467	0.438	0.667	1	0.500	0.733	0.500	0.375	0.533	0.533	0.400	0.571	0.529	0.400	0.786	0.769
17	S1017	0.462	0.500	0.500	0.438	0.438	0.455	0.500	0.533	0.571	0.400	0.500	0.533	0.583	0.429	0.375	0.500	1	0.533	0.636	0.462	0.333	0.667	0.385	0.462	0.353	0.286	0.571	0.667
18	S1018	0.600	0.813	0.813	0.647	0.750	0.500	0.625	0.867	0.800	0.625	0.625	0.647	0.500	0.471	0.688	0.733	0.533	1	0.643	0.412	0.563	0.667	0.533	0.600	0.556	0.533	0.800	0.786
19	S1019	0.357	0.600	0.600	0.438	0.533	0.333	0.500	0.643	0.692	0.500	0.615	0.533	0.462	0.429	0.467	0.500	0.636	0.643	1	0.267	0.429	0.818	0.636	0.462	0.438	0.500	0.692	0.667
20	S1020	0.538	0.471	0.471	0.500	0.333	0.417	0.375	0.412	0.353	0.375	0.467	0.412	0.429	0.313	0.278	0.375	0.462	0.412	0.267	1	0.500	0.400	0.188	0.333	0.333	0.267	0.438	0.500
21	S1021	0.615	0.625	0.733	0.563	0.471	0.385	0.438	0.667	0.500	0.643	0.438	0.471	0.400	0.375	0.500	0.533	0.333	0.563	0.429	0.500	1	0.571	0.429	0.500	0.471	0.429	0.714	0.571
22	S1022	0.400	0.733	0.733	0.563	0.563	0.385	0.533	0.667	0.714	0.438	0.643	0.563	0.400	0.467	0.412	0.533	0.667	0.667	0.818	0.400	0.571	1	0.667	0.615	0.471	0.429	0.714	0.692
23	S1023	0.357	0.600	0.600	0.533	0.533	0.231	0.400	0.533	0.571	0.500	0.615	0.438	0.357	0.333	0.571	0.400	0.385	0.533	0.636	0.188	0.429	0.667	1	0.727	0.533	0.286	0.467	0.429
24	S1024	0.429	0.667	0.667	0.600	0.600	0.417	0.571	0.600	0.643	0.467	0.571	0.500	0.333	0.400	0.533	0.571	0.462	0.600	0.462	0.333	0.500	0.615	0.727	1	0.500	0.267	0.533	0.615
25	S1025	0.412	0.706	0.706	0.647	0.647	0.400	0.529	0.647	0.500	0.529	0.529	0.474	0.500	0.389	0.588	0.529	0.353	0.556	0.438	0.333	0.471	0.471	0.533	0.500	1	0.353	0.588	0.471
26	S1026	0.357	0.500	0.500	0.438	0.533	0.455	0.400	0.533	0.571	0.400	0.400	0.438	0.357	0.333	0.375	0.400	0.286	0.533	0.500	0.267	0.429	0.429	0.286	0.267	0.353	1	0.571	0.538
27	S1027	0.533	0.750	0.867	0.588	0.688	0.538	0.667	0.929	0.733	0.667	0.563	0.688	0.533	0.500	0.625	0.786	0.571	0.800	0.692	0.438	0.714	0.714	0.467	0.533	0.588	0.571	1	0.846
28	S1028	0.500	0.733	0.733	0.563	0.667	0.636	0.769	0.786	0.714	0.533	0.643	0.667	0.500	0.467	0.500	0.769	0.667	0.786	0.667	0.500	0.571	0.692	0.429	0.615	0.471	0.538	0.846	1

Şekil 8. Sınıf 1'in video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranları

Öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranlarını içeren matris kullanılarak, her bir öğrenci için derece ve özvektör merkeziliği hesaplanmıştır (Tablo 8). Derece merkeziliği, bir öğrencinin kaç diğer öğrenciyle benzer kullanım amacına sahip olduğunu gösterir. Özvektör merkeziliği ise, bir öğrencinin yalnızca bağlantı sayısını değil, bağlantıda olduğu öğrencilerin ağdaki önemini de dikkate alarak etki düzeyini yansıtır.

Tablo 8.

Sınıf 1'in Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Öğrencilerin Her Birine Yönelik Derece Merkeziliği ve Özvektör Merkeziliği Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş derece	Özvektör merkeziliği
S1-01	13.125	0.521	0.167
S1-02	17.408	0.691	0.222
S1-03	17.837	0.708	0.228
S1-04	15.535	0.616	0.198
S1-05	16.092	0.639	0.206
S1-06	11.854	0.470	0.152
S1-07	14.427	0.572	0.185
S1-08	17.981	0.714	0.230
S1-09	16.320	0.648	0.209
S1-10	14.402	0.571	0.184
S1-11	14.227	0.565	0.182

S1-12	15.008	0.596	0.192
S1-13	12.457	0.494	0.159
S1-14	11.558	0.459	0.149
S1-15	14.301	0.568	0.184
S1-16	15.225	0.604	0.195
S1-17	13.070	0.519	0.167
S1-18	17.327	0.688	0.222
S1-19	14.389	0.571	0.185
S1-20	10.615	0.421	0.136
S1-21	13.864	0.550	0.178
S1-22	15.456	0.613	0.198
S1-23	12.853	0.510	0.166
S1-24	14.184	0.563	0.182
S1-25	13.799	0.548	0.178
S1-26	11.448	0.454	0.148
S1-27	17.589	0.698	0.224
S1-28	16.962	0.673	0.216

Sosyal ağ verilerinin analiz edilmesi ve analiz sonuçlarının görselleştirilmesi amacıyla UCINET, Gephi, Pajek, Graphviz, NodeXL, R ve NetMiner gibi birçok ücretsiz ve ticari amaçlı yazılım bulunmaktadır (Somyürek & Güyer, 2020). Bu araştırmada veriler UCINET programı ile analiz edilip, sosyal ağ yapısının görselleştirilmesinde de Netdraw yazılımı kullanılmıştır.

Aşağıdaki tabloda araştırmanın amacı, amaçlar doğrultusunda geliştirilen veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi belirtilmiştir.

Tablo 9.

Veri Analiz Tablosu

Araştırmanın Amacı	Veri Toplama Aracı	Veri Analizi
1. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde hangi video paylaşım platformlarını ne sıklıkta kullanmaktadır?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 1. Soru	Betimsel Analiz

2. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını hangi amaçlarla kullanmaktadır?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 2. Soru	Betimsel Analiz İçerik Analizi
3. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında hangi etkinlikleri gerçekleştirmektedir?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 3. Soru	Betimsel Analiz İçerik Analizi
4. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformları aracılığıyla hangi bilgi ve içeriklere erişmektedir? a. Öğrenciler hangi konu alanlarında bilgi edinmektedirler? b. Öğrenciler hangi kanallara abonedir? c. Öğrencilerin tercih ettikleri video türleri ve bu türler kapsamında ziyaret ettikleri kanallar nelerdir?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 4. Soru	İçerik Analizi Betimsel Analiz
5. Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde kullandıkları video paylaşım platformlarından hangi kişiler/kaynaklar aracılığıyla haberdar olmuştur?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 5. Soru	Betimsel Analiz
6. Öğrencilerin bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?	a. Öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?	Sosyometrik anket 1. Soru	Sosyal ağ analizi

	b. Öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?	Sosyometrik anket 2. Soru	Sosyal ağ analizi
7.	Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 2.Soru	Sosyal ağ analizi
8.	Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 3. Soru	Sosyal ağ analizi
9.	Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformları aracılığıyla eriştikleri bilgi ve içerikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?	Yarı yapılandırılmış görüşme formu 2. Bölüm 4. Soru	Sosyal ağ analizi

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırma soruları doğrultusunda gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular ve bu bulgulara yönelik yorumlar sunulmaktadır.

4.1. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Sıklığı

Araştırmanın, "Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde hangi video paylaşım platformlarını ne sıklıkta kullanmaktadır?" şeklindeki ilk araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla, öğrencilerin görüşme formunda yer alan ilk soruya verdikleri cevaplar betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Tablo 10'da öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanım sıklıklarına ilişkin frekans ve yüzde değerleri sunulmaktadır.

Tablo 10.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Sıklığı

	Asla		Nadiren		Ara Sıra		Sıklıkla		Her zaman	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Youtube	-	-	2	3,57	13	23,21	21	37,5	20	35,71
Dailymotion	52	92,85	1	1,78	2	3,57	1	1,78	-	-
İzlesene	52	92,85	-	-	2	3,57	1	1,78	1	1,78
Vimeo	56	100	-	-	-	-	-	-	-	-

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun informal öğrenme amacıyla Youtube'u tercih ettikleri görülmektedir (%37,5 sıklıkla ve %35,71 her zaman). Diğer platformların kullanım oranlarına bakıldığında, Dailymotion ve İzlesene'nin her ikisinin de toplam %7,14 ile düşük bir kullanım oranına sahip olduğu, Vimeo'nun ise hiçbir öğrenci tarafından kullanılmadığı belirlenmiştir.

4.2. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları

Araştırmanın, "Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını en çok hangi amaçlarla kullanmaktadır? şeklindeki ikinci araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla, öğrencilerin görüşme formunda yer alan ilgili soruya verdikleri cevaplar betimsel istatistikler ve içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanım amacına yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları

		f	%
Derslerle ilgili öğrenme faaliyetleri	Konu anlatımı izleme	53	94,64
	Sınavlara çalışma	53	94,64
	Kaçırılan derslerin telafisi için içeriklere erişme	49	87,5
	Derste anlaşılmayan noktaları anlama	45	80,35
	Dersi tekrarlama	44	78,57
	Ödevler için araştırma yapma	43	76,78
	Soru çözümlerini izleme	41	73,21
Hobilere/ilgi alanlarına yönelik bilgi edinme	Filmlerle ilgili bilgi edinme	43	76,78
	Müzikle ilgili bilgi edinme, dinleme	40	71,42
	Dijital oyunlarda oyun tekniklerini öğrenme	36	64,28
	Spor ile ilgili bilgi edinme	30	53,57
	Programlama, robotik, web tasarım öğrenme	7	12,5
	Resim çizim teknikleri öğrenme	5	8,92

Kişisel gelişim amaçlı	Çalışma alışkanlıklarını geliştirme		37	66,07
	Yabancı dil öğrenme		25	44,64
	Yenilik ve gelişmeleri takip etme	Bilim alanında yeni bilgiler öğrenme	13	23,21
		Teknoloji alanındaki yenilikleri takip etme	9	16,07
		Sanatsal gelişmeleri takip etme	1	1,78
		Güzellikle ilgili güncel bilgi edinme	1	1,78
	Kendini tanıma		17	30,35
	İletişim becerilerini geliştirme		8	14,28
	Diğer		4	7,14
Günlük hayatta merak edilen konuları öğrenme	Genel kültürü artırma		11	19,64
	Beslenme ile ilgili bilgi edinme		10	17,85
	Gezi ve keşif temalı içerikleri takip etme		4	7,14

Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanım amaçları incelendiğinde; en çok derslerle ilgili öğrenme faaliyetleri için kullanıldığı, bunu hobilere ve ilgi alanlarına yönelik bilgi edinme, kişisel gelişim, günlük hayatta merak edilen konuları öğrenme ile ilgili kullanımların izlediği görülmektedir.

Derslerle ilgili öğrenme faaliyetleri için kullanımlarda, konu anlatımı izleme (%94,64), sınavlara çalışma (%94,64) ve kaçırılan derslerin telafisi için içeriklere erişme (%87,5) öne çıkarken, derste anlaşılmayan noktaları anlama, ders tekrarı, ödevler için araştırma yapma ve soru çözümlerini izleme şeklindeki tüm amaçlar için video paylaşım platformlarının yüksek oranda tercih edildiği görülmüştür.

Hobilere ve ilgi alanlarına yönelik olarak en fazla filmlerle ilgili bilgi edinme (%76,78) tercih edilirken, bunu müzikle ilgili bilgi edinme ve müzik dinleme (%71,42), dijital oyunlarda oyun teknikleri öğrenme (%64,28), sporla ilgili bilgi edinme (%53,57), programlama, robotik ve web tasarım öğrenme (%12,5) ve resim çizim teknikleri öğrenme (%8,92) takip etmektedir.

Kişisel gelişim amacıyla kullanımlar arasında en fazla çalışma alışkanlıklarını geliştirme (%66,07) ve bunu takiben yabancı dil öğrenme (%44,64), yenilik ve gelişmeleri takip etme (%42,85) ve kendini tanıma (%14,28) ön plana çıkmaktadır.

Günlük hayatta merak edilen konular arasında en fazla genel kültürü artırma (%19,64) öne çıkarken, bunu beslenme ile ilgili bilgi edinme (%17,85) ve gezi ve keşif temalı içerikleri takip etme (%7,14) izlemektedir.

4.3. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler

Araştırmanın, "Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında hangi etkinlikleri gerçekleştirmektedir?" şeklindeki üçüncü araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla, öğrencilerin görüşme formunda yer alan ilgili soruya verdikleri cevaplar betimsel istatistikler ve içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 12'de gösterilmektedir.

Tablo 12.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler

Etkinlikler	f	%
Video izleme	56	100
Videolardaki yorumları okuma	46	82,14
Kanallara abone olma	35	62,5
Videoları beğenme	29	51,78
Videoları izleme listesine ekleme	24	42,85
Videolara yorum yapma	8	14,28

Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler incelendiğinde; en çok video izledikleri (%100), bunu videoların altındaki yorumları okuma (%82,14), kanallara abone olma (%62,5), videoları beğenme (%51,78), videoları izleme listesine ekleme (%42,85) ve videolara yorum yapmanın (%14,28) izlediği görülmektedir.

4.4. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Bilgi ve İçerikler

Araştırmanın, "Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformları aracılığıyla hangi bilgi ve içeriklere erişmektedir? şeklindeki dördüncü araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla, görüşme formunda yer alan ilgili soruya verdikleri cevaplar betimsel istatistikler ve içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Bu araştırma sorusu kapsamında, öğrencilerin öğrenme pratiklerini çok boyutlu biçimde ortaya koymak ve video paylaşım platformlarındaki erişilen bilgi ve içerikleri kapsamlı bir biçimde yansıtmak amaçlanmamıştır. Bu doğrultuda, bilgi edinilen konu alanları, abone olunan kanallar, tercih edilen video türleri ve bu türler kapsamında ziyaret ettikleri kanallar analiz edilmiştir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında bilgi edindikleri konu alanlarına yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 13'te gösterilmektedir.

Tablo 13.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Bilgi Edindikleri Konu Alanları

		f	%
1. Dersler	Matematik	49	87,5
	Fizik	40	71,42
	Coğrafya	31	55,35
	Tarih	30	53,57
	Kimya	29	51,78
	Edebiyat	25	44,64
	Dil becerileri	20	35,71
	Biyoloji	19	33,92
	Felsefe	18	32,14
	Astronomi	6	10,71
	Toplam	56	100
2. Kişisel ve Sosyal Gelişim	Kişisel gelişim	25	44,64
	Psikoloji	16	28,57
	Aile/insan ilişkileri	12	21,42
	Toplam	32	57,14
3. Spor, Sağlık ve Güzellik	Spor	29	51,78
	Sağlık-beslenme	26	46,42
	Güzellik	4	7,14
	Toplam	42	75

4. Bilişim Teknolojileri	Teknoloji incelemeleri	19	33,92
	Teknoloji haberleri	10	17,85
	Dijital oyun	9	16,07
	Programlama/Robotik/Grafik Tasarım/Vb.	5	8,92
	Toplam	25	44,64
5. Sanat ve Kültür	Kültür	13	23,21
	Sanatsal beceriler	10	17,85
	Toplam	20	35,71
6. Bilim		23	41,07
7. Doğa ve Canlılar		18	32,14
8. Turizm		10	17,85
9. Din		8	14,28

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında bilgi edindikleri konu alanları incelendiğinde; en çok derslerle ilgili içerikleri tercih ettikleri ve bunu kişisel ve sosyal gelişim, sağlık, spor ve güzellik, bilişim teknolojileri, turizm, sanat ve kültür, bilim, doğa ve canlılar ve din alanlarının izlediği görülmektedir.

Derslerde matematik (%87,5) en çok bilgi edindikleri alan olurken, bu alanı fizik (%71,42), coğrafya (%55,35), tarih (%53,57), kimya (%51,78), edebiyat (%44,64), dil becerileri (%35,71), biyoloji (%33,92), felsefe (%32,14) ve astronomi (%10,71) takip etmektedir.

Spor, sağlık ve güzellik alanında öğrencilerin en çok bilgi edindikleri konu alanları sırasıyla spor (%51,78), sağlık-beslenme (%46,42) ve güzellik (%7,14) olmuştur. Kişisel ve sosyal gelişim alanında en fazla tercih edilen konu kişisel gelişim (%44,64) olup, bunu psikoloji (%28,57) ve aile/insan ilişkileri (%21,42) takip etmektedir. Bilişim teknolojilerinde ise öğrenciler en çok teknoloji incelemeleri (%33,92) ile ilgilenirken, bunu teknoloji haberleri (%17,85), dijital oyun (%16,07) ve programlama/robotik/grafik tasarım vb. (%8,92) konu alanları izlemektedir. Sanat ve kültür alanında öğrenciler en fazla kültür (%23,21) ve sanatsal becerilerden (%17,85) bilgi edinmektedir. Bunun yanı sıra bilim (%41,07), doğa ve canlılar (%32,14), turizm (%17,85) ve din (%14,3), öğrencilerin bilgi edindikleri konu alanları arasında yer almaktadır.

Öğrencilerin abone olduğu kanalları tespit etmek amacıyla, öğrencilerin görüşme formunda yer alan ilgili soruya verdikleri cevaplar betimsel istatistikler ve içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Öğrencilerin abone oldukları kanallara yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 14'te gösterilmektedir.

Tablo 14.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar

Tema	Kod		f	%	En çok abone olunan kanal
Dersler	Matematik		30	53,57	Rehber Matematik
	Fizik		20	35,71	VIP FİZİK
	Biyoloji		14	25	Benim Hocam
	Coğrafya		13	23,21	Coğrafyanın Kodları
	Tarih		11	19,64	Benim Hocam
	Kimya		10	17,85	Benim Hocam
	Edebiyat		8	14,28	Benim Hocam
	Dil Becerileri	Almanca	4	7,14	Meltem Hoca Almanca
		İngilizce	1	1,78	Ms.Jasmin ELT
		Fransızca	1	1,78	Learn French With Alexa
	Felsefe		1	1,78	Diamond Tema
	Astronomi		1	1,78	Bebar Bilim
Bilim			19	33,92	Evrim ağacı
			6	10,71	Barış Özcan
			1	1,78	Bebar Bilim
			1	1,78	Basfi ile Deneysel Bilim
Bilişim Teknolojileri	Teknoloji haberleri		10	17,85	Barış Özcan
	Dijital oyun		9	16,07	Elraenn
	Teknoloji incelemeleri		5	8,92	CharmQuell
	Programlama/Robotik/ Grafik Tasarım/vb.		3	5,35	Vahit "Creed" İpekçi, Anlatan Adamlar, Onur Naci Öztürkler
Spor, Sağlık ve Güzellik	Spor	Spor haberleri	5	8,92	TRT SPOR, SkySpor, SSport
		Motor sporları	3	5,35	BYK Motovlog
		Basketbol	3	5,35	NBA, Ballislife, Alper Biçen
		Futbol	2	3,57	Hastalık Bu Futbol
	Sağlık-Beslenme	Sağlık	3	5,35	Emi wong, Ergin Kırbaç, Ege Fitness
		Beslenme	5	8,92	Nefis Yemek Tarifleri
	Güzellik		2	3,57	Damla Altun, Şeyda Erdoğan
Sanat ve Kültür	Sanat	Müzik	8	14,28	Gitar Koçu, Eray, PsychzGo
		Resim	2	3,57	One Pencil Drawing, Çizim Yapıyoruz
		Sinema	3	5,35	Filmler ve Filimler, JoJosgard
	Kültür		12	21,42	Emir Kaflı, Orkun Işıtmak, Adora Yağmur, Beyaz Kurt
Turizm	Gezi, Keşif		16	28,57	Sadece ENES, MrBeast, Ruhi Çenet, Mert Aktaş Travel

Kişisel ve Sosyal Gelişim	Kişisel Gelişim	6	10,71	Gri Koç, Çağrı Küpeli, Aleyna Beyazgül
	Psikoloji	2	3,57	Beyhan Budak, Psikolog Tuba Dadaşoğlu
Doğa ve Canlılar		1	1,78	TRT Belgesel
Din		1	1,78	Diamond Tema

Öğrencilerin abone oldukları kanallar incelendiğinde; en çok okuldaki derslere yönelik içeriklerle ilgili olduğu, bunu bilişim teknolojileri, bilim, spor, sağlık ve güzellik, sanat ve kültür, turizm, kişisel ve sosyal gelişim, doğa ve canlılar ve din konu alanlarının izlediği görülmektedir.

Derslere yönelik içeriklerde şu kanallar ön plana çıkmaktadır: Matematik dersinde “Rehber Matematik” (%53,57), fizik dersinde “VIP FİZİK” (%35,71), biyoloji dersinde “Benim Hocam” (%25), coğrafya dersinde “Coğrafyanın Kodları” (%23,21), tarih (%19,64), kimya (%17,85) ve edebiyat dersinde (%14,28) “Benim Hocam”, dil becerilerinden, almanca için “Meltem Hoca Almanca” (%7,14), ingilizce için “Ms. Jasmin ELT” (%1,78) ve Fransızca için “Learn French With Alexa” (%1,78), felsefe dersinde “Diamond Tema” (%1,78) ve astronomiyle ilgili “Bebar Bilim” (%1,78) tercih edildiği tespit edilmiştir.

Bilişim teknolojileri alanında ise en fazla tercih edilen kanal, teknoloji haberleriyle “Barış Özcan” (%17,85) olurken, bunu dijital oyun içerikleriyle “Elraenn” (%16,07), teknoloji incelemeleriyle “CharmQuell” (%8,92) ve programlama/robotik/grafik tasarım/vb. alanlarla ilgili “Vahit "Creed" İpekçi”, “Anlatan Adamlar” ve “Onur Naci Öztürkler” (%1,78) takip etmektedir.

Bilim alanında “Evrim Ağacı” kanalı (%33,92) en çok tercih edilen kanal olurken, bunu “Barış Özcan” (%10,71), “Bebar Bilim” (%1,78) ve “Basfi ile Deneysel Bilim” (%1,78) takip etmektedir.

Spor, sağlık ve güzellik ile ilgili içeriklerde öğrencilerin en çok takip ettiği kanallar şunlardır: Spor alanında; spor haberlerinde "TRT SPOR," "SkySpor" ve "SSport" (%8,92), motor sporlarında "BYK Motovlog" (%5,35), basketbol ile ilgili olarak "NBA," "Ballislife" ve "Alper Biçen" (%5,35), futbol ile ilgili ise "Hastalık Bu Futbol" (%3,57) kanalları öne çıkmaktadır. Sağlık ve beslenme alanında; sağlıkla ilgili "Emi Wong," "Ergin Kırbaç" ve "Ege Fitness" (%5,35), beslenme alanında ise "Nefis Yemek Tarifleri" (%8,92) kanalı en

çok tercih edilmektedir. Güzellik alanında ise "Damla Altun" ve "Şeyda Erdoğan" (%3,57) öne çıkmaktadır.

Sanat ve kültürle ilgili içeriklerde; sanat alanında, müzik de “Gitar Koçu,” “Eray,” ve “PsychzGo” (%14,28), sinemada “Filmler ve Filimler”, “JoJosgard” (%5,35), ve resimde “One Pencil Drawing” ve “Çizim Yapıyoruz” (%3,57); kültür alanında (%21,42) ile “Emir Kaflı”, “Orkun Işıtmak”, “Adora Yağmur” ve “Beyaz Kurt” kanallarının tercih edildiği tespit edilmiştir.

Turizm ile ilgili gezi ve keşif içerikleriyle “Sadece Enes”, “MrBeast”, “Ruhi Çenet” ve “Mert Aktaş Travel” (%28,57) kanalları ön plana çıkmaktadır.

Kişisel ve sosyal gelişim ile ilgili içeriklerde; kişisel gelişim alanında “Gri Koç”, “Çağrı Küpeli” ve “Aleyna Beyazgül” (%10,71) ve psikoloji alanında “Beyhan Budak” ve “Psikolog Tuba Dadaşoğlu” (%3,57); doğa ve canlılarla ilgili “TRT Belgesel” (%1,78) kanalı ve din alanında ise “Diamond Tema” (%1,78) kanalı tercih edilmektedir.

Öğrencilerin bilgi edinirken tercih ettikleri video türlerine yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 15’te gösterilmektedir.

Tablo 15.

Öğrencilerin Bilgi Edinirken Tercih Ettikleri Video Türleri

	f	%
Ders konularına yönelik eğitim videoları	56	100
Nasıl yapılır videoları	25	44,64
Belgeseller	24	42,85
Alanında uzman kişilerin kanallarında yayınladıkları bilgi verici videolar	24	42,85
Teknoloji incelemeleri	15	26,78
Deney videoları	14	25
Düşündürücü sohbetler	12	21,42
Seyahat/keşif videoları	12	21,42
Sesli kitaplar/hikâyeler	2	3,57

Öğrencilerin bilgi edinirken tercih ettikleri video türleri incelendiğinde, en fazla tercih edilen türler şu şekilde sıralanmaktadır: Ders konularına yönelik eğitim videoları (%100), nasıl

yapılır videoları (%44,64), belgeseller (%42,85) ve alanında uzman kişilerin yayınladığı bilgi verici videolar (%42,85), teknoloji incelemeleri (%26,78), deney videoları (%25), düşündürücü sohbetler ve seyahat/keşif videoları (%21,42) ile sesli kitap/hikâye içerikleri (%3,57).

Her bir video türü içinde, öğrencilerin ziyaret ettikleri kanallar da incelenmiştir. Öğrencilerin ders konularına yönelik eğitim videolarını izledikleri kanallara ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 16' da gösterilmektedir.

Tablo 16.

Öğrencilerin Ders Konularına Yönelik Eğitim Videoları İzledikleri Kanallar

Dersler	Frekans	Yüzde	Kanal
Matematik	47	83,92	Rehber Matematik
Fizik	34	60,71	VIP FİZİK
Coğrafya	16	28,57	Coğrafyanın Kodları
Biyoloji	15	26,78	Biosem
Edebiyat	14	25	Benim Hocam
Kimya	12	21,42	Benim Hocam
Tarih	11	19,64	Benim Hocam
Almanca	6	10,71	Meltem Hoca Almanca
İngilizce	1	1,78	Ms.Jasmin ELT
Toplam	56	100	

Öğrencilerin ders konularına yönelik eğitim videolarını izlemek için en çok tercih ettikleri dersler ve bu videoların yer aldığı YouTube kanalları şu şekilde sıralanmaktadır: Matematik dersi (%83,9) ve bu dersle ilgili "Rehber Matematik" kanalı, fizik dersi (%60,7) ve bu dersle ilgili "VIP FİZİK" kanalı, coğrafya dersi (%28,6) ve bu dersle ilgili "Coğrafyanın Kodları" kanalı, biyoloji dersi (%26,7) ve bu dersle ilgili "Biosem" kanalı, edebiyat (%25), kimya (%21,4) ve tarih (%19,6) dersleriyle ilgili "Benim Hocam" kanalı, Almanca dersi (%10,7) ve bu dersle ilgili "Meltem Hoca Almanca" kanalı ile İngilizce dersi (%1,8) ve bu dersle ilgili "Ms. Jasmin ELT" kanalı öne çıkmaktadır.

Öğrencilerin nasıl yapılır videolarını izledikleri kanallara ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 17'de gösterilmektedir.

Tablo 17.

Öğrencilerin Nasıl Yapılır Videolarını İzledikleri Kanallar

	Frekans	Yüzde
Nefis Yemek Tarifleri	14	25
Dmax Turkiye	5	8,92
Makyaj nasıl yapılır ile ilgili içerikler	4	7,14
5 DAKİKADA HALLET	1	1,78
5-Minute Crafts	1	1,78
Toplam	25	44,64

Öğrencilerin izledikleri nasıl yapılır videoları incelendiğinde, en fazla tercih edilen kanal %25 ile "Nefis Yemek Tarifleri" olurken; bunu %8,92 ile "Dmax Türkiye", %7,14 ile makyajla ilgili içerikler ve %1,78 oranıyla "5 DAKİKADA HALLET" ile "5-Minute Crafts" kanalları takip etmektedir. "Nefis Yemek Tarifleri" Türk ve dünya mutfaklarından tarifler paylaşırken, "Dmax Türkiye" belgesel tarzında içerikler üreterek yaşam tarzı, macera, yemek, spor ve kültürle ilgili geniş bir yelpaze sunmaktadır. "5 DAKİKADA HALLET" ve "5-Minute Crafts" ise hızlı ve pratik çözümler sunarak kendin yap projeleri, el işleri, güzellik ipuçları ve günlük hayatı kolaylaştıran yaratıcı fikirler paylaşmaktadır.

Öğrencilerin belgesel türünde izledikleri kanallara ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 18' de gösterilmektedir.

Tablo 18.

Öğrencilerin Belgeselleri İzledikleri Kanalları

	Frekans	Yüzde
TRT Belgesel	21	37,5
Dmax Turkiye	1	1,78
Outdoor Boys	1	1,78
Belgesel Paketi	1	1,78
Toplam	24	42,85

Öğrencilerin izledikleri belgesel kanalları incelendiğinde, en fazla tercih edilen "TRT Belgesel" (%37,5) olurken, bunu "Dmax Türkiye," "Outdoor Boys" ve "Belgesel Paketi"

(%1,78) takip etmektedir. "TRT Belgesel," doğa, tarih, kültür, bilim, teknoloji ve gezi gibi geniş bir yelpazede derinlemesine belgeseller sunarken, "Dmax Türkiye" macera, ekstrem sporlar, hayatta kalma hikayeleri ve iş dünyası temalarına odaklanmaktadır. "Outdoor Boys," doğa sporları, kampçılık ve hayatta kalma becerileri üzerine içerikler üretirken, "Belgesel Paketi" ise farklı platformlardan çeşitli belgesel türlerini bir araya getirerek izleyicilere doğa, bilim ve tarih gibi konularda zengin içerikler sunmaktadır.

Öğrencilerin izledikleri uzman kişilerin kanallarına yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 19'da gösterilmektedir.

Tablo 19.

Öğrencilerin İzledikleri Uzman Kişilerin Kanalları

	Frekans	Yüzde
Barış Özcan	5	8,92
Şeyda Erdoğan	3	5,35
İlber Ortaylı	2	3,57
Celal Şengör	1	1,78
Namık Ekin	1	1,78
Ayhan Tarakçı	1	1,78
Toplam	14	25

Öğrencilerin izledikleri uzman kişilerin kanallarına bakıldığında, en fazla izlenen kanal "Barış Özcan" (%8,92) olup, bunu "Şeyda Erdoğan" (%5,35), "İlber Ortaylı" (%3,57), "Celal Şengör," "Namık Ekin," ve "Ayhan Tarakçı" (%1,78) takip etmektedir. Barış Özcan kanalında teknoloji, bilim, inovasyon ve yaratıcılık üzerine videolar paylaşıp, dijital medya ve kişisel gelişim konularında rehberlik ederken, Şeyda Erdoğan kişisel gelişim, psikoloji ve ilişkiler üzerine içerikler sunmaktadır. İlber Ortaylı, tarih ve kültür üzerine derinlemesine analizler yaparken, Celal Şengör jeoloji ve yer bilimleriyle ilgili açıklamalara odaklanmaktadır. Namık Ekin, bilim, teknoloji ve güncel olaylar hakkında derinlemesine bilgiler sunarken, Ayhan Tarakçı ise başarı, liderlik ve kariyer planlaması gibi kişisel gelişim konularına odaklanmaktadır.

Öğrencilerin teknoloji incelemeleri üzerine izledikleri kanallara yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 20'de gösterilmektedir.

Tablo 20.

Öğrencilerin Teknoloji İnceleme Üzerine İzledikleri Kanallar

İçerik Türü	Kanallar	Frekans	Yüzde
Elektronik cihazlar (Telefon, bilgisayar, bilgisayar donanım parçaları, bilgisayar sarf malzemeleri vb.)	Webtekno	5	8,92
	Barış Özcan	2	3,57
	Furkan Akman	2	3,57
	Uras Benlioğlu	1	1,78
	Mert Bayantemur	1	1,78
	Donanım Arşivi	1	1,78
	ShiftDelete.net	1	1,78
	TAA	1	1,78
Motorlu araç incelemeleri	Anlatan Adamlar	1	1,78
Toplam		15	26,78

Öğrencilerin %26,78'i teknoloji incelemeleri üzerine içerikler izlediğini belirtirken, bu içerikler genellikle telefon, bilgisayar, bilgisayar donanım parçaları, bilgisayar sarf malzemeleri gibi elektronik cihaz incelemelerini kapsamaktadır. En fazla izlenen kanal Webtekno (%8,92) olup, bunu Barış Özcan ve Furkan Akman (%3,57) kanalları takip etmektedir. Ayrıca, Uras Benlioğlu, Mert Bayantemur, Donanım Arşivi, ShiftDelete.net ve TAA (%1,78) kanalları da tercih edilmektedir. Motorlu araç incelemeleri üzerine ise Anlatan Adamlar (%1,78) kanalı öne çıkmaktadır.

Öğrencilerin izledikleri deney türündeki videoların yer aldığı kanallara ilişkin frekans ve yüzde değerleri Tablo 21'de gösterilmektedir.

Tablo 21.

Öğrencilerin İzledikleri Deney Türündeki Videoların Yer Aldığı Kanallar

	Frekans	Yüzde
Asitmen	8	14,28
Fizikfinito	6	10,71
Toplam	14	25

Tabloda görüldüğü üzere öğrenciler "Asitmen" (%14,28) ve "Fizikfinito" (%10,71) kanallarını bu amaçla ziyaret etmektedir.

Öğrencilerin seyahat ve keşif videoları izledikleri kanallara ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 22'de gösterilmektedir.

Tablo 22.

Öğrencilerin Seyahat ve Keşif Videoları İzledikleri Kanalar

	Frekans	Yüzde
Sadece ENES	5	8,92
Ruhi Çenet	3	5,35
Noluya ya	2	3,57
Enes Aslanlı	1	1,78
Mely Nutty	1	1,78
Toplam	12	21,42

Öğrencilerin seyahat ve keşif videoları izledikleri kanallar incelendiğinde, en fazla tercih edilen kanal "Sadece ENES" (%8,92) olup, bunu sırasıyla "Ruhi Çenet" (%5,35), "Noluyo ya" (%3,57), "Enes Aslanlı" ve "Mely Nutty" (%1,78) takip etmektedir. Seyahat ve keşif içerikleri sunan kanallar arasında, Sadece ENES Türkiye'nin doğal güzelliklerini, şehirlerini ve tarihi mekanlarını keşfederek kültürel deneyimlere ve alternatif turizm rotalarına ışık tutmaktadır. Ruhi Çenet ise dünyanın farklı bölgelerinde sıra dışı olayları, ilginç kültürleri ve gizemli mekanları keşfederek az bilinen destinasyonlara odaklanmaktadır. Noluyo ya hem yurtiçinde hem de yurtdışında popüler mekanlara yönelik geziler, günlük vloglar ve kültürel keşifler paylaşmaktadır. Daha çok doğa ve kamp temalı içeriklere yer veren Enes Aslanlı, Türkiye'nin doğal güzelliklerini ve saklı rotalarını tanıtırken, Mely Nutty uluslararası seyahatler yaparak farklı ülkelerin kültürlerini, yaşam tarzlarını ve sokaklarını ayrıntılı bir şekilde gözler önüne sermektedir.

4.5. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Kullandıkları Video Paylaşım Platformlarını Öğrendikleri Kişiler/Kaynaklar

Araştırmanın, "Öğrenciler informal öğrenme süreçlerinde kullandıkları video paylaşım platformlarından hangi kişiler/kaynaklar aracılığıyla haberdar olmuştur?" şeklindeki beşinci araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla, öğrencilerin görüşme formunda yer alan ilgili

soruya verdikleri cevaplar betimsel istatistikler ve içerik analizi kullanılarak incelenmiştir. Öğrencilerin video paylaşım platformlarından hangi kişiler/kaynaklar aracılığıyla haberdar olduğuna yönelik frekans ve yüzde değerleri Tablo 23'te gösterilmektedir.

Tablo 23.

Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Öğrendikleri Kişiler/Kaynaklar

	f	%
Sosyal medya	31	55,35
Arkadaş	20	35,71
Öğretmen	19	33,92
Aile bireyi	14	25
Okul web sitesi	1	1,78

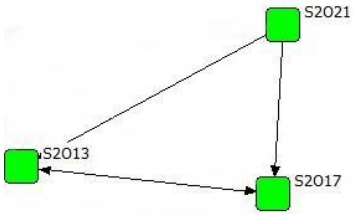
Öğrencilerin video paylaşım platformlarını en çok sosyal medyadan öğrendikleri (%55,35), bunu arkadaş (35,71), öğretmen (%33,92), aile bireyi (%25) ve okul web sitesinin (%1,78) izlediği görülmektedir.

4.6. Öğrencilerin Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurdukları Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın, "Öğrencilerin bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir? a. Öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir? b. Öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?" şeklinde iki seçeneği olan altıncı araştırma sorusuna cevap vermek amacıyla, araştırmaya katılan iki farklı sınıftaki öğrencilerin, hem derslerle ilgili hem de ders dışı konularda bilgi edinme süreçlerini ve sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimleri gösteren sosyal ağ topolojileri oluşturulmuştur.

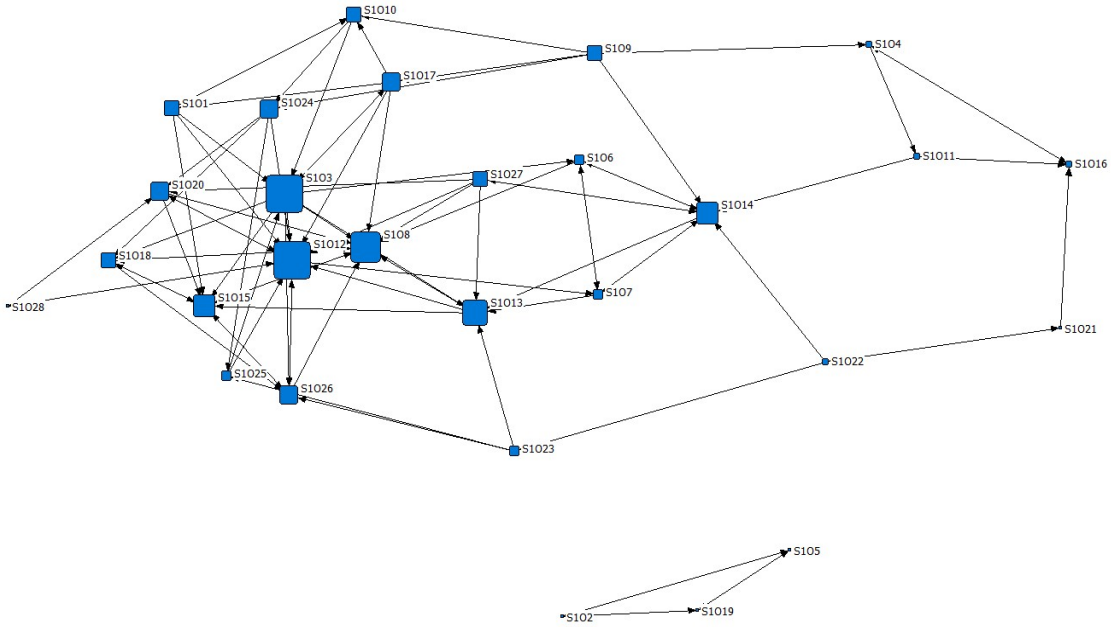
4.6.1. Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi

Öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu ilişkileri göstermek amacıyla sosyal ağ topolojisi oluşturulmuş, her iki sınıfa ait topolojiler sırasıyla *Şekil 2 ve Şekil 3'te* sunulmuştur. Sunulan ağ haritasında yer alan düğümler öğrencileri, çizgiler öğrencilerin derslerle ilgili bilgi paylaşımı ilişkisini, oklar ise bilgi edinme yönünü göstermektedir.



Bir öğrenciden diğerine doğru çizilen ok, ilişkinin yönlü olduğunu ve belirli bir doğrultuda gerçekleştiğini ifade eder. Eğer çizginin her iki ucunda da ok bulunuyorsa, bu durum ilişkinin karşılıklı olduğunu gösterir; yani her iki taraf da birbirini etkileyen bir etkileşim içindedir (Gürsakal, 2014).

Örneğin, S2-21 numaralı öğrenci, bilgi edinme amacıyla S2-17 numaralı öğrenciyle tek yönlü bir etkileşim içindedir; yani S2-21, S2-17'den bilgi almakta ancak ona bilgi aktarmamaktadır. Öte yandan, S2-13 ve S2-17 numaralı öğrenciler arasındaki etkileşim karşılıklıdır; her iki öğrenci de birbirine bilgi edinmek için başvurmaktadır.



Şekil 9. Sınıf 1'deki öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi

Şekilden de görüldüğü gibi, sınıftaki öğrencilerin tamamı en az bir öğrenciyle bilgi edinme amacıyla iletişim kurmaktadır; bu da sınıf içinde tamamen izole bir öğrencinin bulunmadığını göstermektedir. Sosyal ağ analizinde, herhangi bir aktörle bağlantısı olmayan bireyler *izole aktör (isolated actor)* olarak adlandırılmaktadır (Scott, 2000; Uğurlu, 2013). Ancak, S1-02, S1-05 ve S1-19 numaralı öğrencilerin yalnızca kendi aralarında bilgi paylaşımında bulundukları belirlenmiştir. Öğrencilerin üçünün de erkek olduğu ve derslere yönelik bilgi edinme sürecinde kendi aralarında etkileşimi tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu durum, bu öğrencilerin ağ içinde sınırlı etkileşim kurduklarını ve daha geniş öğrenme topluluğuna yeterince entegre olamadıklarını göstermektedir. En fazla etkileşime geçilen öğrenciler ağın merkezinde (S1-03, S1-08, S1-12, S1-15, S1-18, S1-20, S1-24, S1-25 ve S1-26); ağda daha az etkileşimde bulunan öğrenciler (S1-14, S1-16, S1-21, S1-22 ve S1-28) ise kenarda yer almaktadır.

Tablo 24.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ties (Bağlar)	89
Avg Degree (Ortalama bağlantı)	3,179
Deg Centralization (Ağın merkezileşmesi)	0,239
Out-Centralization (Dış derece merkezileşmesi)	0,185
In-Centralization (İç derece merkezileşmesi)	0,262
Density (Yoğunluk)	0,118

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci), 89 adet bağlantı bulunmaktadır. Ağdaki ortalama bağlantı sayısı 3,179'dur (Avg Degree), bu değer her öğrencinin ortalama 3-4 öğrenciyle bağlantıda olduğunu göstermektedir. Ağın merkezileşmesi (Deg Centralization) 0,239'dur. Bu sınıfta orta seviyede bir merkezilik olduğuna işaret etmektedir. Yani, bilgi akışı belirli bazı öğrenciler üzerinden yoğunlaşmakta, ancak tamamen tek bir merkezden yönetilmemektedir. Sınıf 1 ağı yönlü bir ağ olup; iç derece merkezileşmesinin (0,262), dış derece merkezileşmesinden (0,185) fazla olması, öğrencilerin bilgi verme eğiliminin (bilgi paylaşma, başkalarının sorularına cevap verme) bilgi alma eğiliminden (başkalarına soru

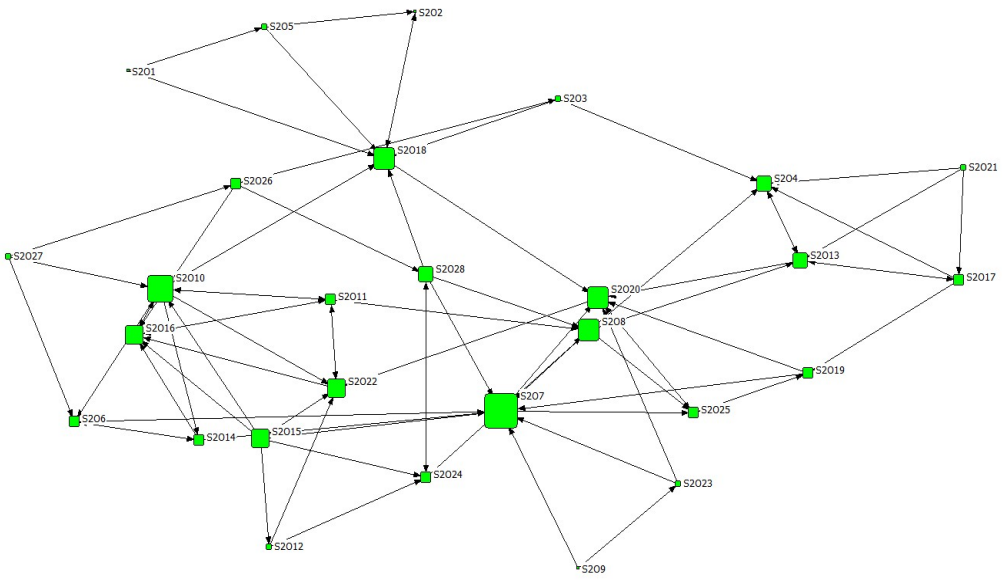
sorma) daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bir ağın 0-1 arasında değer alabilen yoğunluğu, ağda var olan toplam bağlantı sayısının, tüm olası bağlantı sayısına bölünmesi ile hesaplanır. Yoğunluk 0'a yaklaştıkça düğümler arasında zayıf bir etkileşim olduğunu gösterirken, yoğunluk 1'e yaklaştıkça yüksek iletişim ve etkileşim düzeyine işaret eder (Eren, 2019; Gürsakal, 2014). Sınıfa ait ağ analizinde elde edilen 0,118'lik yoğunluk değeri, öğrenciler arasındaki etkileşimin oldukça sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 25.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Bilgi Alışverişindeki Merkezilik Değerleri

	İç derece	Normalleştirilmiş İç Derece	Dış derece	Normalleştirilmiş Dış Derece
S1-01	1.000	0.037	4.000	0.148
S1-02	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-03	4.000	0.148	8.000	0.296
S1-04	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-05	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-06	3.000	0.111	3.000	0.111
S1-07	3.000	0.111	3.000	0.111
S1-08	9.000	0.333	3.000	0.111
S1-09	0.000	0.000	5.000	0.185
S1-10	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-11	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-12	10.000	0.370	4.000	0.148
S1-13	6.000	0.222	3.000	0.111
S1-14	6.000	0.222	4.000	0.148
S1-15	7.000	0.259	3.000	0.111
S1-16	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-17	2.000	0.074	5.000	0.185
S1-18	4.000	0.148	3.000	0.111
S1-19	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-20	4.000	0.148	3.000	0.111
S1-21	1.000	0.037	2.000	0.074
S1-22	1.000	0.037	3.000	0.111
S1-23	1.000	0.037	3.000	0.111
S1-24	2.000	0.074	4.000	0.148
S1-25	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-26	5.000	0.185	3.000	0.111
S1-27	1.000	0.037	5.000	0.185
S1-28	1.000	0.037	2.000	0.074

Sınıf 1'deki öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlere yönelik iç derece merkeziliği (Indeg) değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrencinin S1-12 olduğu ve bu öğrenciyi S1-08 numaralı öğrencinin takip ettiği görülmektedir. 10 öğrencinin bilgi talep ettiği S1-12 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş iç derece merkeziliği 0,370; 9 öğrencinin bilgi talep ettiği S1-08 numaralı öğrencinin ise normalleştirilmiş iç derece merkeziliği 0,333' dür. Dış derece merkeziliği (Outdeg) değerleri incelendiğinde; en fazla akranından bilgi talep eden öğrencinin S1-03 numaralı öğrenci olduğu görülmektedir. 8 öğrenciden bilgi talep eden S1-03 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş dış derece merkeziliği 0,296'dır. Ayrıca S1-09 numaralı öğrenciye sınıfta hiç kimse derslerle ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır. S1-27 ve S1-17 numaralı öğrencilerin diğer öğrencilere bilgi paylaşımında aktif olduğu, ancak az sayıda kişiden bilgi talep ettikleri görülmektedir.



Şekil 10. Sınıf 2'deki öğrencilerin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi

Sınıf 2'de yer alan öğrencilerin de derslerle ilgili konularda bilgi edinmeye yönelik sınıf içindeki ilişkilerini göstermek amacıyla sosyal ağ topolojisi oluşturulmuş ve bu topoloji *Şekil 10*'da sunulmuştur. Şekilde görüldüğü üzere, bu sınıftaki öğrencilerin tamamı da diğer sınıfta olduğu gibi en az bir öğrenciyle bilgi edinme amacıyla iletişim kurmaktadır. Sınıfta en fazla etkileşime geçilen öğrenciler ağın merkezinde (S2-07, S2-10, S2-16, S2-20 ve S2-

22) bulunmakta iken; daha az etkileşimde bulunan öğrenciler (S2-01, S2-02, S2-05, S2-09, S2-12, S2-17, S2-21, S2-23 ve S2-27) ağda kenarda yer almaktadır.

Tablo 26.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 2
Nodes (Düğümler)	28
Ties (Bağlar)	76
Avg Degree (Ortalama bağlantı)	2,714
Deg Centralization (Ağın merkezileşmesi)	0,217
Out-Centralization (Dış derece merkezileşmesi)	0,126
In-Centralization (İç derece merkezileşmesi)	0,203
Density (Yoğunluk)	0,101

Sınıf 2 ağında; 28 düğüm (öğrenci) ve 76 bağlantı bulunmaktadır. Ağdaki ortalama bağlantı sayısı 2,714'tür, yani her öğrenci ortalama 2-3 kişiyle bilgi paylaşımı yapmaktadır. Ağın merkezileşmesi (0,217), Sınıf 1'e göre daha düşük olup, bilgi paylaşımını daha dengelidir. İç derece merkezileşmesi (0,203), dış derece merkezîleşmesinden (0,126) fazla olduğu için, öğrencilerin bilgi verme eğilimi, bilgi alma eğiliminden daha yüksektir. Yoğunluk değeri (0,101) oldukça düşük olup, öğrenciler arasındaki etkileşimin sınırlı olduğunu göstermektedir. Genel olarak, Sınıf 2'de bilgi paylaşımı daha az yaygın, ağ daha seyrek bağlantılı ve etkileşim düzeyi Sınıf 1'e göre daha düşüktür.

Tablo 27.

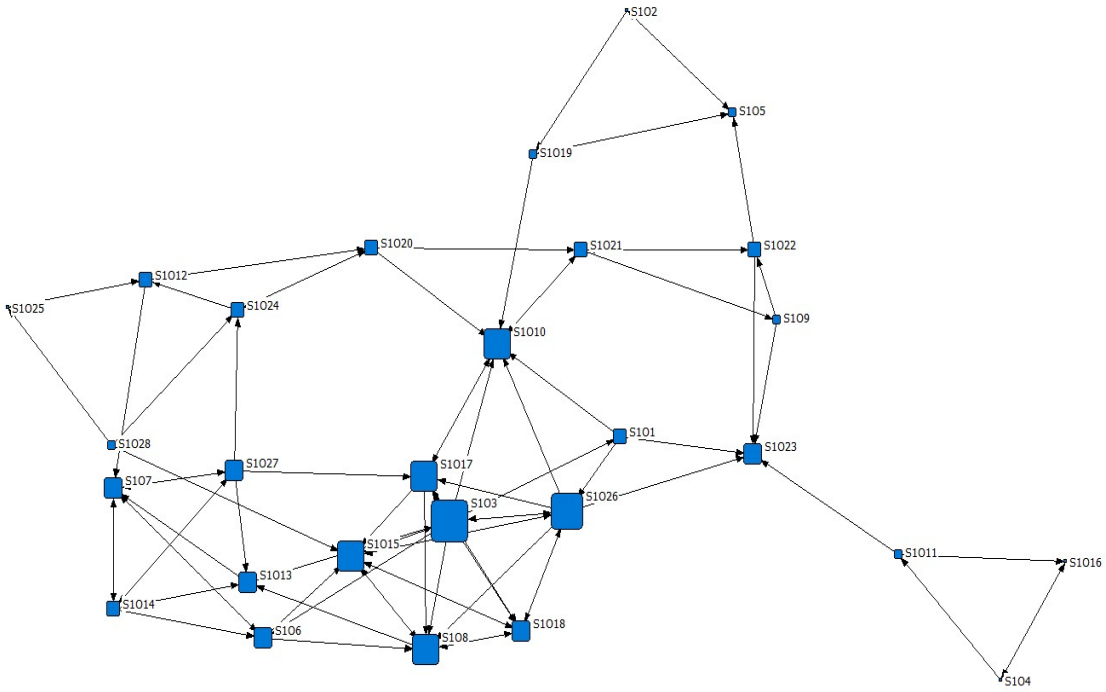
Sınıf 2'deki Öğrencilerin Derslerle İlgili Bilgi Alışverişindeki Merkezilik Değerleri

	İç derece	Normalleştirilmiş İç derece	Dış derece	Normalleştirilmiş Dış derece
S2-01	0.000	0.000	2.000	0.074
S2-02	2.000	0.074	1.000	0.037
S2-03	1.000	0.037	3.000	0.111
S2-04	5.000	0.185	1.000	0.037
S2-05	1.000	0.037	2.000	0.074
S2-06	3.000	0.111	2.000	0.074

S2-07	8.000	0.296	2.000	0.074
S2-08	3.000	0.111	4.000	0.148
S2-09	0.000	0.000	2.000	0.074
S2-10	4.000	0.148	6.000	0.222
S2-11	3.000	0.111	4.000	0.148
S2-12	1.000	0.037	2.000	0.074
S2-13	4.000	0.148	3.000	0.111
S2-14	2.000	0.074	3.000	0.111
S2-15	0.000	0.000	6.000	0.222
S2-16	6.000	0.222	2.000	0.074
S2-17	2.000	0.074	3.000	0.111
S2-18	6.000	0.222	2.000	0.074
S2-19	2.000	0.074	3.000	0.111
S2-20	6.000	0.222	2.000	0.074
S2-21	0.000	0.000	3.000	0.111
S2-22	5.000	0.185	2.000	0.074
S2-23	1.000	0.037	2.000	0.074
S2-24	3.000	0.111	2.000	0.074
S2-25	4.000	0.148	2.000	0.074
S2-26	2.000	0.074	3.000	0.111
S2-27	0.000	0.000	3.000	0.111
S2-28	2.000	0.074	4.000	0.148

Sınıf 2'nin derslerle ilgili konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlere yönelik iç derece merkeziliği (Indeg) değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrencinin S2-07 olduğu ve bu öğrenciyi S2-16, S2-18 ve S2-20 numaralı öğrencilerin takip ettiği görülmektedir. 8 öğrencinin bilgi talep ettiği S2-07 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş iç derece merkeziliği 0,296; 6 öğrencinin bilgi talep ettiği S2-16, S2-18 ve S2-20 numaralı öğrencilerin ise normalleştirilmiş iç derece merkeziliği 0,222'dir. Dış derece merkeziliği (Outdeg) değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili diğer öğrencilerden en fazla bilgi talep eden öğrencinin S2-10 ve S2-15 numaralı öğrenciler olduğu görülmektedir. 6 öğrenciden bilgi talep eden S2-10 ve S2-15 numaralı öğrencilerin normalleştirilmiş dış derece merkeziliği 0,222'dir. Ayrıca, S2-01, S2-09, S2-15, S2-21 ve S2-27 numaralı öğrencilere sınıfta hiç kimse derslerle ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır.

4.6.2. Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi



Şekil 11. Sınıf 1'deki öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi

Öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme yönelik sınıf içinde birbirleriyle ilişkilerini göstermek amacıyla Sınıf 1'in sosyal ağ topolojisi oluşturulmuş ve bu topoloji *Şekil 11*'de sunulmuştur. En fazla etkileşime geçilen öğrenciler ağın merkezinde (S1-03, S1-10, S1-15, S1-17 ve S1-26 bulunmakta iken; ağda daha az etkileşimde bulunan öğrenciler (S1-02, S1-04, S1-16 ve S1-25) kenarda yer almaktadır.

Tablo 28.

Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ties (Bağlar)	83
Avg Degree (Ortalama bağlantı)	2,964

Deg Centralization (Ağın merkezileşmesi)	0,179
Out-Centralization (Dış derece merkezileşmesi)	0,193
In-Centralization (İç derece merkezileşmesi)	0,155
Density (Yoğunluk)	0,110

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci) ve 83 bağlantı bulunmaktadır. Ağdaki ortalama bağlantı sayısı 2,964 olup, bu değer her öğrencinin ortalama 2-3 kişiyle bilgi paylaşımı yaptığını göstermektedir. Ağın merkezileşmesi (0,179), orta seviyede bir merkezilik olduğunu göstermektedir. Bu durum, bilgi akışının belirli bazı öğrenciler üzerinden yoğunlaşsa da tamamen tek bir merkezden yönetilmediğine işaret etmektedir. Ağ yönlü bir ağ olup; dış derece merkezileşmesi (0,193), iç derece merkezileşmesinden (0,155) daha yüksektir. Bu durum, öğrencilerin bilgi verme eğiliminin, bilgi alma eğiliminden daha fazla olduğunu göstermektedir. Yoğunluk değeri 0,110 ile oldukça düşük bir seviyededir. Ağ yoğunluğu, var olan toplam bağlantı sayısının, tüm olası bağlantı sayısına bölünmesiyle elde edilir ve 0 ile 1 arasında değişir. Düşük yoğunluk, öğrenciler arasındaki etkileşimin sınırlı olduğunu ve çoğu zaman gruplar veya topluluklar arasında belirgin sınırlar olduğunu göstermektedir.

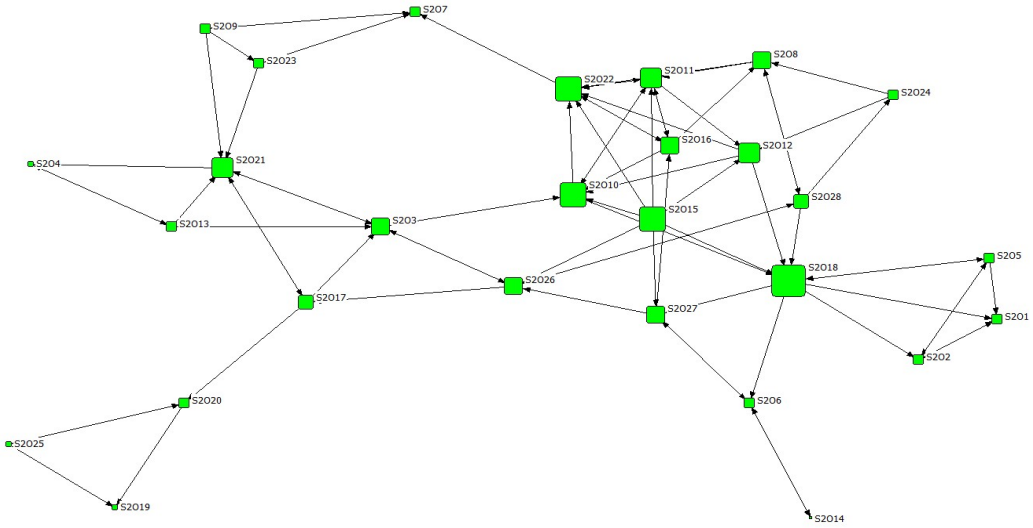
Tablo 29.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Alışverişindeki Merkezilik Değerleri

	İç derece	Normalleştirilmiş İç derece	Dış derece	Normalleştirilmiş Dış derece
S1-01	1.000	0.037	3.000	0.111
S1-02	1.000	0.037	2.000	0.074
S1-03	3.000	0.111	8.000	0.296
S1-04	1.000	0.037	2.000	0.074
S1-05	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-06	3.000	0.111	3.000	0.111
S1-07	5.000	0.185	3.000	0.111
S1-08	6.000	0.222	3.000	0.111
S1-09	1.000	0.037	2.000	0.074
S1-10	7.000	0.259	2.000	0.074
S1-11	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-12	2.000	0.074	3.000	0.111
S1-13	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-14	2.000	0.074	4.000	0.148
S1-15	7.000	0.259	3.000	0.111
S1-16	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-17	4.000	0.148	5.000	0.185

S1-18	5.000	0.185	3.000	0.111
S1-19	2.000	0.074	2.000	0.074
S1-20	2.000	0.074	3.000	0.111
S1-21	3.000	0.111	3.000	0.111
S1-22	2.000	0.074	3.000	0.111
S1-23	5.000	0.185	0.000	0.000
S1-24	3.000	0.111	2.000	0.074
S1-25	2.000	0.074	1.000	0.037
S1-26	4.000	0.148	7.000	0.259
S1-27	2.000	0.074	5.000	0.185
S1-28	0.000	0.000	3.000	0.111

Sınıf 1'in ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlere yönelik iç derece merkeziliği (Indeg) değerleri incelendiğinde; kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrencinin S1-10 ve S1-15 olduğu görülmektedir. 7 öğrencinin bilgi talep ettiği S1-10 ve S1-15 numaralı öğrencilerin normalleştirilmiş iç derece merkeziliği 0,259'dur. Dış derece merkeziliği (Outdeg) değerleri incelendiğinde; diğer öğrencilere bilgi paylaşımı için en çok başvuran öğrencilerin S1-03 ve S1-26 olduğu görülmektedir. 8 öğrenciden bilgi talep eden S1-03 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş dış derece merkeziliği 0,296; 8 öğrenciden bilgi talep eden S1-26 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş dış derece merkeziliği ise 0,259'dur. Bu verilere göre, ders dışı konularda diğer öğrencilerden en fazla bilgi talep eden öğrenciler S1-03 ve S1-26'dır. Ayrıca, S1-28 numaralı öğrenciye sınıfta hiç kimse bilgi edinmek için başvurmamıştır.



Şekil 12. Sınıf 2'nin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisi

Öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinmeye yönelik sınıf içindeki ilişkilerini göstermek amacıyla sınıf 2'nin de sosyal ağ topolojisi oluşturulmuş ve bu topoloji (*Şekil 12*'de sunulmuştur.). En fazla etkileşime geçilen öğrenciler ağın merkezinde (S2-10, S2-11, S2-15, S1-16, S1-18 ve S2-22) bulunmakta iken; ağda daha az etkileşimde bulunan öğrenciler (S2-04, S2-14, S2-19 ve S2-25) kenarda yer almaktadır.

Tablo 30.

Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Oluşturdukları Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 2
Nodes (Düğümler)	28
Ties (Bağlar)	76
Avg Degree (Ortalama bağlantı)	2,714
Deg Centralization (Ağın merkezileşmesi)	0,191
Out-Centralization (Dış derece merkeziliği)	0,165
In-Centralization (İç derece merkeziliği)	0,126
Density (Yoğunluk)	0,101

Sınıf 2 ağı, 28 düğüm (öğrenci) ve 76 bağlantıdan oluşmaktadır. Ağdaki ortalama bağlantı sayısı 2,714 olup, bu değer her öğrencinin ortalama 2-3 kişiyle bilgi paylaşımı yaptığını göstermektedir. Ağın merkezileşme değeri (0,191) orta seviyede bir merkeziliği işaret etmektedir. Bu, bilgi akışının belirli bazı öğrenciler üzerinden yoğunlaştığını, ancak tamamen tek bir merkez etrafında toplanmadığını göstermektedir. Ağ yönlü bir ağ olup; dış derece merkeziliği (0,165), iç derece merkeziliğinden (0,126) daha yüksektir. Bu durum, öğrencilerin bilgi verme eğilimlerine kıyasla daha fazla bilgi talep ettiklerini göstermektedir. Yoğunluk değeri 0,101 ile oldukça düşük bir seviyededir. Ağ yoğunluğu, var olan toplam bağlantı sayısının, tüm olası bağlantı sayısına bölünmesiyle elde edilir ve 0 ile 1 arasında değişir. Düşük yoğunluk, öğrenciler arasındaki etkileşimin sınırlı olduğunu ve gruplar ya da topluluklar arasında belirgin sınırlar olduğunu göstermektedir.

Tablo 31.

Sınıf 2'nin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinmeye Yönelik Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Dereceleri

	İç derece	Normalleştirilmiş İç Derece	Dış derece	Normalleştirilmiş Dış Derece
S2-01	3.000	0.111	1.000	0.037
S2-02	3.000	0.111	2.000	0.074
S2-03	4.000	0.148	3.000	0.111
S2-04	2.000	0.074	1.000	0.037
S2-05	2.000	0.074	3.000	0.111
S2-06	3.000	0.111	2.000	0.074
S2-07	3.000	0.111	2.000	0.074
S2-08	3.000	0.111	3.000	0.111
S2-09	1.000	0.037	3.000	0.111
S2-10	5.000	0.185	3.000	0.111
S2-11	5.000	0.185	4.000	0.148
S2-12	3.000	0.111	3.000	0.111
S2-13	1.000	0.037	3.000	0.111
S2-14	1.000	0.037	1.000	0.037
S2-15	0.000	0.000	7.000	0.259
S2-16	3.000	0.111	4.000	0.148
S2-17	2.000	0.074	3.000	0.111
S2-18	5.000	0.185	5.000	0.185
S2-19	2.000	0.074	0.000	0.000
S2-20	2.000	0.074	2.000	0.074
S2-21	5.000	0.185	3.000	0.111
S2-22	6.000	0.222	3.000	0.111

S2-23	2.000	0.074	2.000	0.074
S2-24	1.000	0.037	2.000	0.074
S2-25	1.000	0.037	2.000	0.074
S2-26	3.000	0.111	3.000	0.111
S2-27	3.000	0.111	3.000	0.111
S2-28	2.000	0.074	3.000	0.111

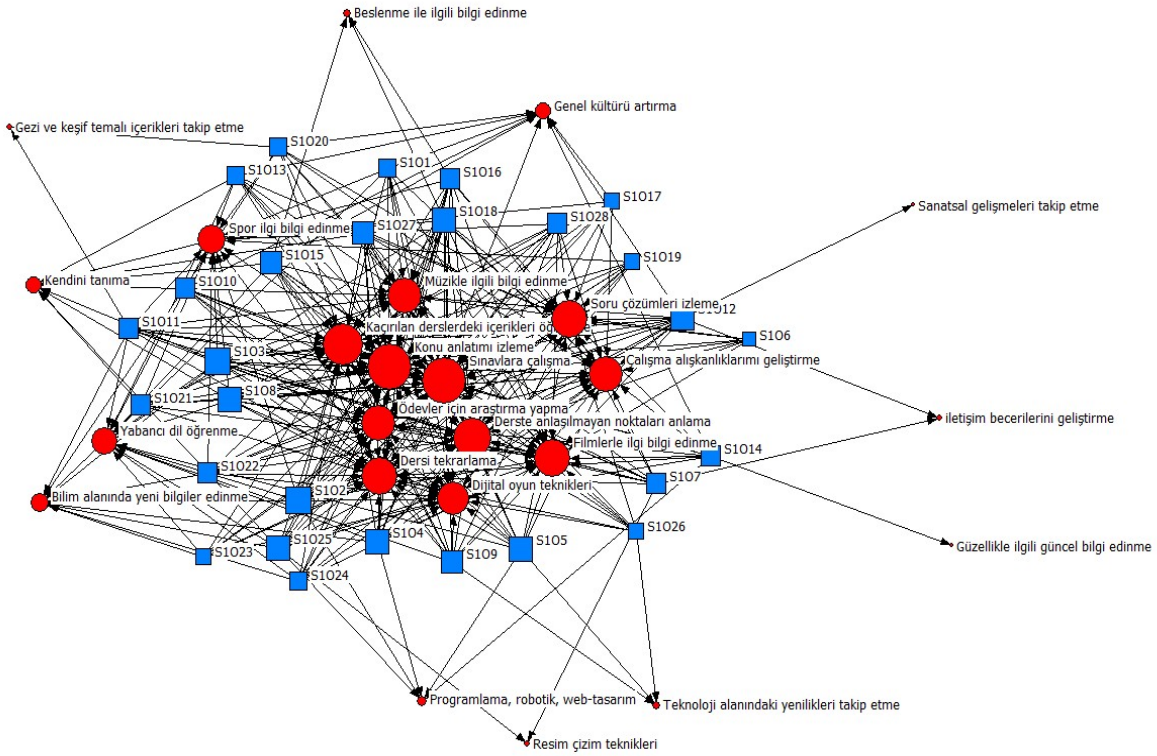
Sınıf 2'deki öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlere yönelik iç derece merkeziliği (Indeg) değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrencinin S2-22 olduğu görülmektedir. 6 öğrencinin bilgi talep ettiği S2-22 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş iç derece merkeziliği 0,222'dir. Bu öğrenciyi 5 öğrencinin bilgi talep ettiği S2-10, S2-11, S2-18 ve S2-21 numaralı öğrenciler takip etmektedir (normalleştirilmiş iç derece merkezilikleri 0,185'tir). Dış derece merkeziliği (Outdeg) değerleri incelendiğinde; diğer öğrencilere bilgi paylaşımı için en çok başvuran öğrencinin S2-15 olduğu görülmektedir. 7 öğrenciden bilgi talep eden S2-15 numaralı öğrencinin normalleştirilmiş dış derece merkeziliği 0,259'dur. Bu öğrenciyi 5 öğrenciden bilgi talep eden S2-18 numaralı öğrenci takip etmektedir (normalleştirilmiş dış derece merkeziliği 0,185'tir). Ayrıca, S2-19 numaralı öğrenci, sınıfta hiç kimseye ders dışındaki konularla ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır. S2-15 numaralı öğrencinin diğer öğrencilere bilgi paylaşımında oldukça aktif olduğu, ancak başkalarından hiç bilgi talep etmediği görülmektedir.

Sınıf 1'de derslerle ilgili en çok bilgi talep edilen öğrenciler S1-08 ve S1-12; ders dışı konularda ise S1-08, S1-10 ve S1-15'tir. Dolayısıyla S1-08 numaralı öğrenci hem ders içi hem de ders dışındaki herhangi bir konuda en çok soru sorulan öğrencidir.

Sınıf 2'de derslerle ilgili en çok bilgi istenen öğrenciler S2-07, S2-16, S2-18 ve S2-20; ders dışı konularda bilgi istenen öğrenciler ise S2-22, S2-10, S2-11, S2-18 ve S2-21'dir. Dolayısıyla S2-18 numaralı öğrenci hem derslerle ilgili hem de ders dışı konularda en çok soru sorulan öğrencidir.

4.7. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın, "Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?" şeklindeki yedinci araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla, öncelikle öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarını içeren iki modlu ağ görselleştirilmiş ve bu ağın çeşitli global ve yerel metrikleri incelenmiştir. Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve yine global ve yerel metrikleri analiz edilmiştir. Aşağıda sırasıyla bu süreçler ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. İlk olarak, Sınıf 1'deki öğrencilerin informal öğrenme amacıyla video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarını içeren iki modlu ağ görselleştirilmiş ve derece merkeziliği analiz edilmiştir. Aşağıda bu ağı gösteren sosyal ağ topolojisi sunulmuştur (*Şekil 13*).



Şekil 13. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S1-02 (derece merkeziliği= 0.625), S1-03 (derece merkeziliği= 0.625), S1-04 (derece merkeziliği= 0.583), S1-05 (derece merkeziliği= 0.583), S1-08 (derece merkeziliği= 0.583) ve S1-18 (derece merkeziliği= 0.583) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda amaçla ilişkili olarak informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Sınavlara çalışma (derece merkeziliği=0.964), konu anlatımı izleme (derece merkeziliği=0.964), kaçırılan dersleri öğrenme (derece merkeziliği=0.893) ise öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi öğrenme amaçlarıdır. Diğer bir ifadeyle, bunlar en yaygın amaçlardır. Sanatsal gelişmeler (derece merkeziliği=0.036) ve güzellikle ilgili güncel bilgiler (derece merkeziliği=0.036) gibi amaçlar düşük merkeziyet değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir.

Tablo 32.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S1-01	0.417	S1-15	0.542
S1-02	0.625	S1-16	0.500
S1-03	0.625	S1-17	0.375
S1-04	0.583	S1-18	0.583
S1-05	0.583	S1-19	0.375
S1-06	0.292	S1-20	0.417
S1-07	0.500	S1-21	0.458
S1-08	0.583	S1-22	0.458
S1-09	0.542	S1-23	0.375
S1-10	0.500	S1-24	0.417
S1-11	0.500	S1-25	0.583
S1-12	0.583	S1-26	0.375
S1-13	0.417	S1-27	0.542
S1-14	0.458	S1-28	0.458

Tablo 33.

Video Paylaşım Platformlarının Kullanım Amaçlarının Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Kendini tanıma	0.321
İletişim becerilerini geliştirme	0.071
Çalışma alışkanlıklarını geliştirme	0.714
Yabancı dil öğrenme	0.536
Bilim alanında yeni bilgiler edinme	0.357
Sanatsal gelişmeleri takip etme	0.036
Teknoloji alanındaki yenilikleri takip etme	0.107
Güzellikle ilgili güncel bilgi edinme	0.036
Beslenme ile ilgili bilgi edinme	0.107
Genel kültürü artırma	0.321
Gezi ve keşif temalı içerikleri takip etme	0.071
Konu anlatımı izleme	0.964
Derste anlaşılmayan noktaları anlama	0.821
Dersi tekrarlama	0.786
Kaçırılan derslerdeki içerikleri öğrenme	0.893
Ödevler için araştırma yapma	0.750
Soru çözümleri izleme	0.786
Sınavlara çalışma	0.964
Müzikle ilgili bilgi edinme	0.750
Resim çizim teknikleri	0.071
Spor ilgi bilgi edinme	0.607
Dijital oyun teknikleri	0.679
Filmlerle ilgi bilgi edinme	0.786
Programlama, robotik, web-tasarım	0.179

Ardından öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Jaccard benzerlik indeksi, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve öğrenciler arasındaki ortak kullanım amaçlarını gösterir. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Daha sonra, bu benzerlik değerleri kullanılarak bir benzerlik matrisi oluşturulmuştur. Şekil 14'te bu matris sunulmaktadır.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S1010	S1011	S1012	S1013	S1014	S1015	S1016	S1017	S1018	S1019	S1020	S1021	S1022	S1023	S1024	S1025	S1026	S1027	S1028
1	S101	1	0.563	0.563	0.600	0.500	0.417	0.375	0.600	0.533	0.692	0.375	0.500	0.538	0.400	0.533	0.375	0.462	0.600	0.357	0.538	0.615	0.400	0.357	0.429	0.412	0.357	0.533	0.500
2	S102	0.563	1	0.875	0.813	0.813	0.467	0.588	0.813	0.750	0.588	0.688	0.611	0.471	0.529	0.556	0.588	0.500	0.813	0.600	0.471	0.625	0.733	0.600	0.667	0.706	0.500	0.750	0.733
3	S103	0.563	0.875	1	0.706	0.706	0.467	0.588	0.933	0.750	0.688	0.688	0.611	0.563	0.444	0.647	0.688	0.500	0.813	0.600	0.471	0.733	0.733	0.600	0.667	0.706	0.500	0.867	0.733
4	S104	0.600	0.813	0.706	1	0.750	0.500	0.529	0.647	0.588	0.529	0.529	0.647	0.500	0.563	0.588	0.529	0.438	0.647	0.438	0.500	0.563	0.563	0.533	0.600	0.647	0.438	0.588	0.563
5	S105	0.500	0.813	0.706	0.750	1	0.500	0.625	0.750	0.800	0.529	0.529	0.647	0.412	0.563	0.588	0.625	0.438	0.750	0.533	0.333	0.471	0.563	0.533	0.600	0.647	0.533	0.688	0.667
6	S106	0.417	0.467	0.467	0.500	0.500	1	0.583	0.500	0.429	0.267	0.357	0.500	0.417	0.385	0.333	0.583	0.455	0.500	0.333	0.417	0.385	0.385	0.231	0.417	0.400	0.455	0.538	0.636
7	S107	0.375	0.588	0.588	0.529	0.625	0.583	1	0.625	0.563	0.412	0.500	0.733	0.375	0.438	0.471	0.714	0.500	0.625	0.500	0.375	0.438	0.533	0.400	0.571	0.529	0.400	0.667	0.769
8	S108	0.600	0.813	0.933	0.647	0.750	0.500	0.625	1	0.800	0.733	0.625	0.647	0.600	0.471	0.688	0.733	0.533	0.867	0.643	0.412	0.667	0.667	0.533	0.600	0.647	0.533	0.929	0.786
9	S109	0.533	0.750	0.750	0.588	0.800	0.429	0.563	0.800	1	0.563	0.563	0.588	0.438	0.500	0.529	0.563	0.571	0.800	0.692	0.353	0.500	0.714	0.571	0.643	0.500	0.571	0.733	0.714
10	S1010	0.692	0.588	0.688	0.529	0.529	0.267	0.412	0.733	0.563	1	0.500	0.529	0.571	0.438	0.786	0.500	0.400	0.625	0.500	0.375	0.643	0.438	0.500	0.467	0.529	0.400	0.667	0.533
11	S1011	0.375	0.688	0.688	0.529	0.529	0.357	0.500	0.625	0.563	0.500	1	0.444	0.571	0.278	0.471	0.500	0.500	0.625	0.615	0.467	0.438	0.643	0.615	0.571	0.529	0.400	0.563	0.643
12	S1012	0.500	0.611	0.611	0.647	0.647	0.500	0.733	0.647	0.588	0.529	0.444	1	0.412	0.563	0.588	0.625	0.533	0.647	0.533	0.412	0.471	0.563	0.438	0.500	0.474	0.438	0.688	0.667
13	S1013	0.538	0.471	0.563	0.500	0.412	0.417	0.375	0.600	0.438	0.571	0.571	0.412	1	0.235	0.533	0.467	0.583	0.500	0.462	0.429	0.400	0.400	0.357	0.333	0.500	0.357	0.533	0.500
14	S1014	0.400	0.529	0.444	0.563	0.563	0.385	0.438	0.471	0.500	0.438	0.278	0.563	0.235	1	0.412	0.438	0.429	0.471	0.429	0.313	0.375	0.467	0.333	0.400	0.389	0.333	0.500	0.467
15	S1015	0.533	0.556	0.647	0.588	0.588	0.333	0.471	0.688	0.529	0.786	0.471	0.588	0.533	0.412	1	0.667	0.375	0.688	0.467	0.278	0.500	0.412	0.571	0.533	0.588	0.375	0.625	0.500
16	S1016	0.375	0.588	0.688	0.529	0.625	0.583	0.714	0.733	0.563	0.500	0.500	0.625	0.467	0.438	0.667	1	0.500	0.733	0.500	0.375	0.533	0.533	0.400	0.571	0.529	0.400	0.786	0.769
17	S1017	0.462	0.500	0.500	0.438	0.438	0.455	0.500	0.533	0.571	0.400	0.500	0.533	0.583	0.429	0.375	0.500	1	0.533	0.636	0.462	0.333	0.667	0.385	0.462	0.353	0.286	0.571	0.667
18	S1018	0.600	0.813	0.813	0.647	0.750	0.500	0.625	0.867	0.800	0.625	0.625	0.647	0.500	0.471	0.688	0.733	0.533	1	0.643	0.412	0.563	0.667	0.533	0.600	0.556	0.533	0.800	0.786
19	S1019	0.357	0.600	0.600	0.438	0.533	0.333	0.500	0.643	0.692	0.500	0.615	0.533	0.462	0.429	0.467	0.500	0.636	0.643	1	0.267	0.429	0.818	0.636	0.462	0.438	0.500	0.692	0.667
20	S1020	0.538	0.471	0.471	0.500	0.333	0.417	0.375	0.412	0.353	0.375	0.467	0.412	0.429	0.313	0.278	0.375	0.462	0.412	0.267	1	0.500	0.400	0.188	0.333	0.333	0.267	0.438	0.500
21	S1021	0.615	0.625	0.733	0.563	0.471	0.385	0.438	0.667	0.500	0.643	0.438	0.471	0.400	0.375	0.500	0.533	0.333	0.563	0.429	0.500	1	0.571	0.429	0.500	0.471	0.429	0.714	0.571
22	S1022	0.400	0.733	0.733	0.563	0.563	0.385	0.533	0.667	0.714	0.438	0.643	0.563	0.400	0.467	0.412	0.533	0.667	0.667	0.818	0.400	0.571	1	0.667	0.615	0.471	0.429	0.714	0.692
23	S1023	0.357	0.600	0.600	0.533	0.533	0.231	0.400	0.533	0.571	0.500	0.615	0.438	0.357	0.333	0.571	0.400	0.385	0.533	0.636	0.188	0.429	0.667	1	0.727	0.533	0.286	0.467	0.429
24	S1024	0.429	0.667	0.667	0.600	0.600	0.417	0.571	0.600	0.643	0.467	0.571	0.500	0.333	0.400	0.533	0.571	0.462	0.600	0.462	0.333	0.500	0.615	0.727	1	0.500	0.267	0.533	0.615
25	S1025	0.412	0.706	0.706	0.647	0.647	0.400	0.529	0.647	0.500	0.529	0.529	0.474	0.500	0.389	0.588	0.529	0.353	0.556	0.438	0.333	0.471	0.471	0.533	0.500	1	0.353	0.588	0.471
26	S1026	0.357	0.500	0.500	0.438	0.533	0.455	0.400	0.533	0.571	0.400	0.400	0.438	0.357	0.333	0.375	0.400	0.286	0.533	0.500	0.267	0.429	0.429	0.286	0.267	0.353	1	0.571	0.538
27	S1027	0.533	0.750	0.867	0.588	0.688	0.538	0.667	0.929	0.733	0.667	0.563	0.688	0.533	0.500	0.625	0.786	0.571	0.800	0.692	0.438	0.714	0.714	0.467	0.533	0.588	0.571	1	0.846
28	S1028	0.500	0.733	0.733	0.563	0.667	0.636	0.769	0.786	0.714	0.533	0.643	0.667	0.500	0.467	0.500	0.769	0.667	0.786	0.667	0.500	0.571	0.692	0.429	0.615	0.471	0.538	0.846	1

Şekil 14. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranları

Şekil 14'te görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından en yüksek benzerlik oranı (%93,3), S1-03 ve S1-08 numaralı öğrenciler arasında görülmüştür. Platformun, öğrenciler tarafından 24 farklı amaçla kullanıldığı belirlenmiş olup, bu iki öğrencinin kullanım amaçlarından 14'ünün ortak olduğu tespit edilmiştir. S1-08 ve S1-27 arasındaki benzerlik %92,9'dır. S1-08 ve S1-18 ile S1-03 ve S1-27 numaralı öğrenciler arasındaki benzerlik ise %86,7'dir.

Jaccard benzerlik analizi ile elde edilen tek modlu ağdaki öğrencilerin merkezi rollerini görmek için derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği hesaplanmıştır.

Tablo 34.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş Derece	Özvektör Merkeziliği
S1-01	13.125	0.521	0.167
S1-02	17.408	0.691	0.222
S1-03	17.837	0.708	0.228
S1-04	15.535	0.616	0.198
S1-05	16.092	0.639	0.206
S1-06	11.854	0.470	0.152
S1-07	14.427	0.572	0.185
S1-08	17.981	0.714	0.230
S1-09	16.320	0.648	0.209
S1-10	14.402	0.571	0.184
S1-11	14.227	0.565	0.182
S1-12	15.008	0.596	0.192
S1-13	12.457	0.494	0.159
S1-14	11.558	0.459	0.149
S1-15	14.301	0.568	0.184
S1-16	15.225	0.604	0.195
S1-17	13.070	0.519	0.167
S1-18	17.327	0.688	0.222
S1-19	14.389	0.571	0.185
S1-20	10.615	0.421	0.136
S1-21	13.864	0.550	0.178
S1-22	15.456	0.613	0.198
S1-23	12.853	0.510	0.166
S1-24	14.184	0.563	0.182
S1-25	13.799	0.548	0.178
S1-26	11.448	0.454	0.148
S1-27	17.589	0.698	0.224
S1-28	16.962	0.673	0.216

Sınıf 1 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için, yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformu kullanım amaçları açısından genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S1-08 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.714), S1-03 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.708) ve S1-27 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği= 0.698) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak amaca sahiptir. S1-20 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.421), S1-26 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.454) ve S1-14 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.459) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak amaçları sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S1-08 (özvektör merkeziliği=0.230), S1-03 (özvektör merkeziliği=0.228), S1-02 (özvektör merkeziliği=0.222) ve S1-18 (özvektör merkeziliği=0.222) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 35'te sunulmaktadır.

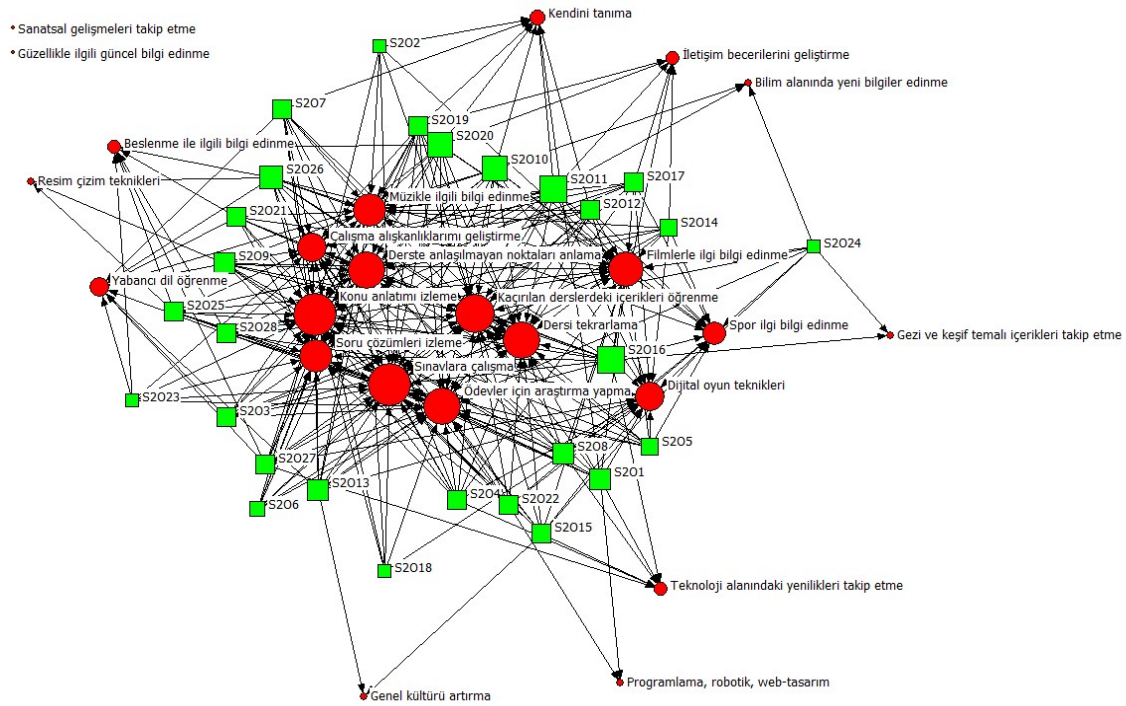
Tablo 35.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	14.618
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.134
Yoğunluk (Density)	0.541

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 1'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin benzerlik düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir (Yoğunluk=0.541). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 14.618 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değer, informal öğrenme amaçlarında öğrenciler arasında belirgin bir ortaklık olduğunu gösterir. Derece merkeziyeti (0.1341), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında amaçlar açısından aşırı merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarını içeren iki modlu ağın görselleştirilmesi sağlanmış ve derece merkeziliği analiz edilmiştir. Aşağıda bu ağı gösteren sosyal ağ topolojisi sunulmuştur (*Şekil 15*).



Şekil 15. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S2-11(derece merkeziliği= 0.625), S2-16 (derece merkeziliği= 0.625), S2-10 (derece merkeziliği= 0.583), S2-20 (derece merkeziliği= 0.583), S2-26 (derece merkeziliği= 0.542), S2-01 (derece merkeziliği= 0.500), S2-08 (derece merkeziliği= 0.500), S2-09 (derece merkeziliği= 0.500) ve S2-13 (derece merkeziliği= 0.500) derece merkeziliği

en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda amaçla ilişkili olarak informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Sınavlara çalışma (derece merkeziliği=0.929), konu anlatımı izleme (derece merkeziliği=0.929) ve kaçırılan dersleri öğrenme (derece merkeziliği=0.857) ise öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi öğrenme amaçlarıdır. Bu amaçları ödevler için araştırma yapma, soru çözümleri izleme ve sınavlara çalışma; hobi ve ilgi alanlarıyla ilgili müzik ve film ilgili bilgi edinme, dijital oyun tekniklerini öğrenme ve çalışma alışkanlıklarını geliştirme izlemektedir. Sanatsal gelişmeler (derece merkeziliği=0) ve güzellikle ilgili güncel bilgiler (derece merkeziliği=0) gibi amaçlar hiçbir öğrenci tarafından tercih edilmemiştir.

Tablo 36.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S2-01	0.500	S2-15	0.458
S2-02	0.250	S2-16	0.625
S2-03	0.417	S2-17	0.417
S2-04	0.458	S2-18	0.250
S2-05	0.375	S2-19	0.458
S2-06	0.333	S2-20	0.583
S2-07	0.417	S2-21	0.417
S2-08	0.500	S2-22	0.458
S2-09	0.500	S2-23	0.292
S2-10	0.583	S2-24	0.292
S2-11	0.625	S2-25	0.417
S2-12	0.458	S2-26	0.542
S2-13	0.500	S2-27	0.458
S2-14	0.375	S2-28	0.417

Tablo 37.

Video Paylaşım Platformlarının Kullanım Amaçlarının Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Kendini tanıma	0.286
İletişim becerilerini geliştirme	0.214
Çalışma alışkanlıklarını geliştirme	0.607
Yabancı dil öğrenme	0.357
Bilim alanında yeni bilgiler edinme	0.107
Sanatsal gelişmeleri takip etme	0
Teknoloji alanındaki yenilikleri takip etme	0.214
Güzellikle ilgili güncel bilgi edinme	0
Beslenme ile ilgili bilgi edinme	0.250
Genel kültürü artırma	0.071
Gezi ve keşif temalı içerikleri takip etme	0.071
Konu anlatımı izleme	0.929
Derste anlaşılmayan noktaları anlama	0.786
Dersi tekrarlama	0.786
Kaçırılan derslerdeki içerikleri öğrenme	0.857
Ödevler için araştırma yapma	0.786
Soru çözümleri izleme	0.679
Sınavlara çalışma	0.929
Müzikle ilgili bilgi edinme	0.679
Resim çizim teknikleri	0.107
Spor ilgi bilgi edinme	0.464
Dijital oyun teknikleri	0.607
Filmlerle ilgi bilgi edinme	0.750
Programlama, robotik, web-tasarım	0.071

Ardından öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Daha sonra, bu benzerlik değerleri kullanılarak bir benzerlik matrisi oluşturulmuştur. Şekil 16'da bu matris sunulmaktadır.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		S201	S202	S203	S204	S205	S206	S207	S208	S209	S2010	S2011	S2012	S2013	S2014	S2015	S2016	S2017	S2018	S2019	S2020	S2021	S2022	S2023	S2024	S2025	S2026	S2027	S2028
1	S201	1	0.385	0.571	0.769	0.615	0.538	0.467	0.714	0.500	0.625	0.588	0.533	0.500	0.400	0.533	0.588	0.375	0.385	0.533	0.529	0.467	0.533	0.267	0.267	0.467	0.389	0.533	0.467
2	S202	0.385	1	0.455	0.308	0.364	0.400	0.455	0.286	0.385	0.429	0.400	0.417	0.286	0.364	0.308	0.313	0.333	0.200	0.417	0.429	0.455	0.308	0.182	0.182	0.231	0.357	0.417	0.455
3	S203	0.571	0.455	1	0.615	0.583	0.800	0.667	0.571	0.833	0.714	0.563	0.500	0.692	0.462	0.400	0.563	0.429	0.333	0.615	0.600	0.818	0.500	0.417	0.214	0.538	0.643	0.615	0.667
4	S204	0.769	0.308	0.615	1	0.667	0.583	0.500	0.917	0.643	0.563	0.625	0.571	0.643	0.429	0.692	0.733	0.500	0.545	0.571	0.563	0.500	0.571	0.385	0.286	0.615	0.500	0.571	0.500
5	S205	0.615	0.364	0.583	0.667	1	0.545	0.357	0.750	0.500	0.643	0.600	0.667	0.500	0.636	0.667	0.600	0.583	0.500	0.429	0.533	0.462	0.538	0.231	0.455	0.462	0.467	0.429	0.583
6	S206	0.538	0.400	0.800	0.583	0.545	1	0.636	0.538	0.667	0.571	0.533	0.462	0.667	0.417	0.357	0.533	0.385	0.400	0.727	0.571	0.636	0.583	0.364	0.154	0.500	0.500	0.462	0.500
7	S207	0.467	0.455	0.667	0.500	0.357	0.636	1	0.467	0.692	0.600	0.563	0.500	0.692	0.357	0.313	0.471	0.429	0.333	0.750	0.600	0.667	0.500	0.417	0.063	0.429	0.643	0.400	0.429
8	S208	0.714	0.286	0.571	0.917	0.750	0.538	0.467	1	0.600	0.625	0.688	0.643	0.600	0.500	0.769	0.800	0.571	0.500	0.533	0.625	0.467	0.643	0.357	0.357	0.571	0.563	0.533	0.467
9	S209	0.500	0.385	0.833	0.643	0.500	0.667	0.692	0.600	1	0.625	0.588	0.533	0.714	0.400	0.438	0.588	0.467	0.385	0.643	0.625	0.692	0.533	0.462	0.188	0.692	0.786	0.533	0.571
10	S2010	0.625	0.429	0.714	0.563	0.643	0.571	0.600	0.625	0.625	1	0.813	0.667	0.625	0.533	0.471	0.611	0.500	0.333	0.563	0.647	0.600	0.563	0.313	0.400	0.412	0.588	0.563	0.600
11	S2011	0.588	0.400	0.563	0.625	0.600	0.533	0.563	0.688	0.588	0.813	1	0.733	0.588	0.600	0.529	0.765	0.667	0.400	0.733	0.813	0.471	0.625	0.294	0.375	0.471	0.556	0.444	0.471
12	S2012	0.533	0.417	0.500	0.571	0.667	0.462	0.500	0.643	0.533	0.667	0.733	1	0.533	0.538	0.571	0.625	0.615	0.417	0.571	0.667	0.400	0.571	0.200	0.385	0.400	0.500	0.375	0.500
13	S2013	0.500	0.286	0.692	0.643	0.500	0.667	0.692	0.600	0.714	0.625	0.588	0.533	1	0.400	0.533	0.588	0.467	0.500	0.643	0.529	0.571	0.643	0.462	0.188	0.467	0.563	0.533	0.571
14	S2014	0.400	0.364	0.462	0.429	0.636	0.417	0.357	0.500	0.400	0.533	0.600	0.538	0.400	1	0.429	0.600	0.727	0.364	0.429	0.533	0.462	0.429	0.143	0.231	0.357	0.467	0.333	0.462
15	S2015	0.533	0.308	0.400	0.692	0.667	0.357	0.313	0.769	0.438	0.471	0.529	0.571	0.533	0.429	1	0.625	0.500	0.417	0.375	0.471	0.313	0.571	0.286	0.385	0.400	0.412	0.467	0.400
16	S2016	0.588	0.313	0.563	0.733	0.600	0.533	0.471	0.800	0.588	0.611	0.765	0.625	0.588	0.600	0.625	1	0.667	0.400	0.625	0.706	0.471	0.625	0.294	0.375	0.471	0.556	0.529	0.471
17	S2017	0.375	0.333	0.429	0.500	0.583	0.385	0.429	0.571	0.467	0.500	0.667	0.615	0.467	0.727	0.500	0.667	1	0.333	0.500	0.600	0.429	0.500	0.133	0.308	0.333	0.533	0.313	0.429
18	S2018	0.385	0.200	0.333	0.545	0.500	0.400	0.333	0.500	0.385	0.333	0.400	0.417	0.500	0.364	0.417	0.400	0.333	1	0.417	0.333	0.231	0.417	0.444	0.182	0.455	0.267	0.308	0.455
19	S2019	0.533	0.417	0.615	0.571	0.429	0.727	0.750	0.533	0.643	0.563	0.733	0.571	0.643	0.429	0.375	0.625	0.500	0.417	1	0.786	0.500	0.571	0.385	0.125	0.500	0.500	0.375	0.400
20	S2020	0.529	0.429	0.600	0.563	0.533	0.571	0.600	0.625	0.625	0.647	0.813	0.667	0.529	0.533	0.471	0.706	0.600	0.333	0.786	1	0.600	0.563	0.400	0.235	0.600	0.688	0.471	0.500
21	S2021	0.467	0.455	0.818	0.500	0.462	0.636	0.667	0.467	0.692	0.600	0.471	0.400	0.571	0.462	0.313	0.471	0.429	0.231	0.500	0.600	1	0.400	0.417	0.133	0.538	0.769	0.615	0.667
22	S2022	0.533	0.308	0.500	0.571	0.538	0.583	0.500	0.643	0.533	0.563	0.625	0.571	0.643	0.429	0.571	0.625	0.500	0.417	0.571	0.563	0.400	1	0.385	0.286	0.400	0.500	0.467	0.400
23	S2023	0.267	0.182	0.417	0.385	0.231	0.364	0.417	0.357	0.462	0.313	0.294	0.200	0.462	0.143	0.286	0.294	0.133	0.444	0.385	0.400	0.417	0.385	1	0.077	0.545	0.429	0.500	0.417
24	S2024	0.267	0.182	0.214	0.286	0.455	0.154	0.063	0.357	0.188	0.400	0.375	0.385	0.188	0.231	0.385	0.375	0.308	0.182	0.125	0.235	0.133	0.286	0.077	1	0.133	0.176	0.286	0.308
25	S2025	0.467	0.231	0.538	0.615	0.462	0.500	0.429	0.571	0.692	0.412	0.471	0.400	0.467	0.357	0.400	0.471	0.333	0.455	0.500	0.600	0.538	0.400	0.545	0.133	1	0.643	0.400	0.429
26	S2026	0.389	0.357	0.643	0.500	0.467	0.500	0.643	0.563	0.786	0.588	0.556	0.500	0.563	0.467	0.412	0.556	0.533	0.267	0.500	0.688	0.769	0.500	0.429	0.176	0.643	1	0.500	0.533
27	S2027	0.533	0.417	0.615	0.571	0.429	0.462	0.400	0.533	0.533	0.563	0.444	0.375	0.533	0.333	0.467	0.529	0.313	0.308	0.375	0.471	0.615	0.467	0.500	0.286	0.400	0.500	1	0.750
28	S2028	0.467	0.455	0.667	0.500	0.583	0.500	0.429	0.467	0.571	0.600	0.471	0.500	0.571	0.462	0.400	0.471	0.429	0.455	0.400	0.500	0.667	0.400	0.417	0.308	0.429	0.533	0.750	1

Şekil 16. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanım amaçları açısından benzerlik oranları

Şekil 16'da görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından en yüksek benzerlik oranı (%91,7), S2-04 ve S2-08 numaralı öğrenciler arasında görülmüştür. Platformun, öğrenciler tarafından 24 farklı amaçla kullanıldığı belirlenmiş olup, bu iki öğrencinin kullanım amaçlarından 11'inin ortak olduğu tespit edilmiştir. S2-03 ve S2-09 arasında %83,3, S2-10 ve S2-11 arasında %82,4 ve S2-03 ve S2-21 numaralı öğrenciler arasındaki benzerlik ise %81,8'dir.

Jaccard benzerlik analizi ile elde edilen tek modlu ağdaki öğrencilerin merkezi rollerini görmek için derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği hesaplanmıştır.

Tablo 38.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş Derece	Özvektör Merkeziliği
S2-01	13.539	0.547	0.190
S2-02	9.514	0.384	0.134
S2-03	15.379	0.621	0.215
S2-04	15.366	0.621	0.214
S2-05	14.365	0.580	0.199
S2-06	14.031	0.567	0.197
S2-07	13.393	0.541	0.189
S2-08	15.655	0.633	0.218
S2-09	15.283	0.617	0.213
S2-10	15.194	0.614	0.211
S2-11	15.494	0.626	0.216
S2-12	14.095	0.570	0.197
S2-13	14.698	0.594	0.205
S2-14	12.000	0.485	0.169
S2-15	12.630	0.510	0.176
S2-16	15.191	0.614	0.212
S2-17	12.625	0.510	0.177
S2-18	10.252	0.414	0.143
S2-19	14.216	0.574	0.200
S2-20	15.216	0.615	0.212
S2-21	13.749	0.556	0.193
S2-22	13.625	0.550	0.190
S2-23	9.202	0.372	0.130
S2-24	6.751	0.273	0.096
S2-25	12.458	0.503	0.175
S2-26	14.025	0.567	0.196
S2-27	12.722	0.514	0.177
S2-28	13.398	0.541	0.185

Sınıf 2 ağı da karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformu kullanım amaçları açısından genel benzerlik düzeyini göstermektedir. S2-08 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.633), S2-11 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.626) ve S2-03 ile S2-04 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği= 0.621) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak amaca sahiptir. S1-02 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.384), S2-23 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.372) ve S2-24 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.273) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak amaçları sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S2-08 (özvektör merkeziliği=0.218), S2-11 (özvektör merkeziliği=0.216), S2-03 (özvektör merkeziliği=0.215) ve S2-04 (özvektör merkeziliği=0.214) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 39'da sunulmaktadır.

Tablo 39.

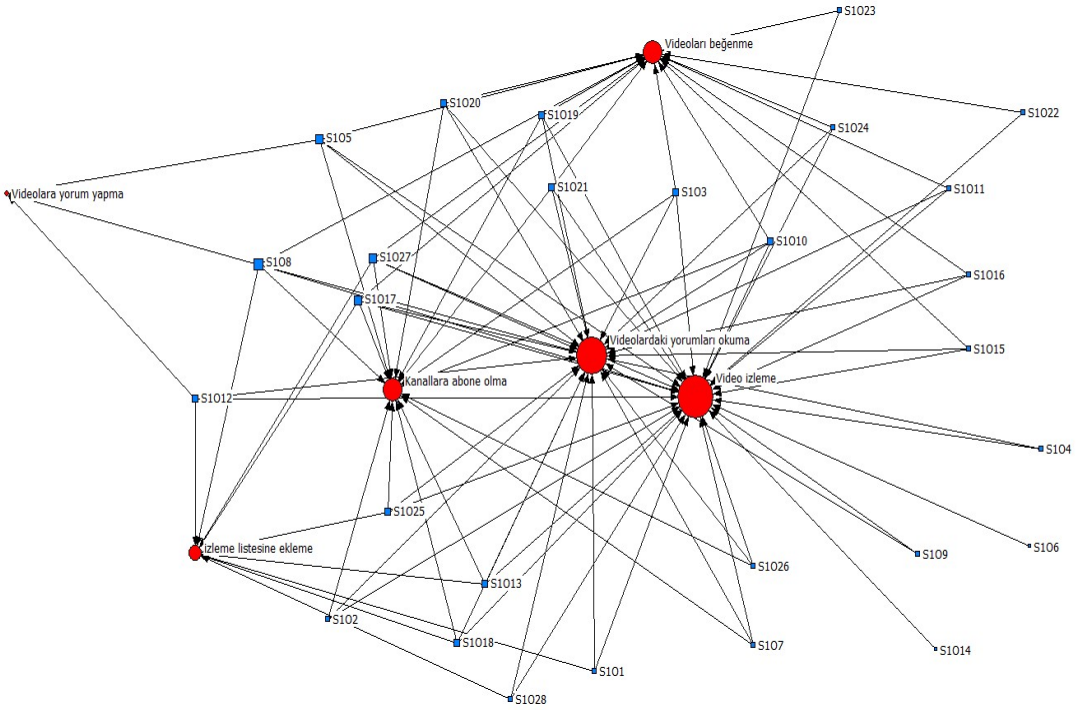
Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 2
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	13.359
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.145
Yoğunluk (Density)	0.495

Sınıf 2 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 2'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin benzerlik düzeyi orta seviyededir (Yoğunluk=0.495). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 13.359 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değer, informal öğrenme amaçlarında öğrenciler arasında belirgin bir ortaklık olduğunu gösterir. Derece Merkeziyeti (0.145), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında amaçlar açısından aşırı merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.

4.8. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinliklere Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın, "Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?" şeklindeki sekizinci araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla, öncelikle öğrencilerin gerçekleştirdikleri etkinlikleri içeren iki modlu ağ görselleştirilmiş ve bu ağın çeşitli global ve yerel metrikleri incelenmiştir. Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve yine global ve yerel metrikleri analiz edilmiştir. Aşağıda sırasıyla bu süreçler ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. İlk olarak, Sınıf 1'de ki öğrencilerin informal öğrenme amacıyla video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikleri içeren iki modlu ağ görselleştirilmiş ve derece merkeziliği analiz edilmiştir. Aşağıda bu ağı gösteren sosyal ağ topolojisi sunulmuştur (*Şekil 17*).



Şekil 17. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S1-08 (derece merkeziliği= 1), S1-05 (derece merkeziliği= 0.833), S1-17 (derece merkeziliği= 0.833) ve S1-27 (derece merkeziliği= 0.833) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda etkinlikle ilişkili olarak informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Video izleme (derece merkeziliği=1) ve videolardaki yorumları okuma (derece merkeziliği=0.857) öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi gerçekleştirilen etkinliktir. İzleme listesine ekleme (derece merkeziliği=0.321) ve videolara yorum yapma (derece merkeziliği=0.107) gibi etkinlikler düşük merkezilik değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir.

Tablo 40.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S1-01	0.500	S1-15	0.500
S1-02	0.500	S1-16	0.500
S1-03	0.667	S1-17	0.833
S1-04	0.333	S1-18	0.667
S1-05	0.833	S1-19	0.667
S1-06	0.167	S1-20	0.667
S1-07	0.500	S1-21	0.667
S1-08	1	S1-22	0.333
S1-09	0.333	S1-23	0.333
S1-10	0.667	S1-24	0.500
S1-11	0.500	S1-25	0.667
S1-12	0.667	S1-26	0.500
S1-13	0.667	S1-27	0.833
S1-14	0.167	S1-28	0.500

Tablo 41.

Video Paylaşım Platformlarındaki Etkinliklerin Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Video izleme	1
Videolardaki yorumları okuma	0.857
Videoları beğenme	0.536
Kanallara abone olma	0.536
İzleme listesine ekleme	0.321
Videolara yorum yapma	0.107

Ardından öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranlarını belirlemek için Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Daha sonra, bu benzerlik değerleri kullanılarak bir benzerlik matrisi oluşturulmuştur. Şekil 18'de bu matris sunulmaktadır.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
sınıf	S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S1010	S1011	S1012	S1013	S1014	S1015	S1016	S1017	S1018	S1019	S1020	S1021	S1022	S1023	S1024	S1025	S1026	S1027	S1028
1 S101	1	0.500	0.400	0.667	0.333	0.333	0.500	0.500	0.667	0.400	0.500	0.750	0.750	0.333	0.500	0.500	0.600	0.750	0.400	0.400	0.400	0.250	0.250	0.500	0.750	0.500	0.600	1
2 S102	0.500	1	0.750	0.667	0.600	0.333	1	0.500	0.667	0.750	0.500	0.400	0.750	0.333	0.500	0.500	0.600	0.750	0.750	0.750	0.750	0.250	0.250	0.500	0.750	1	0.600	0.500
3 S103	0.400	0.750	1	0.500	0.800	0.250	0.750	0.667	0.500	1	0.750	0.333	0.600	0.250	0.750	0.750	0.800	0.600	1	1	1	0.500	0.500	0.750	0.600	0.750	0.800	0.400
4 S104	0.667	0.667	0.500	1	0.400	0.500	0.667	0.333	1	0.500	0.667	0.500	0.500	0.500	0.667	0.667	0.400	0.500	0.500	0.500	0.500	0.333	0.333	0.667	0.500	0.667	0.400	0.667
5 S105	0.333	0.600	0.800	0.400	1	0.200	0.600	0.833	0.400	0.800	0.600	0.500	0.500	0.200	0.600	0.600	0.667	0.500	0.800	0.800	0.800	0.400	0.400	0.600	0.500	0.600	0.667	0.333
6 S106	0.333	0.333	0.250	0.500	0.200	1	0.333	0.167	0.500	0.250	0.333	0.250	0.250	1	0.333	0.333	0.200	0.250	0.250	0.250	0.250	0.500	0.500	0.333	0.250	0.333	0.200	0.333
7 S107	0.500	1	0.750	0.667	0.600	0.333	1	0.500	0.667	0.750	0.500	0.400	0.750	0.333	0.500	0.500	0.600	0.750	0.750	0.750	0.750	0.250	0.250	0.500	0.750	1	0.600	0.500
8 S108	0.500	0.500	0.667	0.333	0.833	0.167	0.500	1	0.333	0.667	0.500	0.667	0.667	0.167	0.500	0.500	0.833	0.667	0.667	0.667	0.667	0.333	0.333	0.500	0.667	0.500	0.833	0.500
9 S109	0.667	0.667	0.500	1	0.400	0.500	0.667	0.333	1	0.500	0.667	0.500	0.500	0.500	0.667	0.667	0.400	0.500	0.500	0.500	0.500	0.333	0.333	0.667	0.500	0.667	0.400	0.667
10 S1010	0.400	0.750	1	0.500	0.800	0.250	0.750	0.667	0.500	1	0.750	0.333	0.600	0.250	0.750	0.750	0.800	0.600	1	1	1	0.500	0.500	0.750	0.600	0.750	0.800	0.400
11 S1011	0.500	0.500	0.750	0.667	0.600	0.333	0.500	0.500	0.667	0.750	1	0.400	0.400	0.333	1	1	0.600	0.400	0.750	0.750	0.750	0.667	0.667	1	0.400	0.500	0.600	0.500
12 S1012	0.750	0.400	0.333	0.500	0.500	0.250	0.400	0.667	0.500	0.333	0.400	1	0.600	0.250	0.400	0.400	0.500	0.600	0.333	0.333	0.333	0.200	0.200	0.400	0.600	0.400	0.500	0.750
13 S1013	0.750	0.750	0.600	0.500	0.500	0.250	0.750	0.667	0.500	0.600	0.400	0.600	1	0.250	0.400	0.400	0.800	1	0.600	0.600	0.600	0.200	0.200	0.400	1	0.750	0.800	0.750
14 S1014	0.333	0.333	0.250	0.500	0.200	1	0.333	0.167	0.500	0.250	0.333	0.250	0.250	1	0.333	0.333	0.200	0.250	0.250	0.250	0.250	0.500	0.500	0.333	0.250	0.333	0.200	0.333
15 S1015	0.500	0.500	0.750	0.667	0.600	0.333	0.500	0.500	0.667	0.750	1	0.400	0.400	0.333	1	1	0.600	0.400	0.750	0.750	0.750	0.667	0.667	1	0.400	0.500	0.600	0.500
16 S1016	0.500	0.500	0.750	0.667	0.600	0.333	0.500	0.500	0.667	0.750	1	0.400	0.400	0.333	1	1	0.600	0.400	0.750	0.750	0.750	0.667	0.667	1	0.400	0.500	0.600	0.500
17 S1017	0.600	0.600	0.800	0.400	0.667	0.200	0.600	0.833	0.400	0.800	0.600	0.500	0.800	0.200	0.600	0.600	1	0.800	0.800	0.800	0.800	0.400	0.400	0.600	0.800	0.600	1	0.600
18 S1018	0.750	0.750	0.600	0.500	0.500	0.250	0.750	0.667	0.500	0.600	0.400	0.600	1	0.250	0.400	0.400	0.800	1	0.600	0.600	0.600	0.200	0.200	0.400	1	0.750	0.800	0.750
19 S1019	0.400	0.750	1	0.500	0.800	0.250	0.750	0.667	0.500	1	0.750	0.333	0.600	0.250	0.750	0.750	0.800	0.600	1	1	1	0.500	0.500	0.750	0.600	0.750	0.800	0.400
20 S1020	0.400	0.750	1	0.500	0.800	0.250	0.750	0.667	0.500	1	0.750	0.333	0.600	0.250	0.750	0.750	0.800	0.600	1	1	1	0.500	0.500	0.750	0.600	0.750	0.800	0.400
21 S1021	0.400	0.750	1	0.500	0.800	0.250	0.750	0.667	0.500	1	0.750	0.333	0.600	0.250	0.750	0.750	0.800	0.600	1	1	1	0.500	0.500	0.750	0.600	0.750	0.800	0.400
22 S1022	0.250	0.250	0.500	0.333	0.400	0.500	0.250	0.333	0.333	0.500	0.667	0.200	0.200	0.500	0.667	0.667	0.400	0.200	0.500	0.500	0.500	1	1	0.667	0.200	0.250	0.400	0.250
23 S1023	0.250	0.250	0.500	0.333	0.400	0.500	0.250	0.333	0.333	0.500	0.667	0.200	0.200	0.500	0.667	0.667	0.400	0.200	0.500	0.500	0.500	1	1	0.667	0.200	0.250	0.400	0.250
24 S1024	0.500	0.500	0.750	0.667	0.600	0.333	0.500	0.500	0.667	0.750	1	0.400	0.400	0.333	1	1	0.600	0.400	0.750	0.750	0.750	0.667	0.667	1	0.400	0.500	0.600	0.500
25 S1025	0.750	0.750	0.600	0.500	0.500	0.250	0.750	0.667	0.500	0.600	0.400	0.600	1	0.250	0.400	0.400	0.800	1	0.600	0.600	0.600	0.200	0.200	0.400	1	0.750	0.800	0.750
26 S1026	0.500	1	0.750	0.667	0.600	0.333	1	0.500	0.667	0.750	0.500	0.400	0.750	0.333	0.500	0.500	0.600	0.750	0.750	0.750	0.750	0.250	0.250	0.500	0.750	1	0.600	0.500
27 S1027	0.600	0.600	0.800	0.400	0.667	0.200	0.600	0.833	0.400	0.800	0.600	0.500	0.800	0.200	0.600	0.600	1	0.800	0.800	0.800	0.800	0.400	0.400	0.600	0.800	0.600	1	0.600
28 S1028	1	0.500	0.400	0.667	0.333	0.333	0.500	0.500	0.667	0.400	0.500	0.750	0.750	0.333	0.500	0.500	0.600	0.750	0.400	0.400	0.400	0.250	0.250	0.500	0.750	0.500	0.600	1

Şekil 18. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranları

Şekil 18'de görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından en yüksek benzerlik oranı (%100) olarak belirlenmiştir. Aralarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından tümüyle örtüşme olan öğrenciler aşağıda listelenmiştir.

- S1-01, S1-28,
- S1-02, S1-07, S1-26,
- S1-03, S1-10, S1-19, S1-20, S1-21,
- S1-04, S1-09, S1-06, S1-14,
- S1-11, S1-15, S1-16, S1-24,
- S1-13, S1-18, S1-25,
- S1-17, S1-27,
- S1-22, S1-23

Sınıf içerisinde birçok öğrencinin tamamen benzer etkinlikleri gerçekleştirmesi dikkat çekicidir. Bu sonucun elde edilmesinde video paylaşım platformlarında yapılabilecek altı farklı etkinlik belirlenmesinin ve öğrencilerin bu sınırlı seçenekler arasından seçim yapmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 42.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş Derece	Özvektör Merkeziliği
S1-01	14.033	0.520	0.170
S1-02	16.200	0.600	0.201
S1-03	17.750	0.657	0.222
S1-04	14.700	0.544	0.177
S1-05	15.033	0.557	0.189
S1-06	9.017	0.334	0.104
S1-07	16.200	0.600	0.201

S1-08	14.667	0.543	0.183
S1-09	14.700	0.544	0.177
S1-10	17.750	0.657	0.222
S1-11	16.483	0.610	0.202
S1-12	11.833	0.438	0.144
S1-13	15.617	0.578	0.193
S1-14	9.017	0.334	0.104
S1-15	16.483	0.610	0.202
S1-16	16.483	0.610	0.202
S1-17	16.800	0.622	0.209
S1-18	15.617	0.578	0.193
S1-19	17.750	0.657	0.222
S1-20	17.750	0.657	0.222
S1-21	17.750	0.657	0.222
S1-22	11.417	0.423	0.137
S1-23	11.417	0.423	0.137
S1-24	16.483	0.610	0.202
S1-25	15.617	0.578	0.193
S1-26	16.200	0.600	0.201
S1-27	16.800	0.622	0.209
S1-28	14.033	0.520	0.170

Sınıf 1 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda yaptıkları etkinlikler açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S1-03 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.657), S1-10 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.657), S1-19 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.657), S1-20 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.657), S1-21 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği= 0.657), S1-17 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.622) ve S1-27 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.622) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak etkinlikler gerçekleştirmektedir. S1-06 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.334), S1-14

(Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.334), S1-22 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.423) ve S1-23 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.423) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak gerçekleştirdikleri etkinlikler sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S1-03 (özvektör merkeziliği=0.222), S1-10 (özvektör merkeziliği=0.222), S1-19 (özvektör merkeziliği=0.222), S1-20 (özvektör merkeziliği=0.222) ve S1-21 (özvektör merkeziliği=0.222) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 43'te sunulmaktadır.

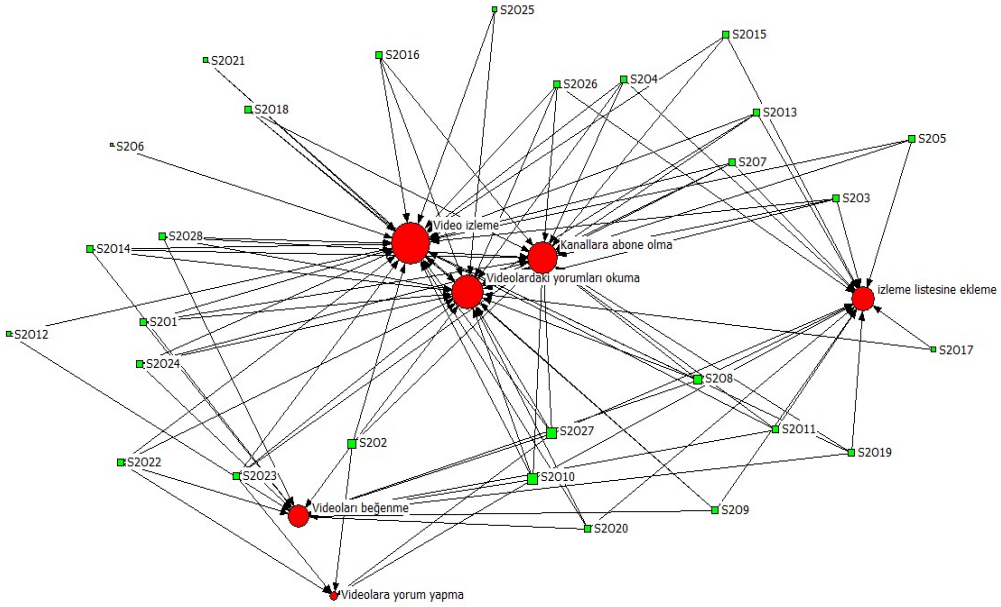
Tablo 43.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	15.129
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.211
Yoğunluk (Density)	0.560

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 1'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin benzerlik düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir (Yoğunluk=0.560). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 15.129 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değer, etkinlikler açısından öğrenciler arasında belirgin bir ortaklık olduğunu gösterir. Derece merkeziyeti (0.211), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük

olduğunu ve öğrenciler arasında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından aşırı merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.



Şekil 19. Sınıf 2'nin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S2-10 (derece merkeziliği= 1), S2-27 (derece merkeziliği= 1), S2-02 (derece merkeziliği= 0.833) ve S2-08 (derece merkeziliği= 0.833) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda etkinlikle ilişkili olarak informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Video izleme (derece merkeziliği=0.964) ve videolardaki yorumları okuma (derece merkeziliği=0.786) öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi gerçekleştirilen etkinliktir. Videolara yorum yapma (derece merkeziliği=0.179) düşük merkeziyet değerlerine sahip etkinliktir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir.

Tablo 44.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S2-01	0.667	S2-15	0.500
S2-02	0.833	S2-16	0.500
S2-03	0.667	S2-17	0.333
S2-04	0.667	S2-18	0.500
S2-05	0.500	S2-19	0.667
S2-06	0.167	S2-20	0.667
S2-07	0.667	S2-21	0.333
S2-08	0.833	S2-22	0.667
S2-09	0.667	S2-23	0.667
S2-10	1	S2-24	0.667
S2-11	0.667	S2-25	0.333
S2-12	0.333	S2-26	0.667
S2-13	0.667	S2-27	1
S2-14	0.667	S2-28	0.667

Tablo 45.

Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinliklerin Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Video izleme	0.964
Videolardaki yorumları okuma	0.786
Kanallara abone olma	0.714
İzleme listesine ekleme	0.536
Videoları beğenme	0.500
Videolara yorum yapma	0.179

Öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranlarını belirlemek için Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır ve bir benzerlik matrisi oluşturulmuştur. Şekil 20'de bu matris sunulmaktadır.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
sınıf	S201	S202	S203	S204	S205	S206	S207	S208	S209	S2010	S2011	S2012	S2013	S2014	S2015	S2016	S2017	S2018	S2019	S2020	S2021	S2022	S2023	S2024	S2025	S2026	S2027	S2028
1 S201	1	0.800	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.800	0.600	0.667	0.600	0.500	0.600	1	0.400	0.750	0.200	0.750	0.600	0.600	0.500	0.600	0.600	1	0.500	0.600	0.667	1
2 S202	0.800	1	0.500	0.500	0.333	0.200	0.500	0.667	0.500	0.833	0.500	0.400	0.500	0.800	0.333	0.600	0.167	0.600	0.500	0.500	0.400	0.800	0.800	0.800	0.400	0.500	0.833	0.800
3 S203	0.600	0.500	1	1	0.750	0.250	1	0.800	0.600	0.667	0.600	0.200	1	0.600	0.750	0.750	0.500	0.750	0.600	0.600	0.500	0.333	0.600	0.600	0.500	1	0.667	0.600
4 S204	0.600	0.500	1	1	0.750	0.250	1	0.800	0.600	0.667	0.600	0.200	1	0.600	0.750	0.750	0.500	0.750	0.600	0.600	0.500	0.333	0.600	0.600	0.500	1	0.667	0.600
5 S205	0.400	0.333	0.750	0.750	1	0.333	0.750	0.600	0.400	0.500	0.750	0.250	0.750	0.400	1	0.500	0.250	0.500	0.750	0.400	0.250	0.167	0.400	0.400	0.250	0.750	0.500	0.400
6 S206	0.250	0.200	0.250	0.250	0.333	1	0.250	0.200	0.250	0.167	0.250	0.500	0.250	0.250	0.333	0.333	0	0.333	0.250	0.250	0.500	0.250	0.250	0.250	0.500	0.250	0.167	0.250
7 S207	0.600	0.500	1	1	0.750	0.250	1	0.800	0.600	0.667	0.600	0.200	1	0.600	0.750	0.750	0.500	0.750	0.600	0.600	0.500	0.333	0.600	0.600	0.500	1	0.667	0.600
8 S208	0.800	0.667	0.800	0.800	0.600	0.200	0.800	1	0.800	0.833	0.800	0.400	0.800	0.800	0.600	0.600	0.400	0.600	0.800	0.800	0.400	0.500	0.500	0.800	0.400	0.800	0.833	0.800
9 S209	0.600	0.500	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.800	1	0.667	0.600	0.500	0.600	0.600	0.400	0.400	0.500	0.400	0.600	1	0.500	0.600	0.333	0.600	0.500	0.600	0.667	0.600
10 S2010	0.667	0.833	0.667	0.667	0.500	0.167	0.667	0.833	0.667	1	0.667	0.333	0.667	0.667	0.500	0.500	0.333	0.500	0.667	0.667	0.333	0.667	0.667	0.667	0.333	0.667	1	0.667
11 S2011	0.600	0.500	0.600	0.600	0.750	0.250	0.600	0.800	0.600	0.667	1	0.500	0.600	0.600	0.750	0.400	0.200	0.400	1	0.600	0.200	0.333	0.333	0.600	0.200	0.600	0.667	0.600
12 S2012	0.500	0.400	0.200	0.200	0.250	0.500	0.200	0.400	0.500	0.333	0.500	1	0.200	0.500	0.250	0.250	0	0.250	0.500	0.500	0.333	0.500	0.200	0.500	0.333	0.200	0.333	0.500
13 S2013	0.600	0.500	1	1	0.750	0.250	1	0.800	0.600	0.667	0.600	0.200	1	0.600	0.750	0.750	0.500	0.750	0.600	0.600	0.500	0.333	0.600	0.600	0.500	1	0.667	0.600
14 S2014	1	0.800	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.800	0.600	0.667	0.600	0.500	0.600	1	0.400	0.750	0.200	0.750	0.600	0.600	0.500	0.600	0.600	1	0.500	0.600	0.667	1
15 S2015	0.400	0.333	0.750	0.750	1	0.333	0.750	0.600	0.400	0.500	0.750	0.250	0.750	0.400	1	0.500	0.250	0.500	0.750	0.400	0.250	0.167	0.400	0.400	0.250	0.750	0.500	0.400
16 S2016	0.750	0.600	0.750	0.750	0.500	0.333	0.750	0.600	0.400	0.500	0.400	0.250	0.750	0.750	0.500	1	0.250	1	0.400	0.400	0.667	0.400	0.750	0.750	0.667	0.750	0.500	0.750
17 S2017	0.200	0.167	0.500	0.500	0.250	0	0.500	0.400	0.500	0.333	0.200	0	0.500	0.200	0.250	0.250	1	0.250	0.200	0.500	0.333	0.200	0.200	0.200	0.333	0.500	0.333	0.200
18 S2018	0.750	0.600	0.750	0.750	0.500	0.333	0.750	0.600	0.400	0.500	0.400	0.250	0.750	0.750	0.500	1	0.250	1	0.400	0.400	0.667	0.400	0.750	0.750	0.667	0.750	0.500	0.750
19 S2019	0.600	0.500	0.600	0.600	0.750	0.250	0.600	0.800	0.600	0.667	1	0.500	0.600	0.600	0.750	0.400	0.200	0.400	1	0.600	0.200	0.333	0.333	0.600	0.200	0.600	0.667	0.600
20 S2020	0.600	0.500	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.800	1	0.667	0.600	0.500	0.600	0.600	0.400	0.400	0.500	0.400	0.600	1	0.500	0.600	0.333	0.600	0.500	0.600	0.667	0.600
21 S2021	0.500	0.400	0.500	0.500	0.250	0.500	0.500	0.400	0.500	0.333	0.200	0.333	0.500	0.500	0.250	0.667	0.333	0.667	0.200	0.500	1	0.500	0.500	0.500	1	0.500	0.333	0.500
22 S2022	0.600	0.800	0.333	0.333	0.167	0.250	0.333	0.500	0.600	0.667	0.333	0.500	0.333	0.600	0.167	0.400	0.200	0.400	0.333	0.600	0.500	1	0.600	0.600	0.500	0.333	0.667	0.600
23 S2023	0.600	0.800	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.500	0.333	0.667	0.333	0.200	0.600	0.600	0.400	0.750	0.200	0.750	0.333	0.333	0.500	0.600	1	0.600	0.500	0.600	0.667	0.600
24 S2024	1	0.800	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.800	0.600	0.667	0.600	0.500	0.600	1	0.400	0.750	0.200	0.750	0.600	0.600	0.500	0.600	0.600	1	0.500	0.600	0.667	1
25 S2025	0.500	0.400	0.500	0.500	0.250	0.500	0.500	0.400	0.500	0.333	0.200	0.333	0.500	0.500	0.250	0.667	0.333	0.667	0.200	0.500	1	0.500	0.500	0.500	1	0.500	0.333	0.500
26 S2026	0.600	0.500	1	1	0.750	0.250	1	0.800	0.600	0.667	0.600	0.200	1	0.600	0.750	0.750	0.500	0.750	0.600	0.600	0.500	0.333	0.600	0.600	0.500	1	0.667	0.600
27 S2027	0.667	0.833	0.667	0.667	0.500	0.167	0.667	0.833	0.667	1	0.667	0.333	0.667	0.667	0.500	0.500	0.333	0.500	0.667	0.667	0.333	0.667	0.667	0.667	0.333	0.667	1	0.667
28 S2028	1	0.800	0.600	0.600	0.400	0.250	0.600	0.800	0.600	0.667	0.600	0.500	0.600	1	0.400	0.750	0.200	0.750	0.600	0.600	0.500	0.600	0.600	1	0.500	0.600	0.667	1

Şekil 20. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranları

Şekil 20'de görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından en yüksek benzerlik oranı (%100) olarak belirlenmiştir. Aralarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından tümüyle örtüşme olan öğrenciler aşağıda listelenmiştir.

- S2-01, S2-14, S2-24, S2-28
- S2-03, S2-04, S2-07, S2-13, S2-26
- S2-05, S2-15
- S2-09, S2-20
- S2-10, S2-27
- S2-11, S2-19
- S2-16, S2-18
- S2-21, S2-25

Sınıf içerisinde birçok öğrencinin tamamen benzer etkinlikleri gerçekleştirmesi dikkat çekicidir. Bu sonucun elde edilmesinde video paylaşım platformlarında yapılabilecek altı farklı etkinlik belirlenmesinin ve öğrencilerin bu sınırlı seçenekler arasından seçim yapmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 46.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş Derece	Özvektör Merkeziliği
S2-01	16.783	0.622	0.212
S2-02	15.067	0.558	0.191
S2-03	17.317	0.641	0.219
S2-04	17.317	0.641	0.219
S2-05	13.483	0.499	0.171
S2-06	7.317	0.271	0.089
S2-07	17.317	0.641	0.219
S2-08	17.933	0.664	0.226
S2-09	15.017	0.556	0.187
S2-10	16.167	0.599	0.205
S2-11	14.550	0.539	0.184
S2-12	9.333	0.346	0.115
S2-13	17.317	0.641	0.219
S2-14	16.783	0.622	0.212
S2-15	13.483	0.499	0.171
S2-16	15.867	0.588	0.200
S2-17	8.000	0.296	0.104
S2-18	15.867	0.588	0.200
S2-19	14.550	0.539	0.184
S2-20	15.017	0.556	0.187
S2-21	12.367	0.458	0.152
S2-22	12.250	0.454	0.153
S2-23	13.917	0.515	0.177
S2-24	16.783	0.622	0.212
S2-25	12.367	0.458	0.152
S2-26	17.317	0.641	0.219
S2-27	16.167	0.599	0.205
S2-28	16.783	0.622	0.212

Sınıf 2 ağı karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için, yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda yaptıkları etkinlikler açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S2-08 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.664), S2-03 (normalleştirilmiş derece

merkeziliği=0.641), S2-04 (normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.641), S2-07 (normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.641), S2-13 (normalleştirilmiş derece merkeziliği= 0.641) ve S2-26 (normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.641) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak etkinlikler gerçekleştirmektedir. S2-06 (normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.271), S2-17 (normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.296) ve S2-12 (normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.346) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle gerçekleştirdikleri etkinlikler sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S2-08 (özvektör merkeziliği=0.226), S2-03 (özvektör merkeziliği=0.219), S2-04 (özvektör merkeziliği=0.219), S2-07 (özvektör merkeziliği=0.219), S2-13 (özvektör merkeziliği=0.219) ve S2-26 (özvektör merkeziliği=0.219) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 47'de sunulmaktadır.

Tablo 47.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

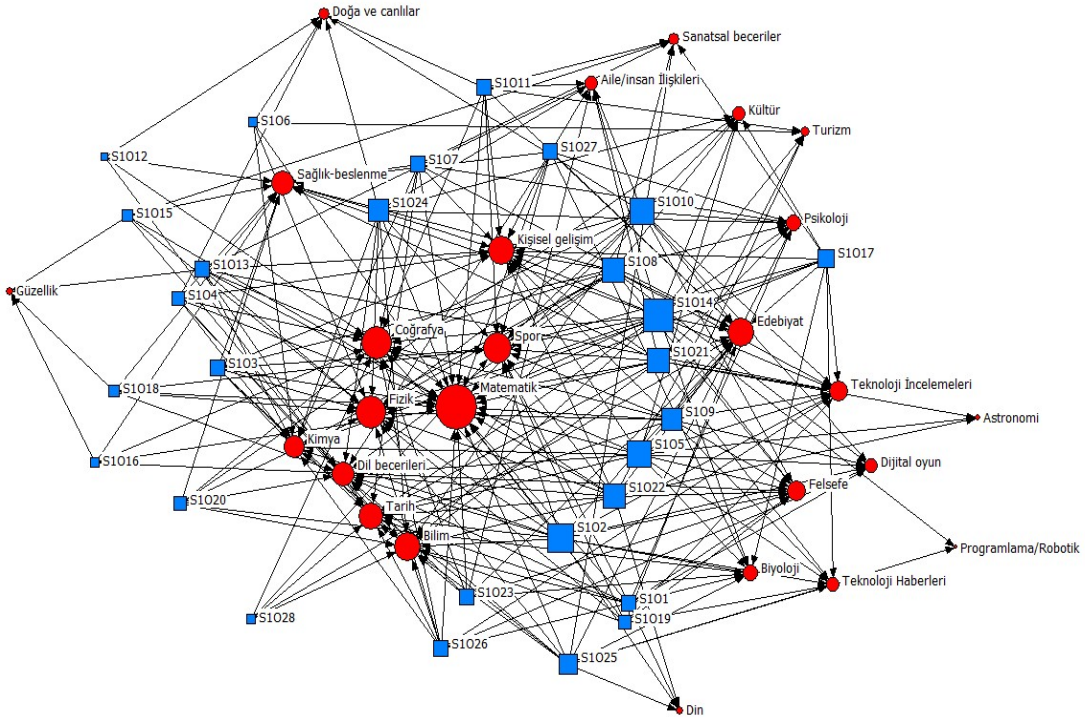
Sınıf 2	
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	14.730
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.209
Yoğunluk (Density)	0.546

Sınıf 2 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinliklere yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin benzerlik düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir (Yoğunluk=0.546). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 14.730 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değer, etkinlikler açısından öğrenciler arasında belirgin bir ortaklık olduğunu gösterir. Derece Merkeziyeti (0.209), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından aşırı merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.

4.9. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Sürecinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Bilgi ve İçerikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın, "Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformları aracılığıyla eriştikleri bilgi ve içerikler açısından benzerliklerine yönelik sosyal ağ topolojisi nasıl bir yapı sergilemektedir?" şeklindeki dokuzuncu araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında bilgi edindikleri konu alanları, abone olunan kanallar ve tercih edilen video türleri için sırayla analizler gerçekleştirilmiştir.

Bu amaçla ilk olarak, öğrencilerin video paylaşım platformlarında bilgi edindikleri konu alanlarına yönelik iki modlu ağ görselleştirilmiş ve bu ağın çeşitli global ve yerel metrikleri incelenmiştir. Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanları açısından benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve yine global ve yerel metrikleri analiz edilmiştir. Aşağıda sırasıyla bu süreçler ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. İlk olarak, Sınıf 1'deki öğrencilerin informal öğrenme amacıyla video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanlarını içeren iki modlu ağ görselleştirilmiş ve derece merkeziliği analiz edilmiştir. Aşağıda bu ağı gösteren sosyal ağ topolojisi sunulmuştur (Şekil 21).



Şekil 21. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanlarına yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S1-14 (derece merkeziliği=0.654), S1-02 (derece merkeziliği= 0.577), S1-05 (derece merkeziliği= 0.538) ve S1-10 (derece merkeziliği= 0.538) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda konu alanına yönelik bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Matematik (derece merkeziliği=0.857), fizik (derece merkeziliği=0.607) ve coğrafya (derece merkeziliği=0.607) öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi konu alanlarıdır. Din (derece merkeziliği=0.143), güzellik (derece merkeziliği=0.143), astronomi (derece merkeziliği=0.107) ve programlama/robotik (derece merkeziliği=0.071) gibi konu alanları düşük merkeziyet değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir.

Tablo 48.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S1-01	0.346	S1-15	0.231
S1-02	0.577	S1-16	0.192
S1-03	0.346	S1-17	0.385
S1-04	0.308	S1-18	0.231
S1-05	0.538	S1-19	0.308
S1-06	0.192	S1-20	0.269
S1-07	0.346	S1-21	0.500
S1-08	0.500	S1-22	0.500
S1-09	0.462	S1-23	0.346
S1-10	0.538	S1-24	0.462
S1-11	0.346	S1-25	0.423
S1-12	0.154	S1-26	0.346
S1-13	0.346	S1-27	0.346
S1-14	0.654	S1-28	0.192

Tablo 49.

Video Paylaşım Platformlarındaki Erişilen Konu Alanlarının Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

Konu Alanları	Derece	Konu Alanları	Derece
Matematik	0.857	Spor	0.571
Fizik	0.607	Sağlık-beslenme	0.464
Kimya	0.429	Güzellik	0.143
Biyoloji	0.321	Teknoloji Haberleri	0.250
Edebiyat	0.536	Dijital oyun	0.250
Tarih	0.500	Teknoloji İncelemeleri	0.393
Coğrafya	0.607	Programlama/Robotik	0.071
Dil becerileri	0.464	Turizm	0.179
Astronomi	0.107	Sanatsal beceriler	0.214
Felsefe	0.393	Kültür	0.250
Psikoloji	0.321	Bilim	0.536
Kişisel gelişim	0.536	Din	0.143
Aile/insan İlişkileri	0.286	Doğa ve canlılar	0.214

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S1010	S1011	S1012	S1013	S1014	S1015	S1016	S1017	S1018	S1019	S1020	S1021	S1022	S1023	S1024	S1025	S1026	S1027	S1028
1	S101	1	0.500	0.385	0.214	0.278	0.077	0.200	0.222	0.313	0.353	0.125	0.083	0.125	0.300	0.154	0.167	0.118	0.250	0.308	0.143	0.294	0.467	0.385	0.313	0.333	0.286	0.286	0.273
2	S102	0.500	1	0.333	0.278	0.611	0.176	0.263	0.474	0.588	0.450	0.200	0.118	0.333	0.455	0.167	0.176	0.389	0.235	0.533	0.294	0.400	0.556	0.500	0.286	0.444	0.600	0.263	0.333
3	S103	0.385	0.333	1	0.417	0.211	0.273	0.500	0.294	0.313	0.353	0.200	0.182	0.385	0.444	0.250	0.167	0.267	0.364	0.308	0.231	0.571	0.375	0.200	0.615	0.333	0.385	0.385	0.273
4	S104	0.214	0.278	0.417	1	0.294	0.300	0.417	0.313	0.176	0.294	0.308	0.333	0.308	0.250	0.273	0.300	0.200	0.273	0.143	0.364	0.235	0.313	0.308	0.538	0.267	0.308	0.308	0.182
5	S105	0.278	0.611	0.211	0.294	1	0.118	0.353	0.500	0.529	0.400	0.211	0.125	0.353	0.409	0.111	0.188	0.500	0.111	0.294	0.235	0.350	0.421	0.438	0.238	0.250	0.438	0.278	0.188
6	S106	0.077	0.176	0.273	0.300	0.118	1	0.167	0.125	0.214	0.188	0.273	0.125	0.273	0.158	0.222	0.111	0.154	0.222	0.182	0.091	0.125	0.200	0.077	0.308	0.231	0.273	0.077	0
7	S107	0.200	0.263	0.500	0.417	0.353	0.167	1	0.375	0.313	0.278	0.385	0.300	0.385	0.368	0.250	0.273	0.357	0.154	0.133	0.143	0.375	0.294	0.286	0.313	0.250	0.286	0.385	0.273
8	S108	0.222	0.474	0.294	0.313	0.500	0.125	0.375	1	0.471	0.500	0.294	0.133	0.294	0.429	0.267	0.200	0.438	0.267	0.313	0.333	0.300	0.368	0.222	0.389	0.200	0.294	0.294	0.200
9	S109	0.313	0.588	0.313	0.176	0.529	0.214	0.313	0.471	1	0.529	0.400	0.143	0.400	0.526	0.125	0.214	0.375	0.200	0.538	0.118	0.471	0.563	0.313	0.200	0.150	0.400	0.235	0.308
10	S1010	0.353	0.450	0.353	0.294	0.400	0.188	0.278	0.500	0.529	1	0.438	0.125	0.353	0.632	0.111	0.188	0.333	0.176	0.467	0.235	0.500	0.421	0.353	0.529	0.190	0.353	0.353	0.267
11	S1011	0.125	0.200	0.200	0.308	0.211	0.273	0.385	0.294	0.400	0.438	1	0.182	0.286	0.368	0.154	0.167	0.357	0.154	0.214	0.067	0.294	0.375	0.286	0.313	0.111	0.125	0.385	0.273
12	S1012	0.083	0.118	0.182	0.333	0.125	0.125	0.300	0.133	0.143	0.125	0.182	1	0.182	0.167	0.111	0.286	0	0.111	0	0.222	0.133	0.133	0.182	0.143	0	0.182	0.083	0.286
13	S1013	0.125	0.333	0.385	0.308	0.353	0.273	0.385	0.294	0.400	0.353	0.286	0.182	1	0.368	0.250	0.273	0.267	0.250	0.214	0.143	0.375	0.294	0.286	0.313	0.176	0.500	0.200	0.167
14	S1014	0.300	0.455	0.444	0.250	0.409	0.158	0.368	0.429	0.526	0.632	0.368	0.167	0.368	1	0.150	0.222	0.350	0.211	0.389	0.333	0.579	0.500	0.444	0.450	0.273	0.368	0.444	0.294
15	S1015	0.154	0.167	0.250	0.273	0.111	0.222	0.250	0.267	0.125	0.111	0.154	0.111	0.250	0.150	1	0.375	0.143	0.385	0.167	0.300	0.188	0.188	0.154	0.286	0.308	0.154	0.250	0
16	S1016	0.167	0.176	0.167	0.300	0.188	0.111	0.273	0.200	0.214	0.188	0.167	0.286	0.273	0.222	0.375	1	0.071	0.375	0.182	0.200	0.125	0.200	0.273	0.133	0.067	0.167	0.167	0.111
17	S1017	0.118	0.389	0.267	0.200	0.500	0.154	0.357	0.438	0.375	0.333	0.357	0	0.267	0.350	0.143	0.071	1	0.143	0.385	0.133	0.353	0.211	0.188	0.294	0.313	0.267	0.357	0.154
18	S1018	0.250	0.235	0.364	0.273	0.111	0.222	0.154	0.267	0.200	0.176	0.154	0.111	0.250	0.211	0.714	0.375	0.143	1	0.273	0.300	0.267	0.267	0.154	0.385	0.214	0.154	0.364	0.100
19	S1019	0.308	0.533	0.308	0.143	0.294	0.182	0.133	0.313	0.538	0.467	0.214	0	0.214	0.389	0.167	0.182	0.385	0.273	1	0.154	0.500	0.400	0.308	0.250	0.267	0.308	0.214	0.300
20	S1020	0.143	0.294	0.231	0.364	0.235	0.091	0.143	0.333	0.118	0.235	0.067	0.222	0.143	0.333	0.300	0.200	0.133	0.300	0.154	1	0.176	0.250	0.333	0.357	0.286	0.333	0.231	0.200
21	S1021	0.294	0.400	0.571	0.235	0.350	0.125	0.375	0.300	0.471	0.500	0.294	0.133	0.375	0.579	0.188	0.125	0.353	0.267	0.500	0.176	1	0.444	0.294	0.471	0.263	0.294	0.467	0.286
22	S1022	0.467	0.556	0.375	0.313	0.421	0.200	0.294	0.368	0.563	0.421	0.375	0.133	0.294	0.500	0.188	0.200	0.211	0.267	0.400	0.250	0.444	1	0.467	0.316	0.263	0.294	0.294	0.385
23	S1023	0.385	0.500	0.200	0.308	0.438	0.077	0.286	0.222	0.313	0.353	0.286	0.182	0.286	0.444	0.154	0.273	0.188	0.154	0.308	0.333	0.294	0.467	1	0.235	0.250	0.385	0.385	0.400
24	S1024	0.313	0.286	0.615	0.538	0.238	0.308	0.313	0.389	0.200	0.529	0.313	0.143	0.313	0.450	0.286	0.133	0.294	0.385	0.250	0.357	0.471	0.316	0.235	1	0.353	0.235	0.500	0.133
25	S1025	0.333	0.444	0.333	0.267	0.250	0.231	0.250	0.200	0.150	0.190	0.111	0	0.176	0.273	0.308	0.067	0.313	0.214	0.267	0.286	0.263	0.263	0.250	0.353	1	0.333	0.250	0.067
26	S1026	0.286	0.600	0.385	0.308	0.438	0.273	0.286	0.294	0.400	0.353	0.125	0.182	0.500	0.368	0.154	0.167	0.267	0.154	0.308	0.333	0.294	0.294	0.385	0.235	0.333	1	0.125	0.273
27	S1027	0.286	0.263	0.385	0.308	0.278	0.077	0.385	0.294	0.235	0.353	0.385	0.083	0.200	0.444	0.250	0.167	0.357	0.364	0.214	0.231	0.467	0.294	0.385	0.500	0.250	0.125	1	0.167
28	S1028	0.273	0.333	0.273	0.182	0.188	0	0.273	0.200	0.308	0.267	0.273	0.286	0.167	0.294	0	0.111	0.154	0.100	0.300	0.200	0.286	0.385	0.400	0.133	0.067	0.273	0.167	1

Şekil 22. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri konu alanları açısından benzerlik oranları

Şekil 22'de görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında erişilen bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanları açısından en yüksek benzerlik oranı (%63,2), S1-10 ve S1-14 numaralı öğrenciler arasında görülmüştür. Platformda, öğrenciler tarafından 26 farklı konu alanına yönelik bilgi ve içeriklere erişildiği belirlenmiş olup, bu iki öğrencinin eriştikleri konu alanlarından 12'sinin ortak olduğu tespit edilmiştir. S1-03 ile S1-24 numaralı öğrenciler arasında %61,5 ve S1-02 ile S1-05 numaralı öğrenciler arasında benzerlik ise %61,1'dir.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 50.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş Derece	Özvektör Merkeziliği
S1-01	6.949	0.360	0.173
S1-02	9.956	0.516	0.242
S1-03	9.011	0.467	0.217
S1-04	7.911	0.410	0.185
S1-05	8.430	0.437	0.209
S1-06	4.738	0.246	0.114
S1-07	8.073	0.419	0.193
S1-08	8.508	0.441	0.208
S1-09	9.124	0.473	0.226
S1-10	9.369	0.486	0.231
S1-11	6.941	0.360	0.169
S1-12	4.070	0.211	0.096
S1-13	7.751	0.402	0.188
S1-14	9.882	0.512	0.242
S1-15	5.819	0.302	0.134
S1-16	5.376	0.279	0.125
S1-17	7.114	0.369	0.178
S1-18	6.686	0.347	0.155
S1-19	7.742	0.401	0.193
S1-20	6.206	0.322	0.149
S1-21	9.130	0.473	0.226
S1-22	9.257	0.480	0.226
S1-23	8.102	0.420	0.197
S1-24	8.895	0.461	0.214
S1-25	6.442	0.334	0.158
S1-26	8.118	0.421	0.197
S1-27	7.745	0.402	0.189
S1-28	5.889	0.305	0.146

Sınıf 1 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda ulaşılan konu alanları açısından diğer öğrencilerle olan genel

benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S1-02 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.516), S1-14 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.512) ve S1-10 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.486) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak konu alanına yönelik içeriklere erişmektedir. S1-12 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.211), S1-14 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.279), S1-15 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.302) ve S1-28(5.889, 0.305) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak eriştikleri konu alanları sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S1-02 (özvektör merkeziliği=0.242), S1-14 (özvektör merkeziliği=0.242), S1-09 (özvektör merkeziliği=0.226), S1-21 (özvektör merkeziliği=0.226), S1-22 (özvektör merkeziliği=0.226) ve S1-03 (özvektör merkeziliği=0.217) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

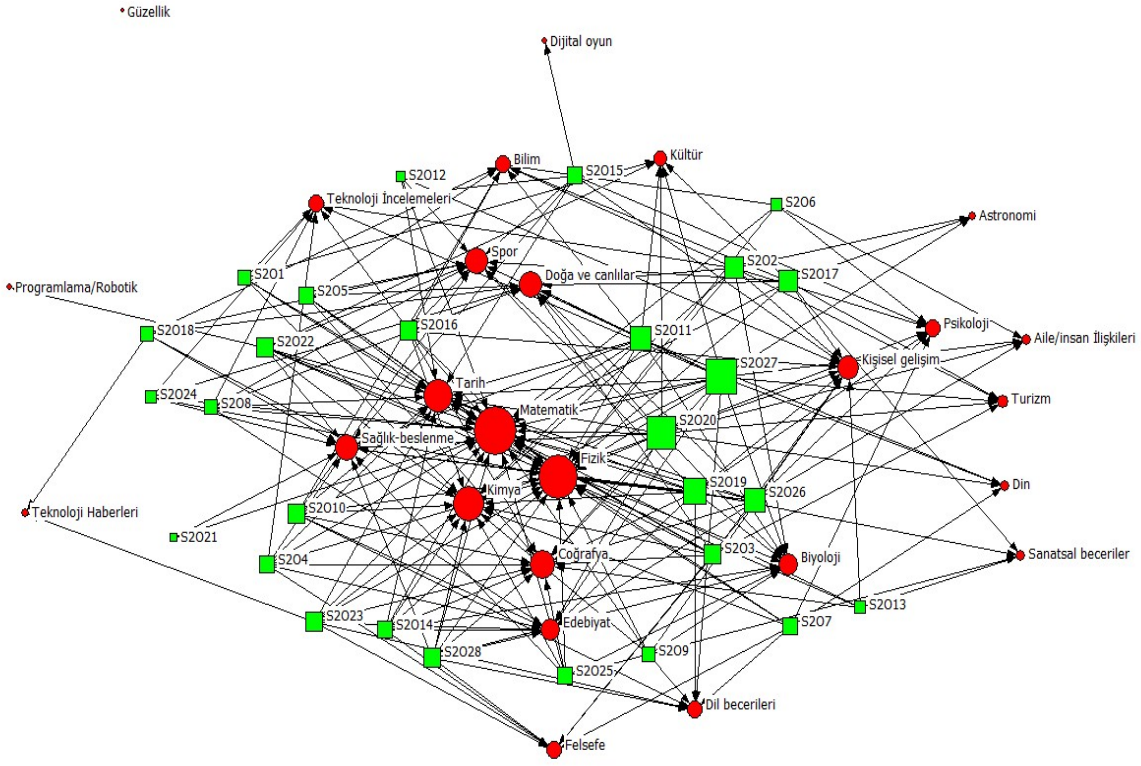
Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 51'de sunulmaktadır.

Tablo 51.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	7.615
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.124
Yoğunluk (Density)	0.282

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 1'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri konu alanlarına yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin benzerlik düzeyi düşüktür (Yoğunluk=0.282). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 7.615 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değer, konu alanları açısından öğrenciler arasında belirgin bir ortaklık olmadığını gösterir. Derece Merkeziyeti (0.124), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında eriştikleri konu alanları açısından merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.



Şekil 23. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanlarına yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S2-27 (derece merkeziliği=0.654), S2-20 (derece merkeziliği= 0.615) ve S2-19 (derece merkeziliği= 0.500), derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda konu alanına yönelik bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Matematik (derece merkeziliği=0.893), fizik (derece merkeziliği=0.821) ve kimya (derece merkeziliği=0.607), öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi konu alanlarıdır. Astronomi (derece merkeziliği=0.107), teknoloji

haberleri (derece merkeziliği=0.071), programlama/robotik (derece merkeziliği=0.036) ve güzellik (derece merkeziliği=0) gibi konu alanları düşük merkeziyet değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir.

Tablo 52.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S2-01	0.231	S2-15	0.269
S2-02	0.385	S2-16	0.346
S2-03	0.346	S2-17	0.385
S2-04	0.308	S2-18	0.231
S2-05	0.269	S2-19	0.500
S2-06	0.192	S2-20	0.615
S2-07	0.269	S2-21	0.077
S2-08	0.231	S2-22	0.346
S2-09	0.231	S2-23	0.346
S2-10	0.346	S2-24	0.192
S2-11	0.423	S2-25	0.269
S2-12	0.154	S2-26	0.423
S2-13	0.192	S2-27	0.654
S2-14	0.308	S2-28	0.346

Tablo 53.

Video Paylaşım Platformlarındaki Erişilen Konu Alanlarının Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Matematik	0.893
Fizik	0.821
Kimya	0.607
Biyoloji	0.357
Edebiyat	0.357
Tarih	0.571
Coğrafya	0.500
Dil becerileri	0.250
Astronomi	0.107
Felsefe	0.250
Psikoloji	0.393
Kişisel gelişim	0.250
Aile/insan İlişkileri	0.143
Spor	0.464
Sağlık-beslenme	0.464
Güzellik	0
Teknoloji Haberleri	0.071
Dijital oyun	0.036
Teknoloji İncelemeleri	0.286
Programlama/Robotik	0.036
Turizm	0.179
Sanatsal beceriler	0.214
Kültür	0.143
Bilim	0.286
Din	0.429
Doğa ve canlılar	0.143

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		S201	S202	S203	S204	S205	S206	S207	S208	S209	S2010	S2011	S2012	S2013	S2014	S2015	S2016	S2017	S2018	S2019	S2020	S2021	S2022	S2023	S2024	S2025	S2026	S2027	S2028
1	S201	1	0.250	0.364	0.400	0.333	0.250	0.300	0.333	0.333	0.400	0.455	0.250	0.222	0.400	0.182	0.400	0.250	0.100	0.267	0.294	0.143	0.500	0.364	0.375	0.300	0.214	0.353	0.250
2	S202	0.250	1	0.357	0.125	0.214	0.250	0.214	0.143	0.333	0.188	0.313	0.077	0.154	0.200	0.214	0.462	0.429	0.231	0.278	0.368	0	0.188	0.118	0.250	0.214	0.235	0.350	0.188
3	S203	0.364	0.357	1	0.417	0.455	0.167	0.333	0.250	0.364	0.385	0.333	0.300	0.400	0.545	0.143	0.500	0.357	0.154	0.375	0.471	0.100	0.286	0.500	0.273	0.333	0.538	0.368	0.385
4	S204	0.400	0.125	0.417	1	0.364	0.182	0.250	0.400	0.167	0.417	0.267	0.200	0.300	0.600	0.250	0.308	0.125	0.077	0.400	0.333	0.250	0.308	0.545	0.444	0.364	0.583	0.389	0.545
5	S205	0.333	0.214	0.455	0.364	1	0.333	0.167	0.444	0.182	0.600	0.500	0.375	0.333	0.364	0.167	0.600	0.417	0.300	0.333	0.353	0.125	0.333	0.333	0.333	0.273	0.385	0.333	0.231
6	S206	0.250	0.250	0.167	0.182	0.333	1	0.333	0.100	0.222	0.273	0.231	0.125	0.250	0.182	0.091	0.273	0.250	0.100	0.200	0.235	0.167	0.167	0.167	0.250	0.200	0.333	0.158	0.167
7	S207	0.300	0.214	0.333	0.250	0.167	0.333	1	0.083	0.444	0.333	0.286	0.100	0.200	0.364	0.077	0.231	0.133	0.083	0.333	0.278	0.125	0.231	0.455	0.200	0.273	0.286	0.263	0.455
8	S208	0.333	0.143	0.250	0.400	0.444	0.100	0.083	1	0.091	0.364	0.308	0.429	0.100	0.273	0.300	0.364	0.231	0.200	0.267	0.294	0.143	0.250	0.250	0.375	0.083	0.308	0.353	0.154
9	S209	0.333	0.333	0.364	0.167	0.182	0.222	0.444	0.091	1	0.364	0.308	0.250	0.375	0.400	0.083	0.364	0.231	0.091	0.462	0.294	0.143	0.364	0.364	0.222	0.444	0.214	0.278	0.500
10	S2010	0.400	0.188	0.385	0.417	0.600	0.273	0.333	0.364	0.364	1	0.429	0.300	0.273	0.545	0.143	0.500	0.267	0.250	0.571	0.389	0.100	0.385	0.636	0.167	0.333	0.333	0.444	0.500
11	S2011	0.455	0.313	0.333	0.267	0.500	0.231	0.286	0.308	0.308	0.429	1	0.250	0.143	0.357	0.200	0.429	0.400	0.417	0.412	0.588	0.182	0.667	0.250	0.333	0.385	0.294	0.556	0.333
12	S2012	0.250	0.077	0.300	0.200	0.375	0.125	0.100	0.429	0.250	0.300	0.250	1	0.286	0.200	0.375	0.300	0.273	0.111	0.308	0.250	0.200	0.300	0.182	0.125	0.100	0.250	0.167	0.083
13	S2013	0.222	0.154	0.400	0.300	0.333	0.250	0.200	0.100	0.375	0.273	0.143	0.286	1	0.300	0.091	0.400	0.364	0	0.385	0.235	0.167	0.167	0.273	0.250	0.500	0.333	0.158	0.273
14	S2014	0.400	0.200	0.545	0.600	0.364	0.182	0.364	0.273	0.400	0.545	0.357	0.200	0.300	1	0.071	0.308	0.125	0.077	0.500	0.412	0.111	0.417	0.700	0.182	0.500	0.462	0.389	0.700
15	S2015	0.182	0.214	0.143	0.250	0.167	0.091	0.077	0.300	0.083	0.143	0.200	0.375	0.091	0.071	1	0.231	0.133	0.182	0.333	0.278	0.125	0.231	0.067	0.200	0.077	0.286	0.200	0.067
16	S2016	0.400	0.462	0.500	0.308	0.600	0.273	0.231	0.364	0.364	0.500	0.429	0.300	0.400	0.308	0.231	1	0.462	0.364	0.375	0.389	0.100	0.286	0.286	0.400	0.333	0.333	0.368	0.286
17	S2017	0.250	0.429	0.357	0.125	0.417	0.250	0.133	0.231	0.231	0.267	0.400	0.273	0.364	0.125	0.133	0.462	1	0.231	0.278	0.368	0.091	0.267	0.118	0.250	0.214	0.235	0.350	0.118
18	S2018	0.100	0.231	0.154	0.077	0.300	0.100	0.083	0.200	0.091	0.250	0.417	0.111	0	0.077	0.182	0.364	0.231	1	0.188	0.222	0.143	0.250	0.154	0.222	0.182	0.133	0.211	0.154
19	S2019	0.267	0.278	0.375	0.400	0.333	0.200	0.333	0.267	0.462	0.571	0.412	0.308	0.385	0.500	0.333	0.375	0.278	0.188	1	0.611	0.154	0.467	0.467	0.200	0.538	0.500	0.500	0.571
20	S2020	0.294	0.368	0.471	0.333	0.353	0.235	0.278	0.294	0.294	0.389	0.588	0.250	0.235	0.412	0.278	0.389	0.368	0.222	0.611	1	0.125	0.471	0.316	0.235	0.353	0.588	0.737	0.389
21	S2021	0.143	0	0.100	0.250	0.125	0.167	0.125	0.143	0.143	0.100	0.182	0.200	0.167	0.111	0.125	0.100	0.091	0.143	0.154	0.125	1	0.222	0.100	0.400	0.286	0.182	0.118	0.222
22	S2022	0.500	0.188	0.286	0.308	0.333	0.167	0.231	0.250	0.364	0.385	0.667	0.300	0.167	0.417	0.231	0.286	0.267	0.250	0.467	0.471	0.222	1	0.286	0.273	0.455	0.250	0.444	0.385
23	S2023	0.364	0.118	0.500	0.545	0.333	0.167	0.455	0.250	0.364	0.636	0.250	0.182	0.273	0.700	0.067	0.286	0.118	0.154	0.467	0.316	0.100	0.286	1	0.167	0.333	0.429	0.368	0.636
24	S2024	0.375	0.250	0.273	0.444	0.333	0.250	0.200	0.375	0.222	0.167	0.333	0.125	0.250	0.182	0.200	0.400	0.250	0.222	0.200	0.235	0.400	0.273	0.167	1	0.333	0.333	0.294	0.273
25	S2025	0.300	0.214	0.333	0.364	0.273	0.200	0.273	0.083	0.444	0.333	0.385	0.100	0.500	0.500	0.077	0.333	0.214	0.182	0.538	0.353	0.286	0.455	0.333	0.333	1	0.286	0.333	0.600
26	S2026	0.214	0.235	0.538	0.583	0.385	0.333	0.286	0.308	0.214	0.333	0.294	0.250	0.333	0.462	0.286	0.333	0.235	0.133	0.500	0.588	0.182	0.250	0.429	0.333	0.286	1	0.400	0.429
27	S2027	0.353	0.350	0.368	0.389	0.333	0.158	0.263	0.353	0.278	0.444	0.556	0.167	0.158	0.389	0.200	0.368	0.350	0.211	0.500	0.737	0.118	0.444	0.368	0.294	0.333	0.400	1	0.444
28	S2028	0.250	0.188	0.385	0.545	0.231	0.167	0.455	0.154	0.500	0.500	0.333	0.083	0.273	0.700	0.067	0.286	0.118	0.154	0.571	0.389	0.222	0.385	0.636	0.273	0.600	0.429	0.444	1

Şekil 24. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri konu alanları açısından benzerlik oranları

Şekil 24'te görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında erişilen bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanları açısından en yüksek benzerlik oranı (%73,7), S2-20 ve S2-27 numaralı öğrenciler arasında görülmüştür. Platformda, öğrenciler tarafından 26 farklı konu alanına yönelik bilgi ve içeriklere erişildiği belirlenmiş olup, bu iki öğrencinin eriştikleri konu alanlarından 14'ünün ortak olduğu tespit edilmiştir. S2-14 ile S2-23 ve S2-28 numaralı öğrenciler arasında %70, S2-11 ile S2-22 numaralı öğrenciler arasında %66,7 ve S2-10 ile S2-23 ve S2-28 numaralı öğrenciler arasında benzerlik %63,6'dır.

Tablo 54.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş Derece	Özvektör Merkeziliği
S2-01	8.282	0.416	0.190
S2-02	6.341	0.319	0.146
S2-03	9.452	0.475	0.219
S2-04	9.009	0.453	0.210
S2-05	9.180	0.461	0.209
S2-06	5.655	0.284	0.129
S2-07	6.830	0.343	0.161
S2-08	6.888	0.346	0.157
S2-09	7.886	0.396	0.183
S2-10	9.887	0.497	0.230
S2-11	9.622	0.484	0.219
S2-12	6.165	0.310	0.139
S2-13	6.930	0.348	0.161
S2-14	9.683	0.487	0.230
S2-15	4.796	0.241	0.108
S2-16	9.648	0.485	0.217
S2-17	6.965	0.350	0.158
S2-18	4.825	0.243	0.111
S2-19	10.272	0.516	0.237
S2-20	9.877	0.496	0.228
S2-21	4.222	0.212	0.095
S2-22	8.845	0.445	0.204
S2-23	8.861	0.445	0.212
S2-24	7.360	0.370	0.163
S2-25	8.626	0.434	0.201
S2-26	9.153	0.460	0.211
S2-27	9.327	0.469	0.218
S2-28	9.336	0.469	0.221

Sınıf 2 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda ulaşılan konu alanları açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S2-19 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.516), S2-10 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.497), S2-20 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.496) ve S2-14 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.487) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak konu alanına yönelik içeriklere erişmektedir. S2-21 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.212), S2-15 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.241) ve S2-18 (4.825, 0.243) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak eriştikleri konu alanları sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S2-19 (özvektör merkeziliği=0.237), S2-10 (özvektör merkeziliği=0.230), S2-14 (özvektör merkeziliği=0.230) ve S2-20 (özvektör merkeziliği=0.228) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

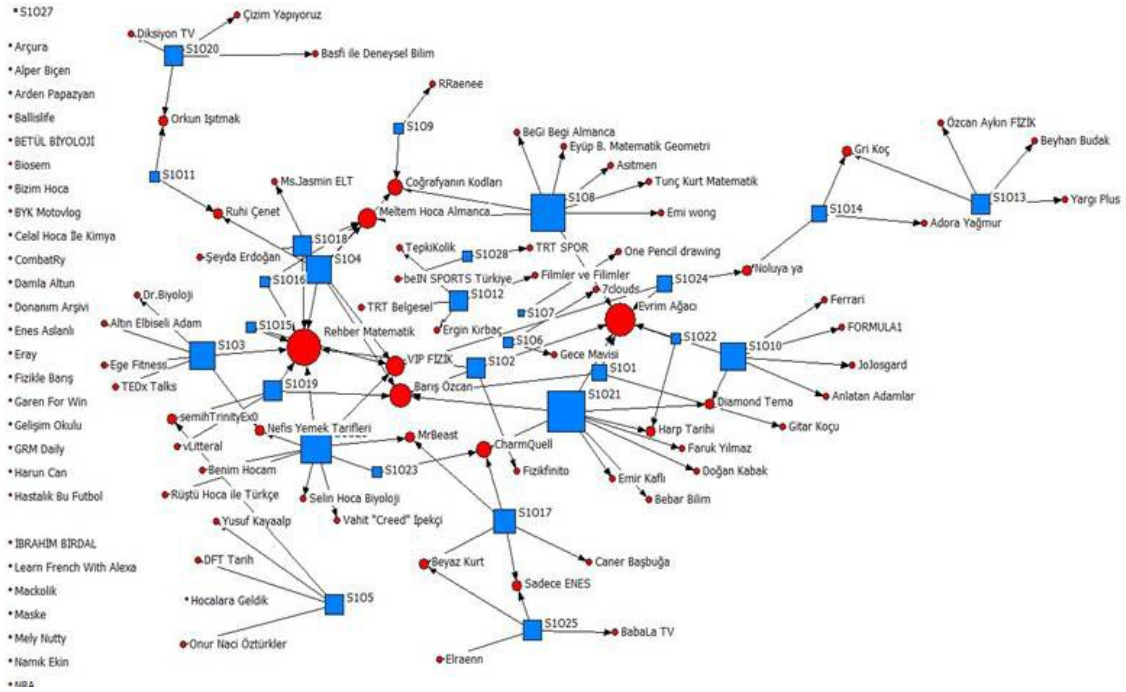
Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 55'te sunulmaktadır.

Tablo 55.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Konu Alanları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 2
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	7.997
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.135
Yoğunluk (Density)	0.296

Sınıf 2 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 2'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri konu alanlarına yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklere açısından benzerlik düzeyi düşüktür. (Yoğunluk=0.296). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 7.997 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu değer, konu alanları açısından öğrenciler arasında belirgin bir ortaklık olmadığını gösterir. Derece Merkeziyeti (0.135), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında eriştikleri konu alanları açısından merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.



Şekil 25. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu abone oldukları kanallara yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S1-21 (derece merkeziliği=0.084), S1-08 (derece merkeziliği= 0.075), S1-26 (derece merkeziliği= 0.065) ve S1-03, S1-04 ve S1-10 (derece merkeziliği= 0.056) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda kanala abone olarak bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Rehber Matematik (derece merkeziliği=0.286), Evrim Ağacı (derece merkeziliği=0.250), Barış Özcan (derece

merkeziliği=0.179), VIP Fizik ve Meltem Hoca Almanca (derece merkeziliği=0.143), CharmQuell ve Coğrafyanın Kodları (derece merkeziliği=0.107) öğrenciler arasında en çok abone olunan, en merkezi kanallardır.

Tablo 56.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S1-01	0.028	S1-15	0.019
S1-02	0.037	S1-16	0.019
S1-03	0.056	S1-17	0.047
S1-04	0.056	S1-18	0.037
S1-05	0.037	S1-19	0.037
S1-06	0.019	S1-20	0.037
S1-07	0.009	S1-21	0.084
S1-08	0.075	S1-22	0.019
S1-09	0.019	S1-23	0.019
S1-10	0.056	S1-24	0.028
S1-11	0.019	S1-25	0.037
S1-12	0.037	S1-26	0.065
S1-13	0.037	S1-27	0
S1-14	0.028	S1-28	0.019

Tablo 57.

Video Paylaşım Platformlarında Abone Olunan Kanalların Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
Arçura	0	Gri Koç	0.071
7clouds	0.036	GRM Daily	0
Adora Yağmur	0.036	Harp Tarihi	0.071
Alper Biçen	0	Harun Can	0
Altın Elbiseli Adam	0.036	Hastalık Bu Futbol	0
Anlatan Adamlar	0.036	Hocalara Geldik	0
Arden Papazyan	0	İBRAHİM BİRDAL	0
Asitmen	0.036	JoJosgard	0.036
BabaLa TV	0.036	Learn French With Alexa	0
Ballislife	0	Mackolik	0
Barış Özcan	0.179	Maske	0
Basfi ile Deneysel Bilim	0.036	Meltem Hoca Almanca	0.143
Bebar Bilim	0.036	Mely Nutty	0
BeGi Begi Almanca	0.036	MrBeast	0.071
beIN SPORTS Türkiye	0.036	Ms.Jasmin ELT	0.036
Benim Hocam	0.036	Namık Ekin	0
BETÜL BİYOLOJİ	0	NBA	0
Beyaz Kurt	0.071	Nefis Yemek Tarifleri	0.071
Beyhan Budak	0.036	Noluya ya	0.071
Biosem	0	One Pencil drawing	0.036
Bizim Hoca	0	Onur Naci Öztürkler	0.036
BYK Motovlog	0	Orhan Yenen	0
Caner Başbuğa	0.036	Orkun Işıtmak	0.071
Celal Hoca İle Kimya	0	Özcan Aykın FİZİK	0.036
CharmQuell	0.107	Psikolog Tuba Dadaşoğlu	0
Coğrafyanın Kodları	0.107	PsychzGo	0
CombatRy	0	Rabona	0
Çizim Yapıyoruz	0.036	Rehber Matematik	0.286
Damla Altun	0	Rotasız Balık	0
DFT Tarih	0.036	RRaenee	0.036
Diamond Tema	0.071	Ruhi Çenet	0.071
Diksiyon TV	0.036	Rüştü Hoca ile Türkçe	0.036

Doğan Kabak	0.036	S Sport	0
Donanım Arşivi	0	Sadece ENES	0.071
Dr.Biyoloji	0.036	Sasuke Pubg Mobile	0
Ege Fitness	0.036	Selin Hoca Biyoloji	0.036
Elraenn	0.036	semihTrinityEx0	0.071
Emi wong	0.036	SkySpor	0
Emir Kaflı	0.036	Şeyda Erdoğan	0.036
Enes Aslanlı	0	TEDx Talks	0.036
Eray	0	TepkiKolik	0.036
Ergin Kırbaç	0.036	tonguç 10. SINIF	0
Evrim Ağacı	0.250	TRT Belgesel	0.036
Eyüp B. Matematik Geometri	0.036	TRT SPOR	0.036
Faruk Yılmaz	0.036	Tunç Kurt Matematik	0.036
Ferrari	0.036	Türkçenin Matematiği	0
Filmler ve Filimler	0.036	Uğur Şengül	0
Fizikfinito	0.036	Vahit "Creed" İpekçi	0.036
Fizikle Barış	0	VIP FİZİK	0.143
FORMULA1	0.036	vLitteral	0.036
Garen For Win	0	wtcN	0
Gece Mavisi	0.036	Yargı Plus	0.036
Gelişim Okulu	0	Yusuf Kayaalp	0.036
Gitar Koçu	0.036		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S1010	S1011	S1012	S1013	S1014	S1015	S1016	S1017	S1018	S1019	S1020	S1021	S1022	S1023	S1024	S1025	S1026	S1027	S1028
S101	1	0.400	0	0.125	0	0	0	0.100	0	0.125	0	0	0	0	0	0	0	0	0.167	0	0.200	0.250	0	0.200	0	0	0	0
S102	0.400	1	0.111	0.250	0	0	0	0.091	0	0.111	0	0	0	0	0.200	0.200	0	0.143	0.333	0	0.182	0.200	0	0.167	0	0.100	0	0
S103	0	0.111	1	0.091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.143	0.143	0	0.111	0.111	0	0	0	0.143	0	0	0.083	0	0
S104	0.125	0.250	0.091	1	0	0	0	0.167	0.143	0	0.143	0	0	0	0.143	0.333	0	0.250	0.250	0	0.071	0	0	0	0	0.083	0	0
S105	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S106	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S107	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S108	0.100	0.091	0	0.167	0	0	0	1	0.111	0.077	0	0	0	0	0	0.111	0	0.091	0	0	0.063	0.111	0	0.100	0	0	0	0
S109	0	0	0	0.143	0	0	0	0.111	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S1010	0.125	0.111	0	0	0	0	0	0.077	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.154	0.143	0	0.125	0	0	0	0
S1011	0	0	0	0.143	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.200	0	0	0	0	0	0	0	0
S1012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S1013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S1014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.167	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.200	0	0	0	0
S1015	0	0.200	0.143	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.333	0	0.500	0.200	0	0	0	0	0.250	0	0.286	0	0
S1016	0	0.200	0.143	0.333	0	0	0	0.111	0	0	0	0	0	0	0.333	1	0	0.500	0.200	0	0	0	0	0	0	0.125	0	0
S1017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.077	0	0.167	0	0.286	0.091	0	0
S1018	0	0.143	0.111	0.250	0	0	0	0.091	0	0	0	0	0	0	0.500	0.500	0	1	0.143	0	0	0	0	0.167	0	0.222	0	0
S1019	0.167	0.333	0.111	0.250	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.200	0.200	0	0.143	1	0	0.083	0	0	0	0	0.100	0	0
S1020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.200	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S1021	0.200	0.182	0	0.071	0	0	0	0.063	0	0.154	0	0	0	0	0	0	0.077	0	0.083	0	1	0.222	0.100	0.091	0	0	0	0
S1022	0.250	0.200	0	0	0	0	0	0.111	0	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.222	1	0	0.250	0	0	0	0
S1023	0	0	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.167	0	0	0	0.100	0	1	0	0	0	0	0
S1024	0.200	0.167	0	0	0	0	0	0.100	0	0.125	0	0	0	0.200	0.250	0	0	0.167	0	0	0.091	0.250	0	1	0	0.111	0	0
S1025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.286	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
S1026	0	0.100	0.083	0.083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.286	0.125	0.091	0.222	0.100	0	0	0	0	0.111	0	1	0	0
S1027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S1028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Şekil 26. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından benzerlik oranları

Şekil 26'da görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından en yüksek benzerlik oranı %50, S1-18 ile S1-15 ve S1-16 numaralı öğrenciler arasında görülmüştür. Platformda, öğrenciler tarafından 107 farklı kanala abone olunduğu belirlenmiş olup, bu üç öğrencinin abone oldukları 4 kanaldan 2'sinin ortak olduğu tespit edilmiştir. S1-01 ile S1-02 numaralı öğrenciler arasında benzerlik ise %40'tır.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 58.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş derece	Özvektör merkeziliği
S1-01	1.567	0.116	0.217
S1-02	2.488	0.184	0.368
S1-03	0.936	0.069	0.162
S1-04	2.049	0.152	0.321
S1-05	0.143	0.011	0.025
S1-06	0.000	0.000	0.000
S1-07	0.000	0.000	0.000
S1-08	1.021	0.076	0.143
S1-09	0.254	0.019	0.036
S1-10	0.735	0.054	0.087
S1-11	0.343	0.025	0.027
S1-12	0.000	0.000	0.000
S1-13	0.167	0.012	0.003
S1-14	0.367	0.027	0.026
S1-15	2.055	0.152	0.377
S1-16	1.946	0.144	0.371
S1-17	0.620	0.046	0.021
S1-18	2.127	0.158	0.392
S1-19	1.730	0.128	0.295
S1-20	0.200	0.015	0.003
S1-21	1.243	0.092	0.139
S1-22	1.176	0.087	0.142
S1-23	0.410	0.030	0.024
S1-24	1.660	0.123	0.217
S1-25	0.286	0.021	0.004
S1-26	1.202	0.089	0.220
S1-27	0.000	0.000	0.000
S1-28	0.000	0.000	0.000

Sınıf 1 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda abone olunan kanallar açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S1-02 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.184), S1-18 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.158) ve S1-04 ile S1-05 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.152) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak kanallara abonedir. S1-06, S1-07, S1-12, S1-27 ve S1-28 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.000) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak abone oldukları kanal bulunmamaktadır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S1-18 (özvektör merkeziliği=0.392), S1-15 (özvektör merkeziliği=0.377), S1-16 (özvektör merkeziliği=0.371) ve S1-02 (özvektör merkeziliği=0.368) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

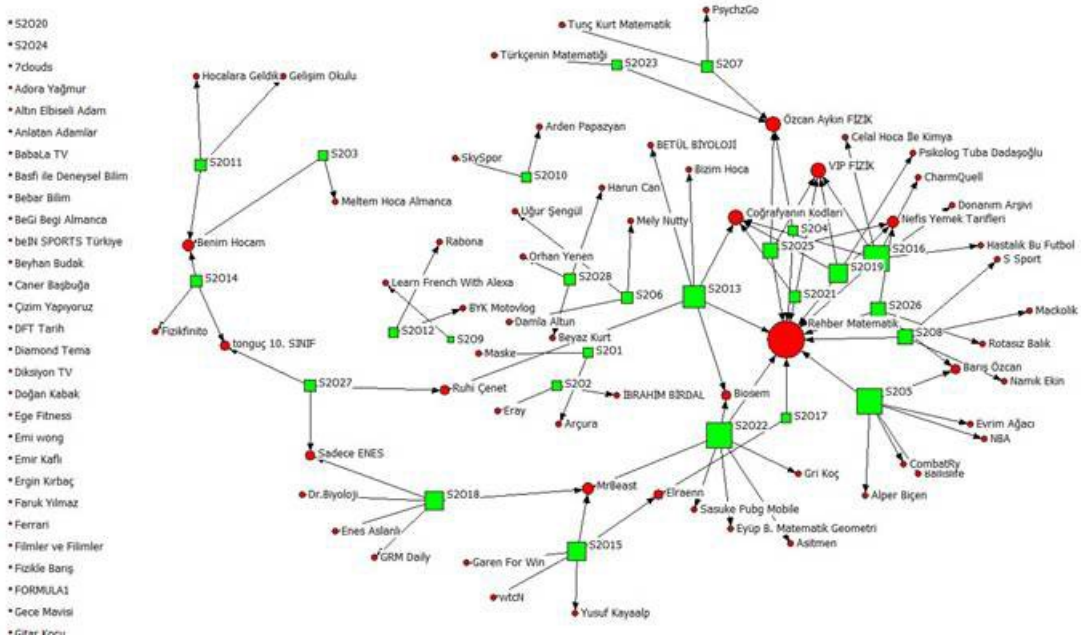
Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 59'da sunulmaktadır.

Tablo 59.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	0.883
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.078
Yoğunluk (Density)	0.033

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 1'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallara yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından benzerlik düzeyi oldukça düşüktür (Yoğunluk=0.033). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 0.883 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğunu gösterir. Derece merkeziyeti (0.078), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında abone oldukları kanallar açısından merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.



Şekil 27. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu abone oldukları kanallara yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S2-05, S2-16 ve S2-22 (derece merkeziliği=0.065), S2-13 (derece merkeziliği= 0.056) ve S2-15 (derece merkeziliği= 0.047) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda kanala abone olarak bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Rehber Matematik (derece merkeziliği=0.393), Özcan Aykın Fizik ve Coğrafyanın Kodları (derece merkeziliği=0.143), Benim Hocam, Nefis

Yemek Tarifleri ve MrBeast (derece merkeziliği=0.107) öğrenciler arasında en çok abone olunan, en merkezi kanallardır.

Tablo 60.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S2-01	0.019	S2-15	0.047
S2-02	0.019	S2-16	0.065
S2-03	0.019	S2-17	0.019
S2-04	0.019	S2-18	0.047
S2-05	0.065	S2-19	0.047
S2-06	0.028	S2-20	0
S2-07	0.028	S2-21	0.028
S2-08	0.037	S2-22	0.065
S2-09	0.009	S2-23	0.019
S2-10	0.019	S2-24	0
S2-11	0.028	S2-25	0.037
S2-12	0.019	S2-26	0.037
S2-13	0.056	S2-27	0.028
S2-14	0.028	S2-28	0.028

Tablo 61.

Video Paylaşım Platformlarında Abone Olunan Kanalların Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
Arçura	0.036	Gri Koç	0.036
7clouds	0	GRM Daily	0.036
Adora Yağmur	0	Harp Tarihi	0
Alper Biçen	0.036	Harun Can	0.036
Altın Elbiseli Adam	0	Hastalık Bu Futbol	0.036
Anlatan Adamlar	0	Hocalara Geldik	0.036
Arden Papazyan	0.036	İBRAHİM BİRDAL	0.036
Asitmen	0.036	JoJosgard	0
BabaLa TV	0	Learn French With Alexa	0.036
Ballislife	0.036	Mackolik	0.036
Barış Özcan	0.071	Maske	0.036
Basfi ile Deneysel Bilim	0	Meltem Hoca Almanca	0.036
Bebar Bilim	0	Mely Nutty	0.036
BeGi Begi Almanca	0	MrBeast	0.107
beIN SPORTS Türkiye	0	Ms.Jasmin ELT	0
Benim Hocam	0.107	Namık Ekin	0.036
BETÜL BİYOLOJİ	0.036	NBA	0.036
Beyaz Kurt	0.036	Nefis Yemek Tarifleri	0.107
Beyhan Budak	0	Noluya ya	0
Biosem	0.071	One Pencil drawing	0
Bizim Hoca	0.036	Onur Naci Öztürkler	0
BYK Motovlog	0.036	Orhan Yenen	0.036
Caner Başbuğa	0	Orkun Işıtmak	0
Celal Hoca İle Kimya	0.036	Özcan Aykın FİZİK	0.143
CharmQuell	0.036	Psikolog Tuba Dadaşoğlu	0.036
Coğrafyanın Kodları	0.143	PsychzGo	0.036
CombatRy	0.036	Rabona	0.036
Çizim Yapıyoruz	0	Rehber Matematik	0.393

Damla Altun	0.036	Rotasız Balık	0.036
DFT Tarih	0	RRaenee	0
Diamond Tema	0	Ruhi Çenet	0.071
Diksiyon TV	0	Rüştü Hoca ile Türkçe	0
Doğan Kabak	0	S Sport	0.036
Donanım Arşivi	0.036	Sadece ENES	0.071
Dr.Biyoloji	0.036	Sasuke Pubg Mobile	0.036
Ege Fitness	0	Selin Hoca Biyoloji	0
Elraenn	0.071	semihTrinityEx0	0
Emi wong	0	SkySpor	0.036
Emir Kaflı	0	Şeyda Erdoğan	0
Enes Aslanlı	0.036	TEDx Talks	0
Eray	0.036	TepkiKolik	0
Ergin Kırbaç	0	tonguç 10. SINIF	0.071
Evrim Ağacı	0.036	TRT Belgesel	0
Eyüp B. Matematik Geometri	0.036	TRT SPOR	0
Faruk Yılmaz	0	Tunç Kurt Matematik	0.036
Ferrari	0	Türkçenin Matematiği	0.036
Filmler ve Filimler	0	Uğur Şengül	0.036
Fizikfinito	0.036	Vahit "Creed" İpekçi	0
Fizikle Barış	0	VIP FİZİK	0.143
FORMULA1	0	vLitteral	0
Garen For Win	0.036	wtcN	0.036
Gece Mavisi	0	Yargı Plus	0
Gelişim Okulu	0.036	Yusuf Kayaalp	0.036
Gitar Koçu	0		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	S201	S202	S203	S204	S205	S206	S207	S208	S209	S2010	S2011	S2012	S2013	S2014	S2015	S2016	S2017	S2018	S2019	S2020	S2021	S2022	S2023	S2024	S2025	S2026	S2027	S2028
S201	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S202	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S203	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.250	0	0	0.250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S204	0	0	0	1	0.125	0	0.250	0.200	0	0	0	0	0.143	0	0	0.125	0.333	0	0.167	0	0.250	0.125	0.333	0	0.500	0.200	0	0
S205	0	0	0	0.125	1	0	0	0.100	0	0	0	0	0.083	0	0	0.077	0.125	0	0.091	0	0.111	0.077	0	0	0.100	0.222	0	0
S206	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S207	0	0	0	0.250	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.250	0	0.167	0	0	0
S208	0	0	0	0.200	0.100	0	0	1	0	0	0	0	0.111	0	0	0.100	0.200	0	0.125	0	0.167	0.100	0	0	0.143	0.143	0	0
S209	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2011	0	0	0.250	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2013	0	0	0	0.143	0.083	0	0	0.111	0	0	0	0	1	0	0	0.182	0.143	0	0.222	0	0.286	0.182	0	0	0.111	0.111	0.125	0
S2014	0	0	0.250	0	0	0	0	0	0	0	0.200	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.200	0
S2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.167	0.111	0	0	0	0.091	0	0	0	0	0	0
S2016	0	0	0	0.125	0.077	0	0	0.100	0	0	0	0	0.182	0	0	1	0.125	0	0.333	0	0.429	0.077	0	0	0.222	0.100	0	0
S2017	0	0	0	0.333	0.125	0	0	0.200	0	0	0	0	0.143	0	0.167	0.125	1	0	0.167	0	0.250	0.125	0	0	0.200	0.200	0	0
S2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.111	0	0	1	0	0	0	0.091	0	0	0	0	0.143	0
S2019	0	0	0	0.167	0.091	0	0	0.125	0	0	0	0	0.222	0	0	0.333	0.167	0	1	0	0.600	0.091	0	0	0.500	0.286	0	0
S2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0
S2021	0	0	0	0.250	0.111	0	0	0.167	0	0	0	0	0.286	0	0	0.429	0.250	0	0.600	0	1	0.111	0	0	0.400	0.167	0	0
S2022	0	0	0	0.125	0.077	0	0	0.100	0	0	0	0	0.182	0	0.091	0.077	0.125	0.091	0.091	0	0.111	1	0	0	0.100	0.100	0	0
S2023	0	0	0	0.333	0	0	0.250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.200	0	0	0
S2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0
S2025	0	0	0	0.500	0.100	0	0.167	0.143	0	0	0	0	0.111	0	0	0.222	0.200	0	0.500	0	0.400	0.100	0.200	0	1	0.333	0	0
S2026	0	0	0	0.200	0.222	0	0	0.143	0	0	0	0	0.111	0	0	0.100	0.200	0	0.286	0	0.167	0.100	0	0	0.333	1	0	0
S2027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.125	0.200	0	0	0	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
S2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Şekil 28. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından benzerlik oranları

Şekil 28'te görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından en yüksek benzerlik oranı %60, S2-19 ile S2-21 numaralı öğrenciler arasında görülmüştür. Platformda, öğrenciler tarafından 107 farklı kanala abone olunduğu belirlenmiş olup, bu iki öğrencinin abone oldukları 5 kanaldan 3'ünün ortak olduğu tespit edilmiştir. S2-04 ile S2-25 ve S2-19 ile S2-25 numaralı öğrenciler arasında benzerlik ise %50'dır.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 62.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş derece	Özvektör merkeziliği
S2-01	0.000	0.000	0.000
S2-02	0.000	0.000	0.000
S2-03	0.500	0.031	0.000
S2-04	2.751	0.170	0.344
S2-05	1.111	0.069	0.159
S2-06	0.000	0.000	0.000
S2-07	0.667	0.041	0.086
S2-08	1.388	0.086	0.202
S2-09	0.000	0.000	0.000
S2-10	0.000	0.000	0.000
S2-11	0.450	0.028	0.000
S2-12	0.000	0.000	0.000
S2-13	1.699	0.105	0.231
S2-14	0.650	0.040	0.001
S2-15	0.369	0.023	0.029
S2-16	1.770	0.109	0.280
S2-17	2.035	0.126	0.272
S2-18	0.345	0.021	0.009
S2-19	2.581	0.159	0.395
S2-20	0.000	0.000	0.000
S2-21	2.770	0.171	0.408
S2-22	1.270	0.078	0.155
S2-23	0.783	0.048	0.104
S2-24	0.000	0.000	0.000
S2-25	2.976	0.184	0.411
S2-26	1.862	0.115	0.274
S2-27	0.468	0.029	0.015
S2-28	0.000	0.000	0.000

Sınıf 2 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda abone olunan kanallar açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S2-25 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.184), S2-21 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.171), S2-04 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.170) ve S2-19 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.159) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak kanallara abonedir. S2-01, S2-02, S2-09, S2-10, S2-20, S2-24 ve S2-28 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.000) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak abone oldukları kanal bulunmamaktadır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S2-25 (özvektör merkeziliği=0.411), S2-21 (özvektör merkeziliği=0.408), S2-19 (özvektör merkeziliği=0.395) ve S2-04 (özvektör merkeziliği=0.344) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

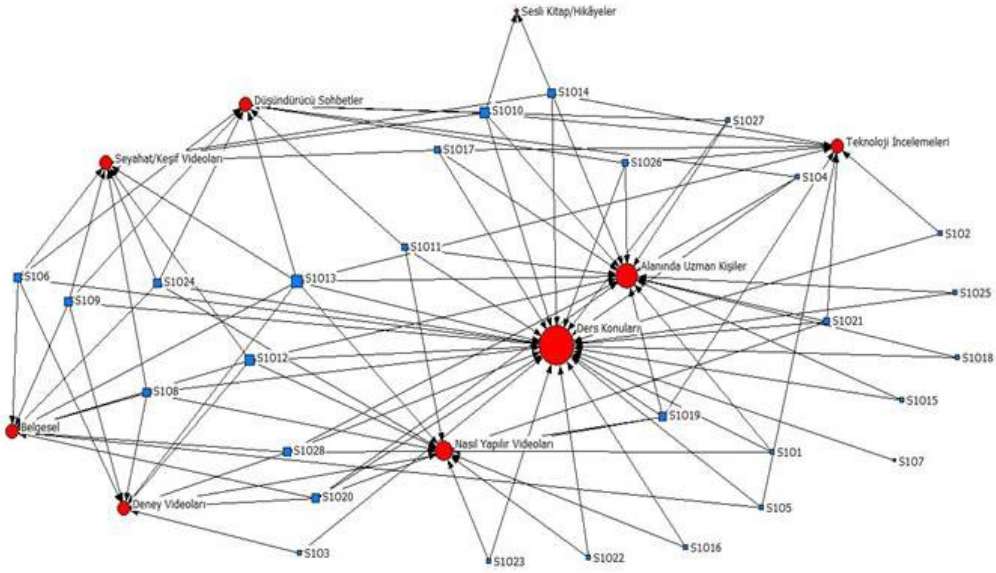
Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 63'te sunulmaktadır.

Tablo 63.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Abone Oldukları Kanallar Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 2
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	0.944
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.087
Yoğunluk (Density)	0.035

Sınıf 2 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 2'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallara yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında abone oldukları kanallar açısından benzerlik düzeyi oldukça düşüktür (Yoğunluk=0.035). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 0.944 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğunu gösterir. Derece merkeziyeti (0.087), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında abone oldukları kanallar açısından merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.



Şekil 29. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu video türlerine yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S1-13 (derece merkeziliği=0.089), S1-10 ve S1-12 (derece merkeziliği= 0.667) ve S1-08, S1-09, S1-14, S1-19, S1-20, S1-24 ve S1-28 (derece merkeziliği= 0.556) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda video türü tercih ederek bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Ders konuları (derece merkeziliği=1) öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi video türüdür. Alanında uzman kişiler (derece merkeziliği=0.607) ve nasıl yapılır videoları (derece merkeziliği=0.464) öğrenciler tarafından tercih edilen diğer merkezi video türleridir. Sesli

kitap/hikâyeler (derece merkeziliği=0.071) video türü düşük merkeziyet değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir.

Tablo 64.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S1-01	0.333	S1-15	0.222
S1-02	0.222	S1-16	0.222
S1-03	0.222	S1-17	0.444
S1-04	0.333	S1-18	0.222
S1-05	0.333	S1-19	0.556
S1-06	0.556	S1-20	0.556
S1-07	0.111	S1-21	0.444
S1-08	0.556	S1-22	0.222
S1-09	0.556	S1-23	0.222
S1-10	0.667	S1-24	0.556
S1-11	0.444	S1-25	0.222
S1-12	0.667	S1-26	0.444
S1-13	0.889	S1-27	0.333
S1-14	0.556	S1-28	0.556

Tablo 65.

Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türlerinin Sınıf 1'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Ders Konuları	1
Alanında Uzman Kişiler	0.607
Nasıl Yapılır Videoları	0.464
Belgesel	0.321
Teknoloji İncelemeleri	0.321
Deney Videoları	0.321
Düşündürücü Sohbetler	0.321
Seyahat/Keşif Videoları	0.321
Sesli Kitap/Hikâyeler	0.071

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	S101	S102	S103	S104	S105	S106	S107	S108	S109	S1010	S1011	S1012	S1013	S1014	S1015	S1016	S1017	S1018	S1019	S1020	S1021	S1022	S1023	S1024	S1025	S1026	S1027	S1028
S101	1	0.250	0.250	0.500	0.200	0.143	0.333	0.333	0.143	0.286	0.750	0.500	0.375	0.333	0.667	0.667	0.400	0.667	0.600	0.600	0.750	0.667	0.667	0.333	0.667	0.400	0.500	0.600
S102	0.250	1	0.333	0.250	0.667	0.167	0.500	0.167	0.167	0.333	0.200	0.143	0.250	0.400	0.333	0.333	0.500	0.333	0.400	0.167	0.500	0.333	0.333	0.167	0.333	0.500	0.250	0.167
S103	0.250	0.333	1	0.250	0.250	0.400	0.500	0.400	0.400	0.143	0.200	0.333	0.250	0.167	0.333	0.333	0.200	0.333	0.400	0.400	0.200	0.333	0.333	0.167	0.333	0.200	0.250	0.400
S104	0.500	0.250	0.250	1	0.200	0.333	0.333	0.143	0.333	0.500	0.750	0.286	0.375	0.333	0.667	0.250	0.400	0.667	0.333	0.333	0.400	0.250	0.250	0.333	0.667	0.750	1	0.333
S105	0.200	0.667	0.250	0.200	1	0.333	0.333	0.333	0.333	0.286	0.167	0.286	0.375	0.333	0.250	0.250	0.400	0.250	0.333	0.333	0.400	0.250	0.250	0.333	0.250	0.400	0.200	0.333
S106	0.143	0.167	0.400	0.333	0.333	1	0.200	0.667	1	0.375	0.286	0.571	0.625	0.250	0.167	0.167	0.286	0.167	0.250	0.429	0.125	0.167	0.167	0.667	0.167	0.286	0.333	0.429
S107	0.333	0.500	0.500	0.333	0.333	0.200	1	0.200	0.200	0.167	0.250	0.167	0.125	0.200	0.500	0.500	0.250	0.500	0.200	0.200	0.250	0.500	0.500	0.200	0.500	0.250	0.333	0.200
S108	0.333	0.167	0.400	0.143	0.333	0.667	0.200	1	0.667	0.222	0.286	0.833	0.625	0.250	0.167	0.400	0.286	0.167	0.429	0.667	0.286	0.400	0.400	0.667	0.167	0.125	0.143	0.667
S109	0.143	0.167	0.400	0.333	0.333	1	0.200	0.667	1	0.375	0.286	0.571	0.625	0.250	0.167	0.167	0.286	0.167	0.250	0.429	0.125	0.167	0.167	0.667	0.167	0.286	0.333	0.429
S1010	0.286	0.333	0.143	0.500	0.286	0.375	0.167	0.222	0.375	1	0.429	0.333	0.556	0.833	0.333	0.143	0.667	0.333	0.375	0.222	0.429	0.143	0.143	0.375	0.333	0.667	0.500	0.222
S1011	0.750	0.200	0.200	0.750	0.167	0.286	0.250	0.286	0.286	0.429	1	0.429	0.500	0.286	0.500	0.500	0.333	0.500	0.500	0.500	0.600	0.500	0.500	0.500	0.500	0.600	0.750	0.500
S1012	0.500	0.143	0.333	0.286	0.286	0.571	0.167	0.833	0.571	0.333	0.429	1	0.750	0.375	0.333	0.333	0.429	0.333	0.571	0.833	0.429	0.333	0.333	0.571	0.333	0.250	0.286	0.833
S1013	0.375	0.250	0.250	0.375	0.375	0.625	0.125	0.625	0.625	0.556	0.500	0.750	1	0.444	0.250	0.250	0.500	0.250	0.625	0.625	0.500	0.250	0.250	0.625	0.250	0.500	0.375	0.625
S1014	0.333	0.400	0.167	0.333	0.333	0.250	0.200	0.250	0.250	0.833	0.286	0.375	0.444	1	0.400	0.167	0.800	0.400	0.429	0.250	0.500	0.167	0.167	0.250	0.400	0.500	0.333	0.250
S1015	0.667	0.333	0.333	0.667	0.250	0.167	0.500	0.167	0.167	0.333	0.500	0.333	0.250	0.400	1	0.333	0.500	1	0.400	0.400	0.500	0.333	0.333	0.167	1	0.500	0.667	0.400
S1016	0.667	0.333	0.333	0.250	0.250	0.167	0.500	0.400	0.167	0.143	0.500	0.333	0.250	0.167	0.333	1	0.200	0.333	0.400	0.400	0.500	1	1	0.400	0.333	0.200	0.250	0.400
S1017	0.400	0.500	0.200	0.400	0.400	0.286	0.250	0.286	0.286	0.667	0.333	0.429	0.500	0.800	0.500	0.200	1	0.500	0.500	0.286	0.600	0.200	0.200	0.286	0.500	0.600	0.400	0.286
S1018	0.667	0.333	0.333	0.667	0.250	0.167	0.500	0.167	0.167	0.333	0.500	0.333	0.250	0.400	1	0.333	0.500	1	0.400	0.400	0.500	0.333	0.333	0.167	1	0.500	0.667	0.400
S1019	0.600	0.400	0.400	0.333	0.333	0.250	0.200	0.429	0.250	0.375	0.500	0.571	0.625	0.429	0.400	0.400	0.500	0.400	1	0.667	0.800	0.400	0.400	0.250	0.400	0.500	0.333	0.667
S1020	0.600	0.167	0.400	0.333	0.333	0.429	0.200	0.667	0.429	0.222	0.500	0.833	0.625	0.250	0.400	0.400	0.286	0.400	0.667	1	0.500	0.400	0.400	0.429	0.400	0.286	0.333	1
S1021	0.750	0.500	0.200	0.400	0.400	0.125	0.250	0.286	0.125	0.429	0.600	0.429	0.500	0.500	0.500	0.500	0.600	0.500	0.800	0.500	1	0.500	0.500	0.286	0.500	0.600	0.400	0.500
S1022	0.667	0.333	0.333	0.250	0.250	0.167	0.500	0.400	0.167	0.143	0.500	0.333	0.250	0.167	0.333	1	0.200	0.333	0.400	0.400	0.500	1	1	0.400	0.333	0.200	0.250	0.400
S1023	0.667	0.333	0.333	0.250	0.250	0.167	0.500	0.400	0.167	0.143	0.500	0.333	0.250	0.167	0.333	1	0.200	0.333	0.400	0.400	0.500	1	1	0.400	0.333	0.200	0.250	0.400
S1024	0.333	0.167	0.167	0.333	0.333	0.667	0.200	0.667	0.667	0.375	0.500	0.571	0.625	0.250	0.167	0.400	0.286	0.167	0.250	0.429	0.286	0.400	0.400	1	0.167	0.286	0.333	0.429
S1025	0.667	0.333	0.333	0.667	0.250	0.167	0.500	0.167	0.167	0.333	0.500	0.333	0.250	0.400	1	0.333	0.500	1	0.400	0.400	0.500	0.333	0.333	0.167	1	0.500	0.667	0.400
S1026	0.400	0.500	0.200	0.750	0.400	0.286	0.250	0.125	0.286	0.667	0.600	0.250	0.500	0.500	0.500	0.200	0.600	0.500	0.500	0.286	0.600	0.200	0.200	0.286	0.500	1	0.750	0.286
S1027	0.500	0.250	0.250	1	0.200	0.333	0.333	0.143	0.333	0.500	0.750	0.286	0.375	0.333	0.667	0.250	0.400	0.667	0.333	0.333	0.400	0.250	0.250	0.333	0.667	0.750	1	0.333
S1028	0.600	0.167	0.400	0.333	0.333	0.429	0.200	0.667	0.429	0.222	0.500	0.833	0.625	0.250	0.400	0.400	0.286	0.400	0.667	1	0.500	0.400	0.400	0.429	0.400	0.286	0.333	1

Şekil 30. Sınıf 1'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri video türleri açısından benzerlik oranları

Şekil 30'da görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında eriştikleri video türleri açısından en yüksek benzerlik oranı (%100) olarak belirlenmiştir. Aralarında eriştikleri video türleri açısından tümüyle örtüşme olan öğrenciler aşağıda listelenmiştir.

- S1-04, S1-27
- S1-06, S1-09
- S1-15, S1-18, S1-25
- S1-16, S1-22, S1-23
- S1-22, S1-16, S1-21

Sınıf içerisindeki birçok öğrencinin benzer türde videoları tercih etmesi dikkat çekici bir durumdur. Bu eğilim, öğrenciler arasındaki sınıf içi etkileşimlerin yanı sıra, ortak ilgi alanlarına sahip olmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 66.

Sınıf 1'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş derece	Özvektör merkeziliği
S1-01	12.580	0.466	0.226
S1-02	8.476	0.314	0.147
S1-03	8.093	0.300	0.141
S1-04	11.220	0.416	0.201
S1-05	8.330	0.309	0.144
S1-06	9.154	0.339	0.158
S1-07	8.392	0.311	0.146
S1-08	10.094	0.374	0.176
S1-09	9.154	0.339	0.158
S1-10	9.722	0.360	0.172
S1-11	12.100	0.448	0.217
S1-12	11.780	0.436	0.208
S1-13	11.750	0.435	0.206
S1-14	9.467	0.351	0.168
S1-15	11.600	0.430	0.208
S1-16	10.210	0.378	0.180

S1-17	10.793	0.400	0.190
S1-18	11.600	0.430	0.208
S1-19	11.812	0.437	0.211
S1-20	11.888	0.440	0.212
S1-21	12.179	0.451	0.217
S1-22	10.210	0.378	0.180
S1-23	10.210	0.378	0.180
S1-24	9.852	0.365	0.172
S1-25	11.600	0.430	0.208
S1-26	11.120	0.412	0.197
S1-27	11.220	0.416	0.201
S1-28	11.888	0.440	0.212

Sınıf 1 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda tercih edilen video türleri açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S1-21 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.451), S1-01 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.466), S1-11 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.448) ve S1-20 ile S1-28 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.440) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak video türlerini tercih etmektedir. S1-07 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.311), S1-05 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.309) ve S1-03 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.300) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak tercih ettikleri video türleri açısından sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S1-01 (özvektör merkeziliği=0.226), S1-11 ve S1-21 (özvektör merkeziliği=0.217), S1-20 ve S1-28 (özvektör merkeziliği=0.212) ve S1-19 (özvektör merkeziliği=0.211) numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

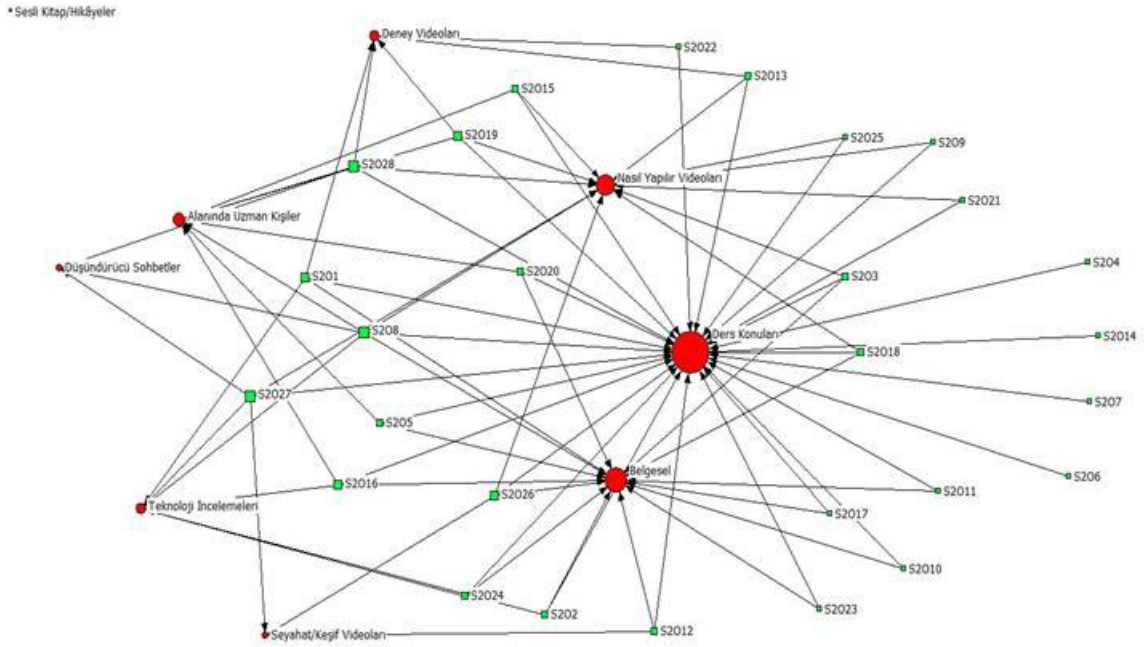
Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 67'de sunulmaktadır.

Tablo 67.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 1
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	10.589
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.392
Yoğunluk (Density)	0.187

Sınıf 1 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 1'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında tercih ettikleri video türlerine yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında tercih ettikleri video türlerine açısından benzerlik düzeyi oldukça düşüktür (Yoğunluk=0.187). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 10.589 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğunu gösterir. Derece merkeziyeti (0.392), ağın genel merkezileşme seviyesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arasında abone oldukları kanallar açısından merkezi bir yapı olmadığını göstermektedir.



Şekil 31. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu video türlerine yönelik sosyal ağ topolojisi

Bu iki modlu ağda, S2-08 (derece merkeziliği= 0.667), S2-27 ve S2-28 (derece merkeziliği=0.556), S2-01, S2-16, S2-19 ve S2-26 (derece merkeziliği=0.444) derece merkeziliği en yüksek öğrenciler olarak belirlenmiştir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda video türü tercih ederek bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Ders konuları (derece merkeziliği=1) öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi video türüdür. Belgesel (derece merkeziliği=0.536) ve nasıl yapılır videoları (derece merkeziliği=0.464) öğrenciler tarafından tercih edilen merkezi video türleridir. Düşündürücü sohbetler ve seyahat/keşif videoları (derece merkeziliği=0.107) video türleri düşük merkeziyet değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir. Sesli kitap/hikâyeler (derece merkeziliği=0.000) ise öğrenciler tarafından tercih edilmemiştir.

Tablo 68.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece		Derece
S2-01	0.444	S2-15	0.333
S2-02	0.333	S2-16	0.444
S2-03	0.333	S2-17	0.222
S2-04	0.111	S2-18	0.333
S2-05	0.333	S2-19	0.444
S2-06	0.111	S2-20	0.333
S2-07	0.111	S2-21	0.222
S2-08	0.667	S2-22	0.222
S2-09	0.222	S2-23	0.222
S2-10	0.222	S2-24	0.333
S2-11	0.222	S2-25	0.222
S2-12	0.333	S2-26	0.444
S2-13	0.333	S2-27	0.556
S2-14	0.111	S2-28	0.556

Tablo 69.

Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türlerinin Sınıf 2'deki Öğrencilerle Olan Bağlantıları Açısından İki Modlu Merkezilik Değerleri

	Derece
Ders Konuları	1
Belgesel	0.536
Nasıl Yapılır Videoları	0.429
Alanında Uzman Kişiler	0.250
Teknoloji İncelemeleri	0.214
Deney Videoları	0.179
Düşündürücü Sohbetler	0.107
Seyahat/Keşif Videoları	0.107
Sesli Kitap/Hikâyeler	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	S201	S202	S203	S204	S205	S206	S207	S208	S209	S2010	S2011	S2012	S2013	S2014	S2015	S2016	S2017	S2018	S2019	S2020	S2021	S2022	S2023	S2024	S2025	S2026	S2027	S2028
S201	1	0.750	0.400	0.250	0.400	0.250	0.250	0.429	0.200	0.500	0.500	0.400	0.400	0.250	0.167	0.600	0.500	0.400	0.333	0.400	0.200	0.500	0.500	0.750	0.200	0.333	0.286	0.286
S202	0.750	1	0.500	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.250	0.667	0.667	0.500	0.200	0.333	0.200	0.750	0.667	0.500	0.167	0.500	0.250	0.250	0.667	1	0.250	0.400	0.333	0.143
S203	0.400	0.500	1	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.667	0.667	0.667	0.500	0.500	0.333	0.500	0.400	0.667	1	0.400	0.500	0.667	0.250	0.667	0.500	0.667	0.750	0.333	0.333
S204	0.250	0.333	0.333	1	0.333	1	1	0.167	0.500	0.500	0.500	0.333	0.333	1	0.333	0.250	0.500	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.250	0.200	0.200
S205	0.400	0.500	0.500	0.333	1	0.333	0.333	0.500	0.250	0.667	0.667	0.500	0.200	0.333	0.500	0.750	0.667	0.500	0.400	1	0.250	0.250	0.667	0.500	0.250	0.400	0.143	0.333
S206	0.250	0.333	0.333	1	0.333	1	1	0.167	0.500	0.500	0.500	0.333	0.333	1	0.333	0.250	0.500	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.250	0.200	0.200
S207	0.250	0.333	0.333	1	0.333	1	1	0.167	0.500	0.500	0.500	0.333	0.333	1	0.333	0.250	0.500	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.250	0.200	0.200
S208	0.429	0.500	0.500	0.167	0.500	0.167	0.167	1	0.333	0.333	0.333	0.286	0.286	0.167	0.500	0.667	0.333	0.500	0.429	0.500	0.333	0.143	0.333	0.500	0.333	0.429	0.571	0.571
S209	0.200	0.250	0.667	0.500	0.250	0.500	0.500	0.333	1	0.333	0.333	0.250	0.667	0.500	0.667	0.200	0.333	0.667	0.500	0.250	1	0.333	0.333	0.250	1	0.500	0.400	0.400
S2010	0.500	0.667	0.667	0.500	0.667	0.500	0.500	0.333	0.333	1	1	0.667	0.250	0.500	0.250	0.500	1	0.667	0.200	0.667	0.333	0.333	1	0.667	0.333	0.500	0.167	0.167
S2011	0.500	0.667	0.667	0.500	0.667	0.500	0.500	0.333	0.333	1	1	0.667	0.250	0.500	0.250	0.500	1	0.667	0.200	0.667	0.333	0.333	1	0.667	0.333	0.500	0.167	0.167
S2012	0.400	0.500	0.500	0.333	0.500	0.333	0.333	0.286	0.250	0.667	0.667	1	0.200	0.333	0.200	0.400	0.667	0.500	0.167	0.500	0.250	0.250	0.667	0.500	0.250	0.750	0.333	0.143
S2013	0.400	0.200	0.500	0.333	0.200	0.333	0.333	0.286	0.667	0.250	0.250	0.200	1	0.333	0.500	0.167	0.250	0.500	0.750	0.200	0.667	0.667	0.250	0.200	0.667	0.400	0.333	0.600
S2014	0.250	0.333	0.333	1	0.333	1	1	0.167	0.500	0.500	0.500	0.333	0.333	1	0.333	0.250	0.500	0.333	0.250	0.333	0.500	0.500	0.500	0.333	0.500	0.250	0.200	0.200
S2015	0.167	0.200	0.500	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.667	0.250	0.250	0.200	0.500	0.333	1	0.400	0.250	0.500	0.750	0.500	0.667	0.250	0.250	0.200	0.667	0.400	0.333	0.600
S2016	0.600	0.750	0.400	0.250	0.750	0.250	0.250	0.667	0.200	0.500	0.500	0.400	0.167	0.250	0.400	1	0.500	0.400	0.333	0.750	0.200	0.200	0.500	0.750	0.200	0.333	0.286	0.286
S2017	0.500	0.667	0.667	0.500	0.667	0.500	0.500	0.333	0.333	1	1	0.667	0.250	0.500	0.250	0.500	1	0.667	0.200	0.667	0.333	0.333	1	0.667	0.333	0.500	0.167	0.167
S2018	0.400	0.500	1	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.667	0.667	0.667	0.500	0.500	0.333	0.500	0.400	0.667	1	0.400	0.500	0.667	0.250	0.667	0.500	0.667	0.750	0.333	0.333
S2019	0.333	0.167	0.400	0.250	0.400	0.250	0.250	0.429	0.500	0.200	0.200	0.167	0.750	0.250	0.750	0.333	0.200	0.400	1	0.400	0.500	0.500	0.200	0.167	0.500	0.333	0.286	0.800
S2020	0.400	0.500	0.500	0.333	1	0.333	0.333	0.500	0.250	0.667	0.667	0.500	0.200	0.333	0.500	0.750	0.667	0.500	0.400	1	0.250	0.250	0.667	0.500	0.250	0.400	0.143	0.333
S2021	0.200	0.250	0.667	0.500	0.250	0.500	0.500	0.333	1	0.333	0.333	0.250	0.667	0.500	0.667	0.200	0.333	0.667	0.500	0.250	1	0.333	0.333	0.250	1	0.500	0.400	0.400
S2022	0.500	0.250	0.250	0.500	0.250	0.500	0.500	0.143	0.333	0.333	0.333	0.250	0.667	0.500	0.250	0.200	0.333	0.250	0.500	0.250	0.333	1	0.333	0.250	0.333	0.200	0.167	0.400
S2023	0.500	0.667	0.667	0.500	0.667	0.500	0.500	0.333	0.333	1	1	0.667	0.250	0.500	0.250	0.500	1	0.667	0.200	0.667	0.333	0.333	1	0.667	0.333	0.500	0.167	0.167
S2024	0.750	1	0.500	0.333	0.500	0.333	0.333	0.500	0.250	0.667	0.667	0.500	0.200	0.333	0.200	0.750	0.667	0.500	0.167	0.500	0.250	0.250	0.667	1	0.250	0.400	0.333	0.143
S2025	0.200	0.250	0.667	0.500	0.250	0.500	0.500	0.333	1	0.333	0.333	0.250	0.667	0.500	0.667	0.200	0.333	0.667	0.500	0.250	1	0.333	0.333	0.250	1	0.500	0.400	0.400
S2026	0.333	0.400	0.750	0.250	0.400	0.250	0.250	0.429	0.500	0.500	0.500	0.750	0.400	0.250	0.400	0.333	0.500	0.750	0.333	0.400	0.500	0.200	0.500	0.400	0.500	1	0.500	0.286
S2027	0.286	0.333	0.333	0.200	0.143	0.200	0.200	0.571	0.400	0.167	0.167	0.333	0.333	0.200	0.333	0.286	0.167	0.333	0.286	0.143	0.400	0.167	0.167	0.333	0.400	0.500	1	0.429
S2028	0.286	0.143	0.333	0.200	0.333	0.200	0.200	0.571	0.400	0.167	0.167	0.143	0.600	0.200	0.600	0.286	0.167	0.333	0.800	0.333	0.400	0.400	0.167	0.143	0.400	0.286	0.429	1

Şekil 32. Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri video türleri açısından benzerlik oranları

Şekil 32'de görüldüğü üzere, video paylaşım platformlarında eriştikleri video türleri açısından en yüksek benzerlik oranı (%100) olarak belirlenmiştir. Aralarında eriştikleri video türleri açısından tümüyle örtüşme olan öğrenciler aşağıda listelenmiştir.

- S2-02, S2-24
- S2-03, S2-18
- S2-04, S2-06, S2-07, S2-14
- S2-05, S2-20
- S2-09, S2-21
- S2-10, S2-11, S2-17, S2-23

Sınıf içerisindeki birçok öğrencinin benzer türde videoları tercih etmesi dikkat çekici bir durumdur. Bu eğilim, öğrenciler arasındaki sınıf içi etkileşimlerin yanı sıra, ortak ilgi alanlarına sahip oldukları sonucuna varılabilir.

Jaccard benzerlik analizi sonucunda oluşturulan tek modlu ağda, öğrencilerin ağ içindeki merkezi konumlarını ortaya koymak amacıyla derece merkeziliği ve özvektör merkeziliği ölçütleri kullanılmıştır.

Tablo 70.

Sınıf 2'deki Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Her Bir Öğrenciye Ait Merkezilik Değerleri

	Derece	Normalleştirilmiş derece	Özvektör merkeziliği
S2-01	10.433	0.386	0.168
S2-02	11.943	0.442	0.195
S2-03	13.867	0.514	0.224
S2-04	11.567	0.428	0.186
S2-05	12.126	0.449	0.198
S2-06	11.567	0.428	0.186
S2-07	11.567	0.428	0.186
S2-08	10.310	0.382	0.162
S2-09	12.117	0.449	0.191
S2-10	13.867	0.514	0.230
S2-11	13.867	0.514	0.230
S2-12	10.879	0.403	0.180
S2-13	10.436	0.387	0.161
S2-14	11.567	0.428	0.186
S2-15	10.833	0.401	0.169
S2-16	11.071	0.410	0.179

S2-17	13.867	0.514	0.230
S2-18	13.867	0.514	0.224
S2-19	9.914	0.367	0.152
S2-20	12.126	0.449	0.198
S2-21	12.117	0.449	0.191
S2-22	9.110	0.337	0.144
S2-23	13.867	0.514	0.230
S2-24	11.943	0.442	0.195
S2-25	12.117	0.449	0.191
S2-26	11.564	0.428	0.187
S2-27	7.810	0.289	0.122
S2-28	8.686	0.322	0.132

Sınıf 2 ağı, karşılıklı yani simetrik bağlardan oluştuğu için yukarıdaki tabloda tek bir derece merkezilik değeri bulunmaktadır. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde video platformunda tercih edilen video türleri açısından diğer öğrencilerle olan genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği, ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir (0 ile 1 arasında değişir). S2-03, S2-10, S2-11, S2-17, S2-18 ve S2-23 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.514) ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak video türlerinin tercih etmektedir. S2-22 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.337), S2-28 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.322) ve S2-27 (Normalleştirilmiş derece merkeziliği=0.289) ise informal öğrenme ağı içinde daha az merkezi konumdadır ve diğer öğrencilerle ortak tercih ettikleri video türleri sınırlıdır. Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduğu değil, aynı zamanda bir öğrencinin, yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle ne kadar bağlantılı olduğunu ölçer. Eğer bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği yüksek olur. S2-10, S2-11, S2-17 ve S2-23 (özvektör merkeziliği=0.230), S2-03 ve S2-18 (özvektör merkeziliği=0.224 numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla bu öğrencilerin, diğer yaygın/merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen öğrenciler olduğu söylenebilir.

Her bir öğrenci seviyesindeki merkezilik ölçümlerinin ardından, bu tek modlu benzerlik ağının geneline yönelik ölçümler yapılmıştır. Bu ölçüm sonuçları Tablo 71'de sunulmaktadır.

Tablo 71.

Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Tercih Ettikleri Video Türleri Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisinde Ağın Bütününe Yönelik Değerler

	Sınıf 2
Nodes (Düğümler)	28
Ağırlıklı bağlantı sayısı (Avg Wtd Degree)	11.607
Derece merkeziyeti (Freeman Degree Centralization)	0.430
Yoğunluk (Density)	0.204

Sınıf 2 ağında; 28 düğüm (öğrenci) bulunmaktadır. Sınıf 2'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında tercih ettikleri video türlerine yönelik sosyal ağ topolojisine göre, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında tercih ettikleri video türleri açısından benzerlik düzeyi oldukça düşüktür (Yoğunluk=0.204). Ortalama olarak, bir öğrencinin diğerleriyle benzerlik seviyesine göre 11.607 ağırlıklı bağlantıya sahip olduğunu gösterir. Derece merkeziyeti (0.430), ağın genel merkezileşme seviyesinin orta seviyede olduğunu ve öğrenciler arasında tercih ettikleri video türleri açısından merkezi bir yapı olduğunu göstermektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu durum çalışmasının amacı, öğrencilerin video paylaşım platformlarını informal öğrenme süreçlerinde nasıl kullandıklarını ortaya koymak ve öğrencilerin derslerle ilgili ve ders dışı konularda bilgi edinmek amacıyla sınıf içinde birbirleriyle kurdukları etkileşimlerden oluşan sosyal ağların yapısını incelemektir. Ayrıca, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçlarına, bu platformlarda gerçekleştirdikleri etkinliklere, eriştikleri bilgi ve içeriklere yönelik sosyal ağların yapısını incelemektir. Çalışma 10.sınıf seviyesinde iki farklı sınıfta öğrenime devam 56 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde, belirtilen genel amaç kapsamında incelenen araştırma soruları çerçevesinde elde edilen bulgulara dayanılarak ulaşılan sonuçlar özetlenmiş ve ardından sonuçlara dayalı olarak araştırmanın alan yazına katkısı ve öneriler sunulmuştur.

5.1. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Durumu

Çalışma sonuçları, öğrencilerin büyük çoğunluğunun informal öğrenme aktiviteleri için YouTube'u kullandığını göstermektedir. Dailymotion ve İzlesene'nin kullanım oranları ise oldukça sınırlı kalırken, Vimeo platformu ise hedef kitle arasında herhangi bir kullanım bulmamıştır. YouTube; bireylerin informal öğrenme süreçlerini zenginleştiren, sosyal etkileşimlerini artıran, ilgi çekici ve kendi hızlarında öğrenme ortamı yaratan bir platformdur (Lange, 2019). Kullanıcıların ilgi alanlarına göre çeşitli içeriklere erişebilmesi (Miller, 2012), her seviyede ilgi çekici ve bilgilendirici içerikler barındırması (Burns, 2016), kolay ulaşılabilir ve ücretsiz olması (Aruğaslan ve Çivril, 2023), geniş içerik yelpazesi sayesinde

bireysel öğrenme fırsatları sunarak öğrenme sürecini hem eğlenceli hem de etkili hale getirmesi (Dabamona ve Yunus, 2022) nedeniyle, bu platformun öğrenciler tarafından tercih edildiği düşünülmektedir. 2011-2016 yılları arasında Web of Science veri tabanında eğitim araştırmalarında çoklu ortam paylaşımı üzerine yapılan 48 makalenin içerik analizinde; en çok araştırılan platformun YouTube olduğu belirlenmiştir (Somyürek, Gülmez ve Yıldız, 2018). Türkiye İstatistik Kurumu'nun *"Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması"* verilerine göre çocukların interneti en çok video izlemek için kullandıkları (%83,9) ve izledikleri video paylaşım platformunun %96,3 ile Youtube olduğu tespit edilmiştir (TÜİK, 2024). Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen sonuçlar, literatürde YouTube'un eğitim bağlamında en çok araştırılan çoklu ortam paylaşım platformu olduğuna dair bulgular ile çocukların internet kullanım alışkanlıklarına dair güncel istatistiksel verilerle örtüşmektedir. Üniversite öğrencilerinin YouTube kullanım alışkanlıklarının incelendiği bir çalışmada da katılımcıların %40,6'sı istediği her türlü içeriği bulabildiğini, %15,8'i erişimde problem yaşamadığını ve bir içerik izlediğinde benzer içerik önerileri sunduğunu, %15,3'ü kullanımının kolay olduğunu ve %7'si ise sosyal ortamında tercih edildiği için YouTube'u kullandıklarını belirtmiştir (Biçer ve Şener, 2020). Öğrencilerin Dailymotion ve İzlesene gibi video paylaşım platformlarını çok az tercih etmeleri, Vimeo'yu ise hiç kullanmamalarının nedeni; bu platformların sunduğu içeriklerin çeşitliliğinin sınırlı olması kadar, kullanıcıların bu platformlardan haberdar olmamaları ya da mevcut kullanım alışkanlıklarıyla ilişkili olabilir. Web 2.0 teknolojilerinin kullanıcı merkezli ve etkileşim temelli doğasını açıklayan Katılım Mimarisi (Architecture of Participation) kavramı, bir sistemin kullanıcı katılımı yoluyla kendini besleyerek gelişmesi ilkesine dayanır. Bu yaklaşıma göre, kullanıcıların etkileşimleri, tıklamaları ve içerik katkıları sistemin sürekli olarak büyümesini sağlar. Dolayısıyla, bir sistemin kullanıcı sayısı arttıkça etkisi de artar ve bu durum yeni kullanıcıların sisteme katılımını teşvik eder (Anderson, 2007). Bu bağlamda, YouTube'un öğrenciler arasında yaygın olarak kullanılması, Katılım Mimarisi kavramı ile açıklanabilir.

5.2. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları

Bu çalışmada öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını hangi amaçlarla kullandıkları incelendiğinde, en yaygın kullanımın derslerle ilgili öğrenme

faaliyetleri olduğu görülmüştür. Bu amacı sırasıyla hobilere ve ilgi alanlarına yönelik bilgi edinme, kişisel gelişim ve günlük yaşamda merak edilen konulara dair bilgi arayışı takip etmektedir. İlhan ve Aydoğdu'nun (2019) YouTube kullanıcılarının motivasyonlarını inceledikleri araştırma da bu bulguları desteklemektedir. Söz konusu çalışmada, kullanıcıların YouTube'u yalnızca eğlence aracı olmanın ötesinde bilgi edinme aracı olarak kullandıkları; içerikleri bilinçli bir şekilde seçtikleri tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Aruğaslan ve Çivril (2023) ile Biçer ve Şener'in (2020) çalışmaları da öğrencilerin video paylaşım platformlarını hem akademik hem de kişisel gelişim amaçlı yoğun olarak kullandıklarını ortaya koymaktadır.

Dersle ilgili öğrenme amaçlarında; konu anlatımı izleme, sınavlara hazırlanma ve kaçırılan derslerin telafisi için içeriklere erişme öne çıkan kullanım biçimleridir. Ayrıca, derste anlaşılamayan konuları tekrar izleyerek anlama, ödevler için araştırma yapma ve soru çözümü videolarını izleme gibi faaliyetlerde de video paylaşım platformlarının yoğun olarak tercih edildiği tespit edilmiştir.

Literatürdeki benzer çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Örneğin, Alp ve Kaleci (2018), öğrencilerin video içeriklerinin bireysel çalışmalarını verimli hale getirdiğini, konuyu daha iyi anlamalarını sağladığını ve akademik başarılarına olumlu katkı sunduğunu belirtmişlerdir. Karaçorlu ve Özek'in (2024) yaptığı çalışmada da YouTube'da en fazla aboneye sahip eğitim kanallarının ders videoları yayınlayan kanallar olduğu görülmüştür. Tolaman ve Köse'nin (2023) sekizinci sınıf öğrencileriyle yürüttükleri araştırmada ise YouTube'un, Türkçe dersi için sıklıkla başvurulan bir yardımcı kaynak olduğu ve öğrenciler tarafından yeni konular öğrenme, tekrar yapma ve sınavlara hazırlanma amacıyla uzun süreli kullanıldığı ortaya konmuştur.

Tüm bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, video paylaşım platformlarının öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde önemli bir yer tuttuğu ve geleneksel öğretim yöntemlerini tamamlayıcı, hatta zaman zaman dönüştürücü bir öğrenme kaynağı haline geldiği sonucuna ulaşılabilir. Özellikle konu anlatımı ve soru çözümü gibi içeriklerin, öğrencilerin bireysel öğrenmelerini destekleyerek etkili bir öğrenme ortamı sunduğu söylenebilir.

Hobilere/ilgi alanlarına yönelik film ve müzikle ilgili bilgi edinme, dijital oyunlarda oyun teknikleri öğrenme ve sporla ilgili bilgi edinme yüksek oranda tercih edinilirken; programlama, robotik ve web tasarımı ve resim çizim teknikleri öğrenmenin öğrencilerin yaklaşık onda biri oranında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar öğrencilerin film

kültürüne ve güncel sinema dünyasına olan ilgisini yansıtmasının yanı sıra; öğrencilerin YouTube'u daha çok eğlenceyle öğrenmenin birleştiği informal bir kaynak olarak görmelerinden kaynaklanmış olabilir. YouTube, video temelli yapısıyla görsel-işitsel öğrenmeye olanak tanır. Özellikle dijital oyun teknikleri (örneğin oyun içi stratejiler, karakter geliştirme, hileler vs.) ve spor hareketleri gibi motor beceri ve görsel algıya dayalı konular, yazılı anlatımlardan çok video içeriklerle daha etkili biçimde öğrenilebilir (Kay, 2012; Berk, 2009). Spor teknikleri ve oyun stratejileri, uygulamalı öğrenme gerektirir. YouTube videoları, kullanıcıya doğrudan uygulayabileceği görsel yönergeler sunar. Örneğin bir futbol hareketi ya da bir oyunda hangi tuş kombinasyonuyla hangi hamlenin yapılacağı gibi bilgiler videoda hem görsel hem sözlü olarak sunulabilir. Buna karşılık, programlama, robotik ve web tasarımı gibi teknik alanlara olan ilginin düşük olmasının, bu alanların daha fazla özel bilgi ve beceri gerektirmesinin yanı sıra, okullarda bu konulara ayrılan ders süresinin yetersiz olmasıyla da ilişkili olduğu söylenebilir. Programlama, robotik ve web tasarımı gibi teknik konulara olan ilginin düşük olması bu alanların daha özel, teknik bilgi ve beceri istemesi; derinlemesine öğrenme ve pratik yapma gerekliliğinden olabilir. Talim Terbiye Kurulunun 2023 yılında aldığı 2789-EK 2 sayılı karar ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi ortaöğretim kademesinde (9-10-11-12. sınıflarda) 1 veya 2 saat seçmeli olacak şekilde güncellenmiştir (Tebliğler Dergisi, 2023). Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı (2023) alan becerilerinde programlama dilleri, robotik kodlama, mobil uygulama ve yapay zekâ yer almaktadır. Ancak bu dersin birçok okulda haftada sadece 1 ya da 2 saat olarak uygulanması, öğrencilerin bu becerileri uygulamalı olarak geliştirmeleri için yetersiz kalmaktadır (Dursun & Saracaloğlu, 2016; Yeşiltepe & Erdoğan, 2013). Bu nedenle konular çoğu zaman yüzeysel işlenmekte ve derinlemesine öğrenme gerçekleşmemektedir. Ayrıca dersin seçmeli olması, öğrencilerin programlama becerilerinde süreklilik ve gelişim sağlamasını zorlaştırmaktadır.

Kişisel gelişim amacıyla kullanımlar arasında en fazla çalışma alışkanlıklarını geliştirme ve bunu takiben yabancı dil öğrenme, yenilik ve gelişmeleri takip etme ön plana çıkmaktadır. Çalışma alışkanlıklarını geliştirme amacıyla Youtube kullanımı, öğrencilerin öz-yönetimli öğrenme, dijital okuryazarlık ve yaşam boyu öğrenme gibi 21. yüzyıl becerileriyle uyumlu bir yaklaşım sergilediklerini göstermektedir. Yabancı dil öğrenmeye yönelik elde edilen sonuçta literatürle uyumludur. Örneğin Duisembekova (2014), Youtube'daki İngilizce şarkıların kelime öğretimine katkısını araştırdığı çalışmada; Youtube'un öğrencilerin dil

becerilerini geliştirilmesinde ve kelime öğretiminde etkili bir araç olduğu sonucuna varmıştır (Duisembekova, 2014). YouTube gibi platformların, hedef dilde otantik materyaller sunarak hem dinleme hem de telaffuz gelişimine katkı sağladığı raporlanmıştır (Godwin-Jones, 2018).

Günlük hayatta merak edilen konular arasında en fazla genel kültürü artırmaya yönelik içerikler öne çıkarken, bunu beslenme ile ilgili bilgi edinme ve gezi-keşif temalı içerikleri takip etme izlemektedir. Bu durum, öğrencilerin kültürel ve toplumsal konulara ilgi duyduklarını, kendilerini güncel tutma konusunda istekli olduklarını ve dünyayı daha iyi anlamak amacıyla YouTube'u kullandıklarını göstermektedir. Özellikle beslenmeye yönelik içeriklerin tercih edilmesi, yalnızca sağlıklı yaşamla değil; aynı zamanda lezzet, pratiklik ve mutfak kültürüne yönelik bir merakla da ilişkili olabilir.

5.3. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler

YouTube platformundaki altı temel etkinlik; video izleme, videolardaki yorumları okuma, kanallara abone olma, videoları beğenme, izleme listesine ekleme ve videolara yorum yapmadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin tamamının video izlediği, büyük bir çoğunluğunun ise videoların altındaki yorumları okuduğu belirlenmiştir. Khan (2017) bu yorumların, kullanıcıların içerikle ilgili yeni bilgiler edinmelerine ve sosyal etkileşimde bulunmalarına olanak sağladığını vurgulamaktadır. Ayrıca, Lange (2008) yorumların hem içerik üreticilerine farklı perspektifler sunduğunu hem de izleyicilere yeni bilgiler aktarabileceğini belirtmektedir.

Öğrencilerin yarıdan fazlası ilgilendikleri kanallara abone olmakta, yaklaşık yarısı izledikleri videoları beğenmekte ve yarıya yakını ise belirli içerikleri daha sonra izlemek üzere videoları izleme listelerine eklemektedir. Aruğaslan ve Çivril'in (2023) çalışmasında da katılımcıların %66,67'sinin ilgi duydukları kanallara abone oldukları benzer sonuçlar elde edilmiştir. Öğrencilerin abone olma davranışı, kendileri için önemli içerikleri düzenli takip etmelerini kolaylaştırmakta ve YouTube'un içerik öneri algoritması sayesinde benzer videoların kullanıcıya sunulmasını sağlamaktadır (Subaşi, 2021). Tüm öğrencilerin video izliyor olması, video içeriklerinin öğrenme süreçlerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, videoların altındaki yorumları okumaları içerikle etkileşimi

artırırken, ilgilendikleri kanallara abone olmaları ve videoları beğenmeleri bilgi edinme ve öğrenmeye yönelik aktif bir tutumun göstergesidir.

Videolara yorum yapma oranının oldukça düşük olması, öğrencilerin içerik üretimine katılma isteğinin az olduğunu gösterebilir. Atal ve Usluel'in (2011) çalışmasında, videolara yorum yapma oranının %14,2 gibi oldukça düşük bir düzeyde gerçekleştiği saptanmıştır. Öğrencilerle yaptıkları görüşmelerde, öğrenciler yorum yazmayı sevmediklerini ve gereksiz bulduklarını ifade etmiştir. Bu durum, katılımcı kültür bağlamında değerlendirildiğinde, çevrimiçi platformlarda kullanıcıların büyük çoğunluğunun pasif tüketici konumunda olduğu "80/20 kuralı" veya "güç yasası" olarak adlandırılan fenomenle uyumludur (Nielsen, 2006). Bu yasa, kullanıcıların küçük bir azınlığının aktif içerik üretimi ve katkı sağladığını, çoğunluğun ise içerik tüketici rolünde kaldığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, öğrencilerin yorum yapmaya karşı düşük ilgisi, çevrimiçi topluluklarda gözlenen genel katılım dağılımının bir yansıması olarak değerlendirilebilir.

5.4. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Ulaştıkları Bilgi ve İçerikler

Bu çalışmada, öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin kapsamlı bir şekilde yansıtılması ve öğrenme pratiklerinin çok boyutlu olarak ortaya konması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, öğrencilerin bilgi edindikleri konu alanları, abone oldukları kanallar, tercih ettikleri video türleri ile bu türler kapsamında ziyaret ettikleri kanallar detaylı olarak analiz edilmiştir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında bilgi edindikleri konu alanları incelendiğinde; en çok derslerle ilgili içerikleri tercih ettikleri ve bunu kişisel ve sosyal gelişim, sağlık, spor ve güzellik, bilişim teknolojileri, turizm, sanat ve kültür, bilim, doğa ve canlılar ve din alanlarının izlediği belirlenmiştir. Derslerde matematik en çok bilgi edinilen konu alanı olurken, bunu fizik, coğrafya, tarih, kimya ve edebiyat takip etmekte; astronominin ise oldukça düşük bir oranda olduğu görülmektedir. Özellikle matematik ve fizik gibi daha analitik ve problem çözme gerektiren derslerin, öğrenciler tarafından yüksek oranlarda tercih edilmesi bu derslerde daha fazla zorlandıkları dolayısıyla ek kaynak arayışına girmelerinden kaynaklanmış olabilir. YouTube'un sunduğu görsel ve sesli öğrenme ortamı, bu derslerin daha etkili bir şekilde öğrenilmesine yardımcı olabilir (Kay, 2012). Kanat (2022)

Youtube'daki eğitim içeriklerinin soyut kavramları anlamada zorlanan öğrenciler için etkili ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiğini belirtmiştir. Bu sonuç, öğrencilerin bilgi edinme ve öğrenme ihtiyaçlarıyla video paylaşım platformlarındaki tercihleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Matematik, fen bilimleri, tarih ve coğrafya gibi derslere yönelik içeriklerin en çok tercih edilmesi, bu derslerin öğrencilerin akademik başarıları için öncelikli olduğunu düşünmelerinden kaynaklanmış olabileceği gibi bu derslere yönelik içeriklerin ilgi çekici olmasından da kaynaklanmış olabilir. Daha önce çoklu ortam paylaşımı üzerine yapılan 48 makalenin içerik analizinde; dil eğitimi alanının öne çıktığı kimya ve spor alanlarının da bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır (Somyürek, Gülmez ve Yıldız, 2018).

Spor ve sağlık-beslenme gibi içeriklerin oldukça yüksek oranlarda izlenmesi, öğrencilerin sağlıklı yaşam tarzlarına ve fiziksel sağlıklarına önem verdiğini; güzellik konusuna olan ilginin düşük olması, hedef kitlenin yaş seviyesinden ve bu tür içeriklerin daha spesifik izleyici kitlesine hitap etmesinden kaynaklanmış olabilir.

Öğrenciler tarafından kişisel ve sosyal gelişim alanında en fazla tercih edilen konu kişisel gelişim olup, bunu psikoloji ve aile/insan ilişkileri takip etmektedir. Kişisel gelişim videoları, özgüven, motivasyon, stres yönetimi gibi konularda rehberlik sunarken, psikoloji ise bireylerin düşünce, duygu ve davranışlarını anlamayı ve bu alanlarda farkındalık geliştirmeyi sağlayabilir. Öğrencilerin kişisel gelişim konularına yoğun ilgi göstermesi, bu alanlardaki farkındalık ve öz-yönetim becerilerini artırma isteğinin bir göstergesidir. Bu durum, gençlerin hem bireysel hem de sosyal yaşamlarında daha bilinçli ve sağlıklı kararlar almak için bu tür içeriklere yöneldiğini ortaya koymaktadır.

Bilişim teknolojilerinde ise öğrenciler en çok teknoloji incelemeleri ile ilgilenirken, bunu teknoloji haberleri, dijital oyun ve programlama/robotik/grafik tasarım vb. konu alanları izlemektedir. Öğrencilerin teknoloji incelemeleri ve teknoloji haberleri gibi içeriklere olan ilgisi, güncel teknolojik gelişmeleri ve cihazları yakından takip etme isteklerini ortaya koymaktadır. Öte yandan, dijital oyunlar ve programlama, robotik, grafik tasarım gibi daha teknik ve uzmanlık gerektiren konuların daha az tercih edilmesi, öğrencilerin daha çok eğlenceli ve uygulanabilir içeriklere yöneldiğini; ancak karmaşık ve derinlemesine bilgi gerektiren alanlarda ilgilerinin sınırlı kaldığını göstermektedir.

Sanat ve kültür alanındaki içeriklerin izlenme oranları, öğrencilerin kültürel bilinçlerini artırmaya ve sanatsal yeteneklerini geliştirmeye yönelik içeriklere ilgi duyduklarını

göstermektedir. Ancak bu tür içeriklerin, akademik dersler, kişisel gelişim, spor veya bilişim teknolojileri gibi alanlar kadar yaygın tercih edilmediği de belirlenmiştir.

Öğrencilerin YouTube'da bilim ile sanat ve kültür konu alanlarına yönelik video izleme oranlarının benzer düzeyde gerçekleşmesi, bu alanlara yönelik ilginin niceliksel olarak denk olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin tamamı herhangi bir içerik türünde en az bir kanala abonedir. Söz konusu kanalların en fazla okuldaki derslere yönelik içeriklerle ilgili olduğu, bunu bilişim teknolojileri, bilim, spor, sağlık ve güzellik, sanat ve kültür, turizm, kişisel ve sosyal gelişim, doğa ve canlılar ve din alanlarının izlediği görülmektedir.

Derslerle ilgili videoların en çok izlenen içerik türü olmasının yanı sıra, aboneliklerin de en yoğun şekilde bu konu alanında gerçekleştiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, diğer konu alanlarında öğrencilerin izledikleri videoların sıralaması ile abone oldukları kanalların konu alanlarına ilişkin sıralamanın farklılık göstermesi dikkat çekicidir. Bu durum, öğrencilerin bazı konu alanlarını yalnızca anlık bilgi ihtiyacını karşılamak amacıyla izlediklerini (örneğin sağlık, turizm veya doğa içerikleri), bazı alanlara ise daha sürekli ve düzenli bir ilgi duyduklarını (örneğin bilişim teknolojileri veya spor) göstermektedir. Öğrencilerin abonelik davranışları, uzun vadeli bilgi takibi ve içerik üreticileriyle sürdürülebilir bir etkileşim kurma eğilimlerinin belirli konu alanlarında yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, öğrencilerin hem geçici bilgi ihtiyaçlarını karşılamaya hem de kalıcı ilgi alanlarına yönelik içerikleri takip etmeye yönelik tercihler yaptığını göstermektedir.

Derslere yönelik içeriklerde Matematik ve fizik dersleri daha yüksek oranlarda tercih edilirken “Rehber Matematik” ve “VIP FİZİK” en fazla abone olunan kanallardır. Coğrafya dersinde ve “Coğrafyanın Kodları”; biyoloji, tarih, kimya ve edebiyat derslerinde ise “Benim Hocam” kanalı tercih edilmektedir.

Bilişim teknolojileri alanında öğrencilerin takip ettiği kanallar incelendiğinde, “Barış Özcan” gibi genel bilgi, güncel gelişmeler ve teknoloji haberlerine odaklanan içerik üreten kanalların geniş bir kitleye hitap ettiği görülmektedir. Bu durum, öğrencilerin teknolojiye olan ilgilerinin yalnızca teknik becerilerle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda teknolojiyle ilişkili güncel gelişmeleri ve kültürel bağlamları da takip ettiklerini göstermektedir. Öte yandan, dijital oyun içerikleriyle bilinen “Elraenn” gibi kanalların popülerliği, oyun kültürünün gençler arasında yaygın olduğunu ve eğlence temelli içeriklerin bilişim teknolojileri alanında

önemli bir yer tuttuğunu ortaya koymaktadır. Buna karşılık, programlama, grafik tasarım ve robotik gibi daha teknik ve uzmanlık gerektiren alanlarda içerik sunan kanalların görece düşük takipçi oranlarına sahip olması, bu tür derinlemesine bilgiye yönelik talebin daha sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin büyük bir kısmının bilişim teknolojilerine yönelik ilgilerini daha erişilebilir, eğlenceli ve genel bilgi sunan içeriklerle sürdürdüğünü; teknik uzmanlık gerektiren konulara ise daha küçük ve özel bir izleyici kitlesinin yöneldiğini ortaya koymaktadır.

Bilim alanında en fazla abone olunan kanalın "Evrim Ağacı" olduğu belirlenmiştir. Evrim Ağacı'nın içerikleri, bilimsel konuları anlaşılır ve güncel bir dille sunmasının yanı sıra eleştirel düşünme, bilimsel okuryazarlık ve sorgulayıcı yaklaşım gibi becerileri destekleyici niteliktedir. Öğrencilerin bu tür bir kanalı tercih etmeleri, onların sadece bilime ilgi duymakla kalmayıp, aynı zamanda bilimsel düşünme biçimini içselleştirmeye yönelik bir yönelim içerisinde olduklarını da düşündürmektedir.

Spor ile ilgili alanda, öğrenciler çeşitli spor dallarına dair içerikleri takip etmektedirler. Özellikle spor haberleri, motor sporlarına, futbola ve basketbola olan ilgi dikkat çekmektedir. Spor kanallarının (TRT SPOR," "SkySpor," ve "SSport") tercih edilmesi, öğrencilerin çeşitli spor alanlarıyla ilgilendiklerini ve aynı zamanda güncel spor olaylarını takip ettiklerini göstermektedir.

Sağlık ve güzellik alanlarında farklı kanallar "Emi Wong", "Ergin Kırbaç", "Ege Fitness", "Damla Altun" ve "Şeyda Erdoğan" az sayıda öğrenci tarafından tercih edilirken; beslenme ile ilgili alanda "Nefis Yemek Tarifleri" kanalının yer aldığı belirlenmiştir. Sağlık, güzellik ve beslenme alanlarında tercih edilen farklı kanallar, öğrencilerin hem fiziksel görünüm ve kişisel bakım konularına hem de sağlıklı yaşam biçimlerine yönelik çok yönlü bir ilgi geliştirdiklerini göstermektedir.

Müzik alanında "Gitar Koçu" ve "Eray", sinema alanında "Filmler ve Filimler" ve "JoJosgard", resim ile ilgili kanallarda "One Pencil Drawing" ve "Çizim Yapıyoruz" gibi kanallara abone olunduğu görülmektedir. Müzik alanında yapılan abonelikler, öğrencilerin müziği enstrüman çalma gibi aktif ve üretken bir biçimde deneyimlemek istediklerini göstermektedir. Bu tür kanallar, özellikle bireysel yetenek gelişimine ve uygulamalı öğrenmeye odaklandığından, öğrencilerin müziğe yönelik ilgilerinin aynı zamanda beceri edinme ve kendini ifade etme arzusuyla da ilişkili olduğu söylenebilir. Sinema alanında "Filmler ve Filimler" ile "JoJosgard" gibi içeriklerin takip edilmesi, öğrencilerin film analizi,

eleştiri ve kültürel bağlamda sinemayı daha derinlemesine anlamaya yönelik bir motivasyon taşıdıklarını yansıtmaktadır. Benzer şekilde, “One Pencil Drawing” ve “Çizim Yapıyoruz” gibi çizim temelli kanallara yapılan abonelikler, öğrencilerin görsel sanatlara olan ilgisinin aktif bir üretim ve beceri geliştirme sürecine evrildiğini ortaya koymaktadır.

Kültür alanında ise, “Emir Kaflı,” “Orkun Işıtmak,” “Adora Yağmur” ve “Beyaz Kurt” gibi kanalların öne çıkması, öğrencilerin kültürel çeşitliliğe açık olduğunu ve gündelik yaşamla ilişkilendirdikleri kültürel bilgi ve deneyimlere değer verdiklerini göstermektedir.

Öğrencilerin bilgi edinirken tercih ettikleri video türleri incelendiğinde, en fazla tercih edilen türler şu şekilde sıralanmaktadır: ders konularına yönelik eğitim videoları, nasıl yapılır videoları, belgeseller ve alanında uzman kişilerin yayınladığı bilgi verici videolar, teknoloji incelemeleri, deney videoları, düşündürücü sohbetler ve seyahat/keşif videoları ile sesli kitap/hikâye içerikleri. Öğrencilerin tercih ettikleri video türleri, onların çok yönlü bir öğrenme ve kişisel gelişim arayışında olduklarını göstermektedir.

En çok tercih edilen video türü olan ders konularına yönelik eğitim videoları, öğrencilerin akademik başarılarını artırmak amacıyla aktif bir şekilde dış kaynaklardan yararlandığını ortaya koymaktadır. Özellikle zorlandıkları konuları daha iyi kavramak, soru çözmek ve sınavlara hazırlanmak için bu tür içeriklere başvurdukları görülmektedir. Balkaya (2022), YouTube’daki ders içeriklerinin öğrencilerin akademik başarısında anlamlı ve olumlu etkileri olduğunu tespit ederken; Kanat (2022) ise öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri konulara yönelik soru çözümlerini izlediklerini, sınav hazırlığı yaptıklarını ve ödevlerini tamamlamak için YouTube’u kullandıklarını belirtmiştir.

Nasıl yapılır ve deney videoları gibi uygulamalı içerikler, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha deneyimsel ve etkileşimli hale getirme isteğini yansıtmaktadır. Bu tür videolar, bilgilerin görsel ve pratik yollarla sunulması sayesinde öğrencilerin dikkatini çekmekte ve özellikle teorik bilgilerin gerçek dünya uygulamalarını görmek isteyen öğrenciler için faydalı olmaktadır.

Belgeseller ve alanında uzmanların hazırladığı bilgi verici videolar ise öğrencilerin konulara daha derinlemesine hâkim olma ve farklı bakış açıları geliştirme gereksinimini göstermektedir. Bu içerikler, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini destekleyerek bilgi edinme süreçlerini zenginleştirmektedir.

Teknoloji incelemeleri, öğrencilerin güncel teknolojik gelişmeleri takip etme ve yeniliklere dair bilgi edinme ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Seyahat ve keşif videoları ise öğrencilerin farklı kültürler hakkında bilgi edinme ve dünyayı keşfetme motivasyonlarını yansıtmaktadır.

Sesli kitap ve hikâye içerikleri ise edebiyat ve anlatı kültürüne olan ilgiyi göstermesine rağmen, diğer video türlerine kıyasla daha az öğrenci tarafından tercih edilmektedir.

5.5. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Kullandıkları Video Paylaşım Platformlarını Öğrendikleri Kişiler/Kaynaklar

Öğrencilerin video paylaşım platformlarını en çok sosyal medya aracılığıyla öğrendikleri, bunu sırasıyla arkadaşlar, öğretmenler, aile bireyleri ve okul web sitesinin takip ettiği görülmüştür. Bu bağlamda, "Instagram" en çok belirtilen sosyal medya platformu olarak öne çıkmaktadır. Öğrencilerin video paylaşım platformlarından Instagram üzerinden haberdar olmaları, sosyal medya platformlarının bu tür video paylaşım araçlarının tanıtımında etkili bir mecra olduğunu göstermektedir. Bu durum, sosyal medyanın eğitim ve bilgi edinme süreçlerindeki önemini vurgulamaktadır.

Öğrencilerin bir kısmı video paylaşım platformlarını arkadaşları aracılığıyla keşfettiklerini belirtmiştir. İlhan ve Aydoğdu (2019), izlenen içeriklerin genellikle arkadaşlarla paylaşıldığını ve bunun YouTube'un sosyal bir etkileşim aracına dönüşmesini sağladığını ifade etmektedir. Bu durum, öğrencilerin sosyal çevresinin öğrenme süreçlerine olan etkisini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Lange (2018), YouTube'un öğrenmeyi teşvik etme potansiyeli ile öğrencilerin ilgi alanlarına yönelik içerikleri akranlarıyla paylaşarak öğrenme alanlarını genişlettiklerini belirtmiştir.

Bazı öğrenciler ise video paylaşım platformlarını öğretmenlerinin yönlendirmesiyle keşfettiklerini ifade etmişlerdir. Bu bulgu, öğretmenlerin öğrencilerin informal bilgi edinme süreçlerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Öğretmenlerin önerileri, öğrencilerin hangi içeriklere ulaşacakları konusunda rehberlik işlevi görmektedir.

Ayrıca, öğrencilerin bir bölümü video paylaşım platformlarını aile bireylerinden, özellikle abi veya abladan öğrendiklerini belirtmiştir. Bu durum, aile içindeki paylaşımların öğrencilerin platform tercihlerini etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, öğrencilerin bilgi edinme süreçlerinde sosyal medya ve arkadaş tavsiyeleri gibi daha etkileşimli ve sosyal yöntemlerin ön planda olduğu tespit edilmiştir.

5.6. Öğrencilerin Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurdukları Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi

Öğrencilerin derslerle ilgili ve ders dışı konularda sınıf içinde birbirlerinden bilgi edinme durumlarının tespiti amacıyla yapılan sosyal ağ analizi ile ilgili sonuçlar 2 başlık altında verilmiştir.

5.6.1. Öğrencilerin Derslerle İlgili Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi

Sınıf 1 ve Sınıf 2'nin derslerle ilgili bilgi edinmeye yönelik sınıf içinde birbirleriyle kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojilerine göre, sınıftaki öğrencilerin tamamı en az bir öğrenciyle bilgi edinme amacıyla iletişim kurmaktadır. Ancak Sınıf 1'de S1-02, S1-05 ve S1-19 numaralı öğrenciler yalnızca kendi aralarında bilgi paylaşımında bulunmaktadır. Bu da o öğrencilerin genel ağdan kısmen kopuk olduklarını göstermektedir. Bu öğrenciler, sınıfın geri kalanıyla etkileşimde bulunmadıkları için grup dinamiklerinden yeterince yararlanamayabilirler (Scott, 2017). Sınıf 2'de ise izole bir grup olmadığı, ağın tamamının birbiriyle bağlantılı olduğu belirlenmiştir. Sınıf içerisinde tamamen izole bir öğrencinin bulunmaması, öğrenme ağlarının sağlığı açısından olumlu bir durumdur. Bununla birlikte, Cross ve arkadaşları (2002), ağdaki sosyal etkileşimin artırılabilmesi için izole aktörlerin belirlenmesinin kritik bir öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, sınıf içindeki pasif konumdaki öğrencilerin tespit edilerek aktif katılımlarının desteklenmesi, sınıfın genel öğrenme potansiyelini artırmada etkili olacaktır.

Sınıf 1'in, derslerle ilgili bilgi edinme amacıyla sınıf içinde kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisine göre, S1-03, S1-08, S1-12, S1-15, S1-18 ve S1-20; Sınıf 2'de ise S2-07, S2-10, S2-16, S2-20 ve S2-22 numaralı öğrenciler derece merkeziliği en yüksek olan bireylerdir. Ağın merkezinde konumlanan bu öğrenciler, bilgi akışını sağlama ve sınıf içi iletişimi sürdürme açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Buna karşılık, Sınıf 1 ağında daha az etkileşimde bulunan ve topolojide kenarda yer alan öğrenciler S1-14, S1-16, S1-21, S1-

22 ve S1-28'dir. Sınıf 2'de ise S2-01, S2-02, S2-05, S2-09, S2-12, S2-17, S2-21, S2-23 ve S2-27 bu şekilde sınıflandırılmaktadır. Topolojide kenarda bulunan bu öğrenciler, grup dinamiklerinden ve sınıf içi tartışmalardan görece daha izole olabilirler; bu durum da onların öğrenme fırsatlarını sınırlayabilir.

Öğrencilerin derslerle ilgili bilgi edinmeye yönelik sınıf geneline ilişkin merkezileşme değerlerine göre, Sınıf 1'de orta düzeyde bir merkezileşme gözlemlenmektedir. Bu durum, bilgi akışının sınıf genelinde eşit dağılmadığını ve belirli öğrenciler etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Özellikle S1-03 ve S1-12 gibi merkezî düğümler oldukça belirgindir; bu da bilgi akışında sınırlı sayıda öğrencinin merkezi bir rol üstlendiğine işaret etmektedir. Sınıf 2'de ise, Sınıf 1'e kıyasla biraz daha düşük bir merkezileşme düzeyi gözlemlenmiştir. Bu durum, bilgi paylaşımının daha dengeli bir biçimde dağıldığını göstermektedir. S2-07, S2-10 ve S2-18 gibi merkezî düğümler yine mevcuttur; ancak merkezilik değerleri daha eşit dağılmış görünmekte, bu da bilgi akışının sınıf içinde daha çok öğrenciye yayıldığını düşündürmektedir.

Sınıf 1 ve Sınıf 2'nin yoğunluk değerleri oldukça düşüktür. Ağın yoğunluğu, ağın yapısını ve içindeki aktörlerin etkileşim biçimlerini anlamada önemli bir rol oynar. Hanneman ve Riddle (2005) ağ yoğunluğunun düşük olmasını ağdaki aktörler arasında zayıf iletişim ve etkileşim ile ilişkilendirilirken yüksek olmasını; güçlü iletişim, verimli bilgi değişimi ve daha iyi etkileşim olarak tanımlamaktadır.

Her iki sınıfta da öğrencilerin bilgi verme eğilimi, bilgi alma eğiliminden biraz daha yüksektir. Sınıf 1'deki öğrencilerin derslerle ilgili bilgi edinmeye yönelik iç derece merkeziliği değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrencinin S1-12 olduğu ve bu öğrenciyi S1-08 numaralı öğrencinin takip ettiği belirlenmiştir. Sınıf 2'nin derslerle ilgili bilgi edinmeye yönelik iç derece merkeziliği değerlerine göre; derslerle ilgili kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrenci S2-07'dir ve sonrasında S2-16, S2-18 ve S2-20 numaralı öğrenciler gelmektedir.

Sınıf 1'deki öğrencilerin dış derece merkeziliği değerlerine göre; S1-03 arkadaşlarından en fazla bilgi talep eden öğrencidir. Ayrıca S1-09 numaralı öğrenciye sınıfta hiç kimse derslerle ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır. S1-27 ve S1-17 numaralı öğrencilerin diğer öğrencilere bilgi paylaşımında aktif olduğu ancak başkalarından az bilgi talep ettikleri görülmektedir. Sınıf 2'deki öğrencilerin dış derece merkeziliği değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili en fazla bilgi talep edenlerin S2-10 ve S2-15 numaralı öğrenciler olduğu tespit

edilmiştir. Ayrıca, S2-01, S2-09, S2-15, S2-21 ve S2-27 numaralı öğrencilere sınıfta hiç kimse derslerle ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır.

5.6.2. Öğrencilerin Ders Dışı Konularda Bilgi Edinme Amacıyla Sınıf İçinde Birbirleriyle Kurduğu Etkileşimlerden Oluşan Sosyal Ağ Topolojisi

Sınıf 1 ve Sınıf 2'nin ders dışı konularda bilgi edinmeye yönelik sosyal ağ topolojilerine göre öğrencilerin tamamı bilgi edinme amacıyla birbirleriyle iletişim halindedirler. Sınıf içerisinde tamamen izole olmuş bir öğrencinin olmaması öğrenme ağları açısından önemlidir.

Sınıf 1'in ders dışı konularda bilgi edinme amacıyla sınıf içinde kurduğu etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisine göre S1-03, S1-10, S1-15, S1-17 ve S1-26; Sınıf 2'de ise S2-10, S2-11, S2-15, S1-16, S1-18 ve S2-22 numaralı öğrenciler derece merkeziliği en yüksek olan bireylerdir. Ağın merkezinde konumlanan bu öğrenciler, bilgi akışını sağlama ve sınıf içi iletişimi sürdürme açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Buna karşılık, Sınıf 1 ağında daha az etkileşimde bulunan ve topolojide kenarda yer alan öğrenciler S1-02, S1-04, S1-16 ve S1-25'tir. Sınıf 2'de ise S2-04, S2-14, S2-19 ve S2-25 bu şekilde sınıflandırılmaktadır. Topolojide kenarda bulunan bu öğrenciler, grup dinamiklerinden ve sınıf içi tartışmalardan görece daha izole olabilirler; bu durum da onların öğrenme fırsatlarını sınırlayabilir.

Öğrencilerin ders dışı konularda bilgi edinmeye yönelik sınıf geneline ilişkin merkezileşme ve değerlerine göre, Sınıf 1 ve Sınıf 2'de orta düzeyde bir merkezileşme gözlemlenmektedir. Bu durum, bilgi akışının sınıf genelinde eşit dağılmadığını ve belirli öğrenciler etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Sınıf 1'de S1-03 ve S1-26, Sınıf 2'de S2-18 ve S2-10 gibi merkezî düğümler oldukça belirgindir; bu da bilgi akışında sınırlı sayıda öğrencinin merkezi bir rol üstlendiğine işaret etmektedir.

Sınıf 1 ve sınıf 2'nin yoğunluk değerleri oldukça düşüktür. Ağın yoğunluğu, ağın yapısını ve içindeki aktörlerin etkileşim biçimlerini anlamada önemli bir rol oynar. Hanneman ve Riddle (2005) ağ yoğunluğunun düşük olmasını ağdaki aktörler arasında zayıf iletişim ve etkileşim ile ilişkilendirilirken yüksek olmasını; güçlü iletişim, verimli bilgi değişimi ve daha iyi etkileşim olarak tanımlamaktadır.

Her iki sınıfta da öğrencilerin bilgi verme eğilimi, bilgi alma eğiliminden biraz daha yüksektir. Sınıf 1'deki öğrencilerin, ders dışı konularla ilgili bilgi edinmeye yönelik iç derece merkeziliği değerleri incelendiğinde; ders dışı konularda kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrencinin S1-10 olduğu ve bu öğrenciyi S1-15 numaralı öğrencinin takip ettiği belirlenmiştir. Sınıf 2'nin ders dışı konularla ilgili bilgi edinmeye yönelik iç derece merkeziliği değerlerine göre; derslerle ilgili kendisinden en fazla bilgi talep edilen öğrenci S2-22'dir ve sonrasında S2-10, S2-11, S2-18 ve S2-21 numaralı öğrenciler gelmektedir.

Sınıf 1'deki öğrencilerin dış derece merkeziliği değerlerine göre; S1-03 ve S1-26 arkadaşlarından en fazla bilgi talep eden öğrencilerdir. Ayrıca S1-23 numaralı öğrenciye sınıfta hiç kimse derslerle ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır. S1-10 numaralı öğrencinin diğer öğrencilere bilgi paylaşımında aktif olduğu ancak başkalarından az bilgi talep ettikleri görülmektedir. Sınıf 2'deki öğrencilerin dış derece merkeziliği değerleri incelendiğinde; derslerle ilgili en fazla bilgi talep edenlerin S2-15 ve S2-18 numaralı öğrenciler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, S2-19 numaralı öğrenci sınıfta hiç kimse derslerle ilgili bilgi edinmek için başvurmamıştır.

Derslerle ilgili sosyal ağ yapısı daha toplu ve yoğun bir şekilde iken, ders dışı konularda sosyal ağ yapısının daha dağınık olduğu görülmüştür. Ders dışı konulardaki dağınık sosyal ağ yapısı, öğrencilerin ilgi alanlarının farklılaşmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu farklılık, sosyal etkileşimlerin zayıf ve heterojen bağlarla gerçekleşmesine yol açmaktadır. Buna karşın, akademik etkileşimler daha yoğun ve odaklıdır; çünkü aynı dersi alan ve aynı sınıfta bulunan öğrenciler arasında gerçekleşmektedir.

Derslerle ilgili ve ders dışı konularda bilgi talep edilen öğrenciler, her iki ağda farklı konumlarda yer almaktadır. Örneğin; Sınıf 1'de S1-12, Sınıf 2'de ise S2-07 derslerle ilgili konularda çok başvurulan kişiler olurken, ders dışı konularda ise çok az kişi tarafından tercih edilmiştir. Dolayısıyla S1-12 ve S2-07 numaralı öğrencilerin akademik bilgi kaynağı olarak görülmelerine karşın sosyal ve kişisel konularda ise pasif oldukları sonucuna varılabilir.

Ders dışı konularda Sınıf 1'de S1-07 çok başvurulan kişi olurken, derslerle ilgili konularda çok az kişi tarafından bilgi talep edilmiştir. Sınıf 2'de ise S2-02 ders dışı konularda en çok bilgi talep edilen öğrenci olurken; derslerle ilgili konularda hiç kimse bilgi edinmek için başvurmamıştır. Böylece S1-07 ve S2-02 sosyal ve kişisel konularda daha bilgili ve etkin oldukları akademik olarak yetersiz oldukları sonucuna varılabilir.

Sınıf 1’deki üç öğrenci, derslerle ilgili bilgi edinme bağlamında sınıftan izole olmalarına rağmen, ders dışındaki konularda sınıf içi sosyal ağdan kopmamışlardır. Bu durum, öğrencilerin akademik amaçlı etkileşimlerde sınırlı ve izole kalmalarına karşın, sosyal ve kişisel konularda sınıf topluluğuna entegre olmaya devam ettiklerini göstermektedir. Böylece, akademik ve sosyal bağlamlarda öğrenci etkileşimlerinin farklı dinamiklere sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

5.7. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarını Kullanma Amaçları Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın bu bölümünde, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları temelinde oluşturulan sosyal ağların yapısı analiz edilmiştir. Öncelikle, öğrencilerin platformu kullanma amaçlarına ilişkin veriler dikdörtgen biçimli bir matris halinde derlenmiş ve matrisi esas alınarak sosyal ağ yapısı modellenmiştir. Ardından bu matristen öğrenci-öğrenci benzerliklerini gösteren kare matris oluşturulmuş ve bu benzerlik matrisi esas alınarak sosyal ağ yapısı modellenmiş ve çeşitli yapısal ölçütler ile değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları ile ilgili verilerden oluşturulan sosyal ağ yapısında, derece merkeziliği en yüksek öğrenciler Sınıf 1'de S1-02, S1-03, S1-04, S1-05, S1-08 ve S1-18; Sınıf 2'de ise S2-01, S2-08, S2-09, S2-10, S2-11, S2-13, S2-16, S2-20 ve S2-26’dır. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda amaçla ilişkili olarak informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Her iki sınıfta da sınavlara çalışma, konu anlatımı izleme, kaçırılan dersleri öğrenme ise öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi öğrenme amaçlarıdır. Sınıf 1'de sanatsal gelişmeler ile güzellikle ilgili güncel bilgileri edinme gibi amaçlar düşük merkeziyet değerlerine sahip olup yalnızca az sayıda öğrenci tarafından tercih edilirken, Sınıf 2'de bu amaçlara hiçbir öğrenci tarafından ilgi gösterilmemiştir.

Öğrencilerin informal öğrenme için video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Jaccard benzerlik indeksi, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve öğrenciler arasındaki ortak kullanım amaçlarını gösterir. Bu indeks 1’e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0’a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Sınıf 1’deki öğrenciler arasında video paylaşım platformlarını kullanma amaçları bakımından en yüksek benzerlik, S1-03 ve S1-

08 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu platformu toplamda 24 farklı amaçla kullandıkları belirlenmiş olup, söz konusu iki öğrencinin bu amaçlardan 14'ünü ortak olarak benimsedikleri tespit edilmiştir. Bu ortak amaçlar arasında kendini tanıma, çalışma alışkanlıklarını geliştirme, yabancı dil öğrenme, konu anlatımı izleme, derste anlaşılmayan noktaları anlama, dersi tekrarlama, kaçırılan ders içeriklerini öğrenme, ödevler için araştırma yapma, soru çözümleri izleme, sınavlara hazırlanma, sporla ilgili bilgi edinme, dijital oyun tekniklerine yönelik bilgi edinme ve filmler hakkında bilgi edinme yer almaktadır. Ayrıca, S1-08 ile S1-27, S1-08 ile S1-18 ve S1-03 ile S1-27 numaralı öğrenciler arasında da yüksek düzeyde benzerlik görülmüştür. Sınıf 2'de ise video paylaşım platformlarını kullanma amaçları bakımından en yüksek benzerlik, S2-04 ve S2-08 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Bu iki öğrencinin, daha önce belirtilen 24 farklı kullanım amacından 11'ini ortak olarak benimsedikleri görülmüştür. Ortak amaçlar arasında kendini tanıma, çalışma alışkanlıklarını geliştirme, teknoloji alanındaki yenilikleri takip etme, konu anlatımı izleme, derste anlaşılmayan noktaları anlama, dersi tekrarlama, kaçırılan ders içeriklerini öğrenme, ödevler için araştırma yapma, soru çözümleri izleme, sınavlara hazırlanma ile dijital oyun teknikleri ve filmler hakkında bilgi edinme yer almaktadır. Ayrıca, sınıf 1'de S1-08 ile S1-27, S1-08 ile S1-18, S1-03 ile S1-27 numaralı öğrenciler, sınıf 2'de ise S2-03 ile S2-09, S2-10 ile S2-11 ve S2-03 ile S2-21 numaralı öğrenciler arasında da yüksek düzeyde benzerlik bulunmaktadır.

Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarını kullanma amaçları açısından benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve çeşitli metrikler analiz edilmiştir. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformu kullanım amaçları açısından genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir ve 0 ile 1 arasında değişir. Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-08, S1-03 ve S1-27; sınıf 'de ise S2-11, S2-16, S2-10, S2-20, S2-26, S2-01, S2-08, S2-09 ve S2-13 numaralı öğrenciler, ağın merkezinde yer almakta olup en fazla öğrenciyle ortak amaca sahiptir. Buna karşılık, sınıf 1'de S1-20, S1-26 ve S1-14; sınıf 2'de ise S2-02, S2-23 ve S2-24 daha az merkezi konumda yer almakta ve diğer öğrencilerle paylaştıkları amaç sayısı sınırlı kalmaktadır.

Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduklarını değil, aynı zamanda yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle olan bağlantı düzeylerini de

ölçer. Bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği de yüksek olur. Az sayıda kaliteli bağlantı, çok sayıda düşük kaliteli bağlantıya göre ağda daha fazla etki yapabilir (Gürsakal, 2009). Bu bağlamda, Sınıf 1'de 1O8, S1-03, S1-02 ve S1-18 numaralı öğrenciler; sınıf 2'de ise S2-08, S2-11, S2-03 ve S2-04 numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla, bu öğrencilerin diğer yaygın ve merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen bireyler olduğu söylenebilir. Sınıf 1'de S1-02 ve S1-18 numaralı öğrencilerin derece merkeziliği yüksek olmamasına rağmen özvektör merkeziliği yüksektir.

Sınıf 1 ve Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları bakımından sosyal ağ topolojisine dayalı analizler, her iki sınıfta da öğrenciler arasında belirli düzeyde benzerlik bulunduğunu göstermektedir. Her iki sınıf içinde orta seviyede bir yoğunluk değeri olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, Sınıf 1'in ağ yoğunluğu daha yüksek olup, öğrenciler arasında daha güçlü bir amaç ortaklığına işaret etmektedir. Bu sınıfta, her bir öğrencinin ortalama bağlantı sayısı daha fazladır; bu da video paylaşım platformlarının informal öğrenme amaçlı kullanımında daha yaygın ve örtüşen tercihlere sahip olunduğunu göstermektedir. Sınıf 2'de ise ağ yoğunluğu biraz daha düşük düzeydedir ve ortalama bağlantı sayısı da sınıf 1'e kıyasla daha azdır; bu durum, öğrencilerin öğrenme amaçları açısından daha çeşitli tercihlere sahip olduğunu düşündürmektedir. Sosyal ağda yoğunluk değerinin orta seviyede olması, bireyler arasında daha güçlü etkileşim olduğunu göstermektedir (Hernandez & Lopez, 2009). Her iki sınıfta da derece merkezileşme değerleri düşük düzeydedir. Bu durum, öğrenciler arasında kullanım amaçları bakımından baskın ya da merkezi birkaç öğrencinin değil, daha dengeli bir yapının bulunduğuna işaret etmektedir. Başka bir deyişle, her iki sınıfta da ağ yapısı merkeziyetçi bir özellik göstermemekte, öğrenme amaçları bakımından görece yatay ve dağılımlı bir yapı sergilenmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin video paylaşım platformlarını kullanma amaçları bireysel farklılıklar içermekle birlikte, genel olarak informal öğrenme süreçlerinde ortak temaların her iki sınıfta da var olduğunu söylemek mümkündür.

5.8. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Gerçekleştirdikleri Etkinlikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın bu bölümünde, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler temelinde oluşturulan sosyal ağların yapısı analiz edilmiştir. Öncelikle, öğrencilerin platformda gerçekleştirilen etkinliklere ilişkin veriler dikdörtgen biçimli bir matris halinde derlenmiş ve matrisi esas alınarak sosyal ağ yapısı modellenmiştir. Ardından bu matristen öğrenci-öğrenci benzerliklerini gösteren kare matris oluşturulmuş ve bu benzerlik matrisi esas alınarak sosyal ağ yapısı modellenmiş ve çeşitli yapısal ölçütler ile değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler ile ilgili verilerden oluşturulan sosyal ağ yapısında, derece merkeziliği en yüksek öğrenciler Sınıf 1'de S1-08, S1-05, S1-17 ve S1-27; Sınıf 2'de ise S2-10, S2-27, S2-02 ve S2-08'dir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda gerçekleştirdikleri etkinlikler ile ilişkili olarak informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Her iki sınıfta da video izleme ve videolardaki yorumları okuma öğrenciler arasında en çok tercih edilen ve en merkezi gerçekleştirilen etkinliktir. Videolara yorum yapma öğrencilerin oldukça az gerçekleştirdiği etkinlik olarak düşük merkeziyet değerlerine sahiptir. Sınıf 1'den farklı olarak Sınıf 2'de izleme listesine ekleme az sayıda öğrenci tarafından tercih edilip düşük merkeziyet değerindedir.

Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Jaccard benzerlik indeksi, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve öğrenciler arasındaki ortak kullanım amaçlarını gösterir. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Sınıf 1'deki öğrenciler arasında video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler bakımından en yüksek benzerlik (%100), S1-01, S1-28; S1-02, S1-07, S1-26; S1-03, S1-10, S1-19, S1-20, S1-21; S1-04, S1-09, S1-06, S1-14; S1-11, S1-15, S1-16, S1-24; S1-13, S1-18, S1-25; S1-17, S1-27, ve S1-22, S1-23 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Sınıf 2'de ise S2-01, S2-14, S2-24, S2-28; S2-03, S2-04, S2-07, S2-13, S2-26; S2-05, S2-15; S2-09, S2-20; S2-10, S2-27; S2-11, S2-19; S2-16, S2-18; S2-21, S2-25 numaralı öğrenciler arasında (%100) benzerlik bulunmaktadır. Öğrencilerin bu platformda

gerçekleştirilen 6 farklı etkinliğin tamamını ortak olarak benimsedikleri tespit edilmiştir. Bu ortak etkinlikler video izleme, videoları beğenme, izleme listesine ekleme, videolara yorum yapma, videolardaki yorumları okuma ve kanallara abone olmadır.

Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve çeşitli metrikler analiz edilmiştir. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformda gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir ve 0 ile 1 arasında değişir. Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-03, S1-10, S1-19, S1-20, S1-21, S1-17 ve S1-27; Sınıf 2'de ise S2-08, S2-03, S2-04, S2-07, S2-13 ve S2-26 ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak gerçekleştirdikleri etkinliklerdir. Buna karşılık, Sınıf 1'de S1-26, S1-14, S1-22 ve S1-23; sınıf 2'de ise S2-06, S2-17 ve S2-12 daha az merkezi konumda yer almakta ve diğer öğrencilerle paylaştıkları gerçekleştirdikleri etkinlik sayısı sınırlı kalmaktadır.

Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduklarını değil, aynı zamanda yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle olan bağlantı düzeylerini de ölçer. Bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği de yüksek olur. Az sayıda kaliteli bağlantı, çok sayıda düşük kaliteli bağlantıya göre ağda daha fazla etki yapabilir (Gürsakal, 2009). Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-03, S1-10, S1-19, S1-20 ve S1-02 numaralı öğrenciler; Sınıf 2'de ise S2-08, S2-03, S2-04, S2-07, S2-13 ve S2-26 numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla, bu öğrencilerin diğer yaygın ve merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen bireyler olduğu söylenebilir. S1-02 numaralı öğrencinin derece merkeziliği yüksek olmamasına rağmen özvektör merkeziliği yüksektir.

Sınıf 1 ve Sınıf 2'deki öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler bakımından sosyal ağ topolojisine dayalı analizler, her iki sınıfta da öğrenciler arasında yüksek düzeyde benzerlik bulunduğunu göstermektedir. Her iki sınıf içinde orta seviyede bir yoğunluk değeri olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, Sınıf 1'in ağ yoğunluğu daha yüksek olup, öğrenciler arasında daha fazla ortak etkinlikler gerçekleştirildiğine işaret etmektedir. Bu sınıfta, her bir öğrencinin ortalama bağlantı sayısı daha fazladır; bu da video paylaşım platformlarında informal öğrenme amacıyla

gerçekleştirilen etkinliklerin daha yaygın ve örtüşen tercihlere sahip olunduğunu göstermektedir. Sınıf 2'de ise ağ yoğunluğu biraz daha düşük düzeydedir ve ortalama bağlantı sayısı da Sınıf 1'e kıyasla daha azdır; bu durum, öğrencilerin gerçekleştirdikleri etkinlikler açısından daha çeşitli tercihlere sahip olduğunu düşündürmektedir. Sosyal ağda yoğunluk değerinin orta seviyede olması, bireyler arasında daha güçlü etkileşim olduğunu göstermektedir (Hernandez & Lopez, 2009). Her iki sınıfta da derece merkezileşme değerleri düşük düzeydedir. Bu durum, öğrenciler arasında gerçekleştirdikleri etkinlikler bakımından baskın ya da merkezi birkaç öğrencinin değil, daha dengeli bir yapının bulunduğuna işaret etmektedir. Başka bir deyişle, her iki sınıfta da ağ yapısı merkeziyetçi bir özellik göstermemekte, gerçekleştirdikleri etkinlikler bakımından görece yatay ve dağılımlı bir yapı sergilenmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin video paylaşım platformlarında gerçekleştirdikleri etkinlikler bireysel farklılıklar içermekle birlikte, genel olarak informal öğrenme süreçlerinde ortak etkinlikler fazladır.

5.9. Öğrencilerin İnformal Öğrenme Süreçlerinde Video Paylaşım Platformlarında Eriştikleri Bilgi ve İçerikler Açısından Benzerliklerine Yönelik Sosyal Ağ Topolojisi

Araştırmanın bu bölümünde, öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler temelinde bilgi edindikleri konu alanları, abone olunan kanallar ve tercih edilen video türleri için oluşturulan sosyal ağların yapısı analiz edilmiştir. Öncelikle, öğrencilerin platformda eriştikleri bilgi ve içeriklere ilişkin veriler dikdörtgen biçimli bir matris halinde derlenmiş ve matrisi esas alınarak sosyal ağ yapısı modellenmiştir. Ardından bu matristen öğrenci-öğrenci benzerliklerini gösteren kare matris oluşturulmuş ve bu benzerlik matrisi esas alınarak sosyal ağ yapısı modellenmiş ve çeşitli yapısal ölçütler ile değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu konu alanları açısından gerçekleştirdikleri etkinlikler ile ilgili verilerden oluşturulan sosyal ağ yapısında, derece merkeziliği en yüksek öğrenciler Sınıf 1'de S1-14, S1-02, S1-05 ve S1-10; Sınıf 2'de ise S2-27, S2-20 ve S2-19'dur. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda konu alanına yönelik bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Her iki sınıfta da matematik, fizik, kimya ve coğrafya öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi konu alanlarıdır. Astronomi, programlama/robotik ve güzellik konu alanları her iki sınıfta da konu alanları

açısından düşük merkeziyet değerlerine sahiptir. Ayrıca Sınıf 1'de farklı olarak din; Sınıf 2'de ise teknoloji haberleri az sayıda öğrenci tarafından tercih edilip düşük merkeziyet değerindedir.

Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından konu alanlarına göre benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Jaccard benzerlik indeksi, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve öğrenciler arasındaki ortak kullanım amaçlarını gösterir. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Sınıf 1'de video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler göre konu alanları bakımından en yüksek benzerlik S1-10 ve S1-14 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu platformda toplamda 26 farklı konu alanına erişildiği belirlenmiş olup, söz konusu iki öğrencinin bu konu alanlarından 12'sini ortak olarak benimsedikleri tespit edilmiştir. Bu ortak konu alanları arasında matematik, fizik, kimya, biyoloji, edebiyat, tarih, coğrafya, aile/insan ilişkileri, spor, sağlık-beslenme, turizm, sanatsal beceriler, din ve doğa ve canlılar yer almaktadır. Sınıf 2'de ise video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler göre konu alanları bakımından en yüksek benzerlik S2-20 ve S2-27 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu platformda toplamda 26 farklı konu alanına erişildiği belirlenmiş olup, söz konusu iki öğrencinin bu konu alanlarından 14'ünü ortak olarak benimsedikleri tespit edilmiştir. Bu ortak konu alanları arasında matematik, fizik, kimya, biyoloji, edebiyat, tarih, coğrafya, aile/insan ilişkileri, spor, sağlık-beslenme, turizm, sanatsal beceriler, din ve doğa ve canlılar yer almaktadır.

Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından konu alanlarına göre benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve çeşitli metrikler analiz edilmiştir. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformda eriştikleri bilgi ve içeriklerin konu alanları açısından genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir ve 0 ile 1 arasında değişir. Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-02, S1-14 ve S1-10; Sınıf 2'de ise S2-19, S2-10, S2-20 ve S2-14 ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak eriştikleri konu alanlarıdır. Buna karşılık, Sınıf 1'de S1-12, S1-14, S1-15 ve S1-28; sınıf 2'de ise S2-21, S2-15 ve S2-18 daha az merkezi konumda yer almakta ve diğer öğrencilerle eriştikleri konu alanları sayısı sınırlı kalmaktadır.

Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduklarını değil, aynı zamanda yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle olan bağlantı düzeylerini de ölçer. Bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği de yüksek olur. Az sayıda kaliteli bağlantı, çok sayıda düşük kaliteli bağlantıya göre ağda daha fazla etki yapabilir (Gürsakal, 2009). Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-02, S1-14, S1-09, S1-21, S1-22 ve S1-03 numaralı öğrenciler; Sınıf 2'de ise S2-19, S2-10, S2-14 ve S2-20 numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla, bu öğrencilerin diğer yaygın ve merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen bireyler olduğu söylenebilir. S1-09, S1-21, S1-22 ve S1-03 numaralı öğrencilerin derece merkeziliği yüksek olmamasına rağmen özvektör merkeziliği yüksektir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu abone olunan kanallar açısından gerçekleştirdikleri etkinlikler ile ilgili verilerden oluşturulan sosyal ağ yapısında, derece merkeziliği en yüksek öğrenciler Sınıf 1'de S1-21, S1-08, S1-26, S1-03, S1-04 ve S1-010; Sınıf 2'de ise S2-05, S2-16, S2-22, S2-13 ve S2-15'tir. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda kanala abone olarak bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Her iki sınıfta da Rehber Matematik ve Coğrafyanın Kodları öğrenciler arasında en çok abone olunan, en merkezi kanallardır. Ayrıca Sınıf 1'de farklı olarak Evrim Ağacı, Barış Özcan, VIP Fizik, Meltem Hoca Almanca ve CharmQuell; Sınıf 2'de ise Özcan Aykın Fizik, Benim Hocam, Nefis Yemek Tarifleri ve MrBeast öğrenciler arasında en çok abone olunan, en merkezi kanallardır.

Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından abone oldukları kanallara göre benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Jaccard benzerlik indeksi, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve öğrenciler arasındaki ortak kullanım amaçlarını gösterir. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Sınıf 1'de video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler göre abone oldukları kanallar bakımından en yüksek benzerlik S1-18 ile S1-15 ve S1-16 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu platformda toplamda 107 farklı kanala abone olunduğu belirlenmiş olup, bu üç öğrencinin abone oldukları 4 kanaldan 2'sinin ortak olduğu tespit edilmiştir. Bu kanallar Rehber Matematik ve VIP Fizik'tir. Sınıf 2'de ise video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler göre abone oldukları kanallar

bakımından en yüksek benzerlik S2-19 ile S2-21 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu platformda toplamda 107 farklı kanala abone olunduğu belirlenmiş olup, bu iki öğrencinin abone oldukları 5 kanaldan 3'ünün ortak olduğu tespit edilmiştir. Bu kanallar Rehber Matematik, Coğrafyanın Kodları ve VIP Fizik'tir.

Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından abone oldukları kanallara göre benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve çeşitli metrikler analiz edilmiştir. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformda eriştikleri bilgi ve içeriklerin abone oldukları kanallar açısından genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir ve 0 ile 1 arasında değişir. Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-02, S1-14 ve S1-15; Sınıf 2'de ise S2-25, S2-21, S2-04 ve S2-19 ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak kanallara abonedir. Buna karşılık, sınıf 1'de S1-06, S1-07, S1-12, S1-27 ve S1-28; sınıf 2'de ise S2-01, S2-02, S2-09, S2-10, S2-20, S2-24 ve S2-28 daha az merkezi konumda yer almakta ve diğer öğrencilerle ortak abone oldukları kanal bulunmamaktadır.

Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduklarını değil, aynı zamanda yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle olan bağlantı düzeylerini de ölçer. Bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği de yüksek olur. Az sayıda kaliteli bağlantı, çok sayıda düşük kaliteli bağlantıya göre ağda daha fazla etki yapabilir (Gürsakal, 2009). Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-18, S1-15, S1-16 ve S1-02 numaralı öğrenciler; sınıf 2'de ise S2-25, S2-21, S2-19 ve S2-04 numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla, bu öğrencilerin diğer yaygın ve merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen bireyler olduğu söylenebilir.

Sınıf 1 ve Sınıf 2'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından konu alanlarına göre sosyal ağ topolojisine dayalı analizler, her iki sınıfta da öğrenciler arasında düşük düzeyde benzerlik bulunduğunu göstermektedir. Her iki sınıf içinde oldukça az bir yoğunluk değeri olduğu görülmektedir. Sınıf 2'nin Sınıf 1'e göre her bir öğrencinin ortalama bağlantı sayısı daha fazladır; bu da video paylaşım platformlarında informal öğrenme amacıyla abone olunan kanalların daha yaygın ve örtüşen tercihlere sahip olunduğunu göstermektedir. Her iki sınıfta da derece merkezileşme değerleri düşük

düzeydedir. Bu durum, öğrenciler arasında abone olunan kanallar bakımından baskın ya da merkezi birkaç öğrencinin değil, daha dengeli bir yapının bulunduğuna işaret etmektedir. Başka bir deyişle, her iki sınıfta da ağ yapısı merkeziyetçi bir özellik göstermemekte, erişilen abone olunan kanallar görece yatay ve dağılımlı bir yapı sergilenmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin video paylaşım platformlarında abone olunan kanallar açısından bireysel farklılıklar içermektedir.

Öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içeriklerin ilgili olduğu video türleri açısından gerçekleştirdikleri etkinlikler ile ilgili verilerden oluşturulan sosyal ağ yapısında, derece merkeziliği en yüksek öğrenciler Sınıf 1'de S1-13, S1-10, S1-12, S1-08, S1-09, S1-14, S1-19, S1-20, S1-24 ve S1-28; Sınıf 2'de ise S2-08, S2-27, S2-28, S2-01, S2-16, S2-19 ve S2-26'dır. Bu öğrenciler, daha fazla sayıda video türü tercih ederek bilgi ve içeriğe erişmek için informal öğrenme ağını kullanmakta olup, informal öğrenme ağında merkezi bir konumda yer almaktadır. Her iki sınıfta da ders konuları ve nasıl yapılır videoları öğrenciler arasında en çok tercih edilen, en merkezi video türüdür. Sınıf 1'de farklı olarak alanında uzman kişiler; Sınıf 2'de ise belgesel öğrenciler tarafından tercih edilen merkezi video türleridir. Sınıf 1'de sesli kitap/hikâyeler; Sınıf 2'de ise düşündürücü sohbetler ve seyahat/keşif video türleri düşük merkeziyet değerlerine sahiptir ve az sayıda öğrenci tarafından seçilmiştir. Ayrıca Sınıf 2'de sesli kitap/hikâyeler ise öğrenciler tarafından tercih edilmemiştir.

Öğrencilerin informal öğrenme süreçlerinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından tercih ettikleri video türlerine göre benzerlik oranlarını belirlemek için, Jaccard benzerlik indeksi hesaplanmıştır. Jaccard benzerlik indeksi, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve öğrenciler arasındaki ortak video türlerini gösterir. Bu indeks 1'e yaklaştıkça öğrenciler arasındaki benzerlik artarken, 0'a yaklaştıkça benzerlik azalmaktadır. Video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler göre tercih ettikleri video türlerine bakımından en yüksek benzerlik Sınıf1'de S1-04, S1-27; S1-06, S1-09; S1-15, S1-18, S1-25; S1-16, S1-22, S1-23; S1-22, S1-16, S1-21; Sınıf 2'de ise S2-02, S2-24; S2-03, S2-18; S2-04, S2-06, S2-07, S2-14; S2-05, S2-20; S2-09, S2-21; S2-10, S2-11, S2-17, S2-23 numaralı öğrenciler arasında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bu platformda tercih ettikleri 9 farklı video türünü ortak olarak benimsedikleri tespit edilmiştir. Bu ortak video türleri ders konuları, belgesel, nasıl yapılır videoları, alanında uzman kişiler, teknoloji incelemeleri, deney videoları, düşündürücü sohbetler, seyahat/keşif videoları ve sesli kitap/hikâyelerdir.

Sınıf içerisindeki birçok öğrencinin benzer türde videoları tercih etmesi dikkat çekici bir durumdur. Bu eğilim, öğrenciler arasındaki sınıf içi etkileşimlerin yanı sıra, ortak ilgi alanlarına sahip oldukları sonucuna varılabilir.

Daha sonra, öğrencilerin informal öğrenme sürecinde video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından tercih ettikleri video türlerine göre benzerliklerini gösteren tek modlu ağ oluşturulmuş, bu ağ görselleştirilmiş ve çeşitli metrikler analiz edilmiştir. Derece merkeziliği, öğrencilerin informal öğrenme ağı içinde diğer öğrencilerle olan video platformda eriştikleri bilgi ve içeriklerde tercih ettikleri video türleri açısından genel benzerlik düzeyini gösterir. Normalleştirilmiş derece merkeziliği ise bu değerin ağın maksimum bağlantı sayısına oranlanmış halidir ve 0 ile 1 arasında değişir. Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-21, S1-01, S1-11, S1-20 ve S1-28; Sınıf 2'de ise S2-03, S2-10, S2-11, S2-17, S2-18 ve S2-23 ağın merkezinde yer almaktadır ve en fazla öğrenciyle ortak video türlerinin tercih etmektedir. Buna karşılık, Sınıf 1'de S1-07, S1-05 ve S1-03; sınıf 2'de ise S2-22, S2-28 ve S2-27 daha az merkezi konumda yer almakta ve diğer öğrencilerle ortak tercih ettikleri video türleri sınırlıdır.

Özvektör merkeziliği, öğrencilerin yalnızca kaç bağlantıya sahip olduklarını değil, aynı zamanda yüksek merkezilik değerlerine sahip diğer öğrencilerle olan bağlantı düzeylerini de ölçer. Bir öğrenci, birçok merkezî (yani başkalarıyla da benzer olan) öğrenciyle benzeşiyorsa, özvektör merkeziliği de yüksek olur. Az sayıda kaliteli bağlantı, çok sayıda düşük kaliteli bağlantıya göre ağda daha fazla etki yapabilir (Gürsakal, 2009). Bu bağlamda, Sınıf 1'de S1-01, S1-11, S1-21, S1-20, S1-28 ve S1-19 numaralı öğrenciler; Sınıf 2'de ise S2-10, S2-11, S2-17, S2-23, S2-03 ve S2-18 numaralı öğrenciler, ağın en etkili ve merkezi noktalarına bağlıdır. Dolayısıyla, bu öğrencilerin diğer yaygın ve merkezî öğrenme profilleriyle örtüşen bireyler olduğu söylenebilir.

Sınıf 1 ve Sınıf 2'de ki öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından tercih ettikleri video türlerine göre sosyal ağ topolojisine dayalı analizler, her iki sınıfta da öğrenciler arasında düşük düzeyde benzerlik bulunduğunu göstermektedir. Her iki sınıf içinde oldukça az bir yoğunluk değeri olduğu görülmektedir. Sınıf 2'nin Sınıf 1'e göre her bir öğrencinin ortalama bağlantı sayısı daha fazladır; bu da video paylaşım platformlarında informal öğrenme amacıyla tercih ettikleri video türlerinin daha yaygın ve örtüşen tercihlere sahip olunduğunu göstermektedir. Her iki sınıfta da derece merkezileşme değerleri düşük düzeydedir. Bu durum, öğrenciler arasında tercih edilen video türleri

bakımından baskın ya da merkezi birkaç öğrencinin değil, daha dengeli bir yapının bulunduğuna işaret etmektedir. Başka bir deyişle, her iki sınıfta da ağ yapısı merkeziyetçi bir özellik göstermemekte, tercih ettikleri video türleri görece yatay ve dağılımlı bir yapı sergilenmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin video paylaşım platformlarında tercih ettikleri video türlerine açısından bireysel farklılıklar içermektedir.

Öneriler

- Video paylaşım platformlarının öğrenciler tarafından farklı amaçlarla ve yoğun biçimde kullanıldığı göz önüne alındığında, bu dijital mecraların öğrencilerin günlük öğrenme pratiklerinin ayrılmaz bir parçası hâline geldiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle, öğretim materyallerinin video tabanlı içeriklerle desteklenmesi, öğrencilerin ilgisini artırarak öğrenme sürecine olumlu katkı sağlayabilir. Müfredatın dijital içeriklerle entegrasyonu için yeni politika ve uygulamalar katkı sunacaktır.
- Öğrencilerin video paylaşım platformlarında en çok video izledikleri, ardından yorumları okuma, kanallara abone olma, videoları beğenme, izleme listesine ekleme ve yorum yapma gibi etkileşimlerde bulundukları belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin ağırlıklı olarak bilgi tüketicisi olduğunu, içerik üretimi ve etkileşimde ise daha az aktif olduklarını göstermektedir. Bu nedenle, öğrencilerin dijital içerik üretimine daha aktif biçimde katılmalarını destekleyecek stratejilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.
- Bu çalışmada, öğrencilerin video paylaşım platformlarında farklı türde bilgi ve içeriklerle ilgilendikleri, abone oldukları kanallar ve izledikleri videoların önemli ölçüde çeşitlilik gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, öğrencilerin ilgi alanlarının sistematik biçimde profillemesine yönelik bir araştırmanın gerçekleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Böyle bir profil çıkarım süreci; öğrencilerin bireysel özelliklerinin, mesleki yönelimlerinin, sosyal-duygusal ihtiyaçlarının ve öğrenme tercihlerinin daha yakından tanınmasına olanak sağlayabilir. Bu sayede, rehberlik ve kariyer danışmanlığı kapsamında daha isabetli ve kişiselleştirilmiş yönlendirmeler yapılması mümkün olabileceği gibi, ilgi temelli öğrenme ortamlarının tasarlanması da desteklenebilir.

- Yürütülen çalışmada, öğrencilerin video paylaşım platformlarında derslere yönelik ağırlıklı olarak Matematik, Fen, Coğrafya, Tarih, Edebiyat ve Dil Becerilerine ilişkin içerikleri tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu durum, söz konusu derslerdeki dijital içeriklerin öğrencilerin ilgisini daha fazla çektiğini ya da bu derslerde ek öğrenme desteğine daha fazla ihtiyaç duyulduğunu düşündürmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin bu derslere yönelik içeriklere neden daha fazla yöneldiğini anlamaya yönelik nitel ve nicel veri kaynaklarından yararlanarak derinlemesine araştırmalar yapılması önem arz etmektedir.
- Öğrencilerin video paylaşım platformlarını en çok sosyal medya aracılığıyla öğrendikleri, ardından arkadaşlar, öğretmenler, aile bireyleri ve okul web sitesinin geldiği belirlenmiştir. Bu bulgu doğrultusunda, çocukların güvenli ve faydalı içeriklere erişimini sağlamak amacıyla, öğretmenler ve rehberlik birimleri iş birliğiyle rehberlik edilen, kaliteli ve eğitici video kanallarının tanıtılması ve yaygınlaştırılması önerilmektedir. Böylece, öğrencilerin doğru bilgiye ulaşmaları ve içerik seçimi konusunda bilinçlenmeleri desteklenebilir.
- Derslerle ilgili bilgi edinmeye yönelik sınıf içi etkileşimlerden oluşan sosyal ağ topolojisine göre, Sınıf 1'de yalnızca kendi aralarında bilgi paylaşımında bulunan üç izole öğrenci belirlenmiştir. Ayrıca her iki sınıfta da kenarda konumlanan öğrenciler bulunmaktadır. Bu öğrencilerin sınıf dinamiklerinden daha etkin faydalanabilmeleri için, sınıf içi etkileşimi artırmaya yönelik grup çalışmaları, eşleştirme yöntemleri ve sosyal öğrenme aktivitelerinin planlanması önerilmektedir.
- Bu çalışmada, dersle ilgili ve ders dışı konulardaki sosyal ağ topolojilerinin farklılaştığı ve bilgi talep edilen öğrencilerin her iki ağda farklı konumlarda yer aldığı gözlemlenmiştir. Ancak, bu farklılıkların arkasındaki nedenleri ve öğrencilerin sosyal etkileşim deneyimlerini derinlemesine anlamak için nitel veriye ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, öğrencilerin sosyal ağ içindeki rollerini, etkileşim motivasyonlarını ve algılarını keşfetmeye yönelik nitel araştırmalar yapılması önerilmektedir.
- Bu çalışmada öğrencilerin video paylaşım platformlarında eriştikleri bilgi ve içerikler açısından benzerlikleri; konu alanları, video türleri ve kanallar üzerinden analiz edilmiştir. Oysa içeriklerin bilişsel ve duyuşsal yönleri, ayrıntı seviyesi gibi faktörler de öğrenme süreçlerinin anlaşılmasında önem taşımaktadır. Bu nedenle,

ilerleyen çalışmalarda erişilen içeriklerin farklı açılardan nitel analizini de kapsayan araştırmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akgündüz, D. (2013). *Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum ve kendi kendine öğrenme becerilerine etkisi.* Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Al-Sabaawi, M. Y. M., Dahlan, H. M. & Shehzad, H. M. F. (2021). Social media usage for informal learning in Malaysia: academic researcher perspective. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, *17*(2), 103-117.

Aruğaslan, E. & Çivril, H. (2023). Öğrenme ortamı olarak YouTube'un kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, *9*(1), 356-375.

Atal, D. (2010). *İnformal öğrenme bağlamında öğrencilerin teknoloji kullanım durumları, beklentileri ve web 2.0 uygulamaları konusundaki görüşleri.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Attwell, G. (2007). Personal learning environments-the future of elearning. *Elearning papers*, *2*(1), 1-8.

Avcı, Ü., & Ergün, E. (2017). Öğrencilerin kişilik özellikleri ve performanslarına ilişkin bir sosyal ağ analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(3), 847-864.

Balkaya, M. (2022). *Ortaokul öğrencilerine yönelik öğrenme amaçlı youtube kullanımına ilişkin ölçme aracı geliştirilmesi ve uygulanması.* Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Basın İçin Youtube (2023). https://blog.youtube/press/ adresinden erişilmiştir.

Bandura, A. (1969). Social-learning theory of identificatory processes. *Handbook of socialization theory and research*, *213*, 262.

Barabasi, A. L. (2012). Network Science: The Scale-Free Property., p. 24. Retrieved from https://eravilaipnada.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/01/barabasi-2012.pdf

Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*,*5*(1).

Biçer, S., & Şener, Y. (2020). Kullanımlar ve doyumlar yaklaşımı bağlamında üniversite öğrencilerinin YouTube kullanım alışkanlıkları. *Selçuk İletişim*, *13*(2), 589-627

Bull, G., Thompson, A., Searson, M., Garofalo, J., Park, J., Young, C. & Lee, J (2008). Connecting informal and formal learning: Experiences in the age of participatory media. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *8*(2), 100-107.

Burns, M. (2016) *Harnessing the power of YouTube in the classroom.* https://www.edutopia.org/blog/harnessing-power-youtube-in-classroom-monica-burns sayfasından erişilmiştir.

Burt, R. S. (2003). The social structure of competition. *Networks in the knowledge economy*, *13*(2), 57-91.

Bruun, J., & Brewe, E. (2013). Talking and learning physics: Predicting future grades from network measures and Force Concept Inventory pretest scores. *Physical Review Special Topics—Physics Education Research*, *9*(2), 020109.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2008). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem

Chen, B. & Bryer, T. (2012). Investigating instructional strategies for using social media in formal and informal learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *13*(1), 87-104.

Cho, H., Gay, G., Davidson, B. & Ingraffea, A. (2007). Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community. *Computers & education*, *49*(2), 309-329.

Cross, R., Borgatti, S. P., & Parker, A. (2002). Making invisible work visible: Using social network analysis to support strategic collaboration. *California management review*, *44*(2), 25-46.

Çakmak, E. K. (2007). Çoklu ortamlarda dar boğaz: Aşırı bilişsel yüklenme. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *27*(2), 1-24.

Çalapkulu, Ç., & Şahin, M. O. (2022). Sosyal medyanın bireylerin kişisel gelişimine etkileri: Youtube kanalı Barış Özcan incelemesi. *Oltu Beşerî ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 57-62.

Dabamona, M. & Yunus, A. (2022). The use of youtube for learning English: exploring technology-based approach. *Interference: Journal of Language, Literature, and Linguistics*, *3*(1), 68-89.

De Nooy, W. (2010). *Hıstorıcal Developments And Theoretıcal Approaches In Socıology – Vol. I - Social Network Analysis*, 377-402.

Demirel, E. (2022). *Halk eğitimine katılan yetişkinlerin sosyal medya kaynaklı informal öğrenmeleri.* Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Divjak, B. & Peharda, P. (2010). Social network analysis of study environment. *Journal of information and organizational sciences*, *34*(1), 67-80.

Dyosi, N. & Hattingh, M. (2018). *Understanding the extent of and factors involved in the use of YouTube as an informal learning tool by 11-to 13-year-old children.* In Innovative Technologies and Learning: First International Conference, ICITL 2018, Portoroz, Slovenia. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-99737-7_38 sayfasından erişilmiştir.

Doğan, H. A. (2010) *Çevrimiçi öğrenme topluluklarının sosyal ağ analizi: Bir öğretmen forumu örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Duffy, P. (2007). Engaging the YouTube Google-Eyed Generation: Strategies for Using Web 2.0 in Teaching and Learning, I: European Conference on ELearning. *ECEL 2007*, 173-182.

Dursun, F., & Saracaloğlu, A. S. (2016). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kendi yeterlikleri ve uygulamadaki sorunlar hakkindaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *The Journal of International Lingual Social and Educational Sciences*, *2*(2), 40-58

Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, *16*(2), 171-190.

Ehrlich, K., & Carboni, I. (2005). Inside social network analysis. *Boston College*, *13*.

Er, E. (2017). *İlköğretim kurumlarında yönetici ve öğretmen ilişkilerinin sosyal ağ analizi.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Eren, Z. (2018). Bağlantıcılık teorisi ve öğretmen adaylarının öğrenme ağlarının sosyal ağ analizi. *Electronic Turkish Studies*, *13*(19).

Ergün, E. & Usluel, Y. K. (2016). An analysis of density and degree-centrality according to the social networking structure formed in an online learning environment. *Journal of Educational Technology & Society*, *19*(4), 34-46.

Fadel, C. (2008) Multimodal learning through media: What the research says. *Global Lead, Education*, San Jose, California.

Fidan, N. (2012). *Okulda Öğrenme ve Öğretme.* Ankara: Pegem

Freeman, L. (2004). The development of social network analysis. *A Study in the Sociology of Science*, *1*(687), 159-167.

Godwin-Jones, R. (2018). Using mobile technology to develop language skills and cultural understanding. *Language Learning & Technology*, 22(3), 1–17

Görgün, U. (2019). *Kullanımlar ve doyumlar yaklaşımı bağlamında bireylerin video paylaşım ağı Youtube'u kullanım motivasyonları: Eskişehir Örneği.* Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2005). *Introduction to social network methods*.

Hague, C. & Logan, A. (2009). A review of the current landscape of adult informal learning using digital technologies. *Educational Research*, *47*.

Haythornthwaite, C. (2005). Social network methods and measures for examining e-learning. *Social networks*, *2005*, 1-22.

Hernandez, A.G. & Lopez, E.R. (2009). Analysis of the relationship between the properties of the social networks of R&D groups and their scientific performance.

Hoffman, B. (2005). *Informal Learning-Managing the Training Function.* USA: ASTD Press.

Horzum, M. B. (2010). Investigating teachers' Web 2.0 tools awareness, frequency and purposes of usage in terms of different variables.*Journal of Human Sciences*,*7*(1), 604-634.

Kanat, K. (2022). Ortaokul öğrencilerinin Youtube ve Youtuberları eğitim amaçlı kullanım durumları. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi*.

Karaca, F. & Aktaş, N. (2019). Ortaöğretim kurumu öğretmenlerinin web 2.0 uygulamaları için haberdarlıklarının, yeterlilik düzeylerinin, kullanım sıkılıklarının ve eğitsel amaçlı kullanım biçimlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *21*(2), 212-230.

Karaçorlu, A. T., & Özek, M. B. (2024). Youtube'un Eğitim Amaçlı Kullanımı. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *10*(2), 81-95.

Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820–831. https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.01.011

Kılıç, A. E. (2020). *Yetişkinlerin hayat boyu öğrenme amaçlı video paylaşım sitelerini kabul ve kullanımlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

Kim, D., Lee, W., Kim, D. & Gim, G. (2021). An empirical study on filter bubbles in the youtube comments network: Using social network analysis. *International Journal of Software Innovation (IJSI)*, *9*(3), 52-65.

Köse, U. & Çal, Ö. (2012). Web 2.0 servislerinin sosyolojik değerlendirilmesi. *XIV. Akademik Bilişim Konferansı*, 1-3.

Lange, P. (2019). *Informal Learning On Youtube*. USA: California College Of The Arts

Leymun, Ş. O., Odabaşı, F. & Yurdakul, İ. K. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *5*(3), 367-385.

Lim, K. K. & Lee, C. S. (2023). Informal learning trends on YouTube during the Covid-19 Pandemic: A topic modeling analysis. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *60*(1), 1049-1051.

Livingstone, D. W. (1999). *Exploring the icebergs of adult learning: Findings of the first Canadian survey of informal learning practices.* https://eric.ed.gov/?id=ED436651 sayfasından erişilmiştir.

Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and instruction*, *13*(2), 125-139.

Moreno, J. L. (1934). Who shall survive? A new approach to the problem of human interrelations.

Ofcome (2023). *Children and parents: media use and attitudes report.* https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0027/255852/childrens-media-use-and-attitudes-report-2023.pdf sayfasından erişilmiştir.

Özdemir, O. & Keser, N. (2019). Öğrencilerin öğrenme ortamlarındaki sosyal ağ rollerinin karşılaştırılmasına ilişkin bir ağ analizi. *Turkish Journal of Educational Studies*, *6*(2), 1-30.

Pasquel-López, C., Rodríguez-Aceves, L. & Valerio-Ureña, G. (2022). Social network analysis of edutubers. *In Frontiers in Education* (Vol. 7, p. 845647). https://doi.org/10.3389/ feduc.2022.845647

Pearce, N. & Tan, E. (2011). Open education videos in the classroom: Exploring the opportunities and barriers to the use of YouTube in teaching introductory sociology. In *EDULEARN11 Proceedings* (pp. 2939-2945). IATED.

Reagans, R., & Zuckerman, E. W. (2001). Networks, diversity, and productivity: The social capital of corporate R&D teams. *Organization science*, *12*(4), 502-517.

Ruane, R. & Koku, E. F. (2014). Social network analysis of undergraduate education student interaction in online peer mentoring settings. *MERLOT J Online Learn Teach*, *10*, 577-589.

Schugurensky, D. (2000). *The forms of informal learning: toward a conceptualization in the field*. WALL Working Paper 19, Centre for the Study of Education and Work, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto

Scott, J. (2024). Social Network Analysis: Research Methods. Bloomsbury Publishing.

Sert, A. G. F., Tüzüntürk, S., & Gürsakal, N. (2014). *Nodexl ile sosyal ağ analizi: # akademikzam örneği.* Yöneylem Araştırma ve İstatistik Sempozyumu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

Shoufan, A. & Mohamed, F. (2022). YouTube and education: A scoping review. *IEEE Access*, *10*, 125576-125599.

Somyürek, S., Gülmez, A. & Yıldız, G. (2018). Eğitim araştırmalarında çoklu-ortam paylaşımı: Bir içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, *8*(2), 35-66. https://doi.org/10.17943/etku.376359

Somyürek, S. & Güyer, T. (2020). Eğitsel Veri Madenciliği ve Öğrenme Analitikleri. T. Güyer, H. Yurdugül, & S. Yıldırım (Ed.) *Sosyal Ağ Analizi* içinde (s. 351). Ankara: Anı

Stepanyan, K., Borau, K. & Ullrich, C. (2010, July). A social network analysis perspective on student interaction within the twitter microblogging environment. In*2010 10th IEEE international conference on advanced learning Technologies* (pp. 70-72). IEEE.

Tebliğler Dergisi (2023). T.C. MEB Tebliğler Dergisi. https://dhgm.meb.gov.tr /www/ 2023/icerik/815 sayfasından erişilmiştir.

Tolaman, T. D., & Köse, E. Ortaokul Öğrencilerinin Türkçe Dersi İçin Kullanılan Web 2.0 Araçlarına Yönelik Algıları: Bir Durum Çalışması. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, *12*(3), 1237-1253.

Toytok, E. H., Eren, Z. & Gezen, M. O. (2019). 8. sınıf öğrencilerinin sınav hazırlık sürecindeki destek ağlarının sosyal ağ analizi. *Electronic Turkish Studies*,*14*(2).

Trinder, K., Guiller, J., Margaryan, A., Littlejohn, A. & Nicol, D. (2008). Learning from digital natives: bridging formal and informal learning. *Higher Education*, *1*, 1-57.

Tufan, D. (2016). *Investigating networked learning in corporate context: an embedded design mixed method study examining online knowledge sharing and collaboration via social network analysis*. Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Enstitüsü, Ankara.

Tusting, K. (2003). *A review of theories of informal learning*. Literacy Research Centre, Lancaster University.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wasko, M. M. & Faraj, S. (2005). Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS quarterly*, 35-57.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications.* Cambridge: Cambridge University.

Yaşar, Ö. (2013). *Akıllı telefonların informal öğrenme için kullanımının incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yaşar, Ö. & Karadeniz, Ş. (2011). The power of social media in informal learning. *Education in a Technological World: Communicating Current and Emerging Research and Technological Efforts, Formatex, Badajoz*, 531-538.

Yeşiltepe, G. M., & Erdoğan, M. (2013). İlköğretim Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Mesleğe Yönelik Sorunları, Bu Sorunların Nedenleri ve Çözüm Önerileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *33*(3), 495-530.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.baskı). Ankara: Seçkin.

Yin, R. K. (2003). Designing case studies. *Qualitative research methods*, *5*(14), 359-386.

Yüksel, O. A. (2021). *Eğitim bilimlerinde yükseköğretim düzeyinde yapılmış sosyal ağ analizi çalışmalarının incelenmesi.* Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Zaphiris, P., & Ang, C. S. (Eds.). (2009).*Social computing and virtual communities*. CRC Press.

EKLER

EK 1. Görüşme Formu

Sevgili öğrenci,

Ek 1, öğrencilerin bilgi edinme amacıyla video paylaşım platformlarını kullanma durumlarını belirlemek ve sınıf içi bilgi edinme ağlarını tespit etmek için gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla sizlere iki bölümden oluşan aşağıdaki form hazırlanmıştır. Birinci bölümde öğrencilerin demografik bilgileri ilgili sorular yer almaktadır. İkinci bölümde video paylaşım platformlarını hangi amaçla kullandıkları, yaptıkları etkinlikler ve ulaşılan içeriklerle ilgili sorular bulunmaktadır.

Ek 2 ise öğrencilerin sınıf içi bilgi edinme ağlarını tespit etmek amacıyla hazırlanan sorulardan oluşmaktadır.

Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Emel EROL

Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarından İnformal Öğrenme Durumlarını Belirlemeye Yönelik Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

BÖLÜM 1

1. Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )
2. Yaş:
3. Sınıf:
4. Babanızın eğitim durumu:
   Okur-yazar ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Lisans ( ) Lisansüstü ( )
5. Annenizin eğitim durumu:
   Okur-yazar ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Lisans ( ) Lisansüstü ( )

BÖLÜM 2

1. Bilgi edinmek için aşağıdaki video paylaşım platformlarını kullanma sıklığınızı işaretleyiniz.

Video paylaşım platformları	Asla	Nadiren	Ara sıra	Sıklıkla	Her zaman
Youtube					
Dailymotion					
İzlesene					
Diğer…					

2. Bilgi edinmek için video paylaşım platformlarını en çok hangi amaçlarla kullanıyorsunuz?

2. 1. Kişisel gelişim amaçlı bilgi edinme

2. 1. 1. Kendimi tanıma

2. 1. 2. İletişim becerilerimi geliştirme

2. 1. 3. Çalışma alışkanlıklarımı geliştirme

2. 1. 4. Yabancı dil öğrenme

2. 1. 5. Diğer…

2. 2. Derslerle ilgili bilgi edinme

2. 2. 1. Konu anlatımlarını izleme

2. 2. 1. 1. Derste anlaşılmayan noktaları anlama

2. 2. 1. 2. Dersi tekrarlama

2. 2. 1. 3. Kaçırdığım derslerdeki içerikleri öğrenme

2. 2. 1. 4. Derslerle ilgili ödevlerim için araştırma yapma

2. 2. 2. Derslerle ilgili soru çözümlerini izleme

2. 2. 3. Sınavlara çalışma

2. 3. Hobilere/ilgi alanlarına yönelik bilgi edinme

2. 3. 1. Müzik

2. 3. 2. Resim

2. 3. 3. Spor

2. 3. 4. Dijital oyun

2. 3. 5. Film

2. 3. 6. Programlama, robotik, web-tasarım

2. 3. 7. Diğer…

2. 4. Günlük hayatta merak ettiğim konuları öğrenme

2. 5. Yenilik ve gelişmeleri takip etme

2. 6. Diğer…

3. Bilgi edinmek için video paylaşım platformlarında hangi etkinlikleri gerçekleştiriyorsunuz?

3. 1. Video izleme

3. 2. Videoları beğenme

3. 3. Videoları izleme listesine ekleme

3. 4. Videolara yorum yapma

3. 5. Videolardaki yorumları okuma

3. 6. Kanallara abone olma

4. Bilgi edinmek için video paylaşım platformları aracılığıyla hangi bilgi ve içeriklere erişiyorsunuz?

4.1. Video paylaşım platformlarını en çok hangi konularda bilgi edinmek için kullanıyorsunuz?

4. 1. 1. Matematik

4. 1. 2. Fen bilimleri

4. 1. 3. Edebiyat

4. 1. 4. Tarih

4. 1. 5. Coğrafya

4. 1. 6. Dil becerileri

4. 1. 7. Astronomi

4. 1. 8. Felsefe

4. 1. 9. Psikoloji

4. 1. 10. Bilişim teknolojileri (Programlama/Robotik/Grafik Tasarım/vb.)

4. 1. 11. Sağlık-beslenme

4. 1. 12. Aile/insan İlişkileri

4. 1. 13. Kişisel gelişim

4. 1. 14. Sanatsal beceriler

4. 1. 15. Spor

4. 1. 16. Din

4. 1. 17. Kültür

4. 1. 18. Doğa ve canlılar

4. 1. 19. Turizm

4. 2. Hangi kanalları izliyorsun/kanallara abonesin?

4. 3. Derslerle ilgili içerik izliyor musun?

(Cevap evet ise) Hangi derslerle ilgili içerik izliyorsun?

4. 4. Bilgi edinirken ne tür video içeriklerini tercih ediyorsun?

4. 4. 1. Belgeseller

4. 4. 1. 1. Ne tür belgeseller?

4. 4. 2. Sesli kitaplar/ hikâyeler

4. 4. 2. 1. Örneğin?

4. 4. 3. Deneyler

4. 4. 3. 1. Ne tür deneyler?

4. 4. 4. Ders konularına yönelik eğitim videoları

4. 4. 5. Teknoloji İncelemeleri

4. 4. 6. Nasıl Yapılır Videoları

4. 4. 7. Alanında uzman kişilerin kanallarında yayınladıkları bilgi verici videolar

4. 4. 8. Düşündürücü Sohbetler

4. 4. 9. Seyahat ve Keşif Videoları

5. Bilgi edinmek için kullandığın video paylaşım platformlarından nasıl/kimin aracılığıyla haberdar oldun?

5. 1. Arkadaşım aracılığıyla

5. 2. Öğretmen aracılığıyla

5. 3. Ailemdeki kişilerden biri aracılığıyla

5. 4. Sosyal medya aracılığıyla

5. 5. Mail-SMS aracılığıyla

5. 6. Afiş, ilan broşür, yerel/ulusal gazete, vb. aracılığıyla

5. 7. Okulun web sitesi aracılığıyla

EK 2. Sosyometrik Anket

Öğrencilerin Sınıf İçi Bilgi Edinme Ağlarının Tespiti İçin Sosyometrik Anket

1. Derslerle ilgili bilgi edinmek için sınıftaki arkadaşlarınızdan hangileriyle iletişim kuruyorsunuz?

Öğrenci 1

Öğrenci 2

Öğrenci 3

…..

…..

…..

2. Ders dışındaki herhangi bir konuda (programlama, kişisel gelişimi vb.) bilgi edinmek için sınıftaki arkadaşlarınızdan hangileriyle iletişim kuruyorsunuz?

Öğrenci 1

Öğrenci 2

Öğrenci 3

…..

…..

…..

3. Sınıfta en yakın arkadaşlarınız kimler?

Öğrenci 1
Öğrenci 2
Öğrenci 3
…..
…..
…..

4. Bilgi edinmek için benzer kanalları izlediğiniz/abone olduğunuz, benzer konularda video izlediğiniz sınıftaki kişiler kimler?

5. Bu kişilerin her biri için ayrı ayrı hangi kanal/videoyu ikinizde takip ediyorsunuz/izliyorsunuz?

6. Bu kanaldan/videodan nasıl haberdar oldunuz?

	Benzer Kanallar	Videolar	Haberdar olma yöntemi
Öğrenci 1			
Öğrenci 2			
Öğrenci 3			
…..			
…..			
…..			
…..			

EK 3. Araştırma İzin Belgesi

Şehit Nebi Gündoğan Kırıkkale Anadolu Lisesi Müdürlüğüne

Başvuru No: MEB.TT.2024.000685

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatının Kurum Kodu: 121503

T.C. Kimlik No:

Adı Soyadı: EMEL EROL

Araştırmanın Adı: Video Paylaşım Platformlarını İnformal Öğrenme İçin Kullanma ve Sınıf-İçi Bilgi Paylaşım Ağlarına İlişkisel Bir Bakış

Araştırmanın Niteliği: Yüksek Lisans Tezi

Araştırmanın Örneklem / Çalışma Grubu: Öğrenci

Uygulama Yapılacak MEB Teşkilatı: Şehit Nebi Gündoğan Kırıkkale Anadolu Lisesi

Uygulama Yapılacak Birim: Anadolu Lisesi

Uygulama Yapılacak İl: KIRIKKALE

Veri Toplama Aracının Başlığı: Sınıf-içi bilgi edinme ağlarını belirlemek için sosyometrik anket, Öğrencilerin Video Paylaşım Platformlarından İnformal Öğrenme Durumlarını Belirlemeye Yönelik Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırma Uygulama İzninin Kabul Tarihi: 16.08.2024

Araştırmanın Uygulama İzninin Bitiş Tarihi: 16.08.2025

Yukarıda kimliği yazılı araştırmacı "Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesine (2024/41)" göre belirtilen kapsamda araştırmasını yapmayı taahhüt etmiştir. Araştırmacının bilgi ve belgelerinin uygunluğu kontrol edilmiş olup araştırma uygulama izni KIRIKKALE İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır.

NOT: Okul/kurum yöneticileri tarafından "Araştırma Uygulama İzni" belgesinin ve veri toplama araçlarının (araçlardaki maddelerinin) modülde yer alan belge ve araçlarla aynı olduğu kontrol edilmelidir. Aynı olmadığı durumda araştırma uygulama izni verilmeyecektir.

* Başvuru detayını görüntülemek ve belgeyi doğrulamak için 'https://arastirmaizinleri.meb.gov.tr/belge-dogrula' bağlantısını kullanınız.

- Araştırma Uygulama İzinleri Başvuru ve Değerlendirme Modülü -



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR…