

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM YÖNETİMİ, TEFTİŞİ, PLANLAMASI VE EKONOMİSİ
DOKTORA PROGRAMI

LİSELERİN ÇOKLU BAŞARI DEĞİŞKENLERİNE GÖRE KÜMELENMESİ VE BU
KÜMELERİN EĞİTİM İŞGÖRENLERİ ARASINDAKİ SOSYAL AĞLAR ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA

DOKTORA TEZİ
Sultan UÇAR ALTUN

Antalya, 2020

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM YÖNETİMİ, TEFTİŞİ, PLANLAMASI VE EKONOMİSİ
DOKTORA PROGRAMI

**LİSELERİN ÇOKLU BAŞARI DEĞİŞKENLERİNE GÖRE KÜMELENMESİ VE BU
KÜMELERİN EĞİTİM İŞGÖRENLERİ ARASINDAKİ SOSYAL AĞLAR ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

DOKTORA TEZİ
Sultan UÇAR ALTUN

Danışman: Prof. Dr. Mualla BİLGİN AKSU

**Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından
desteklenmiştir (Proje Numarası: SDK-2018-4223).**

Antalya, 2020

DOĞRULUK BEYANI

Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűřecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakalardan gűsterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışımda alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitű tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tűm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

30.../10/2020

Sultan UÇAR ALTUN

İmzası

TEZ KABUL SAYFASI

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sultan UÇAR ALTUN'nın bu çalışması 02.10.2020 tarihinde jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Doktora Programında Doktora Tezi olarak oy birliği / oy çokluğu ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan	:Prof.Dr. Kemal KAYIKÇI	
	Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü	
Üye	:Prof.Dr. Can Deniz KÖKSAL	
	Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü	
Üye	:Prof.Dr. Kamile DEMİR	
	Alanya Alaaddin Keykubat Üniv., Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü	
Üye	:Prof.Dr. Celal Teyyar UĞURLU	
	Sivas Cumhuriyet Üniv., Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü	
Üye (Danışman)	:Prof.Dr. Mualla BİLGİN AKSU	
	Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü	

DOKTORA TEZİNİN ADI: Liselerin Çoklu Başarı Değişkenlerine Göre Kümelenmesi ve Bu Kümelerin Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ramazan KARATAŞ
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yoğun bir çaba ve emek sonucunda ortaya çıkan bu tezde birçok kişinin katkısı bulunmaktadır. Öncelikle gerek doktora eğitimim gerekse tez projem sürecinde derin bilgisi ve deneyiminden yararlandığım ve her zaman desteğini hissettiğim danışmanım Prof. Dr. Mualla BİLGİN AKSU'ya teşekkür ederim. Tez izleme komitesinde yer almayı kabul ederek, tez konusunun belirlenmesinden sürecin sonuna kadar değerli katkılarını aldığım Prof. Dr. Can Deniz KÖKSAL ve yapıcı eleştirileri ile çabalarımı destekleyen Prof. Dr. Kemal KAYIKÇI'ya da teşekkürü bir borç bilirim. Doktora eğitimim boyunca Prof. Dr. İlhan GÜNBAYI, Prof. Dr. Ali SABANCI, Prof. Dr. Ayşe ANAFARTA, Doç. Dr. Çiğdem APAYDIN ve Doç. Dr. Süleyman KARATAŞ'tan öğrendiklerim, bugünlere ulaşmama değerli katkılar sağlamıştır. Değerli hocalarımla her birine ayrı ayrı teşekkür ederim.

Araştırma sürecinde, çalışma evrenine giren liselerin yönetiminden ellerinde mevcut olmadığı için hazırlamaları gereken bazı ek bilgiler de istenmiştir. Bu süreçte, araştırmaya manevi destekleriyle veri toplama işlemini kolaylaştıran Milli Eğitim Bakanı Danışmanlarından Dr. Adem ÇİLEK, Antalya İl Milli Eğitim Müdürü Yüksel ARSLAN ve Antalya İl Milli Eğitim Müdür Yardımcısı Mehmet KARAKAŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Lise yöneticileri “Okul Bilgi Formu”nun doldurulmasını sağlamasa idi, bu araştırma yapılamazdı. Bu nedenle, Antalya ilinde görev yapan ve çalışmaya katılan müdürlere, sosyal ağ analizi çalışmasına katılan okulların yönetici ve öğretmenlerine teşekkür ederim. Doktora eğitimim boyunca gereksinim duyduğum anlayışı gösteren tüm yöneticilerime ve çalışma arkadaşlarıma da teşekkürlerimi bildirmek isterim. Hayatımın her aşamasında desteklerini hissettiğim, güvenle dayandığım, varlıklarından her zaman güç aldığım anneme ve babama da sonsuz teşekkürler.

Bu çalışmayı, hayatımızın her aşamasında olduğu gibi uzun süren doktora eğitimim boyunca da bilgisini, sabrını, anlayışı ve hoşgörüsünü hiçbir zaman esirgemeyen eşim ve en iyi arkadaşım Dr. Murat ALTUN'a, küçücük yaşı ve kocaman yüreği ile bana çok şey öğreten ve sabırla tezimin bitmesini bekleyen canım oğlum Emre'ye, evimizin tatlı yaramazı, beter kızımız Elif'imize armağan ediyorum.

Sultan UÇAR ALTUN

ÖZET

LİSELERİN ÇOKLU BAŞARI DEĞİŞKENLERİNE GÖRE KÜMELENMESİ VE BU KÜMELERİN EĞİTİM İŞGÖRENLERİ ARASINDAKİ SOSYAL AĞLAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

UÇAR ALTUN, Sultan

Doktora Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi Teftişi Planlaması ve Ekonomisi Programı

Danışman: Prof. Dr. Mualla BİLGİN AKSU

Ekim 2020, 205 sayfa

İki aşamadan oluşan bu araştırmanın birinci aşamasında, Antalya il genelinde bulunan resmi liseler 2018 yılına ait akademik, sosyal-kültürel-sanatsal ve sportif başarı değişkenlerine göre kümelendi ve küme yapıları incelenerek kümelerin oluşmasında etkili olan değişkenler ve etki oranları belirlenmiştir. Araştırma kapsamında Antalya il genelinde bulunan ve çalışma evrenine alınan 198 liseye ulaşmak amaçlanmıştır, bu nedenle tüm evrene resmi kanalla “Okul Bilgi Formu (OBF)” iletilmiştir. Ancak toplanan veriler incelendiğinde, eksiklikler ve çelişkili yanıtlar saptanması nedeniyle, araştırmada kullanıma uygun görülen 80 liseden elde edilen veri ile kümeleme analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, liseler akademik skor, sosyal-kültürel-sanatsal skor ve sportif skorlarına göre dört kümede gruplanmıştır. Kümeler “Akademik Yönden Güçlü Okullar (AYGO)”, “İyileştirme Gereksinimi Olan Okullar (İGOO)”, “Sosyal-Kültürel-Sanatsal Okullar (SKSO)” ve “Sportif Yönden Güçlü Okullar (SYGO)” olarak adlandırılmıştır. Antalya genelinde bulunan 80 okulun 45’inin, tüm skorlarda ortalamanın altında bir değere sahip olduğu ve İGOO kümesinde yer aldığı belirlenmiştir. Bulgulara göre, çoklu başarı durumu değişkenlerinden takdir-teşekkür belgesi skoru ile “Temel Yeterlik Testi (TYT)” ve okula giriş puanı arasında pozitif yönde; öğrenci özürsüz devamsızlık ortalaması ile takdir-teşekkür belgesi skoru ve okula giriş puanı ortalaması arasında negatif yönde korelasyon saptanmıştır. Liselerin özellikleri bakımından hangi boyutlarda temsil edildiğini belirlemek amacıyla yapılan faktör analizinde ortaya çıkan üç boyut, “fiziksel özellikler”, “öğrenci yoğunluğu” ve “öğrenci niteliği ve katılımı” olarak adlandırılmıştır. Araştırmada ortaya çıkan küme yapısını belirleyen değişkenler, diskriminant

analizi ile de incelenmiştir. Analiz sonucunda, elde edilen diskriminant fonksiyonunun okulun yer aldığı kümeyi yüzde 78,8’lik bir oranla doğru tahmin ettiği görülmüştür.

Araştırmanın ikinci aşamasında, her kümeden ikişer lise olmak üzere toplam sekiz lisede sosyal ağ analizi uygulanarak, liselerin iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları incelenmiştir. Araştırma sonucunda, tüm liselerde iş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi arasında anlamlı ilişkiler olduğu ortaya konmuştur. Liselerin sosyal ağları, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör olmak üzere beş merkezilik ölçüsüne göre de incelenmiş; ardından iş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi ağlarındaki aktör örüntüleri ağ haritaları oluşturularak yorumlanmıştır.

Okul başarısı ve okul özelliklerine ilişkin veriye dayalı olarak yapılan bu araştırmanın sonuçları, okul türlerine ve kümelere göre materyal ve insan kaynaklarının yönlendirilmesine katkı sağlayabilir. Oluşan küme yapılarından yola çıkılarak okulların gereksinimleri saptanabilir, böylece sorunlar daha hızlı bir şekilde çözülebilir. Araştırmanın bu yönüyle, Milli Eğitim Bakanlığı 2023 Vizyon Belgesi’nde öngörülen amaçları da desteklediği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lise, çoklu başarı durumu, değişken, kümeleme analizi, diskriminant analizi, eğitim işgöreni, sosyal ağ analizi.

ABSTRACT

A RESEARCH ON THE CLUSTERING OF HIGH SCHOOLS ACCORDING TO MULTIPLE SUCCESS VARIABLES AND SOCIAL NETWORKS AMONG EDUCATION STAFF OF THESE CLUSTERS

UÇAR ALTUN, Sultan

Phd. Dissertation, Department of Educational Sciences, Program of Educational

Administration Surveillance Planning and Economy

Advisor: Prof. Dr. Mualla BİLGİN AKSU

October 2020, 205 pages

In the first stage of this study, which consists of two stages, public high schools in Antalya province-wide were clustered based on the variables of academic, social-cultural-artistic and sportive success dated 2018. By examining cluster structures, variables affecting the formation of the clusters and impact rates were also determined. In the scope of the research, it was aimed to reach 198 high schools located in Antalya province-wide and were target population of the study, therefore the "School Information Form (SIF)" was sent to the whole population through the official way. However, when the collected data were examined, cluster analysis was performed with the data obtained from 80 high schools that were considered suitable for the usage in the study, due to the detection of deficiencies and contradictory responses. As a result of the analysis, high schools were grouped into four clusters according to their academic scores, social-cultural-artistic scores and sporting scores. The clusters were called as "Academically Powerful Schools (APS)", "Schools in Need of Improvement (IGOO)", "Social-Cultural-Artistic Schools (SCA)" and "Sportively Powerful Schools (SPS)". It was determined that 45 of the 80 schools in Antalya province-wide had the value below average in all scores and were located in the SNI cluster. According to the findings, there were positive correlations between the ratio of certificates of achievement and appreciation, and school's mean on university entrance exam) as well as and school's admission score. Negative correlations were found between the days of absence without excuse and the ratio of certificates of achievement and appreciation as well as school's admission score. The three dimensions, that revealed in the factor analysis conducted to

determine the dimensions in which high schools were represented in terms of their characteristics, were called "physical properties", "student density" and "student quality and participation ". The variables that determine the cluster structure revealed in the study were also examined by discriminant analysis. As a result of the analysis, it was seen that the discriminant function obtained correctly predicted the cluster in which the school is located, with a rate of 77.8 percent.

In the second phase of the study, social network analyses were applied in totally eight high schools by sampling two ones from each cluster, and the formal relation networks and informal relation networks were examined. Araştırma sonucunda, tüm liselerde iş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi arasında anlamlı ilişkiler olduğu ortaya konmuştur. As a result of the research, significant relationships were found between formal and informal networks in all high schools. Social networks of high schools were also examined according to the five centrality criteria, called in-degree, closeness, betweenness, authority and eigenvector; then, the actor patterns in the formal and informal networks were interpreted by creating network maps.

The results of this study, conducted based on the data on school success and school characteristics, can contribute to be directed material and human resources according to school types and the clusters. The needs of schools can be determined based on the emerging cluster structures, by this way problems can be solved more quickly. In this aspect of the study, it is thought that it also supports the objectives envisaged in the 2023 Vision Document of the Ministry of National Education.

Keywords: High school, multiple success condition, variable, cluster analysis, discriminant analysis, social network analysis.

İÇİNDEKİLER

DOĞRULUK BEYANI.....	i
TEZ KABUL SAYFASI	İ
TEŞEKKÜR	İİ
ÖZET	İİİ
ABSTRACT	V
TABLolar LİSTESİ	Xİ
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	Xİİİ
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XİV

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu	1
1.2.Araştırmanın Amacı ve Problemleri.....	7
1.3.Araştırmanın Önemi	7
1.4.Araştırma Varsayımları (Sayıltılar).....	9
1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları	9
1.6.Tanımlar	9

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1.Etkili Okullar	11
2.2.Okul Başarısı	13
2.3.Okul Başarısını Karşılaştırmaya Yönelik Uluslararası Düzeyde Yapılan Çalışmalar	16
2.3.1. PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı).....	16
2.3.2. TIMMS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)	17
2.3.3. PIRLS (Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi)	18
2.3.4. ICCS (Uluslararası Sivil ve Vatandaşlık Eğitimi Çalışması)	18
2.3.5. 21. CS MAP (21. Yüzyıl Becerileri Haritası)	19

2.4. Kümeleme Analizi	19
2.4.1. Kümeleme Analizi Yöntemleri	21
2.4.1.1. Hiyerarşik Kümeleme Algoritmaları	22
2.4.1.2. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Algoritmaları.....	26
2.5. Sosyal Ağların Analizi	28
2.5.1. Teorik Temeller	28
2.5.2. Graf Kuramının Temel Kavramları	30
2.5.2.1. Graf (Graph) (G).....	30
2.5.2.2. Düğüm (Node / Vertex / Actor) (V)	31
2.5.2.3. Kenar/Ayrıt (Edge) (E)	31
2.5.2.4. Yönlendirilmiş / Yönlü (Directed) Ağlar ve Yönlendirilmemiş / Yönsüz (Undirected) Ağlar.....	31
2.5.2.5. Ağırlıklı (Weighed) Ağlar ve Ağırlıksız (Unweighed) Ağlar	32
2.5.3. Sosyal Ağların Düğümler Açısından İncelenme Ölçütleri	33
2.5.3.1. Derece Merkeziliği (Degree Centrality)	34
2.5.3.2. Yakınlık Merkeziliği (Closeness Centrality)	35
2.5.3.3. Arasındalık Merkeziliği (Betweenness Centrality).....	36
2.5.3.4. Özvektör Merkeziliği (Eigenvektor /Prestige Centrality).....	36
2.5.3.5. Kilit Aktör (Key Players).....	37
2.5.4. Sosyal Ağların Bütüncül İncelenme Ölçütleri	38
2.5.4.1. Karşılıklılık (Reciprocity)	38
2.5.4.2. Ortalama Derece (Average Degree)	38
2.5.4.3. Derece Dağılımı (Degree Distribution)	39
2.5.4.4. Yoğunluk (Density)	39
2.5.4.5. Bağlanabilirlik (Connectivity)	39
2.5.4.6. Tabakalanma / Kümelenme Katsayısı (Clustering Coefficient).....	40
2.5.4.7. Merkezileşme.....	40

2.5.5. Sosyal Ağların Karşılaştırılması	41
2.5.6. Sosyal Ağ Analizi Çalışmalarının Gelişimi.....	41
2.5.7. Örgütlerde Sosyal Ağlar	42
2.5.8. Sosyal Ağ Analizi Çalışmalarının Güçlükleri	44
2.6. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	45
2.6.1. Okullar Üzerinde Yapılan Kümeleme Analizi Çalışmaları	45
2.6.2. Sosyal Ağ Analizi Çalışmaları	48
2.7. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	49
2.7.1. Okullar Üzerinde Yapılan Kümeleme Analizi Çalışmaları.....	49
2.7.2. Sosyal Ağ Analizi Çalışmaları	53

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli.....	57
3.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi.....	59
3.3. Veri Toplama Araçları.....	63
3.4. Verilerin Toplanması.....	64
3.5. Verilerin Analizi	65

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	72
4.1.1. Liseler Çoklu Başarı Durumlarına Göre Nasıl Kümelenmektedir?.....	72
4.1.2. Liseler Özellikleri Bakımından Hangi Boyutlarda Temsil Edilmektedir?	78
4.1.3. Liseler Kümelere Ayrılırken Hangi Değişkenlerden Ve Ne Derece Etkilenmektedir?... ..	80
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	85
4.2.1. Kümeleme Analizi Sonucu Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Nasıldır?.....	85
4.2.2. Kümeleme Analizi Sonucu Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?.....	87

4.2.3. Kümeleme Analizi Sonucu Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Aktör Örüntüsü Nasıldır?	88
4.2.3.1. AYGO Kümesi Aktör Örüntüleri	90
4.2.3.2. İGOO Kümesi Aktör Örüntüleri	99
4.2.3.3. SYGO Kümesi Aktör Örüntüleri	107
4.2.3.4. SKSO Kümesi Aktör Örüntüleri	117

BÖLÜM IV

BULGULAR

5.1. Sonuç ve Tartışma	125
5.1.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar	129
5.1.1.1. Çoklu Başarı Durumlarına Göre Liselerin Kümelenmesine İlişkin Sonuçlar	129
5.1.1.2. Liselerin Özellikleri Bakımından Hangi Boyutlarda Temsil Edildiğine İlişkin Sonuçlar.	138
5.1.1.3. Liselerin Kümelere Ayrılırken Hangi Değişkenlerden ve Ne Derece Etkilendiğine İlişkin Sonuçlar.	138
5.1.2. İkinci Alt probleme İlişkin Sonuçlar	140
5.1.2.1. Kümeleme Analizi Sonucunda Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağlarına İlişkin Sonuçlar.	140
5.1.2.2. Kümeleme Analizi Sonucunda Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Arasındaki Benzerliğe İlişkin Sonuçlar.	142
5.1.2.3. Kümeleme Analizi Sonucunda Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağlarındaki Aktör Örüntüsüne İlişkin Sonuçlar.	143
5.2. Öneriler	148
5.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler	148
5.2.2. Araştırmacılar İçin Öneriler	149
KAYNAKÇA	150
EKLER	173
ÖZGEÇMİŞ	186
İNİTİHAL RAPORU	188

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Evrende Bulunan Okulların Türlerine Göre Dağılımı.....	59
Tablo 3.2 Araştırma Örnekleminde Yer Alan Okulların Türlerine Göre Dağılımı.....	60
Tablo 3.3. Araştırmanın Örneklemine Oluşturan Okullar.....	61
Tablo 3.4. SAF Uygulanan Okullar ve Öğretmenlere İlişkin Veriler.....	62
Tablo 3.5. SAF Uygulanan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine İlişkin Veriler.....	62
Tablo 3.6. OBF’de Yer Alan Değişkenler	63
Tablo 3.7. Başarı Skorlarının Hesaplanmasında Kullanılan Değişkenler.....	66
Tablo 3.8. Çoklu Başarı Skorlarının Elde Edilmesinde Kullanılan Katsayılar.....	67
Tablo 3.9. Kümelemede Kullanılan Öznitelikler ve Skor Puanları.....	67
Tablo 3.10. Box's M Test Sonuçları.....	70
Tablo 4.1. Kümeleme Analizinde Okulların Öklid Mesafeleri.....	72
Tablo 4.2. Kümelerin OBF’de Yer Alan Değişkenlere Göre Karşılaştırılması.....	75
Tablo 4.3. Küme Analizinde Kullanılan Skorlar ile Değişkenler Arası Korelasyon.....	76
Tablo 4.4. Çoklu Başarı Durumu Değişkenlerinin Birbirleri Arasındaki Korelasyon.....	77
Tablo 4.5. Kümelerin Okul Türlerine Göre Dağılımı.....	78
Tablo 4.6. Faktör Analizi Sonuçları Toplam Açıklanan Varyans.....	79
Tablo 4.7. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi.....	80
Tablo 1.8. Diskriminant Fonksiyonları.....	81
Tablo 4.9. Wilks' Lambda Testi Sonuçları	81
Tablo 4.10. Diskriminant Fonksiyonu Değişken Katsayıları.....	82
Tablo 4.11. Diskriminant Fonksiyonu Kullanılarak Yapılan Sınıflandırma Sonuçları.....	83
Tablo 4.12. Kümelere Ait Okulların Sosyal Ağ Analizi Ölçüm Sonuçları.....	85
Tablo 4.13. Okulların İş İlişkisi ile Arkadaşlık İlişkisi Arasındaki Benzerliğe İlişkin QAP Sonuçları.....	88
Tablo 4.14. Okulların Kilit Aktörleri.....	89
Tablo 4.15. Okul A İş İlişkisi Ağı.....	91
Tablo 4.16. Okul A Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	93
Tablo 4.17. Okul B İş İlişkisi Ağı.....	95
Tablo 4.18. Okul B Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	97
Tablo 4.19. Okul C İş İlişkisi Ağı.....	99
Tablo 4.20. Okul C Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	101
Tablo 4.21. Okul D İş İlişkisi Ağı.....	103

Tablo 4.22. Okul D Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	105
Tablo 4.23. Okul E İş İlişkisi Ağı.....	107
Tablo 4.24. Okul E Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	110
Tablo 4.25. Okul F İş İlişkisi Ağı.....	113
Tablo 4.26. Okul F Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	115
Tablo 4.27. Okul G İş İlişkisi Ağı.....	117
Tablo 4.28. Okul G Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	120
Tablo 4.29. Okul H İş İlişkisi Ağı.....	122
Tablo 4.30. Okul H Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	124



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Benzer Özellik Gösteren Öğelerin Kümelere Ayrılması.....	21
Şekil 2.2. En Yakın Komşu Algoritması.....	23
Şekil 2.3. En Uzak Komşu Algotirması.....	24
Şekil 4.1. Kümelenme Modeli.....	74
Şekil 4.2. Kanonik Diskriminant Fonskiyonu.....	84
Şekil 4.3. Okul A İş İlişkisi Ağı.....	92
Şekil 4.4. Okul A Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	94
Şekil 4.5. Okul B İş İlişkisi Ağı.....	96
Şekil 4.6. Okul B Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	98
Şekil 4.7. Okul C İş İlişkisi Ağı.....	100
Şekil 4.8. Okul C Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	102
Şekil 4.9. Okul D İş İlişkisi Ağı.....	104
Şekil 4.10. Okul D Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	106
Şekil 4.11. Okul E İş İlişkisi Ağı.....	109
Şekil 4.12. Okul E Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	112
Şekil 4.13. Okul F İş İlişkisi Ağı.....	114
Şekil 4.14. Okul F Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	116
Şekil 4.15. Okul G İş İlişkisi Ağı.....	119
Şekil 4.16. Okul G Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	121
Şekil 4.17. Okul H İş İlişkisi Ağı.....	123
Şekil 4.18. Okul H Arkadaşlık İlişkisi Ağı.....	125
Şekil 5.1. Araştırmanın Sürecini ve Sonuçlarını Gösteren Akış Şeması.....	128

KISALTMALAR LİSTESİ

FL	: Fen Lisesi
AL	: Anadolu Lisesi
ÂİHL	: Anadolu İmam Hatip Lisesi
MTAL	: Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
TEOG	: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş
TYT	: Temel Yeterlilik Testi
AYT	: Alan Yeterlilik Testi
AS	: Akademik Skor
SS	: Sportif Skor
SKSS	: Sosyal-Kültürel-Sanatsal Skor
AYGO	: Akademik Yönden Güçlü Okullar
İGOO	: İyileştirme Gereksinimi Olan Okullar
SYGO	: Sportif Yönden Güçlü Okullar
SKSO	: Sosyal-Kültürel-Sanatsal Okullar
İİ	: İş İlişkisi
Âİ	: Arkadaşlık İlişkisi
SAF	: Sosyal Ağ Formu
OBF	: Okul Bilgi Formu
TIMMS	: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
IEA	: Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu
PIRLS	: Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi
ICCS	: Uluslararası Sivil ve Vatandaşlık Eğitimi Çalışması
21. CS MAP	: 21. Yüzyıl Becerileri Haritası

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

İnsan gücü bir ülkenin en önemli kaynağıdır ve okullar, bu değerli kaynakları güce dönüştüren kurumlardır. Günümüzde özellikle bilimsel düşünme becerisine sahip, üretken, yaratıcı ve karşılaştığı sorunları çözme becerisine sahip bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Sarier, 2016). Eğitimin birbirini tamamlar nitelikte toplumsal, siyasal, ekonomik ve bireyi geliştirme işlevleri vardır. Bir okulun sosyal işlevi bireyi yaşadığı toplumla barışık ve ona hizmet edecek şekilde yetiştirmektir (Gül, 2007). Eğitimin siyasal işlevi, bireyleri anayasalarla belirlenmiş siyasal sisteme bağlı ve bu sistemi sürdürecektir nitelikte liderler olarak yetiştirmek, ekonomik işlevi ise, eğitim sisteminin ekonomik kalkınmayı hızlandırmak için gerekli olan nitelik ve sayıdaki insan gücünü karşılamaktır (Kaya, 1984). Eğitimin bireyi geliştirme işlevini yerine getirebilmek için bireylerin beden, zihin ve duygusal yönden gelişmesini ve yeteneklerini kullanmalarına olanak sağlaması gerekir (Gül, 2007). Bu amaçlar, 1973 yılında çıkarılan 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu, Türk Milli Eğitim Sisteminin genel çerçevesini belirlemektedir. Bu yasaya göre, eğitim sisteminin genel amacı şöyledir: (1) vatandaşların refahını ve mutluluğunu teşvik etmek, (2) ulusal birlik ve uyumdaki ekonomik, kültürel ve sosyal kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve (3) milleti çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı ve seçkin bir ortağı haline getirmek (Milli Eğitim Temel Kanunu [METK], 1973). Türkiye'deki eğitim sistemi örgün eğitim ve yaygın eğitim olmak üzere iki ana başlık altında yapılandırılmıştır. Örgün eğitim, belirli bir yaş grubundaki bireyler için okullarda yürütülen düzenli eğitimidir ve okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarını içerir (MEB, 2015). Bu bağlamda, her düzeydeki eğitim kurumlarının kendine özgü amaçları vardır. Milli Eğitim Temel Kanununa (METK, 1973) göre ortaöğretim kurumlarının amaçları, öğrencilere asgari ortak bir kültür kazandırmak, birey ve toplumun sorunları hakkında bilgi vermek, sorunlara nasıl çözüm arayacaklarını öğretmek, öğrencilerin sosyoekonomik ve kültürel gelişimlerine katkı sağlamak için farkındalık

yaratmaktır. Bunun yanında ortaöğretim kurumları öğrencileri ilgi alanlarına ve becerilerine uygun olarak yükseköğretime, mesleklere, yaşama ve iş hayatına hazırlamalıdır.

Bu çalışmanın konusu olan ortaöğretim kurumları lise olarak adlandırılmıştır. Liselerde farklı programlar uygulandığı için buna bağlı olarak farklı isimler verilmiştir. Türk eğitim sistemindeki lise türleri şunlardır: Fen Lisesi (FL), Anadolu Lisesi (AL), Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (MTAL), Anadolu İmam Hatip Lisesi (AIHL), Çok Programlı Anadolu Lisesi (ÇPAL) ve Sosyal Bilimler Lisesi (SBL).

Fen liseleri, öğrencilerin fen ve matematik alanlarında bilim insanı olarak yetiştirilmesine kaynaklık etmeyi amaçlarken benzer şekilde sosyal bilimler liseleri de öğrencilerin sosyal bilimler alanlarında bilim insanı olarak yetişmesine temel sağlar. Mesleki ve teknik Anadolu liseleri, iş, hizmet ve sağlık alanlarında gerekli meslek standartlarına uygun nitelikte insan gücünün yetiştirilmesini amaçlamaktadır. Bu okullardaki öğrenciler girişimcilik, mesleki etik, iş sağlığı ve güvenliği, sosyal ve çevresel sorumluluk ve çalışma alışkanlıkları kazanarak istihdama hazırlanmaktadır. Anadolu imam hatip liseleri eğitim öğretim faaliyetlerini öğrencilerin, imamlık, hatiplik ve Kuran kursu öğreticiliği gibi dini hizmetlerin yerine getirilmesine gerekli olan bilgi ve becerileri kazanması amacıyla gerçekleştirmektedir (MEB, 2013). Anadolu liseleri, öğrencilerin yetenek ve başarılarına göre yükseköğrenim programlarına hazırlanmalarını sağlamak ve dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil öğrenmek amacıyla açılmıştır (MEB, 1999). Nüfusun ve öğrencinin az olduğu yerleşim yerlerinde Anadolu lisesi, meslek lisesi ve teknik lisedeki programları bir arada sürdüren liseler çok programlı Anadolu lisesi olarak adlandırılmaktadır. Bu tür okullar, çevrenin ve okulun şartları, eğitim ihtiyaçları, öğrenci potansiyelleri ve eğitim maliyetleri dikkate alınarak Milli Eğitim Temel Kanununun amaçlarına, ilkelerine ve politikalarına, kalkınma planlarına uygun olarak, milli eğitim müdürlüklerinin kararlarına göre açılarak çok programlı lisedeki bölümler ve programlar belirlenmektedir (MEB, 2001). Bu noktada “Bu okullar hedeflerine ne ölçüde ulaşabilmekte ve aynı tür okullar ne ölçüde beklenen sonuçlar üretmektedir?” sorusu önem kazanmaktadır.

Eğitim örgütlerinin diğer örgütler gibi amaçlarını gerçekleştirme düzeylerine göre varlıklarını sürdürdükleri bilinmektedir. Eğitim örgütlerinin amaçlarını gerçekleştirmeleri, toplumun her kesiminin ortak beklentisi olarak düşünülebilir. Başaran’a (1996) göre, üst eğitim basamaklarında girdi değişken olan öğrenci, alt eğitim basamağında çıktı değişken özelliği gösterir. En üst eğitim basamağı olan üniversitelerden mezun olan öğrenciler ve diğer

eğitim basamağından sonra üst basamağa devam eden öğrenciler, insan gücü olarak toplum açısından yine girdi değişken özelliği gösterir.

Eğitim kurumları, temel toplumsal kurumlardan biri olarak bireylerin toplumsal yaşama hazırlanması amacıyla eğitim ve öğretim etkinliklerinin sistemli bir şekilde gerçekleştirildiği geniş bir sistemden oluşmaktadır ve bu sürecin temel ürünü, belirli işlemler sonucunda belirli niteliklerle ve davranışlarla donatılmış bireylerdir (Altunay, 2006). Eğitim kademeleri eğitim sisteminin birer parçası olarak düşüldüğünde, öğretim programlarının çıktılarının değerlendirilmesi ve bu değerlendirmeler sonucunda elde edilen bilgilerin programların geliştirilmesinde kullanılması eğitim sisteminin etkililiği açısından büyük önem taşımaktadır (ERG, 2019). Etkili olmak isteyen bir eğitim sisteminde sorunları zamanında tespit edilebilmesi, sorunların gerçekçi ve nesnel bir nitelikte toplanmasına bağlıdır ve eğitim sisteminde dönüt, sistem ürünleri üzerinde yapılacak değerlendirme araştırması ile sağlanır (Başaran, 1996). Burgaz'a (1995) göre öğrenmeyi ve öğretmeyi etkileyen tüm öğeler birlikte ele alınıp, süreç değerlendirilmeli ve okulları etkililiğini arttırmak için gerekli önlemler alınmalıdır. Eğitim örgütlerinin eğitsel amaçları gerçekleştirme seviyesini belirlemek için, öğrencilerin başarılarının ölçülmesi gerekir böylece başarılı öğrenci sayısının artması ve eğitimin niteliğinin yükselmesi okulun eğitsel amaçlarını gerçekleştirdiğini gösterir (Başaran, 1988). Okul başarısı öğrencinin bulunduğu okul, sınıf ve derse göre belirlenmiş sonuçlara ulaşmada göstermiş olduğu ilerleme olarak tanımlanmaktadır (Yaşar ve Balkıs, 2004). Demirtaş ve Güneş'e (2002) göre ise başarı, eğitim kurumlarında uygulanan program hedefleriyle tutarlı davranışlar bütünüdür. Sarier (2016) tarafından öğrencilerin programdaki hedef davranışları sergilemesi halinde başarılı sayıldığı belirtilmiştir ve bu anlamda eğitimde başarı kavramıyla kastedilen, genellikle eğitim programı çerçevesindeki derslerden alınan test puanlarının ifade edilmesidir. Şişman (2004) ise, başarı kavramının tek bir alanda kalıcı ürünler vermenin ötesinde hayatın her alanına yayılmış olduğunu ve bu kavramın çok yönlü bilgilerle açıklanabileceğini ifade etmiştir.

Eğitim yöneticileri, öğrencilerin başarı ve başarısızlık performanslarını izlemeli ve bu verilere dayanarak değerlendirmeler yapmalıdır. Ek olarak, mevcut verilerden elde edilen çıktılar, okulların seviyesine ve kuruluşun amacına bağlı olarak kendi grup ve kategorilerindeki yerlerini göstermek için kullanılabilir. Böylece okullar başarılarına göre sınıflandırılabilir ve bu sınıflandırmada etkili olan değişkenler belirlenebilir (Ross, 2008). Bu nedenle denetleme süreci, okulda öğrenmeyi ve öğretmeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu ve bu değişkenlerin eğitim sürecine ne değerde etkide bulunduğunu ortaya çıkarabilmelidir (Başaran, 1988). Rothstein (2000) okulun başarısını akademik çıktılar,

akademik olmayan çıktılar (yurttaşlık, sağlık, takım çalışması ve sosyal ahlak), süreç göstergeleri (okulu tamamlama, öğretmen nitelikleri ve ebeveynin katılımı) ve öğrencilerin okulda güvende olması, yetişkinlerden gördüğü ilgi ve okulun fiziki imkânları olmak üzere dört ayrı kategoride ele almıştır.

Genel olarak, devlet okullarının öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştıran çok az çalışma vardır (Page, 2004). Öğrenci başarısında etkili olan, öğrencinin kendisinden veya kendisi dışından kaynaklanan, kontrol edilebilen veya edilemeyen birçok değişken bulunur. Bu değişkenler, bireyin kendisinden, eğitim-öğretim ortamından ve aileden kaynaklanabilir (Demirtaş, 2010a). Öğrenciler, sınıf, okul gibi bir topluluğun üyesidir ve sosyal ortamlarından bağımsız değildir. Bu anlamda bir topluluk olarak okullar öğrencinin akademik bağlamdaki deneyimlerini şekillendirme işlevlerine sahip olduğu için, öğrenme ortamları öğrenci başarısında önemli bir değişkendir (Ross, 2008).

Aydın'a (2000) göre, ilgili veriler değerlendirme sürecinde ölçütler açısından yorumlanmalıdır. Bu amaçla eğitim yöneticileri, öğrencilerin başarı ve başarısızlık performanslarını takip etmeli ve bu verilere dayalı değerlendirmeler yapmalıdır. Ayrıca, mevcut verilerden elde edilen çıktılar, okulların seviyesine ve kuruluş amacına göre kendi gruplarındaki yerlerini göstermek için kullanılabilir. Böylece okullar başarılarına göre sınıflandırılabilir ve bu sınıflandırmada etkili olan değişkenler belirlenebilir (Bilen, Hotaman, Aşkın ve Büyüklü, 2014).

Eğitimde fırsat eşitliği kavramı, toplumsal hareketliliğin tüm toplumsal tabana yayılması ve yukarıya doğru hareketliliğin tüm bireylere açık olması açısından son derece önemli bir kavramdır (Mercik, 2015). Okulların öğrenme düzeyleri üzerinde etkisi düşünüldüğünde, okullar arası farklılıkların incelenmesi, bu farklılıkları oluşturan değişkenlerin ortaya çıkarılarak fırsatlarda eşitlik sağlanması çalışmaları yapılabilir. Eğitime ve eğitim olanaklarına ulaşım konusunda dezavantajlı bireylerin potansiyellerini gerçekleştirme şansları azalır. Eğitim, toplumsal hareketliği sağlama aracı olarak düşündürülebilir ve dezavantajlı öğrenciler için eğitim bu işlevini kaybederek toplumsal eşitsizliklerin eğitim yoluyla yeniden üretilmesi sonucunu ortaya çıkabilir (ERG, 2009). Eğitim, kendinden beklenenlerin dışında olumsuz bir sonuç üreterek, toplumsal hareketliliği sağlayacakken, bu hareketliliğe engel oluşturabilir. Türkiye'de ortaöğretim düzeyinde program türlerine göre ayrıştırılan öğrenci profiline bağlı okullar arası varyansın, okul içi varyansa göre arttığı görülmektedir. Bu fark OECD ortalaması ile kıyaslandığında oldukça büyüktür (Mercik, 2015)

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), yayımladığı vizyon belgesinde, okulların başarısında eğitim öğretim ortamlarını inceleyebilmek ve gerekli düzenlemeyi yapabilmek amacıyla birtakım çalışmalar başlatmıştır. Bu çalışmalar aşağıdaki şekilde planlanmıştır (MEB, 2018):

- Öğrencilerin akademik, ilgi, yetenek ve mizacına yönelik verilerin birlikte değerlendirildiği “Öğrenme Analitiği Platformu” kurulacaktır.
- Okullara çeşitli ölçütlere ve “Okul Gelişim Planı”na dayalı olarak okul gelişim bütçesi verilecektir. Şartları elverişsiz okullara pozitif ayrımcılık yapılacaktır.
- Eğitim yöneticileri geliştirilecek çevrimiçi bir platform kullanarak ilçe, il, bölge ve ülke genelinde okul gelişim planlarını değerlendirecektir.
- Eğitim kaynaklarının etkin ve verimli dağıtılmasını amacıyla, okul kapasitelerini tespit edebilecek “Coğrafi Bilgi Sistemi” oluşturulacaktır. Bu sistemin kullanılması eğitim sistemi bir bütün olarak görülmesini sağlayacaktır. Böylece okullar ve bölgeler arası farkları azaltılabilecektir.
- Öğrenci başarı izleme araştırması sonuçları, yıllar içerisinde akademik dünyayla birlikte çalışarak takip edilecek ve sistemde gerekli iyileştirici tedbirler alınacaktır.

Ülkemizde okulların etkililiği ve verimliliği incelenirken üst öğrenim kurumuna yerleşme oranları mutlak gösterge olarak ele alınmaktadır. Ancak, son yıllarda yalnızca üniversite sınavının ortaöğretimdeki niteliğin bir göstergesi olarak ele alınması tartışılır hale gelmiştir (Tican-Başaran, 2005). Bu nedenle liselerin, öğrencileri bir üst eğitime hazırlama dışındaki eğitim amaçlarını gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi önemlidir. Bu araştırmanın ilk bölümünde, liseler yalnızca üniversiteye giriş sınavında elde edilen puana göre değil, aynı zamanda öğrencilerin diğer akademik göstergelerden, sportif etkinliklerden, kültürel ve sanat etkinliklerinden elde ettikleri başarılarla göre incelenmiştir.

Birey, bir insan grubu içinde yaşamak ve bu insanlarla iletişim kurmak ihtiyacı içinde olan sosyal bir varlıktır (Ünal-Karagüven, Karaman-Ekşioğlu ve Gül, 2020). Sosyal sistem kavramı bir insan grubunun yalnızca insan topluluğu olarak değil, bunun ötesinde bir anlam taşıdığı görüşüne dayanmaktadır. İnsanlar, sosyal ortamlarda etkileşimde bulundukça, davranışları üzerinde önemli etkileri sahip ilişkiler ağı oluşturur (Aydın, 2000). İnsan, sosyal ilişkileri ve bağlantıları olan bir varlıktır ve içerisinde yer aldığı sosyal ağlar, okul, iş, aile gibi sosyal ortamlarda etkileşim kurulan bireylerden oluşur (Neyişçi, 2015). Örgütsel değişkenler arasındaki formal ve informal ilişkilerin yeni bilgi ve uygulamaların gelişimini destekleyerek örgütsel öğrenmede önemli bir rolü olduğunu göstermektedir (Moolenaar ve Sleegers, 2010).

Okuldaki ilişkilerin yalnızca formal ilişkilerle sınırlı olmadığını belirten Aydın (2000), okullarda çok yönlü ilişkiler bulunması nedeniyle yönetiminde de insan ilişkilerinin önem taşıdığını ifade etmiştir. Çalışma ortamlarının doğası göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenlerin daha çok sınıflarda öğrencileriyle etkileşimde bulundukları düşünülebilir. Ancak gerçekte, öğretmenler çalışma süreleri boyunca ve ders saatleri dışında düzenli olarak birbirleriyle iletişim kurarlar. Bu etkileşimler, öğretmenler odası, atölye gibi alanlarda gerçekleşir ve sonuçta okullarda sosyal ağlar oluşur (Warfield, 2009). Lunenburg ve Ornstein'e (2013) göre, ağ analizi okul yöneticilerinin ağ yapıları ile birlikte iletişim akışını ve yapılarını anlamada yardımcı olacak bir yöntemdir.

Sosyal ağ analizi ve dağıtılmış liderlik, okullarda liderlik dağılımının varlığını ve etkinliğini değerlendirmek, okul aktörlerinin sosyal ve ilişkisel yönlerini inceleyerek liderlik ve öğretim kapasitesini arttırmak için, okulun sosyal ağındaki baskı noktalarını belirleyen yeni stratejiler ortaya koyabilmektedir (Conery, 2012). Sosyal ağlar içinde, belirli öğretmenler belirli konularda informal liderler olarak ortaya çıkabilir. Bu ağları analiz ederek liderliğin okullarda nasıl dağıtıldığı anlaşılabilir. Okul içindeki informal liderleri tespit edebilen yöneticiler, ilişkileri başarıyla yönetmek ve sonuçta okulu geliştirmek için artan bir potansiyele sahip olur (Warfield, 2009). Tüm örgütlerde olduğu gibi okullarda da öğretmenler, katıldığı ilişkiler açısından incelenebilir. Öğretimsel lider, çift yönlü iletişim kurar, paydaşlar arasında güçlü bir etkileşim sağlayarak grup sürecini yönetir (Çelik, 2015).

İki bölümden oluşan bu araştırmanın birinci bölümünde liselerin çoklu başarı durumlarına göre nasıl kümelendiğini belirlemek, ortaya çıkan kümeleri incelemek ve okulların kümelere ayrılmasına etkisi olan değişkenleri ve etki derecelerini belirlemek amaçlanmıştır. Kümelemede etkili olan değişkenlerin belirlenmesi amacıyla, iki veya daha fazla sayıdaki küme birbirinden ayıran değişkenleri tespit etmek için diskriminant analizinden yararlanılmıştır. Diskriminant analizi, değişkenlerin ortalamalarının küme arasında nasıl farklılaştığını belirlemek başka bir anlatımla ayırt edici değişkenlere göre birimleri diskriminant değerleriyle gruplandırmak amacıyla teknikler üretmektir (Özgen, 2019).

Araştırmanın ikinci bölümü, üst öğrenim kurumlarına öğrenci yerleştirmekle birlikte, işgücü olarak ara eleman yetiştiren liselerde öğretmenler arasında iş ve arkadaşlık ilişkilerini sosyal ağ analizi ile ortaya çıkararak, farklı kümelerde yer alan okullarda görev yapan öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin iş ve arkadaşlık ilişkilerini karşılaştırmayı sağlamak amacıyla tasarlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Problemleri

Bu araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada amaçlanan, Antalya il genelinde bulunan resmi liselerin, akademik başarıları, spor etkinlikleri, sanatsal etkinlikleri değişkenlerine göre kümeler ayrılması, oluşan küme yapılarının incelenmesi ve kümelerin oluşmasında etkili olan değişkenlerin ve etki oranlarının belirlenmesidir. Araştırmanın ikinci aşamasında, kümeleri temsil eden okullardaki iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağının incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Liseler:

- a. Çoklu başarı durumlarına göre nasıl kümelenebilmektedir?
- b. Özellikleri bakımından hangi boyutlarda temsil edilmektedir?
- c. Kümelere ayrılırken hangi değişkenlerden ve ne derece etkilenmektedir?

2. Kümeleme analizi sonucunda farklı kümelerde yer alan liselerin:

- a. İş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları nasıldır?
- b. İş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi ağları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- c. İş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağlarındaki aktör örüntüsü nasıldır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, yükseköğretime öğrenci hazırlayan ve yükseköğretime devam etmeyen öğrenciler için de son eğitim basamağı olan liselerin eğitim işlevlerini ne derecede yerine getirdiklerini incelemektedir. Okulların akademik, sportif, kültürel ve sanatsal göstergeleri kapsamında birbirleri ile karşılaştırıldığında nasıl gruplandığı araştırılmıştır. Okulların gruplanmasında hangi değişkenlerden etkilendiği belirlenerek, bu değişkenlerin etki derecesi incelenmiştir. Bu kapsamda araştırma okulları, akademik başarılar, sosyal, kültürel, sanatsal ve sportif etkinliklerden elde ettikleri başarılar yönünden kategorilere ayırmaktadır. Okulları temsil eden değişkenler ortaya çıkarılmış ve okulların gruplanmasında etkili olan değişkenlerin tanınması yöneticilerine madde ve insan kaynaklarının etkili ve verimli kullanılması yönünde rehberlik edebilir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından veri yönetiminde Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri (MEBBİS), e-Okul, Eğitim Bilişim Ağı (EBA), Döküman Yönetim Sistemi (DYS), e-Rehberlik, e-Yaygın, Açık Öğretim Sistemleri, e-

Personel, e-Kayıt, Kitap Seçim, Norm İşlemleri, Bedensel Engelli Envanteri, e-mezun, Merkezi Sınav Sonuçları gibi bilgi yönetim sistemleri kullanılmaktadır. Ancak bu sistemlerden elde edilen veriler Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yeteri kadar işlenerek değerlendirme sürecinde kullanılamamaktadır. Bu nedenle 2018 yılında yayımlanan 2023 Vizyon belgesinde de ülke genelinde yönetim ve öğrenme etkinliklerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi, veriye dayalı karar verme süreçlerinin aktif olarak yürütülebilmesi için gerekli mevzuat değişiklikleri ve eğitim etkinlikleri yapılması, mevcut bilgi yönetim sistemlerinden elde edilen verilerin kolay erişilebilir bir sistemde bütünleştirilmesi planlanmıştır.

Bu araştırma ile veriye dayalı olarak okul başarısı ve okul özelliklerine ilişkin elde edilen bulgular, madde ve insan kaynaklarının okul türlerine, oluşan kümelere göre yönlendirilmesinde katkı sağlayabilir. Ortaya çıkan küme yapılarından yola çıkılarak okulların ihtiyaçları saptanabilir ve sorunların daha kısa sürede çözülmesi mümkün olabilir.

Araştırmanın ikinci bölümünde kümeleri temsil eden okulların sosyal ağları analiz edilmiştir. Bu çalışmada yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak sosyal ağ analizi ile, kümeleri temsil eden okullarda iş ve arkadaşlık ilişkileri analiz edilmiştir. Okulların iş ve arkadaşlık ilişkileri ağı arasındaki benzerlikler incelenerek okulların sosyal ağlarında yer alan kilit aktörler belirlenmiştir. Okulların sosyal ağında ortaya çıkan kilit aktörler okulda bulunan informal grupların incelenmesi yönünden önem taşımaktadır. Bu anlamda kilit aktörlerin belirlenmesi okul yöneticilerine yönetim süreçlerinin etkili yürütülmesinde yarar sağlayabilir. Bu çalışmada, okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları aktör temelinde incelenmiş ve elde edilen ağ haritaları üzerinde okul yöneticilerinin konumları belirlenmiştir. Bu durum okul yöneticilerinin liderlik özellikleri hakkında ve okulda bulunan informal liderler hakkında bilgi vermektedir.

Sosyal ağ analizi, okullarda karar alma süreçlerini etkili hale getirme, okul düzeyinde bilgi akışını kontrol etme, okul başarısını artırma ve okul reformlarını başarıya ulaştırma çalışmalarında katkı sağlayabilir. Okulların sosyal ağında ortaya çıkan doğal liderlerin, okulda bulunan informal grupların, okul yöneticilerinin liderlik rollerinin incelenmesi yönünden bu araştırma alana katkı sağlayabilir.

1.4. Araştırma Varsayımları (Sayıtlar)

1. Antalya ilinde görev yapmakta olan lise yöneticilerinden Okul Bilgi Formu (OBF) üzerinden alınan veriler gerçeği yansıtmaktadır.
2. OBF’de yer verilen göstergeler, liselerin başarı durumunu doğru biçimde ortaya koyacak yeterliktedir.
3. Araştırmaya katılan yöneticiler ve öğretmenler, okuldaki sosyal ağlara ilişkin algılara sahiptir.
4. Araştırmaya katılan yönetici ve öğretmenler, okullarındaki meslektaşları ile kurdukları iş ve arkadaşlık ilişkilerini Sosyal Ağ Formu’na (SAF) içtenlikle yansıtmışlardır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırmanın araştırma aşağıdaki sınırlılıklara aşağıdaki sahiptir:

1. Araştırma, Antalya ilinde bulunan OBF’yi dolduran ve tutarlı olarak yanıt verildiği belirlenen 80 okulun 2018 yılı verileri ile sınırlıdır.
2. Araştırma kapsamındaki sosyal ağlar, iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları ile sınırlıdır.
3. Araştırmada kullanılan veriler araştırmanın yürütüldüğü tarih ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Fen Lisesi (FL): Antalya ilinde bulunan, fen ve matematik alanlarında öğrencilerin bilim insanı olarak yetiştirilmelerine kaynaklık etmeyi amaçlayan liseler.

Anadolu İmam Hatip Lisesi (AİHL): Antalya ilinde bulunan, imamlık, hatiplik ve Kur’an kursu öğreticiliği gibi dinî hizmetlerin yerine getirilmesine kaynaklık edecek gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlayan liseler.

Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri (MTAL): Antalya ilinde bulunan, sanayi, ticaret, tekstil, inşaat, turizm, kimya, tarım, sağlık vb. alanlarda piyasanın ihtiyaç duyduğu nitelikte işgücünün yetiştirilmesini ve istihdama hazırlanmasını amaçlayan liseler.

Çok Programlı Liseler (ÇPAL): Antalya ilinde bulunan küçük yerleşim birimlerinin orta öğretim düzeyindeki eğitim ihtiyacı, öğrenci potansiyeli, eğitim maliyeti, eğitim ekonomisi, beceri eğitimine uygun iş yerleri ile fiziki kapasite durumları dikkate alınarak açılan liseler.

Anadolu Lisesi (AL): Antalya ilinde bulunan, öğrencilerin yetenek ve başarılarına göre yüksek öğretim programlarına hazırlanmalarını, yabancı dili, dünyadaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek düzeyde öğrenmelerini sağlamak amacıyla açılan liseler.

Karşılıklılık: Okulun sosyal ağında aktör olarak bulunan yönetici ve öğretmenlerin, meslektaşları ile kurduğu iletişimin iki yönlü olma derecesi.

Yoğunluk: Okulun sosyal ağındaki bir aktörler aрасındaki kurulan bağlantıların, olası en fazla bağlantıya oranıdır. Bir okulun sosyal ağının yoğunluğu, aktörler arasında ne kadar bağlantı olduğunu gösteren bir ölçüt.

Merkezilik: Okulun sosyal ağındaki bir aktörün, diğer aktörler ile arasındaki bağlantıların yoğunluğunun ölçüsü.

Derece merkeziliği: Okulun sosyal ağında bulunan bir yönetici veya öğretmenle doğrudan bağlantılı olan yönetici veya öğretmenlerin toplamı.

Yakınlık merkeziliği: Okulun sosyal ağında bulunan bir yönetici veya öğretmenin, kendisi dışındaki aktörlere ne kadar kısa yoldan ulaşabileceğinin derecesi.

Arasındalık merkeziliği: Okulun sosyal ağındaki bir aktörün farklı iki aktör arasındaki en kısa yol (köprü, broker) üzerinde olma derecesi.

Özvektör merkeziliği: Okulun sosyal ağında bulunan bir aktörün, bağlantılı olduğu diğer aktörlerin merkezi düğüm niteliğinde olma derecesi.

Çoklu Başarı: Bir okul ve öğrencilerinin akademik, sosyal, kültürel, sanatsal ve sportif alanlardaki etkinliklerinin bütüncül değerlendirilmesiyle ortaya çıkan sonuç.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Etkili Okullar

Günümüzde her geçen gün yeni bir bilgi ortaya çıkmakta ve bilgili insana verilen önem artmaktadır. Bilgili, donanımlı bireyler yetiştirme çabasında olan okullar her geçen gün eğitimin niteliğini artırmak için uğraşmaktadır (Uğurlu ve Demir, 2016). Okullardaki eğitimin niteliğini artırabilmek için yapılan araştırmalar ile etkili okul kavramı ortaya çıkmıştır (Çubukçu ve Girmen, 2006; Helvacı ve Aydoğan, 2011). Williamson'a (1995) göre, etkili olmak, örgütün amaçlarına ulaşma derecesidir. Helvacı ve Aydoğan'a (2011) göre, etkililik, amaçlar ve amaçların gerçekleştirilme derecesi ile sıkı bir biçimde ilişkili olarak görülmektedir. Bir örgüt amaçlarına ne kadar ulaşabiliyorsa o kadar etkilidir. Bu anlamda etkililik esas olarak bir derecelendirme işidir (Helvacı ve Aydoğan, 2011).

Günel'a (2014) göre, etkililik ve eğitim sistemi birlikte ele alındığında, bir eğitim sisteminin etkililiğinden söz edebilmek için belirlenen tüm amaçların planlanan düzeyde gerçekleştirilmiş olması gerekir. Özdemir (2000), etkili okulu öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor, sosyal ve estetik gelişimlerinin en uygun biçimde desteklendiği, ideal bir öğrenme çevresi yaratılan okul olarak tanımlamaktadır. Etkili okul kavramı, bu okullarda var olan birlikte çalışma kültürü ile öğretmenlerin, öğrencilerin akademik başarı düzeylerini etkileyebileceği ve kazanımlarını artırabileceği inancına da dayanır (Koç, 2019). Etkili okul araştırmalarının çıkış noktası; bazı okulların, diğerlerine göre daha başarılı olmasıdır. Başarılı okullar ve daha az başarılı olan okullarla ilgili yapılan araştırma sonuçlarında ortak bulguların saptanmış olması, okullarda verimin, başarının artırılabilmesi için gerekli olan adımları göstermiştir (Çubukçu ve Girmen, 2006). Helvacı ve Aydoğan (2011) da etkili okul araştırmalarının çıkış noktasını bazı okulların, diğerlerine göre daha başarılı olması şeklinde ifade etmektedir.

Etkililik araştırmalarının uygulamada neler yapılacağına ilişkin bilgi temeli sağlayabileceği düşüncesiyle, etkililik ve okul geliştirme arasındaki ilişki en üst düzeye çıkarılmalıdır (Reynolds ve Teddlie, 1999). Etkili okul, eğitimde üretim fonksiyonları çalışmalarının ele alındığı kavramdır. Öğrenci başarısını yordamada, etkili okul hareketi içinde yer alan araştırmacılar, okul girdilerinin başarı üzerine etkisini incelemektedir (Kurul-

Tural, 2002). Etkili okul anlayışının temelinde tüm öğrencilerin öğrenebileceği ve tüm öğretmenlerin de öğretebileceği varsayımı yatar. Diğer bir anlatımla, etkili okulların öğrencilerin öğretmenler üzerinde farklılık yaratacağı kabul edilmektedir (Balcı, 1988).

Başarısız olan okul, etkili okulun diğer yüzüdür. Araştırmacılar, 1970 ve 1980 yılları arasında, etkili okulların özelliklerini belirlemeye çalışmış ve bulgularını, okulların iyileştirilmesi amacıyla uygulayıcılara sunmuşlardır (Slee, Tomlinson ve Weiner, 1998). Benzer amaçla, başarılı okullar ile daha az başarılı olan okullar üzerine yapılan araştırma sonuçlarında ortak bulguların saptanmış olması, okullarda verimin, başarının artırılabilmesi için gerekli olan adımları göstermiştir (Helvacı ve Aydoğan, 2011). Uğurlu ve Demir'e (2016) göre, okullar arasındaki farklılıkların saptanmasının amacı etkili okulları ön plana çıkarmaktan çok, başarısız okullar olarak nitelendirilen okulları etkili hale getirebilmektir ve söz konusu farklılıklar saptanarak etkili olmayan veya olamayan okulların eksiklikleri belirlenip giderilebilir.

Başarılı okulların ortak özelliklerinin var olduğunu ortaya koyan araştırmalar, sadece başarılı okulların ortak özelliklerine değil, aynı zamanda daha az başarılı okullarla aralarındaki farkların bulunmasına da dayanmaktadır (Yıldırım-Duranay, 2005). Arslan'a (2019) göre, başarılı okullar akademik etkinliklerin ve öğrenci performansının hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından değerlendirildiği, öğrencilerin etkinliklere katıldığı, öğretmen morali ve desteğinin yüksek olduğu ve sınıf disiplin problemlerinin az olduğu okullardır.

Etkili okul araştırmalarının dayandığı sayılılar, okulların, etkili okullar ve etkili olmayan okullar olarak sınıflandırılabilir olmasıdır. Bu çıkış noktasında göre, bazı okullar diğerlerinden daha başarılıdır (Yıldırım-Duranay, 2005). Etkili okul düşüncesinde, okulların farklılıklar yaratabileceği inancı egemendir. Okul etkililiği konusundaki temel vurgu, okulların öğrenci başarısında farklılık yaratabileceği düşüncesidir. Etkili okullar, öğrencilerinin başarısı için uygun fiziksel ortamları, öğretim araç-gereçlerini ve okulun tüm kaynaklarını, etkili biçimde kullanırlar ve öğrencilerin, bilişsel olduğu kadar duyuşsal açıdan da gelişmelerini sağlarlar (Çubukçu ve Girmen, 2006). Uğurlu ve Demir'e (2016) göre, okul etkililiği denilince akla gelen ilk düşünce, eldeki kaynaklar ne kadar olursa olsun bu kaynakların en iyi şekilde kullanılması ve okulun başarılı olmasının sağlanmasıdır. Toplum açısından önemli olan, okulların etkili olmasının yanı sıra sahip oldukları kaynakların etkin ve verimli kullanımının da sağlanmasıdır (Ertürk ve Memişoğlu, 2008). Etkili okul olmak daha fazla kaynağa sahip olmak anlamına gelmez, bunun yerine mevcut kaynaklarla daha iyi sonuçlara ulaşmayı ifade eder (Çubukçu ve Girmen, 2006).

Etkili okul araştırmalarının öncülerinden Edmonds (1979), etkili okulları, tüm öğrencilerin temel becerilerin tamamını kazandığı, öğretim etkinlikleri yönünden güçlü ve belirgin niteliklere sahip okullar olarak betimlemektedir. Bu betimlemeye göre, etkili okullar şu özelliklere sahiptir:

- Güçlü bir öğretimsel lider,
- Hiçbir öğrencinin minimum seviyenin altında başarı göstermeyeceğı beklentisi,
- Öğretme ve öğrenmeye teşvik eden bir iklim,
- Öğrencilerin temel okul becerilerini kazanmasına verilen öncelik,
- Öğrencilerin ilerlemesinin sıklıkla izlenebileceğı araçlar,
- Gerekli durumlarda okulun tüm kaynaklarının temel amaçların gerçekleştirilmesi amacına yönlendirilmesi (Edmonds, 1979).

Lezotte (1999), Edmonds'ın belirlediğı bu özellikleri genişleterek, etkili okul için aşağıda sunulan yedi özelliğı tanımlamıştır:

- Güvenli ve düzenli bir okul çevresi,
- Güçlü bir öğretimsel liderlik,
- Yüksek başarı beklentisi,
- Açık ve belirgin amaçlara odaklanan misyon,
- Kaynakların eşit dağıtılması ve fırsat eşitliğı
- Öğrencilerin ilerlemesinin sıklıkla izlenmesi
- Ana baba-okul iş birliğı.

Hopkins (2001) ise, Edmonds (1979) ve Lezotte (1993) tarafından belirlenen etkili okul özelliklerine hesap verebilirlik özelliğini eklemiştir. Tüm bu özellikleri bütün olarak değerlendiren Günal (2014), etkili okulu bütün öğrencilerin öğrenebileceğı, eşitlik ve nitelik kavramlarını odakta tutan, kaynakların bütün öğrenciler için eşit kullanıldığı, öğrencilere ve çalışanlarına güvenli ve gelişime açık bir çevre sunan, bütün paydaşlarına hesap veren, sürekli öğrenen ve gelişen eğitim örgütleri olarak tanımlamıştır.

2.2. Okul Başarısı

Gelişen dünyada eğitim, bireylere bilgi kazandırma amacının yanında, kazandırdığı bilgileri kullanma, yaşama aktarma ve uyarlama amaçları doğrultusunda şekillenmektedir. Bu değişimi eğitim programlarında, öğretim teknik ve yöntemlerinde ve değerlendirme aşamasındaki ölçme araçlarındaki değişimlerde görmek mümkündür (MEB, 2016a). Bireyleri

tam potansiyellerine ulaştırarak giderek daha karmaşıklaşan dünyaya katkıda bulunmak, daha iyi becerileri daha iyi yaşamlara dönüştürmek için gerekli bilgi ve becerilerle donatmak, dünya çapındaki politika yapıcıların üzerinde daha sık durmaları gereken bir konu haline gelmelidir (OECD, 2019). Bu amaca yönelik olarak, okullar bir ülkenin en değerli kaynağı olan insan gücününün işlendiği kurumlardır. Günümüzde özellikle bilimsel düşünme becerisine sahip, üretken, yaratıcı ve karşılaştığı problemleri çözme becerisi kazanmış bireylere gereksinim duyulmaktadır (Sarier, 2016).

Başarı kavramına genel olarak bakıldığında; bütün insanların özellikle de öğrencilerin yaşamının merkezinde yer alan önemli bir kavram olduğu görülmektedir. Bireylerin  ğrenme süreçlerinden elde ettikleri kazanımlar, mesleki başarı ve yaşam başarısının ön koşulu olarak algılanmaktadır (Akin, 2013). Eğitim sistemi içinde ise, öğrencinin başarılı olması, bulunduğu eğitim basamağı ile ilgili yeterli bilgi ve tecrübeye ulaşması anlamına gelmektedir (Bilge, 2013). Okul başarısı kavramı, öğrencilerin ve okulun akademik, kültürel, sosyal, sportif vb. alanlardaki başarılarının bir bütün olarak değerlendirilmesini gerektirir. Bireylerin istenilen yaşam başarısını elde edebilmeleri için bütün bu alanlarda başarı sağlamaları bir gereklilik olarak görülmelidir (Tican-Başaran, 2005). Öğrenci başarısı, öğrencinin eğitim ve  ğretim ortamında kazandığı, bilgi, beceri ve davranışlarda ortaya çıkar. Bu bilgi, beceri ve davranışlar öğrenme sonucunda gerçekleşir (Demirtaş, 2010b).

Rose'a (2011) göre, eğer eğitim büyük ölçüde ekonomik rekabet açısından düşünülürse, okulun ekonomiden daha fazlası olduğu gerçeği görülemez. Eğer başarı öncelikli olarak test puanlarıyla belirlenirse, öğretme ve öğrenmenin sosyal, ahlaksal ve estetik, kolayca ölçülemeyen önemli entelektüel başarıları gözden kaçırılır. Eğer bir okul bir diğerinin başarısına göre yargılanırsa da bu okulun kendi çevresine özgü hizmet yollarını azalır. Bu anlamda akademik başarı,  ğrenci başarısının tek göstergesi olarak algılanmamalıdır. Akademik başarının yanında sosyal, kültürel, sportif, mesleki ve yaşamsal başarılardan da söz edilebilir. Ayrıca, akademik başarının dışındaki başarı göstergeleri de önemsenmesi gereken parametrelerdir (Akin, 2013). Tezcan'a (1996) göre başarı, bireyin yetenekleri ile olduğu kadar, yeteneklerinin geliştirilmesine, işlenmesine fırsat tanıyan ortamla da ilgilidir. Eğitim kurumları, günümüzde toplumun üretkenliğini geliştirmek için, bireye yükselmesini sağlayacak fırsatlar sunmalıdır (Lunenburg ve Ornstein, 2013). Bireyin geliştirilmesi, toplumun gelişmesini sağlar; kendini geliştirmiş bireylerden oluşan toplumlar da gelişme ve değişimlere açıktır (G l, 2007). Okul başarısını etkileyen okula ilişkin faktörler: eğitim ortamı, okul memnuniyeti,  ğretmen desteği, okul güvenliği, akademik ilgi, akademik disiplin ve okulda kişisel güvenliktir (Haragus, Roth ve Damean, 2010).

Sun ve Leithwood'a (2012) göre, başarı değişkeni için çoğunlukla merkezi sınavla ölçülen matematik, okuma, fen, yazma, dil ve sosyal dersine ait öğrenci sonuçlarının kullanıldığı görülmektedir. Torrance (1986) okul etkiliğinin öğrenci başarısına göre değerlendirilmesini eleştirirken, sınav sonuçlarının okullar arasında anlamlı bir şekilde karşılaştırılmadan önce öğrencinin başlangıçtaki yeteneği açısından yorumlanması gerektiğini, yetenek testlerinin ve sınavların öğrenci performansını ölçmede geçerli ve güvenilir ölçütler olmayabileceğini savunmuştur. Bu nedenle, okul temelli ve dolayısıyla potansiyel olarak daha yararlı olabilecek değerlendirme biçimine yönelik bir yaklaşımı benimsemektedir.

Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğine (MEB, 2013) göre öğrencilerin başarısı; öğretim programı öğrenme kazanımları esas alınarak dersin özelliğine göre yazılı veya uygulamalı sınavlar, performans çalışmaları ve projeler ile işletmelerde beceri eğitiminde alınan puanlara göre belirlenir. Bu süreçte öğrencinin programlarda amaçlanan bilgi ve becerileri kazanıp kazanmadığını belirlemeye yönelik faaliyetler, ders ve etkinliklere katılım ile performans çalışmalarından oluşur. Öğrencilerin başarısının belirlenmesinde, eleştirel ve yaratıcı düşünme, araştırma, sorgulama, problem çözme ve benzeri becerileri ölçen araç ve yöntemlere önem verilir.

Öğrenci başarısının ölçülmesi, ders veya kursun sonunda yapılarak öğrenciler hakkında bir değer yargısında bulunulması sürecidir. Bu süreç ders veya kursun öğretimi süresince yapılan yazılı ve sözlü değerlendirmeler, çoktan seçmeli testler, ödevler ve projeler gibi çeşitli ölçme sonuçlarına ve ölçütlere dayanılarak verilen bir karar ile sonuçlanır (Baykul, 1992). Türkiye'de uygulanmakta olan eğitim sistemi bünyesinde yer alan mevcut ölçme değerlendirme uygulamaları içerisinde, uygulanan eğitim politikalarının günlük yaşam becerilerine yönelik beceriler edinme üzerindeki etkilerini tespit edecek bir uygulama bulunmamaktadır (Akkuş, 2014). Bilindiği üzere eğitim sistemleri, yoğun bir biçimde sınav merkezli olarak çalışmaktadır. Bu uygulama, kazanan ve kaybeden çocuklar yaratmaktadır ve derslere dayalı bir program hazırlama yaklaşımına sahip olduğu sürece bu değişmeyecektir (Özen, 2011). Öğretim kademeleri arası geçişlerde uygulanan sınavlar öğrencileri belirli bir sıralamaya yerleştirerek bir üst eğitim kurumuna geçiş amacı güttüğünden, eğitim politikalarının etkileri ve eğitim sisteminin durumu hakkında yeteri kadar sağlıklı bilgi sağlayamamaktadır (Akkuş, 2014).

Bir ülkedeki eğitimin niteliğinin ölçülebilmesi, değerlendirilmesi aşamasında uluslararası sınavlar önem kazanmaktadır. Bu anlamda uluslararası sınavlar, mevcut durumun anlaşılmasının yanında ülkeler arası karşılaştırmalar yaparak, geleceğe dönük politikalar

geliştirmek açısından da önem taşır. Karşılaştırmalı çalışmalar, özellikle vizyon geliştirme ve eğitimin planlanması süreçlerinde eğitimcilere ve politika üretenlere büyük katkı sağlayabilmektedir (Aydın, Sarıer ve Uysal, 2012). Kamu politikasında adalet, bütünlük ve kapsayıcılığı sağlayabilmek için bireylerin gelişmiş becerilere sahip olması gerekir. Bu hedeflere ulaşmak amacıyla, giderek daha fazla ülke, en başarılı ve verimli eğitim politikaları ve uygulamalarını bulmak için kendi çalışmalarının yanında başka ülkelerin çalışmalarını da takip etmektedir (OECD, 2020). Bu amaçla gerçekleştirilen uluslararası değerlendirmeler ve kıyaslamalar, küresel boyutta eğitim politikalarının belirlenmesi ve bu politikaların uygulanması sürecinde işlev görmektedir. Sayısallaştırılmış göstergelerdeki başarıyı hedefleyen ülkeler, eğitim sistemlerinin önceliklerini, uygulamalarını ve içeriklerini bu ölçme araçlarınca belirlenen çerçeve ile uyumlu hale getirmeye çalışmaktadır (Yelken, 2016)

Dünya çapında eğitimi değerlendirmek, anlamak ve geliştirmek için çalışan ulusal araştırma kurumları, devlet araştırma kurumları, akademisyenler ve analistlerden oluşan uluslararası bir kuruluş olan IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement-Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu), 1958'den itibaren 60'dan fazla ülkede, eğitimdeki etkili uygulamaların anlaşılmasına yardımcı olmak ve eğitimi iyileştirmek için veriye dayalı politikalar geliştirmeyi amaçlayarak çalışmalarını sürdürmektedir. IEA, öğrencilerin matematik, fen bilimleri ve okuma gibi konulardaki yeterliliklerini ölçmekte, yurttaşlık ve yurttaşlık eğitimiyle ilgili değerlendirmeler yapmakta ve öğrencilerin bilgisayar ve bilgi okuryazarlığını araştırmaktadır (IEA, 2020).

2.3. Okul Başarısını Karşılaştırmaya Yönelik Uluslararası Düzeyde Yapılan Çalışmalar

2.3.1. PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından gerçekleştirilen PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı), 15 yaşındaki çocukların okuma, matematik ve fen bilimleri alanındaki bilgi ve becerilerini gerçek hayattaki zorlukların üstesinden gelmek için kullanabilme yeteneklerini ölçer (OECD, 2020).

Dünya genelinde politika belirleyicileri, öğrencilerinin bilgi ve beceri düzeylerini araştırmaya katılan diğer ülkelerdeki öğrencilerin bilgi ve beceri düzeyleriyle karşılaştırmak, eğitim düzeyinin yükseltilmesi amacıyla standartlar oluşturarak eğitim sistemlerinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek amacıyla PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) sonuçlarını kullanmaktadırlar (MEB, 2016a).

PISA’da zorunlu eğitimin sonunda örgün eğitime devam eden 15 yaş grubundaki öğrencilerin; matematik okuryazarlığı, fen okuryazarlığı ve okuma becerileri konu alanlarının dışında, öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşleri, öğrenme biçimleri, okul ortamları ve aileleri ile ilgili veriler toplanmaktadır (MEB, 2019). Bu amaçla PISA’da aşağıda yer alan üç temel gösterge esas alınmaktadır:

1. Öğrencilerin bilgi ve becerilerinin profilini ortaya çıkaracak göstergeler,
2. Öğrencilerin becerilerinin PISA’da anketler aracılığıyla toplanan değişkenlerle ilişkisinin nasıl olduğuna yönelik göstergeler,
3. Öğrenciler arası ilişkiler ve okullar arası ilişkilere yönelik göstergeler (MEB, 2015; OECD, 2016).

Bu amaçla sonuncusu 2018 yılında gerçekleştirilen PISA uygulaması, 37’si OECD üyesi olmak üzere 79 ülke ve ekonomideki yarım milyondan fazla öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir (MEB, 2019).

PISA 2018 yılı sonuçlarına göre, Türkiye’de okul türleri ve bölgeler arasındaki başarı farkları önemli ölçüde varlığını devam ettirmektedir. Fen liseleri ve sosyal bilimler liseleri OECD ve Türkiye ortalamasının üzerinde performans göstermektedir. Anadolu liselerinde eğitim alan öğrenciler, matematik okuryazarlığı, fen okuryazarlığı ve okuma becerileri olmak üzere her üç alanda da Anadolu imam hatip liseleri ve mesleki ve teknik Anadolu liselerinde eğitim alan öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir (MEB, 2019).

2.3.2. TIMMS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)

Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA) tarafından, dördüncü ve sekizinci sınıflarda dört yılda bir gerçekleştirilen TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması), yarı boylamsal bir tasarıma sahiptir ve dördüncü sınıf öğrenci grubu, dört yıl sonra sekizinci sınıfta değerlendirilir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin değerlendirilmesi, gerekli öğretim programı reformları için erken uyarı sağlayabilir ve bu reformların etkinliği, dört yıl sonra sekizinci sınıfta daha fazla izlenebilir. Değerlendirmeler, dördüncü ve sekizinci sınıflardaki öğrencilerden beklenen bilgi ve becerileri tanımlamak için katılımcı ülkelerle iş birliği içinde oluşturulan kapsamlı çerçevelere dayanmaktadır. Matematik ve fen değerlendirmelerine ek olarak, TIMSS, öğretmen, öğrenci ve ev anketleri, okuldaki ve evdeki öğrenme ve öğrencilerin başarısıyla ilişkili faktörler hakkında kapsamlı bilgi toplar. Bunlar, eğitim sisteminin öğrenmeyi kolaylaştırmak için nasıl organize edildiğine, öğrencilerin ev ortamına ve öğrenmeye destek, okul iklimi ve kaynaklarına ve sınıflarda öğretimin genellikle nasıl

gerçekleştiğine ilişkin ayrıntılı veriler sağlayan uluslararası bir rapor yayımlanır (IEA, 2020b). Bu amaçla gerçekleştirilen TIMSS, katılımcı ülkelere aşağıdaki soruların cevaplarını bulmasına yardımcı olur (MEB, 2020):

- Öğrencilerimizin matematik ve fen alanında durumları nedir?
- Zaman içinde bu durum iyileşmekte midir?
- Diğer ülkelere göre karşılaştırma sonuçları nasıldır?
- Diğer ülkeler başarının artırılması konusunda hangi çalışmaları yapmaktadır?

TIMSS 2015 sonuçlarına göre Türkiye, hem matematik alanında 4. ve 8. sınıf düzeylerinde hem de fen bilimleri alanında, 4. ve 8. sınıf düzeylerinde TIMSS ölçek orta noktasının altında performans göstermiştir (MEB, 2016b).

2.3.3. PIRLS (Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi)

Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi olarak adlandırılan PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), beş yılda bir 10 yaşındaki öğrencilere uygulanmaktadır. İlköğretimin dördüncü sınıflarında uygulanan okuma testi öğrencilerin farklı metin türlerine göre okuma becerilerini saptamaktadır (Demirel ve Yağmur, 2017).

PIRLS uygulaması, çocukların ne kadar iyi okuduğuna dair uluslararası karşılaştırmalı veriler sağlamanın yanında, okul özellikleri, öğretmen özellikleri, program özellikleri, öğrenci özellikleri, anne-baba özellikleri ve ev ortamı gibi konularda bilgi edinmeyi sağlar ve bu bilgilerden yola çıkılarak öğrencilerin sınav sonuçlarının demografik değişkenler ile ilişkilendirilmesi ve iyileştirme alanlarının belirlenmesine yardımcı olur (IEA, 2020c).

2.3.4. ICCS (Uluslararası Sivil ve Vatandaşlık Eğitimi Çalışması)

ICCS, Eğitim Başarılarının Değerlendirilmesi Uluslararası Birliği (IEA) tarafından yürütülen, 38 ülkede sekizinci sınıf (veya eşdeğer) öğrenciler, öğretmenler ve okul müdürlerinden toplanan verileri sunmaktadır (EURYDICE, 2012). Bu çalışma ile, demokrasi ve sivil katılım bağlamlarının değişmeye devam ettiği bir dünyada gençlerin vatandaş olarak rollerini üstlenmeye nasıl hazır olduklarını araştırılmaktadır (IEA, 2020d). Toplum ve devletlerin sürekliliğini sağlayacak eğitimin kalitesinin belirlenmesi, gelişen ve değişen durumlara göre eğitimin tasarlanması büyük önem arz etmektedir. Devletlerin bu değerlendirmelere katılmalarının en önemli nedeni de durum tespiti yapmak ve eğitim sistemlerini başarılı örneklerle kıyaslayarak kendi başarılarını daha üst derecelere çıkarmaktır (Türk ve Gürkaynak, 2018)

2.3.5. 21. CS MAP (21. Yüzyıl Becerileri Haritası)

Sanatsal keşifler yoluyla bir öğrencinin heyecanlandığını, canlandığını ve kendine güvendiğini gören eğitimciler, sanat eğitiminin çocukları nasıl etkilediğini ve genel gelişimlerine nasıl katkıda bulunduğu bilmektedirler. Medya sanatlarını topluca içeren dans, müzik, tiyatro ve görsel sanatlar, ülkelerin eğitim kanunlarında ve temel eğitim belgelerinde temel akademik konular olarak kabul edilmektedir (Dean, Ebert, McGreevy, Quinn, Sabol, Schmid ve Shuler, 2010). Günümüzde eğitim değişmekte ve yalnızca bilgiye dayalı bir öğretim programına odaklanmayan dünya çapındaki ülkeler, eğitim vizyonlarını genellikle 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan yeterlilikleri de içerecek şekilde genişletmektedirler. Eleştirel düşünme, iletişim, karar verme, yaratıcı düşünme ve kültürler arası yetkinlikler gibi geniş kapsamlı beceriler genellikle öğretim programlarına dahil edilmektedir. Ancak, 21. yüzyıl becerileri ile ne kastedildiği veya bu becerilerin ülkelerin öğretim programına nasıl dahil edildiği konusunda fikir birliği yoktur. “21. Yüzyıl Becerileri Haritası”, bu boşluğu kapatmak için tasarlanmış yeni, karşılaştırmalı, öğretim programı haritalama çalışmasıdır (IEA, 2020e).

Sanatın dört farklı disiplininin (dans, müzik, tiyatro sanatları ve görsel sanatlar) her biri kendi benzersiz bilgi, beceri ve süreçlerini sunar. Bununla birlikte, bir bütün olarak sanat, benzersiz bir şekilde okul temelli öğrenmeden her çocuğun modern dünyayı anlaması için gerekli olan temalara bağlantılar sağlar (Dean vd., 2010) Bu anlamda 21. Yüzyıl Beceri Haritası çalışmasına katılmak, öğrencilere bu çapraz yeterlilikleri geliştirme fırsatı vermek için ülkeler tarafından benimsenen farklı öğretim programı yaklaşımları hakkında güvenilir, karşılaştırmalı bilgi sağlar ve bu veriler, kişilik gelişimin ve geleneksel akademik becerileri desteklemek için eğitim sistemlerinin etkililiğine ilişkin bilgileri genişletmeye yardımcı olur (IEA, 2020a; IEA, 2020e).

2.4. Kümeleme Analizi

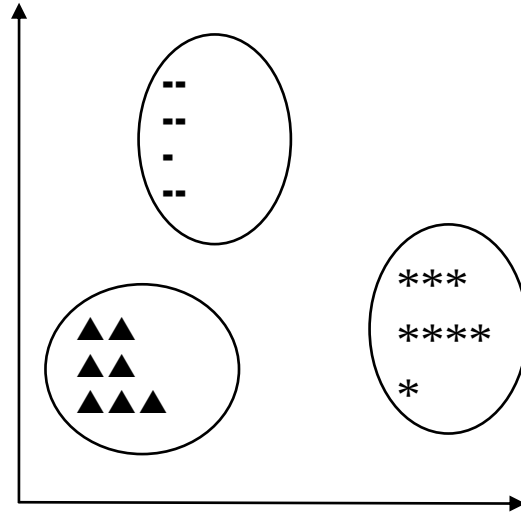
Kümeleme analizi (cluster analysis) veya kümeleme (clustering), bireylerin veya nesnelerin skorlar arasındaki benzerliklere dayanarak, önceden tanımlanmamış küme merkezlerinde birleştirilmesidir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2010). Akpınar’a (2014) göre, kümeleme analizi veri dizisinde yer alan benzer nesnelerin aynı gruplarda yer alacak şekilde ayrıştırılmasıdır. Küme analizinde aynı küme içerisinde yer alan nesnelerin olabildiğince birbirleri ile yakın, farklı kümelerde yer alan nesnelerle ise olabildiğince ayrı olması hedeflenir. Leskovec, Rajaraman ve Ullman (2014) kümelemeyi, nesnelerin

incelenmesi ve puanların bazı uzaklık ölçütlerine göre “kümeler” halinde gruplandırılması işlemi olarak tanımlanmışlardır. Burada amaç, aynı kümedeki noktaların birbirinden küçük bir mesafeye sahipken farklı kümelerdeki noktaların birbirinden çok uzak olmasıdır. Cohen, Manion ve Morrison’a (2002) göre, bu analizin kullanılması önemli nesne gruplarının tanımlanması ve kümelenen nesnelerin özelliklerinin incelenebilir hale gelmesini sağlar. Silahtaroğlu (2016) ise kümeleme analizini, nesneleri birbirlerine olan benzerliklere göre gruplara ayırmak için elde bulunan verilerin incelenerek birbirlerine benzeyenler bir kümeye, benzemeyenler ise bir başka kümeye toplanması süreci olarak açıklamaktadır.

Kümeleme analizi temel olarak, birbirine benzer özellik taşıyan gözlemlerin kümelenmesi ve benzer özellik göstermeyen öğelerin bu sayede ayrıştırılmasını hedeflemektedir. Veriler arasındaki benzerlik ise, verilerin birbirinden uzaklıkları ölçülerek bulunmaktadır (Çelik, Akçetin ve Gök, 2017). Singh ve Singh (2012) de benzer bir tanımla kümeleme analizini, aynı kümeye ait veriler benzer, farklı kümelere ait veriler farklı olacak şekilde veri nesnelerini ayrık kümeler halinde gruplandırma işlemi olarak tanımlamaktadır. Sınıflandırma işleminde, sınıflar önceden belirli iken, kümelemede sınıflar önceden belirli değildir. Verilerin hangi gruplara/kümelere, hatta kaç değişik gruba ayrılacağı eldeki verilerin birbirlerine olan benzerliğine göre belirlenir ve belirlenen her bir gruba da küme adı verilir Silahtaroğlu (2004). Kümeleme, nesneler arasındaki benzerliklere veya uzaklıklara dayalı olarak gerçekleşir. Dolayısıyla kümeleme analizinin temelini uzaklıklar (farklılıklar) veya yakınlıklar (benzerlikler) oluşturur (İncekırık, 2014).

Erişoğlu (2011) en genel anlamda kümeleme analizini şöyle tanımlamıştır.

“İstatistik alanında kümeleme analizinin en genel anlamda tanımı, küme yapısı hakkında bir ön bilgiye sahip olunmayan birimlerin p değişken bakımından ölçülmesi ile oluşan $n \times p$ boyutlu X veri matrisindeki farklı birimleri farklı kümelerde, benzer birimleri aynı kümede bir araya getirerek veri seti içerisindeki gizli kümeleri ortaya çıkaran ve bu kümelerin özelliklerini belirleyerek kitle hakkında tahminlerin yapılmasına olanak sağlayan yöntemlerden oluşan çok değişkenli istatistiksel bir analizdir” (s. 24).



Kaynak: Hair, J., Black, W., Babin, B. ve Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Seventh Edition). Londra: Pearson, s.505

Şekil 2.1. Benzer Özellik Gösteren Öğelerin Kümelere Ayrılması

Şekil 2.1’de görüldüğü gibi, benzer özellik gösteren nesneler aynı kümede, farklı özellikteki nesneler farklı kümelerde gruplanmıştır. Kümeleme analizinde benzerlik kavramı koordinat düzlemindeki konumlarına bağlı olarak nesnelerin birbirlerine yakınlıklarını ifade etmektedir.

Kümeleme yöntemlerinin birçoğu temelde gözlem değerleri arasındaki uzaklıkların hesaplanması dayanmaktadır. Bu nedenle iki nokta arasındaki uzaklığı hesaplayan Öklid uzaklığı, Manhattan uzaklığı ve Minkowski uzaklığı gibi bağıntılara gereksinim vardır. (Özkan, 2016).

2.4.1. Kümeleme Analizi Yöntemleri

Kümeleme analizi algoritmaları, 1990’lı yılların ortalarına kadar hiyerarşik algoritmalar (hierarchical) ve bölümleyici (partitional) algoritmalar olarak kolayca sınıflandırılabilirken, bilgisayar işlem gücünün ve toplanan veri hacminin gelişmesi karşısında bu sınıflandırma yetersiz kalmaktadır (Akpınar, 2014). Teknolojideki gelişmelere paralel olarak birçok etkili kümeleme algoritması ileri sürülmüştür. Bunlar arasında veritabanı teknolojisine katkıda bulunan algoritmalar olarak, Clarans, Birch, Dbscan, Cure, Sting, Clique ve WaveCluster algoritmaları sayılabilir. Bütün bu algoritmalar büyük ölçekli veritabanlarında çok büyük miktardaki verilerin kümeleme problemlerini çözmeye çalışmaktadır (Koldere-Akın, 2008). Kümeleme algoritmaları genel olarak hiyerarşik olan ve hiyerarşik olmayan algoritmalar olarak ikiye ayrılabilir. Hiyerarşik algoritmalar önceden

oluşturulmuş kümeleri kullanarak sonraki aşamada oluşturulması gereken kümeleri belirleyebilmektedir. Hiyerarşik olmayan algoritmalarda ise kümeler oluşturulacağı anda belirlenmektedir (Çelik vd., 2017). Her iki algoritmada da ortak amaç kümeler arasındaki farklılıkları ve kümeler içi benzerlikleri en yüksek düzeye çıkarmaktır. Böylece, küme içi homojenlik artırılırken, kümeler arası homojenlik azaltılmaktadır. Hangi tekniğin kullanılacağı küme sayısına bağlı olmakla birlikte her iki tekniğin beraber kullanılması çok daha yararlıdır. Böylece hem sonuçları hem de iki tekniğin hangisinin daha uygun sonuçlar verdiğini karşılaştırmak mümkün olabilmektedir (Koldere-Akın, 2008).

2.4.1.1. Hiyerarşik Kümeleme Algoritmaları

Hiyerarşik kümeleme algoritmaları, kümelerin bir ana küme olarak ele alınması ve sonra aşamalı olarak içerdiği alt kümelere ayrılması veya ayrı ayrı ele alınan kümelerin aşamalı olarak bir küme biçiminde birleştirilmesi esasına dayanır (Özkan, 2016). Everitt, Landau, Leese ve Stahl'e (2011) göre hiyerarşik kümeleme algoritmalarının her bir türü bir çeşit yakınlık matrisi üzerinde çalışır.

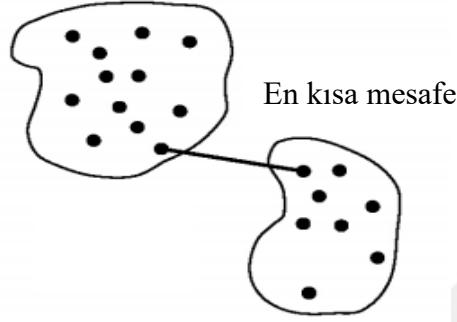
Khattree ve Naik'e (2000) göre, iki küme arasındaki yakınlığın nasıl belirlendiği konusunda farklılıklar vardır. Bununla birlikte, ortak tema, her biri bir öge içeren " n " kümesini varsayarak başlamaktır. Daha sonra en yakın iki küme birleştirilir ve daha sonra bu yeni $(n-1)$ kümeler arasındaki yakınlık değerlendirilir. Aynı şekilde, en yakın iki küme tekrar birleştirilir ve işlem devam eder. Tüm öğelerden oluşan tek bir kümeyle kalıncaya kadar işlem tekrarlanır. Akpınar'a (2014) göre hiyerarşik küme analizinin temel çalışma prensibi öznitelik değerleri benzer değerlerine sahip olan nesnelerin adım adım bir araya getirilmesi veya tam tersi olacak şekilde, nesnelerin bütünden adım adım ayrılmasıdır.

2.4.1.1.1. Tekli Bağlantı / En Yakın Komşu Algoritması

Khattree ve Naik (2000) en yakın komşu algoritmasını, her biri farklı kümeye ait olan en yakın iki komşuya sahip kümelerin birleştirilmesi olarak tanımlamıştır. Xu ve Wunsch'a (2008) göre ise, tek bağlantı algoritmasında iki küme arasındaki mesafe, farklı kümelere en yakın iki nokta tarafından belirlenir. Bu nedenle tekli bağlantı kümelenmesine en yakın komşu algoritması da denilmektedir. Hair ve diğerleri (2010), kümeler arasındaki benzerliği, bir kümedeki herhangi bir nesneden diğerindeki herhangi bir nesneye en kısa mesafe olarak ifade etmiştir.

İki veya daha fazla nokta birleştirilerek bir küme oluşturulduğunda, birleşen bu noktalar ile diğer noktalar arasındaki uzaklık, birleşen noktalardan hangisi diğer noktaya

yakınsa bu uzaklık temel alınarak hesaplanır (Akpınar, 2014). Başlangıçta tüm gözlem değerleri birer küme olarak değerlendirilir. Adım adım bu kümeler birleştirilerek yeni kümeler elde edilir. Bu yöntemde öncelikle gözlemler arasındaki uzaklıklar belirlenir, birinci ve ikinci gözlem arasında uzaklıkların belirlenmesinde Öklid uzaklık bağıntısı kullanılır. İki kümenin birbirine en yakın gözlemleri arasındaki uzaklık iki kümenin birbirinden olan uzaklığı olarak değerlendirir (Özkan, 2016).



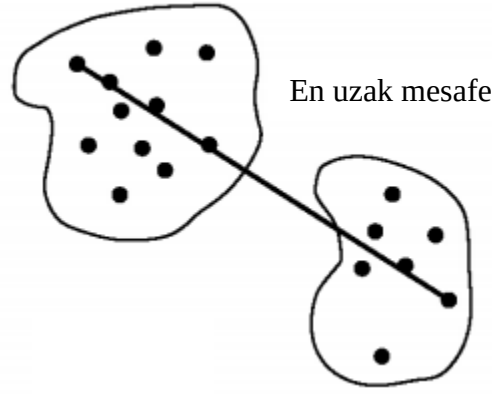
Kaynak: Hair, J., Black, W., Babin, B. ve Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Seventh Edition). Londra: Pearson, s.505

Şekil 2.2. En Yakın Komşu Algoritması

2.4.1.1.2. Tam Bağlantı / En Uzak Komşu Algoritması

Tam bağlantı (complete linkage) veya en uzak komşu (furthest neighbor method) algoritması olarak adlandırılan bu yöntemde kümeler arasındaki uzaklık belirlenirken iki kümenin birbirine en uzak olan elemanları arasındaki mesafe iki küme arasındaki uzaklık olarak belirlenir, kümeler arasındaki benzerlik ise, her iki kümedeki tüm gözlemleri kapsayabilen en küçük (minimum çap) küredir (Hair vd.,2010). Tam bağlantı algoritmasında iki kümenin birbirine en uzak gözlemleri arasındaki uzaklık iki kümenin birbirine olan uzaklığı olarak değerlendirilir (Özkan, 2016). Bu yönüyle temelde, en yakın komşu algoritmasına benzer ancak Küme A ve Küme B arasındaki mesafe, Küme A ve Küme B'deki elemanlar arasındaki olası en büyük mesafe olarak tanımlanır (Khattree ve Naik 2000). En yakın komşu algoritmasının aksine, en uzak komşu algoritması kümeler arası mesafeyi tanımlamak için iki nesne arasındaki en uzak mesafesi kullanır (Xu ve Wunsch, 2008).

Bu yöntemin homojen kümeler üretmesi, tercih edilen bir yöntem olmasını sağlar (Akpınar, 2014). Ayrıca, küçük ve yoğun (nesnelerin birbirine yakın olduğu) kümelerin ortaya çıkarılmasında da etkilidir (Xu ve Wunsch, 2008). Hem en uzak hem de en yakın komşu algoritması, kullanılan örnekleme yöntemine ve veri parazitine son derece hassastır (Akpınar, 2014).



Kaynak: Hair, J., Black, W., Babin, B. ve Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Seventh Edition). Londra: Pearson, s.505

Şekil 2.3. En Uzak Komşu Algoritması,

2.4.1.1.3. Aritmetik Ortalamalı Bağlantı / Gruplar Arası Bağlantı (Average Distance)

Herhangi iki kümenin benzerliği bir kümedeki tüm noktaların bir diğesindeki tüm noktalara ortalama benzerliğine dayanmaktadır. Bu yönüyle en yakın ve en uzak komşu algoritmalarından farklıdır. Bu algoritma, tek bağlantı veya tam bağlantı algoritması gibi aşırı değerlere (en yakın ve en uzak) bağlı değildir; benzerlik, bir çift aşırı üye yerine tüm küme üyelerine bağlı olduğu için uç değerlerden daha az etkilenir (Hair vd., 2010). İki küme arasındaki mesafe, her biri farklı bir gruptan gelen tüm veri noktası çiftleri arasındaki mesafenin ortalaması olarak tanımlanır (Xu ve Wunsch, 2008). Akpınar'a (2014) göre bu yöntem, en yakın ve en uzak komşu algoritmaları arasında uygun bir tercihtir.

Bu algoritma, tek bağlantı veya tam bağlantı algoritması gibi aşırı değerlere (en yakın ve en uzak) bağlı değildir; benzerlik, bir çift aşırı üye yerine tüm küme üyelerine bağlı olduğu için uç değerlerden daha az etkilenir (Hair vd., 2010).

Nesneler bir grup içine konmuş ve bu da diğer nesnelerden ortalama en uzak olandan ayrılarak sağlanmıştır. Ana grup nesneleri yeni gruba daha yakınsa yeni gruba yaklaştırılmışlardır. Sonraki alt kümeler aynı grup içindeki nesneler arasında bulunan uzaklık azaldıkça ortaya çıkmıştır. Son olarak bütün nesneler bir grup büyüklüğünde olmuştur (Koldere-Akın, 2008). Ortalama bağlantı yaklaşımları, tek ve tam bağlantı yöntemleri arasında bir tür uyum olarak, küme varyasyonu içinde küçük kümeler oluşturma, aynı zamanda grup içinde varyansı yaklaşık olarak eşit kümeler üretme eğilimindedir (Hair vd., 2010).

2.4.1.1.4. Merkezi Bağlantı Algoritması / Centroid Linkage

Burada kümeler arasındaki mesafe, ilgili küme araçları arasındaki Öklid mesafesi olarak tanımlanır (Khattree ve Naik, 2000). Hair ve diğerlerine (2010) göre, iki küme arasındaki benzerlik kümelerin merkezleri arasındaki mesafe ile gösterilir. Küme, kümedeki noktaların merkezi değeri ile ifade edilir. Bu yöntemde noktalar, öncelikle kümelere ayrılır ve küme merkezi hesaplanır, küme birleşmeleri gerçekleştikçe küme merkezi yer değiştirir. Akpınar (2014), bu yöntemin kullanılmasında gerekli olan ön şartı, uzaklık ölçüsü olarak kareli Öklid uzaklığının kullanılması olarak belirtmiştir.

Merkezi bağlantı algoritması yöntem, biyoloji, fizik gibi alanlarda en popüler kümeleme yöntemidir. Aritmetik ortalamalı bağlantı yöntemi gibi bu yöntemin de avantajı, uç değerlerden, daha az etkilenmesidir (Hair vd., 2010).

2.4.1.1.5. Medyan Bağlantı Algoritması / Median Linkage

Bu yöntemin seçilmesi durumunda, uzaklık ölçüsü olarak kareli Öklid uzaklığı kullanılmalıdır (Akpınar, 2014). Ağırlıklı çift grubu olarak da bilinen medyan bağlantı algoritması merkezi bağlantı yöntemine benzer. Bu algoritma, iki kümedeki, noktaların sayısı eşit olduğunda kullanılan özel bir algoritmadır (Khattree ve Naik, 2000). Gower, 1967 yılında birleştirilmiş kümeler arasında, küme uzaklıklarını hesaplama noktası olarak orta noktayı kullanmayı önermiştir. Böylece başlangıç olarak her biri tek bir nesne içeren “n” küme bulunduğunda, bu nesnelerin kendileri medyan (ortanca) olacaktır (Koldere-Akın, 2008). Bu yöntem küme merkezilerini ağırlıklandırarak, nesne sayısı çok olan küme ve nesne sayısı az olan kümelerin birleşmesi durumunda, çok sayıda nesnenin daha küçük kümedeki nesneleri etkilemesini önler (Everitt vd., 2011).

2.4.1.1.6. Ward Bağlantısı / Ward's Linkage

Ward'un minimum varyans yönteminde, iki küme arasındaki benzerlik, tek bir benzerlik ölçütü ile değil, bunun ötesinde kümedeki tüm nesnelerin karelerinin toplamı ile ifade edilir. Bu yöntem hangi iki kümenin birleştirileceğinin seçiminde, küme içi uzaklıkların en aza indirilmesini temel alır (Hair vd., 2010). Ward'un yöntemi, diğer yöntemlerden daha istatistikseldir ve mesafeler yerine ham veriler gerektirir. Bu yöntemde temel fikir, iki kümenin çok benzer ve dolayısıyla birbirine yakın olması durumunda kümeler arasındaki toplam karelerin küçük değerde olacağıdır (Khattree ve Naik, 2000). Ward'un yöntemi her adımda küme içi uzaklıkların artışını minimize edecek bağlantıları seçerek kümeleme sürecini

gerçekleştirir (Akpınar, 2014). Küme süreci sonunda küme içi benzerlik en yüksek, kümeler arası farklılık en az düzeyde olacaktır (Hair vd., 2010).

Aritmetik ortalamalı bağlantı, merkezi bağlantı ve Ward yöntemleri, aşırı veya aykırı değerlere göreceli duyarsızlıkları nedeniyle genellikle tek bağlantı ve tam bağlantı yöntemlerine tercih edilir (Jobson, 1992).

Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, çok üyeli kümeler arasındaki benzerliği tanımlamak için bir kümeleme algoritması ile tekrarlanan bir kümeleme işleminin birleşimidir (Hair vd., 2010). Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinde özellikle çok sayıda değişkeni olan büyük veri kümeleri için çok fazla hesaplama yapılması gerekir (Khattree ve Naik, 2000). Hiyerarşik algoritmalar, tüm tek üyeli kümelerden tüm gözlemlerin tek bir kümede olduğu tek küme çözümüne kadar eksiksiz bir küme çözümü oluşturur (Hair vd., 2010). Doğal gruplama yapısına, başka bir anlatımla kümelenmelere ulaşabilmek için, birkaç yöntem uygulanarak bu yöntemlerin sonuçları karşılaştırılmalıdır. Hiyerarşik bir çözümün kararlılığını kontrol etmek, hatalar en aza indirildikten sonra, sürece eklenmeden önce ve eklendikten sonra kümeleme algoritması uygulamakla mümkün olur.

2.4.1.2. Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Algoritmaları

Küme sayısı hakkında ön bilginin bulunduğu veya araştırmacının küme sayısına karar verdiği durumlarda hiyerarşik teknikler yerine hiyerarşik olmayan kümeleme tekniklerini kullanmak gerekir (Koldere-Akın, 2008). Hiyerarşik olmayan algoritmalar, bütün veri setini bir küme olarak kabul edip, ardından bu büyük kümeyi daha küçük kümelere bölerek devam etmektedir (Çelik vd., 2017). Yinelemeli adımlar veya bölümler tarafından arka arkaya kümeler veren hiyerarşik kümelemenin aksine, hiyerarşik olmayan kümeleme algoritmaları, k kümelerine bir dizi veri noktası atar (Xu ve Wunsch, 2008). Hiyerarşik yöntemlerin aksine, hiyerarşik olmayan yöntemler, ağaç benzeri bir algoritma süreci izlemez. Bunun yerine küme sayısı belirtildikten sonra nesneleri kümelere yerleştirir. Bu küme yazılımları iki adımda ilerler (Hair vd., 2000).

1. Küme merkezleri belirtilir ve her küme için küme merkezi olarak bilinen başlangıç noktaları tanımlanır.
2. Yerleştirilecek olan nokta, küme merkezlerinden birine atanır. Bu atamayı yapmak için birçok yaklaşım mevcuttur, ancak temel amaç noktayı benzer bir küme merkezine atamaktır.

Hiyerarşik olmayan algoritmalarda “n” adet nesneden meydana gelen veri dizisi kullanıldığında, bu veri dizisinde yer alan nesnelerin başlangıçta yer alan “k” adet kümeye

($k \leq n$) bölünmesi hedeflenmektedir. Küme sayısının başlangıçta tanımlanması zorunluluğu, yöntemin en çok eleştirilen yönüdür (Akpınar, 2014). Hiyerarşik olmayan birçok kümeleme algoritması tekniği küme merkezlerini k küme sayısı olarak kabul eder ve böylelikle kümeleme sonuçları verideki nesnelerin dizisine bağlı olur. Hiyerarşik olmayan kümeleme algoritmaları, hiyerarşik algoritmalarından daha hızlıdır ve nesne sayısı ne kadar büyük ise o kadar anlamlı sonuçlar vermektedir. Bu avantaj ve dezavantajlara rağmen hiyerarşik kümeleme algoritmaları ile hiyerarşik olmayan kümeleme algoritmalarının beraber kullanılması önerilmektedir (Koldere-Akın, 2008). Merkez tabanlı kümelemede en temel kümeleme algoritması k -ortalamalar algoritmasıdır. Bunun yanında bulanık k -ortalamalar ve k -harmonik ortalama, k -means algoritmaları gibi k -ortalamalar algoritmasından türetilmiş çok sayıda esnek kümeleme algoritması bulunmaktadır (Erişoğlu, 2011). Öklid mesafesini kullanarak kümeler arasındaki yoğunluğu ölçen k -ortalama algoritması yaygın olarak kullanılan bölümleyici bir yöntemdir (Jobson, 1992).

k -ortalamalar yaklaşımı nispeten basit, aynı zamanda oldukça da hızlıdır. Nesnelerin hızlı olarak kümelenmesini amaçlayan büyük veri kümeleri için bu yöntemin kullanılması genellikle çok etkili bir seçim olabilir, ancak genel olarak optimal kümeleme için herhangi bir talep yapılamaz (Khattree ve Naik, 2000). k -ortalamalar yöntemi ile gerçekleştirilen bir kümeleme analizi sonucunda, aynı küme içerisinde yer alan nesneler arasındaki benzerlikler üst düzeyde iken, farklı kümelerde yer alan nesneler arasındaki benzerlikler çok düşüktür (Eser, 2019).

Everitt ve diğerleri (2011) k -ortalamalar algoritmasının çalışma prensibinin adımları aşağıdaki gibi sıralamaktadır.

- 1) n sayıda nesne, merkezleri seçilen k sayıda kümeye yerleştirilir.
- 2) Her bir nesne kendi kümesinden başka bir kümeye taşınarak elde edilen kümeleme merkezinin değişikliği hesaplanır.
- 3) Küme merkezinin değerinde en büyük gelişmeye yol açan değişiklik yapılır.
- 4) Her bir nesnenin taşınması küme merkezinin iyileşmesine neden olana kadar önceki iki adım tekrarlanır.

Nesneler kümelere yeniden yerleştikçe küme merkezleri gözden geçirilmelidir. Her bir nesnenin kendisine en yakın küme merkezi değerine sahip kümeye yerleştirilmesi ile dengeye ulaşılır (Jobson, 1992).

Küme sayısının önceden bilinmesi, araştırmacı tarafından tespit edilmesi bu algoritmanın en çok eleştirilen yönüdür (Everitt vd., 2011). Akpınar'a (2014) göre

“k”değerinin önceden belirtilmesi önemli bir sorun olsa da tesadüfi olarak seçilen bir örnek kümesi üzerinde hiyerarşik kümeleme yöntemlerinin uygulanması ve burada elde edilen sonuçlara göre veri dizisinin kümelenme eğiliminin tahmin edilmesiyle “k” değerinin doğru olması sağlanacaktır.

Kümeleme analizinde bir yöntemin zayıf yönlerini diğer yöntemin telafi edeceği düşünülerek hiyerarşik yöntemlerin ve hiyerarşik olmayan yöntemlerin birlikte kullanılması önerilir. Bu işlem, uygun sayıda kümeyi oluşturmak için hiyerarşik bir teknik kullanılması ve uç değerler ortadan kaldırıldıktan sonra kalan nesnelerin hijyenik olmayan bir yöntemle kümelenmesi için hiyerarşik olmayan bir yöntem kullanılması şeklinde iki adımla gerçekleşir. Böylece, hiyerarşik yöntemlerin avantajları, hiyerarşik olmayan yöntemlerin küme üyeliğinin değiştirilmesine izin vererek sonuçları hassaslaştırma becerisi ile tamamlanır (Hair vd., 2010)

Veri setinin analizi ve kümeleme çözümünün elde edilmesinden sonra ulaşılan sonuçların anlamlılığı ve güvenilirliği konusundaki problemler kümeleme analizinin en zor kısmıdır. Dolayısıyla, elde edilen kümeleme sonuçlarının niteliğini test etmek amacıyla geliştirilen bazı teknikler bulunmaktadır (Özgen, 2019). Bu tekniklerden biri de, çok değişkenli bir istatistik analiz tekniği olan diskriminant analizinin kümeleme analizi sonuçlarına uygulanmasıdır.

2.5. Sosyal Ağların Analizi

2.5.1. Teorik Temeller

“Ağ bilimi, soysal ağlar, iletişim ağları, teknolojik ağlar, biyolojik ağlar ve kimyasal etkileşim ağları gibi karmaşık olguları modellemek amacıyla, oluşturulan geniş ve karmaşık ağları araştırma konusu olarak ele alan akademik çalışma alanıdır.” (Tunalı, 2016, s. 2). Son derece geniş ve sürekli büyüyen bir uygulama alanına sahip olan ağ analizi sosyologların, antropologların, matematikçilerin, ekonomistlerin, siyaset bilimcilerinin, psikologların, iletişim bilimcilerini, bilgisayar bilimcileri ve son zamanlarda fizikçilerin ve pazar uzmanlarının ilgisini çekmektedir (Freeman, 2004). Gürsakal (2009) ağ analizini, içinde matematik, istatistik, bilgisayar bilimi gibi konuları barındırması yönünden disiplinler arası bir alan olarak tanımlamaktadır. Ağ bilimi alanyazınında ağlar genellikle teknolojik ağlar, sosyal ağlar, bilgi ağları ve biyolojik ağlar olmak üzere dört farklı grupta incelenmektedir (Mutlu, 2013).

Sosyal bilimlerde, sosyal aktörler arasındaki etkileşimin incelenmesine dayanan yapısal yaklaşıma sosyal ağ analizi denir (Freeman, 2004). Sosyal ağ analizi, kişiler, organizasyonlar, gruplar, bilgisayarlar ve diğer bilgi işleyen noktalar arasındaki ilişkilerin ve akışların ölçülmesi, çizilmesi ve analiz edilmesi olarak düşünülebilir (Gürsakar, 2009). Sosyal ağ analistlerinin üzerinde çalıştığı ilişkiler genellikle bireyleri birbirine bağlayan ilişkilerdir (Freeman, 2004). Moolenaar ve Slegers'a (2010) göre sosyal ağ analizin dayandığı temel varsayım, örgüt çalışanlarının sosyal paylaşımlarına ne kadar çok fırsat sağlanırsa, aktörlerin birden fazla kişiyle etkileşim kurma ve fikir alışverişinde bulunma ve yeni işleyişlerin geliştirilme olasılığının yükselmesidir. Sosyal ağ kavramı ve sosyal ağ analizi kavramı sosyal bilimlerde ve davranış bilimlerinde ilgi ve merak uyandırmaktadır. Bu ilgi, sosyal ağ analizin sosyal varlıklar arasındaki ilişkilere ve bu ilişkilerin örüntü ve sonuçlarına odaklanmasından kaynaklanmaktadır (Wasserman ve Faust, 1994). Sosyal ağ analizi, örgüt içindeki ilişki ağlarını göz önünde bulundurarak örgütün yapısı, davranışı, kültürü, iklimi, gücü ve politikası boyutlarında, aktörler arasındaki iletişim, bilgi akışı, pozitif ve negatif ilişkileri ortaya çıkarmaktadır (Er, 2017). Sosyal ağlar düğümler ve düğümler arasındaki bağlantılardan oluşur (Gürsakar, 2009). Sosyal ilişkiler söz konusu olduğunda, düğüm olarak insanların ve düğümler arasında bir bağlantı olarak insanların birbirleriyle olan sosyal ilişkileri son zamanlarda daha fazla ilgi görmektedir (Mutlu, 2013).

Örgütlerde bulunan ağlardaki ilişki yapılarının belirlenmesi ve belirgin özelliklerin ortaya konulması önemli bir çalışma alanı olarak görülmektedir (Mutlu, 2013). Bir örgütün sosyal ağını incelemek, örgüt sistemini, yönetim sistemi, örgüt içindeki insanların ilişkileri ve bu ilişkilerin karşılıklılığı, örgütteki bireylerin rolleri, karar verme noktalarının konum ve statüleri, bireylerin karar alma sürecindeki rolleri gibi bilgilere ulaşmayı sağlar (Pryke, 2012). Bununla birlikte, örgüt içinde lider olma potansiyeline sahip veya yalnızlaştırılmış çalışanların belirlenmesi ve farklı bireylerin veya grupların karar verme, planlama gibi önemli örgütsel süreçleri etkileme gücünü inceleme gibi çalışma alanları sunar (Er, 2017).

Ağ analizi ayrıca var olan ve eksiği görülen bağları, olası ilişkileri, ilişkilerin yoğunluğunu ve güçlü yönlerdeki değişimini bir bütün olarak ele alır (Knocke ve Yang, 2008). Bandura (1989) da sosyal sermaye kuramında, bireyler arasındaki ilişkilerin başarıyı etkileyebilecek sosyal sermayeye erişim sağladığını belirtmiştir. Sosyal ağ analizin dayandığı temel ilkeleri Freeman (2004) şöyle belirlemiştir: Sosyal ağ analizi, sosyal aktörler arasındaki bağlara dayanan yapısal bir sezgi tarafından teşvik edilir, sistematik ampirik verilere ve matematiksel hesaplama modellerinin kullanımına dayanır ve grafik görüntülerden büyük ölçüde yararlanır.

Finnigan ve Daly'ye (2019) göre, sosyal ağ analizi örgüt kaynaklarının, örgütün bünyesi altında aktörler ve aktör grupları arasında nasıl paylaşıldığını sağlayan ağ yapılarını göstermektedir. Sosyal ağ analizi, çeşitli analiz düzeylerinde eğitim ağlarını incelemeyi kolaylaştırdığı için, okul müdürlerinin, okul performansını desteklemek amacıyla kaynaklara nasıl erişebileceğini anlamaya yönelik kuramsal bir çerçeve sunar (Hite, Hite, Mugumi ve Nsubuga, (2019). Bu ağ yapılarını öğrenmek, veriye dayalı olarak gelişim göstermeyi isteyen okulların ağları kullanılarak yeni bilgi ve uygulamaların ortaya konmasına ve alınan kararların uygulamaya geçmesine yardımcı olabilir (Finnigan ve Daly, 2019).

2.5.2. Graf Kuramının Temel Kavramları

Bir kavram olarak sosyal ağlar, genellikle arkadaş, aile üyeleri, aynı örgütte yer alma, meslektaşlık gibi nedenlerle bir araya gelen kişiler ve bu kişiler arasında kurulan bağlantıları incelemektedir. Bu doğrultuda, sosyal ağ analizi bir ağdaki bireyler ve topluluklar hakkında anlamlı bilgiler elde etmeyi amaçlamaktadır (Tunalı, 2016). Sosyal ağ analizi, iki veya daha fazla aktör arasında, sosyal normlar tarafından düzenlenen ilişkilerin çözümlemesi olarak düşünülebilir. Diğer bir deyişle, aktör ve üyeler arasındaki bağların bir haritasıdır (Neyişçi, 2015). Graf kuramı kavramları düğümler arasındaki bağlantı örüntüsünü tanımlamak için kullanılır. Graf kuramı kavramları bir ağdaki düğüm ve kenarların özelliklerini ifade eder ve bunlar daha karmaşık yapısal fikirlerin yapı taşlarıdır (Scott, 2000).

2.5.2.1. Graf (Graph) (G)

Graf(G), düğüm (node) adı verilen sonlu bir nokta kümesi ve kenarlar (edge) adı verilen bu noktalar arasındaki ilişkiler kümesi olarak tanımlanabilir (Mathis, 2007). Graf, köşeler ve düğümler olarak adlandırılan bir varlık kümesi ve bu varlık kümesi arasındaki bağları belirten kenarlar arasındaki ilişkileri belirten bir yapıdır (Butts, 2008). Graf kuramı temel olarak köşeler veya düğümler arasındaki ilişkilerin varlığı ile ilgilidir, köşelerin kendileri ile ilgilenmez. Bu durumda, düğümlerin yerleşimi önemsizdir ve sadece iki düğüm arasında bir ilişkinin bulunması önemlidir. Matematiksel olarak “V” düğüm kümesi ve “E” kenar kümesini simgelemek üzere şöyle bir bağıntı kullanılabilir (Mathis, 2007).

$$G(\text{Graf}) = (V, E)$$

Graf kuramı birçok sosyal ağın yapısal özelliğinin ölçülebildiği matematiksel işlemler sağlar ve bu yönüyle sosyal ağların yapısal özelliklerinin betimlenmesinde kullanılır. Diğer

matematiksel işlemler gibi, graf kuramı da araştırmanın hipotezlerinin test edilmesinde kullanılır (Iacobucci, 1994).

2.5.2.2. Düğüm (Node / Vertex / Actor) (V)

Graftaki temel yapıtaşı düğümdür ve bir graf oluşumundan bahsedebilmek için en az bir düğüm gereklidir. Alanyazında bu kavram köşe veya verteks olarak da ifade edilmektedir. İnsanlardan oluşan bir ağ söz konusu olduğunda düğüm terimi yerine aktör terimi de kullanılabilir (Tunalı, 2016).

Butts'a (2008) göre sosyal ağ analizinin amaçlarından biri, bireysel pozisyonların özelliklerini karakterize etmektir. Örneğin, önemli olan veya bilgi yayma pozisyonları gibi eylemleri kolaylaştıran aktörler belirlenmeye çalışılabilir. Alternatif olarak, belirli bir aktörün karşılaştığı sosyal ortam, sosyal ağa nasıl bağlandığı veya kişisel temaslarının çeşitliliği gibi ölçümler yapılabilir. Graf boyutunu ifade eden terim “n” olmak üzere matematiksel olarak şöyle formüle edilir: $V = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\}$.

2.5.2.3. Kenar/Ayrıt (Edge) (E)

Bir grafik, düğüm adı verilen sonlu bir noktalar kümesi ve bu noktalar arasında kenar (yaylar) adı verilen ilişkiler kümesi olarak tanımlanabilir (Iacobucci, 1994). Graflarda yer alan kenar (E), düğümler arasındaki bağlantıları ifade etmektedir (Er, 2017). Alanyazında kenar terimi yerine ayrıt terimi de kullanılmaktadır. Kenarlar ilk olarak yönlü (directed) ve yönsüz (undirected) olarak ayrılmaktadır. Yönlü kenarların gösteriminde yönü belirten ok kullanılırken, yönsüz kenarlar düz çizgi ile gösterilir (Tunalı, 2016). Ağdaki düğümlerin birbirleri ile ilişkilerini ifade etmek için tek yönlü, iki yönlü veya yönsüz kenarlar kullanılır. Tek yönlü ağlarda düğümler arasındaki akış yalnızca tek yönde iken, yönlü olmayan bağlantılarda herhangi bir akış yoktur (Er, 2017). Ağ analizlerinde veri setinin çeşitliliği, incelenen sosyal ilişkinin niteliğine bakılarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırmadaki temel ayrışmalar yönlü / yönsüz ilişkiler ve ağırlıklı / ağırlıksız ilişkiler şeklindedir (Gençer, 2017).

2.5.2.4. Yönlendirilmiş / Yönlü (Directed) Ağlar ve Yönlendirilmemiş / Yönsüz (Undirected) Ağlar

Grafikler yönlendirilmiş veya yönlendirilmemiş olabilir. Yönlendirilmiş bir grafikte kenarlar okla belirtilmiştir ve yönleri vardır, kenarlar genellikle yay olarak adlandırılır ve sıralı köşe çiftleri olarak düşünülebilir (Borgatti, Everett ve Johnson, 2018) Bir ilişki bir aktörden diğerine doğrultulmuş ise, yönlüdür. Ülkeler arasında yapılan ithalat veya ihracat

yönlü bir ilişkinin örneğidir. Bu ilişkide mallar bir ülkeden diğerine geçer, burada bir ülke kaynak diğeri de hedef noktasıdır (Wasserman ve Faust 1994). Ağ grafiklerinde tek yönlü ilişkiler tek taraflı okla, çift yönlü ilişkiler çift taraflı okla, yönsüz ilişkiler ise düz çizgilerle gösterilir (Gençer, 2017). Yönlü grafikler doğal olarak simetrik olmayan ilişkileri temsil eder ve her ilişkide farklı gönderici ve alıcı rollerini içerir (Butts, 2008). Yönlü ağlarda ilişkiler tek ya da çift yönlü olabilir. Twitter’da bir kişi diğeri takip ettiğinde ya da yorum yazdığında kurulan ilişkinin tek yönlü olması buna örnek gösterilebilir. Eğer ikinci kişi, ilkinin cevabı yazar ya da takip ederse ilişki çift yönlüye dönüşür. Yönlü bir ilişki için başka bir örnek, ilişkinin sadece bir tarafındaki aktör üzerinde ölçülen sevmeye türü ilişkilerdir. Borç alma ilişkisi de tek yönlü bir ilişkidir; her ne kadar borç alan ve borç veren kişilerin veya şirketin kayıtlarından ölçülebilirse de ilişki tarifi tek yönlü bir akışı, bir asimetriyi içermektedir (Gençer, 2017).

Göndereni ve alıcısı arasında ayırım yapılamayan, ikili ilişkileri temsil eden, farklı bir ifade ile simetrik olan grafikler yönlendirilmemiştir (Butts, 2008). Her düğüm aynı sayıda yayın kaynağı ve hedefi ise, grafik simetrik olarak bilinir. Simetrik bir grafiğin bitişiklik matrisi simetriktir (Mathis, 2007). Evlilik veya iş ortaklığı gibi ağlar simetriktir. Genel bir ifadeyle, sosyalleşme eylemi bir geçişli fiil ile ifade ediliyorsa yönlendirilmemiş/simetrik bir ilişki söz konusudur (Gençer, 2017).

2.5.2.5. Ağırlıklı (Weighed) Ağlar ve Ağırlıksız (Unweighed) Ağlar

Kenarların ağırlığı kenarların birleştirdiği düğüm çifti arasında tanımlanan ilişkiye ait sayısal değerdir. Harita üzerinde şehirleri ve bu şehirleri birleştiren yolları gösteren bir haritaya ait bir grafa, şehirler arası mesafe kenarlar ağırlıkları ile gösterilebilir (Tunalı, 2016). Evlilik ilişkisi ise iki kişi arasında var ya da yok değerini alabildiği için bu tür ilişkilere ağırlıksız ilişki denir (Gençer, 2017). İki bireyin, şirketin veya şehrin arasında bağlantı olup olmadığı bilgisinin yanında bu bağlantının ne kadar kuvvetli olduğunun bilgisi de son yıllarda araştırmalara konu olan bir problemdir. Düğümler arasındaki bağlantıların ağırlıkları araştırmaya dahil edildiğinde incelenen sistemin yapısı daha net bir şekilde ortaya çıkarılabilmektedir (Mutlu, 2013).

Ağırlıklı ilişkilerde ağırlık değerinin alabileceği değer araştırma için belirlenen ölçüm değerinin aralığına bağlı olabilir. Araştırma sırasında, “*arkadaşınızı ne kadar sevdiğinizi 1 ile 10 arasında değerlendirin*” şeklinde bir soruda, ölçüm değerinde alt ve üst sınır belirlenmiş olur. Ağırlıklı ilişkilerde ağırlık değerinin alt ve üst sınırı kullanılan ölçüm tekniğine bağlıdır.

Borç alma gibi ilişkilerde ise üst sınır bulunmayabilir veya Likert benzeri bir ölçek kullanılmayabilir. Ağırlıklı ilişkilerde üst sınır kullanılması problemlili bazı ölçümlerin yapılmasını kolaylaştırabilir (Gençer, 2017).

2.5.3. Sosyal Ağların Düğümler Açısından İncelenme Ölçütleri

Graf teorisinin sosyal ağ analizindeki temel kullanımlarından biri, bir sosyal ağdaki en önemli düğümlerin (aktör) tanımlanmasıdır. Araştırmacılar tarafından farklı merkezilik tanımları kullanılmışsa da tümü, sosyal ağda aktörün yerini ölçmeye ve özelliklerini tanımlamaya çalışır. En önemli aktör ya da aktörler, ağ içerisinde stratejik yerlerde bulunur (Wesserman ve Faust, 1994). Freeman (1978), merkeziliğin sosyal ağların önemli bir yapısal özelliği olduğu konusunda alanyazında fikir birliği bulunduğunu; fakat merkeziliğin tam olarak ne olduğu, kavramsal temelleri ve ölçümü konusunda fikir birliğine varılmadığını ifade etmiştir. Ancak son yıllarda sosyal ağ alanında yapılan araştırmaların, merkeziliği tanımlamaya çalıştığını da bildirmektedir.

Sosyal ağda aktörlerin konumunu ölçme çalışmaları, sosyal ağları hem bütünsel olarak hem de düğümler (aktörler) temelinde analiz edebilmek için bazı ölçütlere gereksinim duymaktadır. Bu ölçütler, ağları ya da aktörleri karşılaştırmayı sağlayacak şekilde, graf yapısı üzerinden hesaplanabilen sayısal değerler olmalıdır (Tunalı, 2016). Merkeziyet ölçütleri, sosyal ağ içindeki her aktörün ne kadar merkez olduğunu ölçmeye çalışır. Aktörlerin ağda ne kadar merkezi konumda olduğu ölçülürken, genellikle bir aktöre bağlı ilişkiler ve diğer aktörlerle olan yersel (jeodezik) mesafeler bir başka anlatımla en kısa yol uzunlukları incelenir (SocNETV, 2019).

Merkeziyet, sosyal ağları analiz etmek için en önemli ve yaygın olarak kullanılan kavramsal araçlardan biridir. Neredeyse tüm deneysel araştırmalar, ağdaki en önemli aktörleri belirlemeye çalışmaktadır (Everett ve Borgatti, 2005). Her biri kendine özgü önemi ve mantığı olan merkeziliği ölçmenin birçok yolu vardır. Bu hesaplamalar, belirli bir düğümün bağlantı sayısını veya derecesini saymayı temel almaktadır. Belirli bir düğümün diğerlerine ne kadar yakın olduğu, ortalama olarak veya belirli bir düğümün diğer düğümler arasındaki yollarda kritik bir bağlayıcı olup olmadığı veya belirli bir düğümün diğer önemli düğümlere iyi bağlanıp bağlanmadığı merkezilik ölçümleri ile belirlenir (Zenou, 2016).

Bu amaçla yapılan işlemler, geniş bir birey ağında bir yapının ortaya çıkması için alt grupların oluşturulmasını belirlemek, merkeziyet, prestij gibi bireysel puanlar üretmek, yapıdaki eşdeğer pozisyonları belirleyerek yapısal biçimlendirmeleri (configuration)

vurgulamak veya bir grubun alt birimleri arasındaki dolaylı ilişkileri ortaya çıkarmaktır (Larribe, 2007).

Bir düğümün ağda ne kadar merkezi bir konumda bulunduğunu ifade etmek için kullanılan merkezilik değeri düğümler üzerinde tanımlıdır. Yapılan araştırmaya ve bakış açısında bağlı olarak, bir düğümün başka bir düğüme göre daha merkezi olma konumu değişebilir. Bu nedenle alanyazında farklı merkezilik ölçütleri tanımlanmıştır, kullanılan ölçüte göre çok merkezi bir düğüm diğer bir ölçüte göre önemsiz görünebilir (Tunalı, 2016). Özbek-Bolata (2018), merkezilik değerinin önemini vurgularken, merkezilik değerinin yüksekliği ile düğümün ağdaki öneminin doğru orantılı olduğunu belirtmiştir. Bu ifadeye göre, bir sosyal ağda bir düğüme ait merkezilik değeri ne kadar yüksek olursa düğüm de o kadar önemli olur.

Burada ele alınan ölçütler, aktörler temelinde hesaplanarak, bir ağdaki düğümlerin çeşitli açılardan birbirleriyle karşılaştırılmasını sağlayan bireysel ölçütlerdir. Alanyazında çok sayıda merkezilik ölçüsü bulunmakla birlikte, aşağıdaki alt başlıklarda kullanım alanı açısından en yaygın olan derece merkeziliği, yakınlık merkeziliği, arasındalık merkeziliği ve özvektör merkeziliğine değinilmiştir.

2.5.3.1. Derece Merkeziliği (Degree Centrality)

Bir düğümün derecesi, bir düğümün sahip olduğu doğrudan bağlantıların sayısıdır. Derece merkeziliği, düğüme bağlı olan diğer tüm aktörlerin toplamıdır ve etkililik veya popülerlik anlamına gelir. Daha çok düğüm ve daha çok düğümden gelen bağ da derece merkeziliğini artırmaktadır (Zhang, 2010). Derece merkeziliğini, Wasserman ve Faust (1994) ağdaki diğer aktörlerle en fazla bağ olan aktör olarak tanımlamaktadır ve derece merkeziliği bir ağda kimlerin merkezde olduğunu belirlemek için kullanılan yollardan biridir. Derece merkeziliği, gelen bağlantı (iç-derece) merkeziliği ve giden bağlantı (dış-derece) merkeziliği kullanarak hesaplanır (Spillane, Healey ve Kim, 2010).

Merkezi bir düğüm, bir dizi bağlantının merkezinde olan, diğer noktalarla çok sayıda doğrudan temasa sahip bir düğümdür. Bu nedenle merkeziliği ölçmenin en kolay ve en temel yolu, grafikteki çeşitli noktaların derecesini kullanmaktır. Yönsüz bir ağda düğümün derecesi, o düğümün bitişik olduğu diğer kenarların sayısı ile ifade edilir (Scott, 1988).

Hodgton (2013), yönlü ağlarda iç-dereceyi o düğüme gelen bağlantıları, dış-dereceyi de o düğümden giden bağlantıları ifade eden değerler olarak tanımlamıştır. Yönlü ağlarda düğüme gelen kenarların sayısı (iç-derece/in degree) ile düğümden giden kenarların sayısının (dış-derece/out degree) toplamı o düğümün toplam derecesidir (Tunalı, 2016). Bu tanımlardan

yola çıkarak, iç-derecesi yüksek olan aktör, diğer aktörler tarafından bağlantı kurulan; dış-derecesi yüksek olan aktör de diğer aktörlerle bağlantı kuran aktör olarak ifade edilebilir.

Yönlü ağlarda iç-derece merkeziliği, Tunalı'ya (2016) göre bireylerin sosyal ağlardaki popülerliğini, ün ve prestijini gösteren bir ölçüttür. Bir düğüm merkezi eğer yüksek bir dereceye sahipse, karşılık gelen düğüm diğer düğüme daha güçlü bağlı olma anlamında merkezidir. Bu nedenle, merkeziyetinin dereceye dayalı bir ölçüsü, bir noktanın yerel ortamında ne kadar iyi bağlandığını ifade eder

Tunalı (2016)' ya göre, yönlü ağlarda iç-derece merkeziliği aktörün bulunduğu sosyal ağdaki popülerliğini, ün ve prestijini dış-derece merkeziliği ise aktörün sokulganlık ve sosyallaşabilirlik düzeyini gösterir. Scott'a (1988) göre bir düğüm merkezi eğer yüksek bir dereceye sahipse, karşılık gelen düğüm diğer düğüme daha güçlü bağlı olma anlamında merkezidir. Bu nedenle, merkeziyetinin dereceye dayalı bir ölçüsü, bir noktanın yerel ortamında ne kadar iyi bağlandığını ifade eder (Scott, 1988). Wasserman ve Faust'a (1994) göre, sosyal bir ağda önde gelen aktörler, diğer aktörlerle ilişkilere yoğun olarak dahil olan aktörlerdir ve yönsüz bir ilişkide birçok bağda yer alan önemli bir aktör olarak görülebilir. Bu, basitçe, belirli bir noktanın bitişik olduğu nokta sayısı açısından hesaplandığı ve sahip olabileceği dolaylı bağlantıları göz ardı ettiği için, derece merkeziliği, yerel merkeziyetin bir ölçüsü olarak kabul edilebilir (Scott, 1988).

2.5.3.2. Yakınlık Merkeziliği (Closeness Centrality)

Yakınlık merkeziliği mesafe kavramına dayanır. Bir düğüm veya aktör ağdaki diğerlerine yakınsa, aralarında uzak olmayan bir mesafe varsa, o zaman ağdaki herkesten bağımsız değildir. Yakınlık, bağımsızlığı veya etkinliği ölçer. Bağlantısı kesilmiş ağlarda, her bir bileşen için yakınlık merkeziyeti hesaplanmalıdır (Zhang, 2010). Farklı bir ifade ile yakınlık merkeziliği bir düğümün ağdaki diğer tüm düğümlerle olan yakınlığını gösterir. Odak tepe noktasının grafikteki diğer tüm köşe noktalarına ne kadar kısa yolları olduğunu gösteren yakınlık merkeziliğidir (Butts, 2008). Bir düğümün yakınlık merkeziliği, o düğümün ağdaki diğer tüm düğümlere olan en kısa yol uzunluklarının ortalamasının tersi ile ifade edilir (Tunalı, 2016). Carrington, Scott ve Wasserman (2005) yakınlık merkeziliğini, düğümlerin kendi dışındaki tüm düğümlere olan normalleştirilmiş ters uzaklık toplamı olarak tanımlamaktadır. Gürsakal (2009) da yakınlık merkeziliğini bir aktörün ağdaki diğer aktörlere olan en kısa uzaklıklarının terslerinin toplamı olarak tanımlamıştır. Farklı kaynaklarda ve ağ analizi programlarında yapılan hesaplamalarda yakınlık merkeziliği en kısa yol uzunluklarının

tersinin toplamı olarak veya en kısa yol uzunluklarının ortalamasının tersi olarak hesaplamaktadır ancak bu iki teknik de yapılacak analizleri etkilememektedir (Tunalı, 2016).

Yüksek yakınlık merkeziliği değerine sahip düğümler, birkaç adımda diğer düğümlere erişebilen düğümlerdir. Bir düğümün diğerleriyle daha hızlı etkileşime girebilmesi durumunda daha merkezi olduğu düşünülmektedir. Yakınlık merkeziliği aynı zamanda ağ üyelerinin bilgiye erişebilme kabiliyeti olarak da yorumlanmaktadır (SocNETV, 2019). Ağdaki aktörlerin bilgiye erişim yeteneği, bir aktörün ağdaki diğer aktörlere ne kadar hızlı bağlanabileceği, yakınlık merkeziliği değeri ile yansıtılır, yakınlık değeri yüksek aktörlerin bilgiye erişim yetenekleri daha fazladır (Gürsakal, 2009). Ağın görsel olarak yansıtıldığında, yakınlık merkeziliği yüksek olan aktörler genellikle ağın merkezine doğru konumlanır (Tunalı, 2016).

2.5.3.3. Arasındalık Merkeziliği (Betweenness Centrality)

Arasındalık, iki aktörden herhangi birinden gelen yolun belirli bir yolu takip etme olasılığını ölçer ve bu süreçte tümü eşit ağırlıkta olan en kısa yolun seçileceğini varsayar (Spillane vd., 2010). Bu tür merkeziyet, bir düğümün var olmaması durumunda birbirine ulaşamayan diğer düğümlerin çiftlerini bağlama sayısıdır. Arasındalığı yüksek olan bir aktör, kontrol etme potansiyelinin bir ölçüsüdür ve bağladığı düğümler arasındaki kaynakların (bilgi, para, güç vb.) akışını kontrol eden bir aktör olarak hareket edebilir. Merkeziyetin bu ölçümü, popülerliğin, etkinliğin ve güç çalışmalarının yalnızca yapısal bir ölçüsüdür; diğer bir deyişle, temele bağlı veya merkezi aktör daha popüler, verimli veya güçlüdür (Zhang, 2010). Yüksek arasındalık merkeziliği değerine sahip bir aktör birbirine uzak bir konumda olan aktör ve aktör grupları arasında köprü oluşturan “sınır anahtarları (boundary spanners)” rolünü üstlenme eğilimindedir (Butts, 2008). Her aktörün arasındalık derecesi, aktörün başkalarına ne kadar aracı olarak davrandığını ölçtüğü için potansiyel kontrolün bir ölçüsü olarak yorumlanabilir. Diğerlerinin arasında yer alan bir aktörün, ağdaki bilgi akışını kontrol etme olasılığının daha yüksek olduğu varsayılır. Arasındalık derecesi, bir ağdaki iletişimin mümkün olan en kısa yol boyunca gerçekleştiğini varsayar (SocNETV, 2019).

2.5.3.4. Özvektör Merkeziliği (Eigenvektor /Prestige Centrality)

Diğer bir merkezilik ölçüsü olarak özvektör merkeziliği, yakınlık, arasındalık ve derece merkeziliği ölçülerinin ötesindedir ve yapısal analiz için büyük önem taşımaktadır. Söz konusu önem, lineer denklem sistemine temel çözüm tarafından tanımlanan özvektör merkeziliğidir (Butts, 2008). Önemli bir yakınlık olarak tanımlanan bu ölçüt, ağdaki her

düğümün özvektör merkezini hesaplar ve en büyük pozitif özdeğere sahip düğümü belirler. Özvektör merkeziliği derece merkeziliğinin bir uzantısıdır, çünkü her aktöre komşularının puanlarıyla orantılı bir puan verir (SocNETV, 2019). Bu şekilde tanımlanan özvektör merkeziliği, bağlantıların sayısına bağlı olduğu kadar kalitesine de bağlıdır.

Az sayıda yüksek kalitede bağlantıları olan bir aktörün özvektör merkeziliği değeri, çok sayıda ortalama bağlantıya sahip bir düğümü özvektör merkeziliği değerinden yüksektir (Gürsakar, 2009). Özvektör merkeziliğinde bir düğümün önemi, yalnızca düğümün bağlı olduğu diğer düğümlerle kurduğu bağın sayısına değil, aynı zamanda komşularının ne kadar önemli olduğuna bağlıdır (Tunalı, 2016). SocNETV (2019) tarafından özvektör merkeziliğinin, bir düğümün çok sayıda bağı ya da diğer önemli düğümlerle daha az bağı olabileceği açısından önemli olduğu belirtilmiştir.

2.5.3.5. Kilit Aktör (Key Players)

Kilit aktör tanımlamak için, ağdaki merkezi aktörlerin veya düğümlerin konumu kullanılır (Zenou, 2016). Örgüt yönetiminin, bir değişim girişimini uygulamak isteğinde, bu değişimi başlatacak informal liderlere ihtiyaç duyması kilit aktörlerin belirlenmesini gerektirir (Borgatti, 2006). Sosyal ağ içerisinde bulunan anahtar, ağdan kaldırılması durumunda etkinliklerde yüksek düşüşü sağlayan ajandır. Örneğin, suç bağlamında, kilit aktör, bir kez çıkarıldığında, toplam suçu en fazla azaltan suçludur. Kilit aktör aynı zamanda ağdaki en hızlı yayılımın (diffusion) gerçekleştirecek aktördür Zenou (2016).

Borgatti'ye (2006), göre örgütlerde kilit aktör belirlenmesi gereksinimleri iki durumda gerçekleşebilir

“İlk kilit aktör problemi, olumsuz kilit aktör (KPP-Neg) adı verilen, ağın bağlılığını korumak için kilit aktörlere ne ölçüde bağlı olduğunun belirlenmesidir. Ağdan kaldırılan düğümlerin ağdaki bağlılığı azaltma miktarı ile belirlenir. KPP-Neg, bir salgınla en iyi şekilde mücadele edebilmek için bağışıklık kazandırılacak veya karantinaya alınacak düğümleri belirlemek için veya suçla mücadele anlamında eş zamanlı bir eylem gerçekleştirmek için suç ağında tutuklamak, ifşa etmek veya gözden düşürmek gibi az sayıda aktör belirlemek gerektiğinde ortaya çıkar

İkinci kilit aktör problemi, olumlu kilit aktör (KPP-Pos) adı verilen ağ üzerinde, bilgileri, tutumları, davranışları veya malları hızla yaymak ve / veya bunları hızlı bir şekilde almak için en uygun şekilde konumlandırılmış aktörlerin belirlenmesidir. Olumlu kilit aktörlerin, halk sağlığı bağlamında ortaya çıktığı pratik bir uygulama, uyuşturucu bağımlıları arasında, temiz iğnelere çamaşır suyu kullanmak gibi sağlığı teşvik eden uygulamaların veya tutumların yaygınlaştırılması için kaynak(seeds) tohum olarak kullanmak üzere seçilecek düğümlerin belirlenmesinde kullanılır.”

Jürgens, Jungherr, ve Schoen' e (2011) göre olumlu kilit aktör (KPP-Pos) problemi, ağdaki yüksek bağlanabilirlikleri nedeniyle belirli köşelerin bilgiyi yayma yeteneğini ifade

ederken, olumsuz kilit oynucu problemi (KPP-Neg) problemi, ağdaki bağlantıları zayıf olan aktörlerin yapısal konumları nedeniyle ağın bilgi akışını bozabilir

2.5.4. Sosyal Ağların Bütüncül İncelenme Ölçütleri

Bir grupta yer alan bütün bireylerle yapılan araştırmalarda, bir aktörün diğerleri hakkındaki algısına dayanan ağ haritaları oluşturulur (Borgatti ve Ofem, 2019). Bu başlıkta karşılıklılık, ortalama derece, derece dağılımı, yoğunluk, bağlanabilirlik ve tabakalanma ölçütleri ele alınmıştır.

2.5.4.1. Karşılıklılık (Reciprocity)

Düğümler arasındaki bağlantıların karşılıklı olup olmadığının ölçülmesi nedeniyle yönlü ağlar için kullanılabilen bir ölçümdür ve ağdaki düğüm çiftleri sayısının kurulabilecek maksimum düğüm çifti sayısına bölünmesi ile hesaplanır (Tunalı, 2016). Karşılıklılık, yönlendirilmiş bir ağdaki köşelerin karşılıklı olarak birbirine bağlanma olasılığının bir ölçüsüdür. Yönlendirilmiş bir ağda karşılıklılık, çift yönlü yönlendirilmiş kenarların oranını ölçer. Karşılıklılık 1 ise, yakınlık matrisi yapısal olarak simetriktir (SocNETV, 2019).

Karşılıklılık bağların karşılıklılığı anlamına gelir; iki kişi arasındaki ilişki, her iki birey de birbirine bağlı olduğunu gösterdiğinde karşılıklıdır. Bir ağdaki karşılıklılık ne kadar yüksek olursa, ikili (bire bir) ilişkiler de o kadar karşılıklı olur (Molenaar ve Slegers, 2010). Sosyal ağlarda, iki kişi arasındaki ilişki her ikisi de birbirine bağlı olduğunu gösterdiğinde karşılıklı olarak nitelenir (Cole ve Weinbaum, 2019). Nelson (1989)'a göre, bir ağda ilişkilerin karşılıklı olması, olumlu duyguların baskın olduğu ilişkilerin varlığı olarak ifade edilmiş ve çatışmanın görüldüğü örgütlerde asimetric ilişkilerin daha fazla, karşılıklılığın daha az olduğu kanıtlanmıştır.

2.5.4.2. Ortalama Derece (Average Degree)

Wasserman ve Faust (1994), aktörlerin derecelerinin ne kadar merkezileştiğini belirlemek için ortalama derece indeksinin kullanıldığını belirtmiştir. Ağdaki düğümlerin derecelerinin ortalaması ile bulunan bu değer, ağın yönlü ve yönsüz olmasına göre farklılık gösterir. Yönlü ağlarda ortalama derece, iç-derece ortalaması ve dış-derece ortalaması olarak iki şekilde hesaplanabilir (Tunalı, 2016).

2.5.4.3. Derece Dağılımı (Degree Distribution)

Bir sosyal ağda düğümlerin sahip olduğu bağlantılar bir dağılıma sahiptir. Derece dağılımı olarak adlandırılan bu kavram, bir sosyal ağda hangi dereceye sahip kaç tane düğüm olduğunu açıklar (Gürsakal, 2009). Derece dağılımı güç yasasına uyan bir kavramdır, ortalamayla büyük ölçüde aşan bir dereceye sahip aktörler ağda yaygın olabilir ve en yüksek dereceli düğümlere genellikle merkez (hub) denir. Birçok bağlantıya sahip bir düğüm, normal bir düğümden daha fazla bağlantı çeker (SocNETV, 2019).

2.5.4.4. Yoğunluk (Density)

Yoğunluk, bir ağ grafiğinde düğümler arasındaki genel bağlantı seviyesini gösterir (Scott, 2000). Yoğunluk, Wasserman ve Faust'a (1994) göre mevcut çizgi sayısının ortaya çıkması mümkün olan maksimum çizgi sayısına oranı iken; Hodgson'ın (2013) tanımına göre, mümkün olan tüm bağların gerçekte var olan bağların sayısına oranıdır. Yoğunluk, bir ağdaki bağların olası bağlara oranını ifade eder; yoğun bir ağda, birçok insan birbirine bağlanırken, seyrek bir ağda, ağdaki bireyler arasında çok daha az bağlantı vardır (Molenaar ve Slegers, 2010).

Gürsakal (2009), düğümler arasındaki bağlantıların yoğunluğunu, ağın bir özelliği olarak görmektedir. Buna göre, yoğun bir ağ, bağlantı sayısının maksimum bağlantı sayısına yakın olduğu; seyrek bir ağ ise, az sayıda bağlantı sayısına sahip bir ağı ifade eder. Aynı sayıda düğümden oluşan iki farklı ağdan, kenar sayısı fazla olan diğerine göre daha yoğundur (Tunalı, 2016). Scott'a (2000) tam grafiği, tüm düğümlerin birbirine bitişik, doğrudan birbirine bağlı olduğu ağlar olarak tanımlamıştır. Gürsakal (2009) yoğunluğu aşağıdaki bağıntı ile ifade etmektedir.

$$\text{Yoğunluk} = \text{Mevcut Bağlantı Sayısı} / \text{Olası Bağlantı Sayısı}$$

Bu ifadeye göre yoğunluk, potansiyel olarak kullanılabilecek bağlantıların yüzde kaçının kullanıldığını gösteren bir değerdir (Gürsakal, 2009). Wasserman ve Faust'a (1994) göre de ağırlıklı bir ağın yoğunluğunu ölçmenin farklı bir yolu olarak, çizgilere atanan değerlerin ortalamasının hesaplanmasıdır. Yoğun bir ağ içinde birçok insan birbiri ile ilişki içindeyken, seyrek ağlarda bireyler arasındaki ilişkiler daha azdır (Moolenaar ve Slegers, 2019).

2.5.4.5. Bağlanabilirlik (Connectivity)

Bağlanabilirlik, bir ağın bağlantısız (disconnected) duruma gelmesi için ağdan çıkartılması gereken minimum düğüm ya da kenar sayısıdır. Bu kavram yapışıklık olarak da

adlandırılmaktadır ve bağlanabilirlik değeri ağın esnekliği ya da dayanıklılığı hakkında bilgi verir (Tunalı, 2016). Bir ağın bağlanabilirliğini sağlamak için, kritik olan düğüm ve çizgiler tanımlanabilir. Bu ölçümler ile, ağdan bağlantısı kesilmiş izole aktörlerin tanımlanması da sağlanır. Bir başka anlatımla, bir ağın bağlanabilirliği, düğümler veya çizgiler silindiğinde aktörlerin hâlâ ağa bağlı olup olmayacağını ifade eder (Wasserman ve Faust, 1994). Yüksek bağlantılılık, daha güçlü bağlantıları, daha fazla güveni ve daha fazla sosyal sermaye edinmeyi kolaylaştırır; böylece bilgi ve kaynaklara daha kolay erişim imkânı sağlanır ve ağ içerisinde kaynakların kapsamı genişler (Hite vd., 2019).

2.5.4.6. Tabakalanma / Kümelenme Katsayısı (Clustering Coefficient)

Sosyal ağ analizinde, kümelenme katsayısı, düğümlerin birlikte kümelenme derecesini yansıtır. Bu değer sosyal ağ analizinde, genellikle bir ağın geçirgenliğini ifade etmek için kullanılır (SocNETV, 2019). Bir sosyal ağda, bazı aktörler kendi aralarında yüksek bağlantıya sahip, ancak grup dışındaki aktörlerle az sayıda bağlantı kurmaktadır (Gürsakaç, 2009). Bir grafin tüm aktörler arasında olası tüm kenar bağlantılarının mevcut olduğu grafa ne kadar yakın bir yoğunlukta olduğunun bir ölçüsüdür (Tunalı, 2016). Kümelenme katsayısının yerel kümelenme katsayısı ve global kümelenme katsayısı olarak adlandırılan iki türü vardır (SocNETV, 2019). Bir düğümün çevresindeki ağın yoğunluğu, o düğümden geçen üçgenlerin sayısı ile ilgilidir ve yerel kümelenme katsayısında aktörler temelinde ölçülen geçişlilik, bir “v” düğümünün komşularının kendi aralarında ne kadar sıkı bağlı olduğunun ölçüsüdür (Tunalı, 2016).

Ağ üzerinde birbirine bağlı üç düğüm, üçgenleri oluşturur ve global kümelenme katsayısında, ağdaki genel kümelemenin bir göstergesini vermek için birbirine bağlı düğüm üçlüleri kullanılır. Global kümeleme katsayısı, toplam üçlü sayısının üzerindeki kapalı üçgen sayısıdır. Bu ölçüm, hem yönlendirilmemiş hem de yönlendirilmiş ağlara uygulanabilir (SocNETV, 2019). Global kümelenme sayısı aşağıdaki bağıntı ile hesaplanır (Tunalı, 2016):

$$C_{cc} = \frac{\text{ağdaki üçgenlerin sayısı} \times 3}{\text{Ağdaki bağlı üçgenlerin sayısı}}$$

2.5.4.7. Merkezileşme

Merkezilik, ağdaki düğümlerin öneminin anlaşılmasına ve düğümlerin birbiri ile karşılaştırılmasına yönelik bir ölçüt iken; merkezileşme, merkeziliğin ağdaki dağılımını kullanarak ağın anlaşılmasını sağlayan bütünsel bir ölçüttür. Merkezileşme hesabında tercih edilen bir merkezilik ölçüsü kullanılabilir (Tunalı, 2016). Ağ merkezileşme endeksleri, 0-1

arasında değer alır. Sayı sıfıra eşitse tüm birimlerin merkeziliği eşittir. Sayı bire eşitse bir birim tüm birimlere hâkimdir (Gürsaka, 2009). Tunalı'ya (2016) göre, eğer ağdaki düğümlerden biri çok yüksek bir merkezilik değerine sahipken diğer düğümlerin merkezilik değeri çok düşük kalıyorsa, ağın merkezileşmesi yüksek; ağdaki düğümlerin merkezilik değerleri eşit bir dağılım gösteriyorsa, ağın merkezileşmesi düşüktür.

2.5.5. Sosyal Ağların Karşılaştırılması

İlişkisel veriler analiz edilirken dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Standart istatistiksel testler, gözlemlerin istatistiksel olarak bağımsız olduğunu varsayarken yakınlık matrisleri bu için farklı bir durum söz konusudur (Borgatti, Everett ve Johnson, 2013). Sosyal ağ analizi verileri istatistiksel testlerin bu gerekliliklerini karşılayamayabilir. Arkadaşlık ilişkisi ağı ile, bilgi paylaşımı ağı arasındaki ilişkisi incelenecek olursa, gözlemlerin birbirinden bağımsız olmaması sorunu ortaya çıkacaktır (Borgatti ve Ofem, 2019).

Bunun nedeni sosyal ağdaki aktörlerin birbirine bağlı olması ve aynı ağda olan aktörler aynı ağı paylaşmalarıdır. Aynı bağlar üzerine bulunan mesleki ağlar ve informal ağlar aynı birey setine göndermede bulunur. Bu nedenle aynı regresyon modelinde (mesleki ve informal ağ yoğunlukları) benzer ağ ölçümlerinin kullanılması, verilerin bağımsızlığı varsayımını yerine getirmez (Moolenaar ve Sleegers, 2019). Bu durum, Simpson (2001) tarafından şu şekilde örneklendirilmiştir: A aktörünün sürekli olarak düşük arkadaşlık derecelendirmelerinin olması, bu aktörün içinde olacağı her ikili ilişkiyi etkiler; çünkü yakınlık matrisinin bir satırındaki tüm değerler tek bir aktöre aittir. Bu etki nedeniyle sosyal ağlar arası ilişkiler incelenirken, karesel atama işlemi (QAP) kullanılmalıdır. Karesel atama işlemi regresyonunda, düzenlenmiş en küçük kareler regresyonu ile aynı parametrede kestirimler elde edilmektedir (Borgatti ve Ofem, 2019). Özetle, ağlar içindeki ve arasındaki ilişkiler, diğer bir ifade ile bir ağ içindeki bağların tahmini veya bir ağın diğer ağları kullanarak tahmin edilmesi için çeşitli işlem türleri mevcuttur. Bu işlemler (QAP) korelasyon ve (QAP) regresyon yöntemleridir (Huisman ve van Duijn, 2004).

2.5.6. Sosyal Ağ Analizi Çalışmalarının Gelişimi

Ağ biliminin tarihi ünlü matematikçi Euler'ın 17. Yüzyılda yazdığı Pregel Nehri üstündeki yedi köprü ile ilgili makalesine dayanmaktadır. Euler yedi köprüyü bir çizimde ele alarak kara parçalarını düğümler, köprüleri ise düğümleri birleştiren bağlar olarak göstererek ilk ağ çizimini yapmış ve Graf kuramının doğuşu bu çizimle gerçekleşmiştir (Gürsaka, 2009).

Sosyal ağ analizinin kökenleri ise 1930'ların ortalarında Jacob Moreno'nun çalışmasıyla başlamıştır. Moreno'nun çalışmaları sosyal ağ analizinin gelişmesinde bir dönüm noktası olmuştur (Freeman, 2004). ABD'de bir kız yetiştirme yurdunda çalışan bir sosyal psikolog olan Moreno okuldan kaçan öğrencilerin davranışlarını anlamaya çalışırken öğrencilerin demografik bilgilerini incelediğinde bir grup olarak okulun genelinden ayrılan bir özelliğin göze çarpmadığını görerek farklı bir varsayımla soruna yaklaşarak okuldan kaçma davranışının öğrencilerin arkadaşlık ilişkisinden örülen sosyal yapıya bakılarak anlaşılabilirliğini ortaya çıkarmıştır (Gençer, 2007). Moreno'nun 1930'ların ortalarından beri sosyal ve davranış bilimlerinde araştırma yapmak için kullanıldığı bilinmektedir (Carrington vd., 2005). Ancak bazı yazarlar, sosyal ağ analizinin Harrison White'ın 1970'lerde öğrencileriyle birlikte yaptığı sosyal ağ teorisi ve araştırmaları ile bağladığını savunmaktadır (Freeman, 2004). Sosyal ağ analizlerinde son yıllarda büyük ilerleme kaydedilmiştir. Araştırmacıların kullandığı teknik araçların gelişmesi bu ilerlemeye zemin hazırlamıştır (Carrington vd., 2005).

Sosyal ağ terimi, Barnes tarafından 1954 yılında kişinin çevresindeki diğer insanlarla olan ilişkilerini tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. Barnes'a (1954) göre, sosyal ağlar birbirleriyle etkileşim halinde ve kişi için psikolojik öneme sahip olan bireylerden oluşmaktadır. Sosyal ağ verileri, düğümler kümesi ve onların sosyal bağları tarafından tanımlanmış sosyal bağlantılar kümesi olarak görülebilir. Sosyal ağ analizi, ağ yapısını betimlemeyi, görselleştirmeyi ve istatistiksel olarak modellemeyi amaçlar (Mutlu, 2013).

Büyük bir ağ olan internetin ölçülmesi, modellenmesi ile ilgilenen araştırmacıların ağ üzerindeki bağlantıları belirleyip haritalayacak bir program geliştirmesi ile ağ analizi çalışmaları yaygınlaşmıştır (Gürsakar, 2009). Sosyal ağ analizi, Butts'a (2008) göre de ilişkisel yapının ölçülmesi ve analizi üzerine geniş ve büyüyen bir araştırma grubudur. Borgatti ve Ofem (2019), sosyal ağ analizinin 1980'lerde kendi mesleki örgütü, yıllık konferansı, özel yazılımı (UCINET) ve dergisi ile birlikte (Social Network) sosyal bilimlerde tanınmış bir alan haline geldiğini; 1990'larda ise fizik, biyoloji, yönetim danışmanlığı, halk sağlığı ve suçlarla mücadele alanlarına kadar genişlediğini bildirmektedir.

2.5.7. Örgütlerde Sosyal Ağlar

Sosyal ağ analizi yöntemleri, örgütteki bilgi, tavsiye ve kaynak akışının nasıl olduğunu incelemeye yarayan metodolojik araçlar sunar (Spillane vd., 2010). Sosyal ağ analizi ile sosyal çevrenin, birbirlerini etkileyen düğümler arasındaki ilişkinin kurallarını ya da motiflerini gösterebilir (Mutlu, 2013). Sosyal hayat durağan değil, değişken olduğu için

sosyal hayatta düzen ve düzensizlik iç içedir. Sosyal ağ, sosyal bağlamda kişilerin veya diğer değişkenlerin aralarındaki etkileşimi, yardımlaşmayı ve iletişimi gösteren bir yapıdır. Bireyler arasındaki etkileşimleri de göz önüne alan sosyal ağ analizi, karmaşık bir yapı içinde bulunan sosyal hayatı çözümlmek amacıyla geliştirilmiştir. Sosyal ağ analizi, sosyal yapıyı düğümlerden ve düğüm çiftlerini birbirlerine bağlayan ilişki kümelerinden oluşan bir ağ biçiminde tanımlayarak sosyal yapıyı ve etkilerini inceler. Sosyoloji, matematik, istatistik ve bilgisayar gibi konuları barındıran sosyal ağ analizi, disiplinler arası bir alandır (Gürsakal, 2009).

Sosyal ağların yapısal ve içerik bakımından iki tür özelliği bulunmaktadır (Laireiter ve Baumann, 1992). Sosyal ağların yapısal özellikleri arasında, genişlik (ağ içindeki üyelerin sayısı), ağ üyeleri arasındaki ilişki türü, üyeler arasındaki etkileşim miktarı, homojenlik (üyelerin benzer olma düzeyleri), dağılım (üyeler arasındaki coğrafi uzaklık) ve ortakların ağlarının örtüşme düzeyi sayılabilir. İçerik özellikleri ise, ilişki memnuniyeti, yakın hissetme, karşılıklılık, üyeler arasındaki bağların zaman içinde kararlılık kazanması anlamına gelen uzun ömürlülük gibi, ağ üyeleri arasındaki bağlantıların doğasını tanımlayan niteliklerdir (Laireiter ve Baumann, 1992).

Sosyal ağ teorisi, herhangi bir ağda yer alan aktörlerin etkileşimlerini incelemektedir. Sosyal ağ teorisi genel olarak örgüt içerisindeki ilişki ağlarını ele alarak örgütün yapı, davranış, kültür, iklim, güç ve politika gibi boyutlarında aktörler arasındaki iletişim, bilgi akışı, olumlu ve olumsuz ilişkilerin önemli etkileri olduğu görülmektedir (Er ve Çalık, 2017). Sosyal ağ yaklaşımı, aktörlerin gömülü olduğu sosyal bağların şekillendirilmesine, aktörler arası bağların desenlerinin ortaya çıkarılmasına ve bu ağ desenlerinin ortaya çıktığı koşulların belirlenmesine ve sonuçlarının keşfedilmesine yardımcı olur (Freeman, 2004). Bununla birlikte sosyal ağ analizi örgüt içerisinde lider olma potansiyeline sahip veya yalnızlaştırılmış çalışanların belirlenmesi ve farklı birey ya da grupların örgütlerde karar alma, değişim, planlama gibi önemli örgütsel boyutları etkileme güçlerinin incelenmesi gibi farklı çalışma alanları sunmaktadır (Er ve Çalık, 2017). Sosyal ağ incelenirken kullanılan sosyometri, verili bir grubun üyeleri arasındaki sosyo-duygusal ilişkiler; itim, çekim ya da kayıtsızlık sosyometrik testle saptandıktan sonra, grubun ortaya çıkan ilişkiler şeması ve matematiksel ifadesi olarak sosyogram oluşturulmaktadır. Böylece grup içindeki ve kişilerdeki sorunlar tespit edilerek grubun yeniden biçimlendirilmesi amaçlanmaktadır. Sosyometrik test sonucunda ortaya çıkan sosyogram, sadece grup üyeleri arasındaki ilişkileri göstermekle kalmaz; bu ilişkilerin türünü de ortaya çıkarır (Erdoğan, 2013).

2.5.8. Sosyal Ağ Analizi Çalışmalarının Güçlükleri

Sosyal ağ çalışmaları özellikle katılımcıların anonim olmaması yönüyle geleneksel sosyal bilim araştırmalarından farklı olduğu için, katılımcıları verilerin başkaları tarafından ele geçirilme olasılığından endişelenebilir (Daly, 2019). Veri toplama sürecinde incelenen ağın aktörleri olarak belirlenen bireylerden yanıt alınması konusunda güçlük yaşanmaktadır. Çünkü bazı aktörler ilişkileri konusundaki sorulara yanıt vermekten çekinmektedir. Veri toplama sırasında orada olmayan veya ağdan ayrılan bir aktörden de veri alınamayabilir Lima(2019a). Er'e (2017) göre sosyal ağ analizinde veri toplama sürecinde karşılaşılan önemli bir güçlük, veri toplama sürecinde katılımcıların gerçek kimliklerinin alınmasını zorunlu kılmasıdır. Bunun nedeni, ağ analizinde katılımcıların görüşleri kadar ağdaki konumları da ele alınacağı için, kim olduklarının da önem taşımasıdır. Ağ araştırmalarındaki sorular, ilişkiler hakkında bilgi vermesi nedeniyle de hassastır. Bu durum, katılımcının araştırmadan ayrılmasına da yol açabilir. Bu nedenle, araştırmacı katılımcıların veri gizliliğini ve güvenini sağlayabilmelidir (Ağcasulu, 2018). Eren ve Kırıl (2018) sosyal ağ analizinde katılımcıların isimlerinin ağ haritalarında açıkça gösterilmesi, ağ ilişkilerinde olumlu ya da olumsuz biçimde kritik konumlarda yer aldığını gören katılımcılarda tedirginlik yarattığını bu nedenle veri güvenliği gizliliğin sosyal ağ analizi araştırmalarında diğer araştırmalardan daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiş, toplanan sosyometrik verilerin hiçbir şekilde isimler şifrelenmeden kullanılmayacağı ve hiç kimseyle kimliklerinin paylaşılmayacağına ilişkin güvence oluşturulması gerektiğini belirtmiştir. Daly (2010) katılımcıların araştırmaya katılmaktan kaçınmalarına engel olmak için, veri toplamada gönüllülüğün vurgulanması, verilerin nasıl ve ne amaçla kullanılacağına açıklanması ve veri sunumunda katılımcıların rumuzla simgelenmesi önerilerinde bulunmuştur. Borgatti ve diğerlerine (2013) göre, katılımcı isimleri ağ haritalarında etiketlenerek yansıtılsa da düğümler bir departmanda üst düzey yönetici konumunda tek kadın olması gibi tanımlanabilecek özelliklere sahip olabilir. Bu durumda düğümler kategorik olarak tanımlanmalıdır. Katılımcıların yanlış bilgi vermesi, muhtemelen en ciddi hatalardan ve dolayısıyla ağ analizindeki düşük veri kalitesinin en ciddi kaynaklarından birisidir (Lima, 2019a). Özellikle ölçüm ve anket verileri için 1990 yılından bu yana ağ analizinde dikkate değer gelişmeler kaydedilmiştir. Sosyal ağları ölçmek için araçlar daha anlaşılır hale gelmekte ve sosyal ilişkileri belirlemeye yönelik soruları yanıtlamaya dahil olan süreçler ve önyargılar aşılmaktadır (Daly, 2010).

2.6. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Yapılan araştırmalar incelenirken, eğitim alanında kümeleme analizi çalışmaları ve sosyal ağ analizi çalışmaları ayrı başlıklar altında gruplandırılarak sistematik olarak ele alınmıştır.

2.6.1. Okullar Üzerinde Yapılan Kümeleme Analizi Çalışmaları

Yurt içinde alanyazında eğitim alanında kümeleme analizi üzerine sınırlı sayıda çalışma bulunmuştur. Bu araştırmalar aşağıda özetlenmiştir:

Bilen ve diğerleri (2014) tarafından yapılan araştırma sonucunda, İstanbul ilinde bulunan 871 lise akademik başarılarına göre kümelenmiştir. Kümeleme analizi sonunda okulların en az başarılıdan en çok başarılıya doğru sırasıyla “1. seviye başarılı” (en az başarılı), “2. seviye başarılı”, “3. seviye başarılı”, “4. seviye başarılı” ve “5. seviye başarılı” (en çok başarılı) şeklinde tanımlanan beş kümeye ayrıştığı görülmüştür. Özel fen liselerinin çoğunluğunun her üç puan türü içinde “5. seviye başarılı, Anadolu öğretmen lisesi kategorisinde yer alan okullar çoğunlukla “4. seviye başarılı” olan kümede yer alarak diğer Anadolu ön adı ile adlandırılan meslek liselerinden farklılaşmışlardır. Anadolu imam hatip liseleri ise MF ve TM test türlerinde yoğun olarak “2. seviye başarılı” kümede yer alırken, Anadolu meslek liseleri, çoğunlukla “1. seviye başarılı” kümede yer almaktadır.

Öğrencilerin öğrenme stili, çoklu zekâ alanı, kişilik tipi, cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenleri ile sınıflandırma yapılarak, matematik alanında üstün yetenekli olup olmadıklarının belirlenmesini amaçlayan Aksoy (2014), İzmir ve Manisa illerindeki bilim sanat merkezlerinde eğitim gören matematik alanında üstün yetenekli öğrencilerin belirlenmesi için veri madenciliği yöntemlerinden karar ağaçları ve kümeleme kullanılmıştır. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkinin görselleştirilmesi amacıyla yönlendirilmiş ağ grafiğinden yararlanılmıştır. Sonuç olarak öğrenciler matematik alanında üstün yetenekli olan öğrenciler ve üstün yetenekli olmayan öğrenciler şeklinde iki kümeye ayrılmıştır. Kümeleme analizi sonucunda her iki kümede yer alan öğrencilerin öğrenme stili, çoklu zeka alanı ve kişilik tipi bakımından kümelere dağılımı incelenmiştir. Öğrencilerin çoklu zeka alanına ait puanları ve kişilik tipine ait verilerinin küme oluşumunda etkili olduğu görülmüştür. Matematik alanında üstün yetenekli öğrencilerin belirlenmesi ve tahmin edilmesi için veri madenciliğinden karar ağacı yöntemleri kullanılmıştır.

Bir diğerk kümeleme çalışması, özel bir yükseköğretim kurumu olan Maltepe Üniversitesi'nin öğrenci veri tabanı kullanılarak Erdoğan (2004) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, üniversiteye 2003 yılında kayıt yaptıran 3876 öğrenci, başarı notları, cinsiyet, lise türü ve yerleştiğı fakülteye göre kümelere ayrılmıştır. Araştırma sonucunda ortaya çıkan küme yapısına göre, öğrenciler ÖSS sınavında elde ettikleri yüzdelik dilimlere göre benzer gruplar içerisinde yer almıştır. En başarılı kümede fen edebiyat fakültesindeki öğrenciler yer almaktayken (burslu öğrenciler), en başarısız kümede iktisadi ve idari bilimler ile iletişim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin (en düşük ÖSS puanlı öğrenciler) yer aldığı görülmektedir.

Aydın (2007) Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim sisteminde düzenlenen eğitim öğretim etkinliklerine katkı sağlayabilecek bir model geliştirmiştir. Araştırma kapsamında, öğrenci performansını kestiren bir model geliştirilmiş ve mezun olan öğrencilerin profillerini belirlemeye yönelik kümeleme çalışması yapılmıştır. Kümeleme analizinde girdi olarak 125.912 öğrenciye ait medeni durumu (evli-bekar), bilgisayar kullanımı ve yeri, internet kullanımı, cinsiyet, mezuniyet yaşı, mezuniyet gecikme yılı alanlarından oluşan veri kümesi kullanılmıştır. Elde edilen veriler üzerinde k-ortalamlar algoritması uygulanmıştır. Analiz sonucunda öğrenciler beş kümeye ayrılmıştır. Öğrencinin derse ilişkin performansını tahmin etmek için geliştirilen model, %82,1 doğruluk sergilemiştir.

PISA 2015 öğrenci anketinde yer alan fen bilgisi öğretimine ilişkin alt boyutlar ile olası fen başarı puan ortalaması girdi olarak kullanıldığında öğrencilerin farklı yöntemlere göre kaç kümeye ayrıştığı, her bir kümenin nasıl tanımlandığı ve bu kümelere ayrışmada etkili olan değişkenlerin belirlenmesi amacıyla Eser (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, veri madenciliğine dayalı kümeleme yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma kapsamında 9870 öğrenci üzerinde analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan girdi değişkeni sayısı, fen bilgisi öğretiminin dört alt boyutuna ilişkin faktör puanları ortalaması ve olası fen başarı puanları ortalaması olmak üzere toplam beştir. Çalışma sonucunda ideal küme sayısı dört olarak belirlenmiştir. Kohonen'in öz örgütlemeli harita yöntemi ile sorgulama temelli fen bilgisi öğretimi; K-ortalamlar algoritması ile de öğretmen merkezli fen bilgisi öğretimi olmak üzere iki yöntem kapsamında en başarılı öğrencilerin yer aldığı kümelerin oluşmasında farklı değişkenlerin etkili olduğu belirlenmiştir.

Saygılı (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, öğrenci profilleri analiz edilmiştir. Mühendislik fakültesi öğrencilerinin demografik bilgileri, Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı (ÖSYS) puanları ve yerleşme sıraları ile yerleştikleri bölümdeki ağırlıklı başarı notları, sistemin giriş verisi olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin gelmiş oldukları bölgelere ve okul

türlerine göre de bir kümeleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin ÖSYS puanları ve yerleşme sıraları ile kazandıkları bölümdeki ağırlıklı başarı not ortalamaları sistemin giriş verisi olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin gelmiş oldukları bölgelere ve okul türlerine göre kümeleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Farklı kümeleme algoritmaları kullanılarak yapılan analiz sonucunda öğrenciler dört kümede gruplanmıştır. Kümeleme yöntemleri ile öğrenci verileri arasındaki ilişkiler incelenerek şu sonuçlara ulaşılmıştır: Öğrencilerin üniversite giriş sınavında elde edilen başarıları ile üniversitede öğrenimleri sürecindeki başarıları doğru orantılıdır. Diğer bir bulguya göre de Anadolu lisesi mezunu öğrenciler, genel lise mezunu öğrencilere göre daha başarılıdır.

Değişik lise türlerinde öğrenim gören ve üniversiteye hazırlanan öğrencilerin sınav kaygı düzeyini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlayan Kılıç (2014), araştırma verisini hem genel hem de ayrı ayrı bazı kümeler halinde incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, üniversiteye hazırlanan öğrencilerin cinsiyet, okul türü ve bölge değişkenleri sınav kaygısını artıran faktörler olarak belirlenmiştir.

Özbay (2015), 2012-2013 akademik yılında Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Pedagojik Formasyon Sertifika Programında verilen Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini alan 40 öğrencinin verisi üzerinde bir araştırma yapmıştır. Öğrencilerin, Öğretim Yönetim Sistemi üzerindeki hareketliliği ile akademik başarı düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılan kümeleme işlemi sonucunda, öğrencilerin düşük, orta ve yüksek akademik başarı olmak üzere üç gruba ayrılmasına karar verilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin Öğretim Yönetim Sistemi üzerindeki hareketliliği ve akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Benzer bir araştırma Ilıcan (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada 2011 yılı TIMMS çalışmasına katılan öğrencilerin matematik başarıları bakımından sınıflandırılması yapılmıştır. Araştırma sonucunda dördüncü sınıf öğrencileri, dört; sekizinci sınıf öğrencileri üç farklı kümeye ayrılmıştır. Bu doğrultuda dördüncü sınıf düzeyinde; (1) matematik başarıları yüksek ancak matematiğe ilişkin özgüveni düşük öğrenciler, (2) matematiğe ilgi duyan ancak matematik başarıları çok düşük öğrenciler, (3) matematik öğrenmeyi sevmeyen ancak matematik başarıları ortalamanın üstünde olan öğrenciler ile (4) matematik öğrenmeyi seven ancak matematik başarıları ortalamanın altında olan öğrenciler şeklinde dört öğrenci profili tanımlanmıştır. Sekizinci sınıf düzeyinde tanımlanan üç öğrenci profili ise (1) matematik öğrenmeyi sevme ve matematik başarıları bakımından ortalamanın altında olan öğrenciler, (2) matematiğe ilgi duymayan ancak matematik başarıları bakımından ortalama düzeyde olan

öğrenciler ile (3) matematik öğrenmeyi en çok seven ve matematik başarısı bakımından ilk sırada yer alan öğrenciler şeklindedir.

2.6.2. Sosyal Ağ Analizi Çalışmaları

Eğitim araştırmalarında oldukça yüksek kullanım potansiyeline sahip olan sosyal ağ analizi eğitim alanında yapılan araştırmaların sayısı ülkemizde kısıtlı olsa da dünyada katlanarak artmaktadır (Eren ve Kırıl, 2018).

Neyişi (2015) tarafından yapılan, “Sosyal Ağ Etkileşiminin Örgütsel Zekâ Düzeyine Etkisi” isimli doktora tezinde, 29 öğretmen ve 3 yöneticiden oluşan bir ilkokulda sosyal ağların örgütsel zeka üzerindeki etki ve önemi tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada öğretmen ve yöneticilerin ağ içerisindeki etkileşim sıklıkları gösterilmiştir. Okulun ağ düzeneği düğüm sayıları yoğun ve etkileşim düzeyleri yüksektir. Düzeneğin merkez konumundaki kişiler incelendiğinde, iş ilişkisinin merkezinde bulunan üyelerin bir müdür yardımcısı, iki rehberlik uzmanı ve üç sınıf öğretmeni olduğu göze çarpmaktadır. Bu ağ yapısı içerisinde sınıf öğretmenlerinin sık etkileşimi, ağ içerisinde danışılan ve liderlik görevleri üstlenen kişiler olması ile açıklanmıştır. Rehberlik uzmanlarının sık etkileşim kurulan bireyler olmaları ise, görev tanımları nedeniyle öğretmen ve öğrencileri yakından tanıyarak, farklı durumlar için yardımcı ve destek olma çabaları olarak yorumlanmıştır.

Özbek-Bolata (2018), uluslararası ihracat ağını karmaşık ağ analizi teknikleri ile incelemiş; derece, yakınlık, arasındalık ve özvektör merkezilik ölçütlerini kullanarak ağda en merkezi olan düğümleri araştırmıştır. Analiz sonuçları, en çok ihracat miktarına sahip ilk 10 ülkenin ağdaki en önemli düğümler olduğunu göstermiştir.

Er (2017) tarafından yapılan çalışmada, ilkokul ve ortaokullarda görev yapan okul yöneticileri ve öğretmenlerin sosyal ağ eğilimleri, görsel ağ algıları ve okulun sosyal ağındaki konumları incelenmiştir. Bu kapsamda bireysel ve örgütsel düzeyde sosyal ağ analizi yapılarak, sosyal ağ değişkenleri ile diğer değişkenlerin arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmada, okullarda mesleki ağ ve arkadaşlık ilişkisi ağında okul yöneticileri ve öğretmenlerin konumları ile okulların sosyal ağ özellikleri de incelenmiştir. Araştırma sonucunda, sosyal ağlardaki konumlar açısından cinsiyete göre farklılık saptanmış; mesleki ağlar ve arkadaşlık ilişkisi ağlarında kadınların, erkeklere göre daha fazla kişiye doğrudan ulaştığı ortaya çıkmıştır. Bulgular, erkek katılımcıların da kadınlara oranla daha fazla kaynak olarak görüldüğünü göstermektedir. Kadın katılımcıların arkadaşlık ilişkisi ağları, erkek katılımcıların ise mesleki ağları daha büyüktür. Kadın öğretmenlerin erkekler ile

kıyaslandığında, sosyal ağ eğilimleri benzerlik göstermesine rağmen, okulların mevcut sosyal ağ yapıları dikkate alındığında, kadınların erkeklere göre sosyal ağda daha aktif oldukları ortaya çıkmıştır.

Okulların diğer kurumlarla ilişkilerini incelemek amacıyla Uğurlu (2013) tarafından yapılan araştırma ile Sinop ili merkezindeki kamu eğitim örgütlerinde görev yapan yöneticilerin örgütler arası iş birliğine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinde olan çalışmaya 36 okul yöneticisi katılmış; nicel, nitel ve sosyal ağ analizi yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma desen benimsenmiştir. İş birliği düzeyleri ölçeği ile elde edilen veriler üzerinde yoğunluk, yapısal boşluk, merkezilik dereceleri hesaplanarak ağ haritası çıkarılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, il merkezindeki okulların kendi içinde sıkı ve dışarıya kapalı bir yapıda olduğu görülmüştür. Ayrıca okulların sosyal ağ içindeki konumlarına (merkezilik, etkinlik düzeyi ve arasındalık) göre, iş birliği konuları ve düzeyleri arasında anlamlı farklılaşmalar bulunmuştur. Özetle, okulların sosyal ağ içerisindeki konumları, iş birliği düzeylerini etkilemektedir.

2.7. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

2.7.1. Okullar Üzerinde Yapılan Kümeleme Analizi Çalışmaları

Perry (2000), Virginia devlet okulu bölgelerindeki verileri toplamaya ve özetlemeye, değişkenleri ölçek ve sıralayacak bir paradigma oluşturmaya ve okul bölgelerini kümelere ayırmaya yönelik bir araştırma yürütmüştür. Çalışmanın amacı eğitim kurumlarının kümelerdeki ortak sorunlara yönelik hedefli müdahale stratejileri geliştirmelerini sağlamak, hedefli ve odaklanmış müdahale stratejileri ile kaynakların verimli şekilde tahsis edilmesini kolaylaştırmaktır. Çalışmada, okullar k-ortalamarı küme analiz işlemi kullanılarak iki gruba ayrılmıştır. Virginia’da, özellikle özel eğitim, matematik, fen ve teknoloji destek alanlarında olmak üzere öğretim elemanı konusunda sıkıntı yaşandığı ortaya çıkmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, en önemli değişkenler diğer okul bölgeleri ile oluşan rekabet, emeklilik şartları, öğretmen-öğrenci oranlarını azaltma çabaları ve maaş düzeyleri olarak ortaya çıkmıştır.

Green (2017), bir öğretmen tipolojisi geliştirmeyi ve zorunlu standart değerlendirmeye ölçülen öğrenci başarısı açısından daha iyi performans gösteren öğretmen gruplarını tanımlamayı amaçlamıştır. Araştırmada bir okul bölgesinden 252 öğretmene anket uygulanmış ve anket verileri k-ortalama küme algoritması için girdi olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler üç kümeye ayrılmış; testlerde yüksek performans

gösterenlerin genellikle genç ve ağırlıklı olarak erkek öğretmenlerden, orta düzey performans gösterenlerin çoğunlukla kadın öğretmenlerden, düşük performans gösterenlerin ise kariyerinin sonunda olan öğretmenlerden oluştuğu ortaya çıkmıştır.

Öğrenme stratejileri ile demografik ve eğitimsel performans değişkenleri arasındaki ilişkiyi tanımladığı çalışmada Ungricht (1997), farklı kümelerin öğrenme örüntülerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, öğrenciler arasında farklı grupların bulunduğu ve öğrenme stratejilerinin belirli eğitim performansı ölçümleriyle bağlantılı olduğu belirlenmiştir.

Maryland, New Jersey, Pennsylvania ve Virginia'da bir çalışma yürüten Warren (2007), hiyerarşik kümeleme analizini kullanarak okulları beş kümede toplamıştır. Araştırmanın bulguları, öğrenci disiplini ile öğrenci başarısı arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer şekilde Halsell (2007), bir okulun baskın öğrenci nüfusunun akademik performans üzerinde önemli bir etkisi olacağını düşünerek alt grup üyeliği yoluyla geliştirilen homojen kümeler içindeki okulların performansını incelemektedir. Okullar baskın öğrenci popülasyonlarına ve ortalama okuma ve matematik puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara ilişkin yapılan tespitlere göre sınıflandırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre okullar, temel okuma becerisi ve matematik puanlarında önemli farklılıklar göstermiştir. Seçkin okullar beklentilerin çok üzerinde performans sergilerken, bazı okulların beklentilerin önemli ölçüde altında performansa sahip olduğu gözlenmiş, birçok okulda da homojen kümelerde bulunan benzer popülasyonlara göre tartışmaya açılacak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Page (2004), Kuzey Karolina'da bulunan 70 resmi ve 300 özel okulda öğrenci başarısını karşılaştırmak amacıyla Ward'ın yöntemi ile küme analizi yapmıştır. Daha sonra analiz sonuçlarını netleştirmek için k-ortalamlar algoritması kullanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, dört kümeli yapının en uygun yapı olduğu tespit edilmiştir ancak dört küme içindeki resmi ve özel okulların arasındaki benzerliğin beklenen düzeyin altında olduğu görülmüştür.

Humphreys (2006), California resmi okullarının kurumsal özelliklerini ve bu özelliklerin öğrenci başarısı ile ne ölçüde ilişkili olduğunu araştırmıştır. Bulgular, resmi okulların hem öğretim hem de öğrenci özellikleri bakımından farklı olduğunu göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre, kaynak yetersizliği olan okullar, zengin okullar ve uzmanlık okulları olarak adlandırılan üç küme bulunmuş; kaynak yetersizliği olan küme beklenmedik şekilde, dört farklı büyüme ölçüsü üzerinde en yüksek akademik performansa sahip olan

küme olarak belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenin hizmet süresinin öğrenci başarısını olumsuz, öğrenci / öğretmen oranının ise başarı puanlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Crain-Dorough (2003), öğrencilerin okulu bırakma özelliklerini ve okulu bırakma konusunda başarılı ve başarısız olan okulların özelliklerini incelemek için üç aşamalı bir çalışma yürütmüştür. Okullar için yüksek başarılı, ortalama başarılı ve düşük başarılı olmak üzere üç küme bulunmuştur. Okul bırakmaları içinse, sessiz bırakmalar, tipik bırakmalar ve yüksek oranlı bırakmalar şeklinde adlandırılan üç küme elde edilmiştir. Okulun devam oranı, sınıf büyüklüğü, öğrenci başarısı, kayıt dondurma oranı, öğretmen sertifikasyonu ve öğretmen test puanları gibi bağımlı değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Düşük okul bırakma oranına sahip okulların öğrenci başarısı, düşük başarılı okullar kümesine göre önemli ölçüde yüksektir. Yüksek başarılı okullar kümesinin ise diğer kümelere göre daha az devamsızlığa ve yüksek öğrenci başarısına sahip olduğu görülmüştür.

Pop (2008), öğretmen adaylarının, öğretmenlik mesleğini tercihlerini anlamak için, Eğitim Psikolojisi Dersi ve Sınıf Değerlendirme dersi alan öğrencileri, demografik bilgilerine ve meslek seçim ölçeğine verdikleri cevaplara göre, kümeleme analizi kullanılarak gruplara ayrılmıştır. Katılımcıların ankete verdikleri yanıtlar için yapılan faktör analizi sonuçlarına göre öğretmen adaylarının öğretmen olma tercihlerinde etkili olan altı faktör belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının demografik özellikleri, öğretmenlik mesleğinin iş olanakları, öğretmenlik alanına ilişkin nedenler bu faktörler arasındadır. Kümeleme analizi sonucunda elde edilen gruplar derinlemesine incelenmiş ve meslek tercihinde, I. küme için öğretmenlik kariyeri algısı, II. küme için, öğrenci gelişimi algısı ve III. için küme öğrenme algısının belirleyici etken olduğu ortaya çıkmıştır.

Glancy (1983), Virginia'daki devlet ilköğretim okullarında bölgesel akreditasyon durumu ile seçilmiş başarı testi puanları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada, okul birlikleri tarafından bir göstergeye dönüştürülen okul gelişim hedefi, hedef başarısı, başarı testi puanları kullanılmıştır. Öğrenci yetenek puanı, başarı testi puanları, okul başarı göstergesi, öğrenci başına harcama ve okul büyüklüğünü içeren verileri, benzer özelliklere sahip okulların sınıflandırılmasına yardımcı olmak için tasarlanmış bir küme prosedürü kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda 27 kümeden oluşan yapı uygun görülmüştür. Okullardan alınan başarı testi verileri üzerinde diskriminant analizi yapılmıştır. İlk analizde üç yılın tüm başarı puanları kullanılmış ve akredite okullardan alınan puanların tutarlı bir şekilde akredite olmayan okullardan alınan puanlardan yüksek olduğunu göstermiştir. Analiz her yıl

elde edilen verilerle tekrarlanmış ve önceki yıllarda yapılan analiz sonuçlarına benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Öğrencilerin, öğrenme stratejileri ile demografik özellikleri ve eğitici performans değişkenleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan Ungricht (1997), 279 lise öğrencisi üzerinde yaptığı kümeleme analizinde beş küme belirlemiştir. Bu kümeler fiziksel yanıt öğrenenleri, matris öğrenenler, stratejik öğrenenler, sıralı öğrenciler, yaratıcı öğrenenler olarak adlandırılmıştır. Fiziksel yanıt öğrencileri kümesi anlamlı ve derinlemesine öğrenme ile ilgilenmektedir. Matris öğrenenler, en iyi öğrenme performansını grupla birlikte öğrenme etkinliklerinde gösterir. Stratejik öğrenenler kendilerine bir yön verilmesini sever. Sıralı öğrenenler, öğrenimini organize edebilir ve ayrıntılara odaklanır. Yaratıcı öğrenenler, öğrenme süreçlerinde üst düzey düşünme becerilerini kullanırlar.

Sifers (2003), 422 aileden aile ortamı ölçeğinden elde edilen puanlarla öğrencilerin kategorilere göre sınıflanıp sınıflanmayacağını araştırmış ve araştırma sonucunda sekiz aile tipi ortaya çıkmıştır. Özellikle düşük çatışma, ahlaki-dindar ve yüksek ifadeli, bağımsız aile tipleri, çocuklarda olumlu davranışsal ve duygusal işlevsellik ile ilişkilendirilmiştir. Aynı şekilde düşük bağımsız aile tipine sahip çocuklar, olumsuz davranışsal ve duygusal işlevsellik ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, sonuçlar çocuk davranışı ile potansiyel pozitif ve negatif aile ortamları arasındaki ilişkileri de tanımlamaktadır.

O'Halloran, (2005), akademik süreçlere ve öğrenci işlerine ait değişkenler ile eğitime en çok katkıda bulunan değişkenleri kullanarak okulları kümelemeye çalışmıştır. Çalışma 395 okulda gerçekleşmiş ve beş farklı iş birliği türünü içeren, akademik ve öğrenci işleri arasındaki iş birliğinin sınıflandırılması ile sonuçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre okullar, Akademik süreçler ve öğrenci işleri arasında sınırlı iş birliğine sahip okullar, akademik işleyiş tarafında yönlendirilen okullar öğrenci işleri işleyişi tarafından yönlendirilen okullar şeklinde kategorilere ayrılmıştır.

Meteyer (2008), 79 ailede iki anne ebeveynlik stili ve baba ebeveynlik stili ile dışsallaştırıcı davranış belirtileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İki ebeveynli ailelerde hem annelerin hem de babaların ebeveyn sıcaklığını, aşırı tepkisini ve gevşekliğini yansıtan ikili düzeyde ebeveynlik tipolojisi oluşturmak için açıklayıcı küme analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda pozitif ebeveynlik, tutarsız ebeveynlik ve negatif ebeveynlik olmak üzere üç küme ortaya çıkmıştır. Araştırma sonuçları ayrıca etkili bir ebeveynin daha az etkili bir ebeveynin olumsuz etkisini önleyebildiği, iki negatif ebeveyne sahip olmanın çocuklarda en yüksek seviyede davranış problemleri ile ilişkili olduğu hipotezini desteklemiştir.

Evans (2005), merkezi test puanlarına göre başarılı olan 68 okulu incelemiştir. Araştırmada, öğretim yöntemlerinin ve müdahale / destek ekiplerinin tüm okullarda okuma başarısını artırmak için etkili okullar tarafından kullanılıp kullanılmadığını ve nasıl kullanıldığını belirlemenin yanı sıra, okulların iş birliği ve öğretim yöntemlerini kullanması yönünden benzerlik gösterenleri saptamak ve benzer okul kümeleri incelenerek modellerin okul/toplum demografisine göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Uygulanan k-ortalama analizine göre okullar beş kümede toplanmıştır. Bireysel özelliklerin korelasyonlarından ve okul kümelerinin belirlenmesinden elde edilen sonuçlar, okul topluluğu türünün zaman içinde merkezi test puanlarında öğrenci performansının orta düzeyde öngörülebileceğini göstermiştir.

2.7.2. Sosyal Ağ Analizi Çalışmaları

Warfield (2009) sosyal ağ analizi kullanılarak, liderliğin iki okulun sosyal ağları arasında nasıl dağıtıldığı, sosyal ağların çeşitli öğretim konularında liderlik açısından nasıl kurulduğunun belirlenmesini amaçlamıştır. Ayrıca okul yöneticilerinin eğitim-öğretim sürecini geliştirmek için informal liderleri nasıl belirleyecekleri ve yönlendirecekleri araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, her okulda liderlerin ve farklı durumlarda farklı informal liderlerin ortaya çıktığı görülmüştür. Öğretmenler, informal lider olarak ortaya çıkan öğretmenlerin kişisel özelliklerinin lider olarak ortaya çıkmanın ön koşulu olduğunu belirtmişlerdir. Bu özellikler ulaşılabilirlik, güvenilirlik, öğrenci merkezli olma ve deneyimdir. Elde edilen bulgulara göre, öğretmen liderliği özellikle resmi olmayan toplantılarda ortaya çıkar. Araştırma kapsamında oluşturulan sosyogramlardan elde edilen bulgular, öğretmenler arasındaki informal liderliğin öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılamak için değiştiği ortaya çıkmıştır. Sosyal ağların, bu ağların bağlılığı veya yoğunluğu bina içindeki koşullar değiştikçe değişir.

Pastor (1998), yaptığı çalışmada, büyük bir imalat şirketinde altı üretim profesyonel ağı (N = 280) üyelerinin sosyal ağları ve liderliğin bilişsel temsilleri hakkında veri toplamıştır. Araştırma sonucunda, sosyal ağ parametrelerinin önemli ölçüde bireylerin farklı özellikleri ile ilgili olduğu bulunmuştur. Özellikle, dostluk ağındaki yakınlık ve merkezlilik, sosyal gruptaki liderliğin sosyal temsillerinin benzerlik ve dağılımı ile ilgilidir.

Eğitim yönetimi alanında bir sosyal ağ araştırması yapan Hodgson (2013), Amerika'da öğretmenlerin okuldaki görev sürelerinin kısa olmasının önemli bir sorun olduğunu ve bu alanda çok sayıda araştırma yapılmasına rağmen bu araştırmaların çok azının sosyal ağ analizi yoluyla konuyu incelediğini belirtmiştir. Hogston, araştırmasında bir sosyal ağ analizi anketi

ile çalışanların diğer çalışanlarla ilişkileri hakkında veri toplamıştır. İki lisede görev yapan öğretmenlerin formal ve informal liderlerle ilişkileri incelenmiş; sosyal ağ analizi ile ağın yoğunluk, derece merkeziliği, ağ haritası sosyogramlarla gösterilmiştir. Araştırma sonucunda, meslektaşları ile iyi ilişkiler kuran öğretmenlerin görev yerinde kalma süresinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Moolenaar ve Sleegers (2019), Hollanda okullarında destekleyici ve yenilikçi iklimin oluşturulmasında sosyal ilişkilerin rolünü araştırmıştır. Sosyal ağ özellikleri (yoğunluk, karşılıklılık ve merkezileşme) ile yenilikçi okul iklimi arasındaki ilişkiler, 775 öğretmenden oluşan geniş bir örneklemden veri toplanmıştır. Araştırmada elde edilen sosyal ağların özellikleri incelendiğinde, arkadaşlık ilişkisi ağının iş odaklı tartışma ağına göre daha az yoğun ve merkezi olduğu görülmüştür. Korelasyon analizi sonuçlarına göre, ortalama olarak mesleki ağdaki yoğunluk miktarının oranıyla pozitif yönde ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum her iki ağdaki karşılıklılık değerleri için de geçerlidir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, iş odaklı tartışma ağı merkezileştikçe, eğitimciler arasındaki arkadaşlık ilişkisi ağı seyreklemektedir ve mesleki ağ daha yoğun ve karşılıklı hale geldikçe, öğretmenler okul iklimini daha yenilikçi olarak algılamaktadırlar.

Cheng (2006), eğitim alanında uluslararası yayın yapan hakemli dergilerde, en temel ilkesi nesnellik olan hakemlik sisteminin incelenmesi amacıyla, 1994-2003 yılları arasında alanın temel hakemli akademik dergi yayınlarını sosyal ağ analizi yöntemleri ile inceleyerek potansiyel hakemlik yanlılığını araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, merkeziyet kriterine göre, ortak yazarlık ağı ve kurumsal ağda fark edilebilir bir örüntü veya ağ çapında merkezileşme ortaya çıkmamıştır. Bu sonuç, 1994-2003 yılları arasında karşılaştırmalı ve uluslararası eğitim alanında yayın yapan beş temel akademik derginin hakemlik sürecinin merkeziyet temelinde nesnel olduğunu göstermiştir.

Benzer bir araştırma Wang (2014) tarafından yapılmış ve eğitim teknolojisi liderliği sorunları incelenmiştir. Araştırma, 1997'den 2012'ye kadar eğitim teknolojisi liderliği araştırma iş birliği ağının sosyal yapısını ortaya çıkarmış, ağ oluşumundaki önemli değişkenler ve 16 yıldaki ağ yapısal değişiklikleri incelenmiştir. UCINET ağ analiz yazılımı kullanılarak, eğitim teknolojisi liderlik ağı sekiz farklı zaman dilimince incelenerek çözümlenmiştir. Bu çalışma, ayrıca ağ teorisini eğitimsel liderlik araştırmalarında teorik bir altyapı olarak ortaya koymaktadır.

Vodicka (2007), yedi farklı devlet okulundaki 180 öğretmenden anket aracılığı ile veri topladığı okullarda sosyal sermaye araştırmasında, öğretmenlerin okul müdürüne olan güven

düzeyi ile müdürlerin diğer öğretmenlerle olan bağlantıları ve sosyal ağ yoğunluğu arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma, geleneksel eğitim modelinden, ilişkilerin ve güvenin öğrencilere, ailelere ve işgörenlere yarar sağlayan sosyal sermaye kaynakları olarak görüldüğü toplum temelli bir modele geçişi göstermiştir. Bu çalışmanın bulguları, okul sisteminin, eğitim topluluğundaki bireyler üzerinde giderek daha fazla baskı oluşturduğunu göstermektedir. Giderek daha açık, hesap verebilirlik odaklı sosyopolitik çevrede ilerledikçe okul liderleri için önemli odak alanlar oluşacağı görülmektedir. Bu anketler, öğretmenlerin sosyal ağlar ve yöneticiye olan güven düzeylerini gösteren yanıtları da içermektedir. Verilerin analizinden okullar arasında değişkenlik olmasına rağmen, öğretmen bağlılığı ile öğretmen güveninin benzer düzeyde ilişki olduğu görülmektedir.

Finnigan ve Daly (2019) ABD’de okul dağılımındaki eşitsizlikleri ortadan kaldırmak için yapılan reform çalışmaları kapsamında düşük başarı düzeyindeki okulların müdürleri ile eğitim müdürlüklerinin bağlantılarını incelemiştir. Araştırmaya denetmen, denetmen yardımcısı, eğitim müdürleri ve düşük başarı gösteren okul yöneticileri katılmıştır. Sosyal ağları değerlendirmek için, katılımcılara etkileşimde bulundukları her bir yöneticiyle ilişkilerini 0’dan 4’e kadar bir ölçek üzerinde puanlamaları istenmiştir. Veriler, yoğunluk, merkezilik, karşılıklılık gibi ağ ölçümleri ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda, mesleki sosyal ağlar ve informal sosyal ağlar olmak üzere, bağlar arasında akış gösteren iki farklı ağ türüne odaklanılmıştır. Araştırma sonucunda, eğitim bölgesinin bütün olarak eğitim reformlarını gerçekleştirebilmesi için farklı aktörler arasındaki bağları iyi bilmenin gerektiği ortaya çıkmıştır.

Attebery ve Bryk, (2019) on beş okulun okuma yazma öğretimi programı öncesi ve programın uygulanmasının üç yıl sonrasına ait sosyal ağ verileri üzerinde yapılan araştırmada, öğretmen ağlarının uygulanan yeni model ile değişip değişmediği araştırmıştır. Araştırma bulgularına göre, okullarda köklü bir reform girişiminde bulunulduğunda okulun ağ yapısının göz önünde bulundurulması gerektiği sonucuna varılmıştır. Okullar yenilik çabalarını destekleme eğiliminde olan sosyal ağlara sahip ise, önerilen değişiklikler daha az dirençle karşılaşmaktadır (Attebery ve Bryk, 2019).

Finnigan ve Daly (2012) ABD’de Hiçbir Çocuk Geride Kalmasın (No Child Left Behind) kapsamında yerleştirilmesi gereken bir bölgede bulunan okullarda öğrenmenin teknik yönlerinin ötesinde, okullar ve bölge genelindeki sosyal ilişkilerin yapısı ve kalitesinin okulların örgütsel öğrenme ve gelişme kapasitelerinde önemli rol oynadığı ve bölge liderleri

arasındaki olumsuz sosyal iklim ve altta yatan zayıf ilişkilerin, özellikle düşük performans gösteren okullar için bölge çapında fikir ve uygulama akışını engellediği sonucuna ulaşmıştır.

Moolenaar ve Sleegers (2010), 49 okulda 751 katılımcı ile, öğrenci ağları, öğretmen ağları, okullar ve ebeveynler arasındaki hem okullar hem de ilçeler arasında ve içinde liderlik ağlarının da bulunduğu çeşitli ortamlarda araştırmalarını yürütmüştür. Araştırmada eğitimciler arasında iki farklı sosyal ilişki analiz edilmiş; öğretmenlerin bireysel ve okul düzeyindeki sosyal ağları okullarının yenilikçi iklimi ve öğretmen güveni arasındaki ilişkiler bakımından incelenmiştir.

Alanyazında, kümeleme çalışmalarının öğrenci profillerinin belirlenmesi, öğrenci başarısına etki eden faktörlerin saptanması, okul başarı gruplarının oluşturulması gibi amaçlarla kullanıldığı diskriminat analizinin, okulların yer aldığı kümelerin kestirilmesi amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Sosyal ağ analizi çalışmaları da okul başarısını etkilemede okul düzeyinde ve eğitim bölgesi düzeyinde araştırmalarda kullanılmaktadır. Ancak, bu çalışmaların yurt içinde eğitim yönetimi alanında az sayıda çalışmaya konu olduğu görülmektedir. Ayrıca sosyal ağ analizi belirlenen okul bölgesinde yer alan okullarda uygulanmaktadır. Kümeleme analizi ile farklı gruplarda yer alan okullarda sosyal ağ analizi çalışmalarına alanyazında rastlanmamıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgiler sunulmuştur.

3.1.Araştırma Modeli

Betimsel araştırmaların temel amacı, sebep sonuç ilişkilerine odaklanmaktan çok, bir durum veya olgunun durumunu ve olgular arasındaki ilişkileri betimlemektir (Johnson ve Christensen, 2014). Bu yönüyle araştırma betimsel araştırma niteliği taşımaktadır. Araştırmanın birinci bölümünde okulların çoklu başarı durumlarına göre oluşturdukları kümeler betimlenmiş, ikinci bölümünde ise bu kümelerde yer alan ikişer okulun iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları sosyal ağ analizi ile incelenmiştir.

Nesneleri sınıflandırmak için kullanılabilecek bir takım istatistiksel yöntemler vardır. En yaygın yöntemler çok değişkenli varyans analizi (MANOVA), diskriminant analizi, faktör analizi ve kümeleme analizidir. Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda, bir ortaöğretim kurumu olan liseleri başarıları yönünden gruplandırmak için kümeleme analizi en uygun yöntem olarak belirlenmiştir. Çok değişkenli varyans analizi, gruplar arasında değişken profillerinin eşitliğini test eder, ancak grupların önceden var olması gereklidir. Faktör analizi ise, grupların önceden var olmasını gerektirmez, bir dizi özellik üzerindeki benzerliklerine dayanarak gruplar oluşturmak için kullanılır. Ancak bu yöntem, hesaplama zorlukları nedeniyle sıklıkla kullanılmamaktadır; bunun yerine kümeleme analizi kullanılmıştır.

Kümeleme yöntemleri, kümeler adı verilen homojen yapılar veya varlık grupları oluşturmak için tasarlanmıştır ve kümeleme analizi kullanmanın başlıca nedeni, bir veri örneğinde benzer varlık gruplarını bulmaktır (Aldenderfer ve Blashfield, 1984). K-küme analizi, oluşacak küme sayısının belirtilmesini gerektirir. Beklenen kümelerin sayısı bilinmediğinden, bu sayının belirlenmesine yardımcı olmak için hiyerarşik küme yöntemi kullanılarak bir vaka alt kümesi analiz edilmiştir. Ayrıca, en iyi çözümün belirlenmesine yardımcı olmak için farklı sayıda kümeler talep eden çoklu k-analizleri yapılır (Page, 2004).

Malhotra (2000), diskriminant analizini bağımlı değişkeni kategori ölçeğine göre bağımsız değişkeni aralık ve oran ölçeğine göre ölçülmüş olan veriyi çözümleyen çok değişkenli bir yöntem olarak tanımlamaktadır.

Garson'a (2009) göre diskriminant analizinin amaçları, nesneleri bir diskriminant kestirim denklemi kullanarak gruplara ayırmak, gözlemlerle diskriminant analizinin sonucunda elde edilen sınıflamayı kullanarak teoriyi test etmek, gruplar arasındaki farklılıkları araştırmak, bağımlı değişkendeki varyansın bağımsız değişkenlerle açıklanan oranını belirlemek, ardışık diskriminant analizi yaparak bağımsız değişkenlerle açıklanan varyansa ek olarak kontrol değişkenlerinin yaptığı katkıyı belirlemek, bağımlı değişkendeki sınıflandırmada bağımsız değişkenlerin göreceli önemini değerlendirmek, grup uzaklıkları ile az ilgili olan değişkenleri çıkartmaktır.

Diskriminant analizi önceden var olan gruplar arasında hangi değişkenlerin ayırt edildiğini belirlemek ve daha sonra yeni vakalar için grup üyeliğini tahmin etmede kullanılabilecek ayırmacı işlevler türetmek için kullanılır (Page, 2004).

Bir nesnenin (kişi, firma, ürün vb.) ait olduğu grubu tanımlamak gibi alanlarda yaygın bir kullanıma sahip olan diskriminant analizi, öğrencinin mesleki bir okula yönlendirilmesi, bir kişi için kredi riski kategorisinin belirlenmesi ya da bir firmanın başarılı olup olmayacağını tahmin edilmesini sağlamaktadır (Hair vd., 2010). Bu araştırmada, okulların incelenmesini sağlayan OBF'de bulunan değişkenlerin, okulları kümeye ayırma üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla, liseler kümeleme analizi ile gruplandıktan sonra, grup oluşumunda etkili olan değişkenler diskriminant analizi ile belirlenmiştir.

Sosyal ağ analizlerinde genellikle bütün grubun (whole network) ilişkileri ve bireyler (ego network) ilişkileri incelenir. Bu çalışmada, okulların sosyal ağları iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağı yönünden bütün olarak incelenirken, yönetici ve öğretmenlerin okulun sosyal ağındaki bireysel konumları, karşılıklı etkileşimleri yönünden aktör temelinde incelenmiştir. Okulların, okullar temelinde iş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi ağları arasındaki ilişkiler karesel atama prosedürü (QAP) ile incelenmiştir. Okullarda kilit aktörler tespit edilerek, iş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi ağları yönünden karşılaştırmalar yapılmış ve ağ görselleştirme teknikleri ile araştırma kapsamında alınan okulların iş ve arkadaşlık ilişkisi ağları incelenmiştir.

3.2. Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Antalya ilindeki 202 resmi lise oluşturmaktadır. Sayılarının az olması ve giriş koşulları bakımından diğer okullardan ayrışmaları nedeniyle sosyal bilimler liseleri, spor liseleri ve güzel sanatlar liseleri araştırma kapsamına alınmamıştır.

Antalya ilinde bulunan 202 resmi liseden ikisi, başka okullarla birleştiği ve diğer ikisi de bünyesinde ortaokul barındırdığı için toplam dört (4) okul kapsam dışında tutularak araştırma 198 okulda gerçekleştirilmiştir. Evrende bulunan okulların türlerine göre dağılımları Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1.

Evrende Bulunan Okulların Türlerine Göre Dağılımları

Okul Türü	AİHL	ÇPAL	AL	MTAL	FL	Toplam
Okul Sayısı	36	12	76	63	11	198
Oranı (%)	18,20	6,06	38,38	31,82	5,55	100

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi, evrende bulunan okulların %38,38’i Anadolu lisesi, %18,20’si Anadolu imam hatip lisesi, %6,06’sı çok programlı Anadolu lisesi, %5,56’sı fen lisesi, %31,82’si mesleki ve teknik Anadolu lisesidir.

Araştırma sürecinde evrende bulunan tüm okullara ulaşmaya çalışılmıştır. Bu amaçla tüm okullara OBF iletilmiştir. Bu süreçte 106 okul OBF doldurarak araştırmaya katılmıştır. Ancak formların incelenmesi sırasında, yedi form imkânsız veri içermesi ve farklı kaynaklardan doğrulanamaması nedeniyle araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Geriye kalan 99 okul tarafından doldurulan formlarda da bazı bilgilerin eksik olduğu saptanan 19 okul araştırmaya dahil edilmemiştir. Sonrasında, tutarlı verilerin sağlandığı kanısının olduğu 80 okul üzerinde kümeleme analizi yapıldığı için araştırmanın örnekleme 80 okul olarak gerçekleşmiştir.

Araştırma örnekleminde yer alan okulların, türlerine göre dağılımı Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2.

Araştırma Örnekleminde Yer Alan Okulların Türlerine Göre Dağılımı

Okul Türü	Evren		Örneklem	
	N	%	n	%
Anadolu Lisesi (AL)	76	38,38	30	37,50
Anadolu İmam Hatip Lisesi (AİHL)	36	18,18	12	15,00
Çok Programlı Anadolu Lisesi (ÇPAL)	12	6,06	5	6,25
Fen Lisesi (FL)	11	5,56	5	6,25
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (MTAL)	63	31,82	28	35,08
Toplam	198	100,00	80	100,00

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi, örneklemde bulunan okulların %37,50’si Anadolu lisesi, %35,08’i Anadolu imam hatip lisesi, %6,06’sı çok programlı Anadolu lisesi, %5,56’sı fen lisesi, %31,82’si mesleki ve teknik Anadolu lisesidir.

Tablo 3.3.

Araştırmanın Örneklemine Oluşturan Okullar

Değişken	Okul Türü	Anadol u İmam Hatip Lisesi (AIHL)	Anadolu Lisesi (AL)	Fen Lisesi (FL)	Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (MTAL)	Çok Programlı Anadolu Lisesi (ÇPAL)
n		12	30	5	28	5
%		15	37,5	6,25	35	6,25
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı		15,77	25,86	25,55	22,67	17,85
Öğrenci Disiplin Cezası Oranı (%)		6,87	3,79	0,33	5,97	3,46
Öğretmen Okulda Çalışma Süresi (Yıl)		4,35	7,85	4,04	9,38	3,23
Yüksek Lisans Yapan Öğretmen Oranı (%)		5,51	7,77	11,11	9,46	4,68
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı		11,61	13,98	13,69	11,06	11,17
TEOG Taban Puanı		184,46	323,36	456,7	232,52	150,44
Takdir Belgesi Oranı (%)		18,6	46,37	82,5	21,7	15,08
Teşekkür Belgesi Oranı (%)		0,32	0,38	0,15	0,34	15,18
Ücretli Öğretmen Oranı (%)		8,73	3,43	0,00	5,30	3,39
Üniversite Sınavı Eşit Ağırlık Puan		191,53	227,43	324,00	187,40	163,36
Üniversite Sınavı Sayısal Puan		180,85	216,19	363,40	177,23	153,14
Üniversite Sınavı Sözel Puan		217,10	243,69	294,40	200,09	171,12
Yardımcı Personel Öğrenci Oranı (%)		1,65	0,74	2,43	0,03	0,15

NOT: Tabloda kalın yazı tipinde verilen sayılar, bağımsız değişkenlerden beş okul türünde elde edilen en yüksek, italikler ise en düşük değerleri göstermektedir.

Araştırmanın birinci kısmında elde edilen dört (4) kümede bulunan ikişer okulda görev yapan 264 öğretmene SAF uygulanmıştır. Araştırma sırasında okulda bulunmayan ve araştırmaya katılmak istemeyen öğretmenler çıkarıldığında, analiz formu 257 öğretmene dağıtılmıştır. SAF'ın değerlendirilmesi sırasında ancak 246 adet form, veri oluşturabilecek nitelikte bulunmuş ve geçerli sayılmıştır. SAF uygulanan okullar ve öğretmenlere ilişkin veriler Tablo 3.4.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.4.

SAF Uygulanan Okullar ve Öğretmenlere İlişkin Veriler

	Okul Türü	Evren		Örneklem	
		N	%	n	%
Küme 1	FL	31	11,74	30	12,20
	AL	32	12,12	28	11,38
Küme 2	AİHL	29	10,98	27	10,98
	MTAL	28	10,61	25	10,16
Küme 3	MTAL	48	18,18	45	18,29
	MTAL	26	9,85	25	10,16
Küme 4	AL	33	12,50	31	12,60
	AL	37	14,02	35	14,23
Toplam		264	100,00	246	100,00

SAF uygulanan okullarda görev yapan öğretmenlerin cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 3.5'te sunulmuştur. Okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağ haritalarında öğretmenlerin cinsiyetlerine göre konumlarını incelemek amacıyla Tablo 3.5'te yer alan veriler kullanılmıştır.

Tablo 3.5.

SAF Uygulanan Öğretmenlerin Cinsiyetlerine İlişkin Veriler

	Okul Türü	K	%	E	%	Toplam
Küme 1	FL	12	40,00	18	60,00	30
	AL	7	25,00	21	75,00	28
Küme 2	AİHL	11	40,74	16	59,26	27
	MTAL	14	56,00	11	44,00	25
Küme 3	MTAL	19	42,22	26	57,78	45
	MTAL	9	36,00	16	64,00	25
Küme 4	AL	16	51,61	15	48,39	31
	AL	17	48,57	18	51,43	35
Toplam		105	42,68	141	57,32	246

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın birinci aşaması olan ortaöğretim kurumlarını çoklu başarı durumlarına göre kümelerle ayırma ve çoklu okul başarısına etki eden değişkenlerin belirlenmesi sürecinde, araştırma kapsamında hazırlanan OBF kullanılmış; ilgili okul müdürlüklerinden bu formların doldurulması talep edilerek veri toplanmıştır.

OBF’da okulun akademik başarısını betimleyen değişkenler, okula ilişkin demografik bilgiler ve okulun fiziki durumunu betimleyen değişkenler yer almaktadır. Bu değişkenler Tablo 3.6’da gösterilmiştir.

Tablo 3.6.

OBF’de Yer Alan Değişkenler

Değişken Grubu	Değişken
Akademik okul başarısını betimleyen değişkenler:	TYT Puanı. TYT puanı ile yükseköğretim kurumlarına yerleşme oranı; AYT Sayısal, Sözel ve Eşit Ağırlık puanları ile yükseköğretim kurumlarına yerleşme oranı; Okulun 2014 TEOG taban puanı. Kütüphanede bulunan kitap sayısı. Son eğitim-öğretim yılında düzenlenen proje yarışmalarında alınan dereceler (birinci, ikinci ve üçüncülük) Son eğitim-öğretim yılında ortalama devamsızlık sayıları (özürlü, özürsüz). Son eğitim-öğretim yılında verilen disiplin cezası sayısı. Son eğitim-öğretim yılında verilen takdir, teşekkür belgesi.
Okula ilişkin demografik değişkenler	Okulun türü Okulun eğitim öğretime başlama yılı Öğretmen sayısı, öğrenci sayısı Okulun bulunduğu ilçe. Okul aile birliği yıllık geliri. Bir yılda yapılan baskı sayısı. Pansiyonlu olup olmadığı (Kız/Erkek). Okulda bulunan toplam hizmetli sayısı. Okulda bulunan güvenlik görevlisi sayısı
Okulun fiziki durumunu betimleyen değişkenler	Okulda bulunan fizik, kimya, biyoloji laboratuvarı sayıları. Okuldaki derslik sayısı Robotik atölyesi, resim, müzik sınıfı Halı saha, basketbol ve voleybol sahası. Okulun beyaz bayrak sahibi olup olmadığı.

Araştırmanın ikinci aşamasında, ortaya çıkan her kümeden, küme yapılarını temsil eden ikişer okulda sosyal yapıyı, ağırlıkları ve sosyal ilişkileri belirlemek amacıyla SAF kullanılmıştır.

Sosyal ağ analizinde kullanılan veriler, yapılan çalışmanın amaçlarına uygun olarak çeşitli şekillerde temsil edilebilir. Sosyal ağların temsili için en çok kullanılan veri formatı sosyomatrix (sociomatrix) ya da yakınlık matrisi (adjacency matrix) olarak bilinen veri formatıdır (Gençer, 2017). Moreno (1934) sosyometri ve sosyometrik testi şöyle tanımlamaktadır.

“İnsan gruplarının psikolojik özelliklerinin, deneysel tekniğinin ve nicel yöntemlerin uygulanmasıyla elde edilen sonuçların matematiksel olarak incelenmesi ile ilgilenen kısmına sosyometri, sosyal gruplar tarafından gösterilen etkileşim miktarını ölçen bir araca sosyometrik test denir. Sosyometrik test, bireyin üyesi olduğu veya olabileceği herhangi bir grup için ortaklarını seçmesini gerektirir.”

Görgül (ampirik) araştırmalarda kullanılan bu en yaygın veri gösterimi biçiminde, köşe i, köşe j'ye bir kenar gönderirse, i, j hücresi 1'e eşit olan bir “n x n” matrisidir (Butts, 2008). SAF'ın giriş bölümünde, katılımcıların demografik özelliklerini ortaya çıkarmak amacıyla kişisel bilgi formu yer almaktadır. SAF'da “arkadaşlık ilişkisi” ve “iş ilişkisi” olmak üzere iki boyut yer almaktadır. Her katılımcıdan, görev yaptıkları okulda meslektaşları ile kurdukları iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisini, bu form üzerinde 0-5 aralığında değerlendirmeleri istenmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın yürütülebilmesi için, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Etik Kurul Onayı ve Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Araştırma kapsamında bulunan okullara Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izinleri de içeren resmi yazı ile başvurulmuş ve OBF'yi doldurarak araştırmaya katılımları talep edilmiştir. Araştırmanın il genelini kapsamaması nedeniyle okulların bazıları ile elektronik posta yoluyla iletişim sağlanmıştır.

SAF uygulanan okul yönetimleri ile araştırma öncesinde görüşme yapılmıştır. Katılımcıların kendilerini daha rahat hissetmeleri ve etik açıdan araştırma kapsamda bilgilerinin gizliliğinin korunabilmesi amacıyla, her katılımcı için kod isim uygulamasının kullanılmasına karar verilmiştir. Katılımcıların isimleri yerine kullanılan kodlar oluşturulurken, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ile Ege Orman Vakfının internet adresinde bulunan orman ağacı türleri ve alt türlerinden yararlanılmıştır (OGM, 2019; Ege Orman Vakfı, 2019). Okullarda bulunan katılımcı sayısına bağlı olarak orman ağaçlarının sayısının yetersiz olacağı düşünülerek çiçek isimlerinden de yararlanılmıştır. Ön çalışma sürecinde hazırlanan kod listesi SAF'a işlenmiştir. Katılımcıların isimleri ve kodları okul

yöneticilerinden başlanarak eşleştirilmiş ve katılımcılara dağıtılmış, formun yönergeler kısmında belirtildiği şekilde katılımcılar kendi kodlarının yer aldığı satırı boş bırakarak meslektaşları ile kurdukları iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkilerini, SAF üzerinde 0-5 aralığında değerlendirmişlerdir. Sosyal Ağ Analizi Çalışmalarının Güçlükleri başlığında belirtilen nedenlere bağlı olarak katılımcılara, verilerin nasıl ve ne amaçla kullanılacağı, araştırmaya katılan okul bilgisinin paylaşılmayacağı, verilerin gizli tutulacağı ve araştırmanın gönüllülük esasına dayandığı konularında açıklamalar yapılarak alanyazında karşılanan birtakım güçlükler (Lima, 2019b; Daly, 2010; Ağcasulu, 2018) aşılmaya çalışılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında veri toplanan okulların isimleri, çalışma sürecinde kodlanmıştır. Kümeleme sonucunda okulların hangi kümelerde yer aldıklarına ilişkin listede de okul isimleri yerine verilen kodlar kullanılmıştır.

Araştırmanın ikinci bölümü kapsamında veri toplanan katılımcıların isimleri de kodlanarak sunulmuştur. SAF ile elde edilen matris ve üretilen sosyogram grafiklerinde gerek öğretmenler gerekse okul isimleri kodlanarak kullanılmıştır.

Okulların kümelere ayrılmasından sonra, kümelere ayrılmasını belirleyen değişkenleri tespit etmek amacıyla, iki veya daha fazla sayıdaki sınıfı birbirinden ayıran en önemli değişkenleri ayırt etmek için kullanılan diskriminant analizinden yararlanılmıştır (Özgen, 2019). Bu amaçla kullanılan diskriminat analizi, gözlemlere ait “p” tane özellikten yararlanarak ait oldukları kümeleri tespit etmede veya mevcut kümeleri birbirinden ayıracak en iyi fonksiyonu bulmada kullanılan çok değişkenli istatistiksel tekniklerden biridir (Akkuş, Türkan ve Tatlıdil, 2010). Diskriminant analizi, değişkenlerin ortalamalarının sınıflar arasında nasıl farklılaştığını belirlemek, bir başka anlatımla ayırt edici değişkenlere göre birimleri diskriminant değerleriyle gruplandırmak amacıyla teknikler üretmektedir (Özgen, 2019). Araştırmada OBF’de yer alan değişkenlerin ait oldukları faktörleri belirlemek amacıyla temel bileşenler tekniği uygulanarak (Principal Component Analyse) faktör analizi yapılmış ve Quartimax rotasyon yöntemiyle döndürme yapılarak faktör yükleri hesaplanmıştır.

Kümeleme analizi ve diskriminant analizi işlemlerinde SPSS 23.00 ile RapidMiner Versiyon 9.0 programı kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci kısmında katılımcılardan elde edilen sosyal ağ matrisleri SocNETV, Gephi ve Ucinet programları kullanılarak analiz edilmiştir.

Veri Analizinde Değişken Dönüşümü İşlemlerinin Yapılması

Liseleri kümelemek için çoklu başarı skorları hesaplanmıştır. Tablo 3.7’de, OBF ile elde edilen değişkenlerden başarı skorlarının belirlenmesinde kullanılanlar ve skor türleri gösterilmektedir.

Tablo 3.7.

Başarı Skorlarının Hesaplanmasında Kullanılan Değişkenler

Akademik Skor	Sosyal-Kültürel-Sanatsal Skor	Sportif Skor
● Takdir Teşekkür Skoru ● Okulun Üniversite Giriş Puanı Ortalaması (TYT)	● Edebiyat Yarışmaları ● Kompozisyon ve öykü yarışmaları ● Müzik Yarışmaları ● Beste ve müzik yarışmaları ● Görsel Sanatlar, resim, heykel vb, yarışmalarda alınan dereceler	● Takım sporları ● Futbol, voleybol, basketbol yarışmaları ● Bireysel Sporlar ● Tenis, masa tenisi, ağırlık kaldırma, yüzme yarışmalarında alınan dereceler

Başarı skorlarının hesaplanmasında kullanılan değişkenler ve yapılan işlemler aşağıda formüller şeklinde sunulmuştur.

Akademik Skor (AS)

Öğrencilerin akademik başarılarını değerlendirilmesi için kullanılan skordur. Akademik başarı göstergeleri olarak okulda öğrencilerin teşekkür ve takdir belgelerinin oranları ve TYT sınavları ortalaması kullanılmıştır. Akademik skorun hesaplanmasında kullanılan formüller aşağıdaki gibidir.

Akademik Skor = Normalize Edilmiş (Takdir Teşekkür Skoru) + Normalize Edilmiş (TYT Ortalaması)

Takdir/teşekkür skoru için kullanılan ağırlık puanları, bu belgeyi almak için gerekli olan taban ve tavan puanları toplamının ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Takdir belgesi için taban puan 85,00, tavan puan 100’dür. Teşekkür belgesi için de sırasıyla 70,00 ve 84,99’dur. Bu ölçüte göre aşağıdaki formüller oluşturulmuştur:

Takdir belgesi katsayısı = (85,00+100) /2

Teşekkür belgesi katsayısı= (70,00+84,99) /2

Sosyal-Kültürel-Sanatsal Skor (SKSS)

Bilim kültür sanat skoru, öğrencilerin resim, müzik, edebiyat, proje dallarında aldıkları ilçe, il ve ülke derecelerinin değerlendirilmesinden elde edilen skoru ifade etmektedir.

Sportif Skor (SS)

Öğrencilerin sportif faaliyetlerde aldıkları ilçe, il ve ülke derecelerinin değerlendirilmesinden elde edilen skorlar Tablo 3.8’de gösterilmiştir.

Tablo 3.8.

Çoklu Başarı Skorlarının Elde Edilmesinde Kullanılan Katsayılar

Skor Türü	Alan	İlçe	İl	Ülke
Sosyal-Kültürel-Sanatsal Skor (SKSS)	Resim	2	4	10
	Müzik	2	4	10
	Edebiyat	2	4	10
	Proje	-	4	10
Sportif Skor (SS)	Takım ve bireysel sporlar	1	4	8

*Skorlardaki katsayılar il ve ilçe, milli eğitim müdürlüğünde görev yapan uzman, antrenör ve komisyon üyelerinin görüşleri alınarak oluşturulmuştur.

Bilim-kültür-sanat skoru ve spor skoru hesaplanırken tabloda ilgili alanda ilk üç derece için ilçe, il ve ülke sütunlarında yer alan ağırlık puanları kullanılmaktadır. Derece sayısının ağırlık puanları ile çarpımlarının toplamı alınmıştır.

Toplanan veriler incelendiğinde eksik ve/veya hatalı veri olan öznitelikler kümeleme dışında bırakılmıştır. Kümeleme işleminde faktörlerin ağırlıklarını korumak için bazı öznitelikler birleştirilerek bir faktör puanı hesaplanmıştır. Bu amaçla kümelemede kullanılan öznitelikler ve yeni oluşturulan skor puanları ilgili işlemler Tablo 3.9’da sunulmuştur.

Tablo 3.9.

Kümelemede Kullanılan Öznitelikler ve Skor Puanları

Değişken	Açıklama	Değer	İşlem
Beyaz Bayrak	Beyaz bayrağa sahip olma durumu	0-1 ikili sayısal değer	Beyaz bayrağa sahip olma durumu için 1, olmama durumu için 0 kullanılmıştır.
Pansiyon Sayısı	Okuldaki pansiyon sayısı	Sayısal değer	-
BT Skoru	Bilişim Teknolojileri skoru	Ondalık sayısal değer	Sınıf veya laboratuvar sayısının
Laboratuvar Durum	Okulda bulunan laboratuvar	değer	durum ağırlık puanı

Skoru	durumları skoru		(yetersiz=1, orta=2, yeterli=3)
Müzik-Resim Sınıfı	Müzik- resim sınıfları		ile çarpımları toplamının toplam
Durum Skoru	durum skorları		öğrenci sayısına oranı
Öğretmen Yüksek Lisans Oranı	Yüksek lisans yapan öğretmen sayısının tüm öğretmenlere oranı	Ondalık sayısal değer	Yüksek lisans yapan öğretmen sayısı/toplam öğretmen sayısı
Öğretmen Kıdem	Görev yapan öğretmenlerin kıdem (yıl) ortalaması	Sayısal değer	Öğretmen kıdemleri (yıl) toplamı/öğretmen sayısı
Öğretmen Okul Çalışma	Görev yapan öğretmenlerin çalışma yılları ortalaması	Sayısal değer	Öğretmen okulda çalışma süreleri (yıl) toplamının öğretmen sayısına oranı
Teog Taban Puan	2014 yılı okul giriş tabanı puanı	Ondalık sayısal değer	Normalizasyon (0-1)
Ücretli Öğretmen Oranı (Ters)	Ücretli öğretmen oranı (Olumsuz bir durumu yansıttığı için puan ters çevrilerek kullanılmıştır)	Ondalık sayısal değer	Ücretli öğretmenin sayısının toplam öğretmen sayısına oranı (0-1) normalleştirildikten sonra olumsuz bir özellik olduğu için 1'e tamamlayan değer alınmıştır.
Disiplin Ceza Oranı (Ters)	Öğrenci başına düşen disiplin ceza sayısı (Ters çevrilerek kullanılmıştır)	Ondalık sayısal değer	Okuldaki toplam disiplin cezası/toplam öğrenci sayısı (0-1) normalleştirildikten sonra olumsuz bir özellik olduğu için 1'e tamamlayan değer alınmıştır.
Öğretmen Öğrenci Oranı (Ters)	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı (Ters çevrilerek kullanılmıştır)	Ondalık sayısal değer	Okuldaki toplam öğrenci sayısı/toplam öğretmen sayısı olumsuz bir özellik olduğu için 1'e tamamlayan değer alınmıştır.
Öğrenci Derslik Oranı (Ters)	Derslik başına düşen öğrenci sayısı (Ters çevrilerek kullanılmıştır)	Ondalık sayısal değer	Toplam öğrenci sayısı/toplam derslik sayısı olumsuz bir özellik olduğu için 1'e tamamlayan değer alınmıştır.
Özürsüz Devamsızlık Oranı (Ters)	Öğrenci başına düşen öğrenci sayısı (Ters çevrilerek kullanılmıştır)	Ondalık sayısal değer	Toplam özürsüz devamsızlık sayısı /toplam öğrenci sayısı olumsuz bir özellik olduğu için 1'e tamamlayan değer alınmıştır.
Personel Başına Öğrenci Sayısı (Ters)	Personel başına düşen öğrenci sayısı (Ters çevrilerek k kullanılmıştır)	Ondalık sayısal değer	Toplam öğrenci sayısı /toplam personel sayısı olumsuz bir özellik olduğu için 1'e tamamlayan değer alınmıştır.
Takdir Teşekkür Skoru	Okul Takdir Teşekkür Skoru	Ondalık sayısal değer	(Takdir Belgesi Alan Öğrenci Sayısı/Toplam Öğrenci Sayısı) *92,5) +(Teşekkür Belgesi Alan Öğrenci Sayısı/Toplam Öğrenci Sayısı) *77,5)
TYT Puanı	Temel Yeterlilik Testi Puanı	Ondalık sayısal değer	Sınava giren öğrencilerin 2018 yılı Temel Yeterlilik Sınavı Puan Ortalamaları

Normalleştirme, değerleri belirli bir aralığa uyacak şekilde ölçeklendirmek için kullanılır. Farklı birimlerin ve ölçeklerin özellikleri ile çalışırken değer aralığının ayarlanması çok önemlidir. Örneğin, Öklid mesafesini kullanırken tüm nitelikler adil bir karşılaştırma için aynı ölçeğe sahip olmalıdır. Normalleştirme, boyut olarak değişen özellikleri karşılaştırmak için kullanışlıdır. Rapid Miner'da normalleştirme operatörü seçilen niteliklerin

normalleştirilmesini sağlar. Verilerin normalleştirilmesinde öznitelikte en büyük değeri 1, en düşük değeri 0 olacak şekilde parametrelere değerler verilerek oransal normalleştirme “range transformation” işlemi gerçekleştirilmiştir (RapidMiner, 2019).

K-ortalamalar algoritması ile kümeleme analizinde, oluşacak küme sayısının önceden belirtilmesi gereklidir. Bu çalışmada beklenen kümelerin sayısı bilinmediğinden, sayı belirlemeye yardımcı olacak hiyerarşik küme yöntemi kullanılarak bir ön analiz yapılmıştır. Hiyerarşik küme analizlerinde 3-7 küme aralığında sonuçlar alınmıştır. En iyi çözümün belirlenmesine yardımcı olmak için farklı sayıda küme yapılanmasını öngören K analizleri yapılmıştır.

Diskriminant analizinin dayandığı temel varsayımlar aşağıda sıralanmıştır:

1. İki ya da daha fazla grup: $g \geq 2$ (Araştırmada 4 küme oluşmuştur).
2. Her grup için en az iki birey: $n_k \geq 2$ (Araştırmada en az 9 okul bulunmaktadır).
3. Ayırıcı değişkenlerin sayısı: $0 < p < (N-2)$ (Araştırma kapsamında kullanılan ayırıcı değişkenlerin sayısı 10).
4. Ayırıcı değişkenler aralıklı ölçekte ölçülmelidir (Araştırmada ayırıcı değişkenler aralıklı ölçekle ölçülmüştür).
5. Hiçbir ayırıcı değişken diğer değişkenlerin doğrusal bileşimi olamaz (Araştırmada doğrusal bileşimi olan değişkenler çıkarılmıştır).
6. Her grup için varyans-kovaryans matrisleri eşit veya yaklaşık eşittir (Araştırmada varyans-kovaryans eşitliği testi yapılmıştır ve uygun bulunmuştur).
7. Her grup ayırıcı değişkenler üzerinde çok değişkenli normal dağılmış bir yığından çekilmiştir (Araştırmada ayırıcı değişkenler normal dağılım göstermektedir) (Çakmak, 1992:16-17).

Veri kümesinin normal dağılım testi: Bağımsız değişkenler bazında normallik dağılımı Kolmogorov Simirnov ve Shapiro Milk testleri uygulanmış ve $p < 0,05$ olduğu için verilerin çok değişkenli normal dağılım göstermediği görülmüştür. Ancak sosyal bilimlerde yapılan çalışmalarda normal dağılımı belirlemek için kullanılan yöntemler olan histogram dağılımı, çarpıklık ve basıklık değerleri kontrol edilmiştir. George ve Mallery’e (2010) göre, değerler -2 +2 arasında yer aldığı durumlarda verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilebilir. Bu araştırmanın verileri bu ölçütü karşıladığı için normal dağıldığı kabul edilmiştir.

Diskriminant analizi varsayımlarına göre, değişkenler arası korelasyon incelenmiştir. Ayırıcı çoklu doğrusal bağlantıyı ortadan kaldırmak için aralarında 0,70 ve üstü korelasyon olan değişkenler analizden çıkarılmış ve analiz tekrarlanmıştır.

Varyans Kovaryans Testi: Yapılan Box's M Testi sonucunda $p>0,05$ olduğu için varsayılan hipotez kabul edilmiştir. Tablo 3.10'da görüldüğü üzere Box's M testi sonucunda değişkenlerin kovaryans matrislerinin eşit olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3.10.

Box's M Test Sonuçları

Test Sonuçları			
Box's M			27,659
F	Approx.		1,356
	df1		18,000
	df2		3651,543
	Sig.		0,143

$p>0,05$ olduğu için kovaryans matrisleri eşittir.

Böylece diskriminant analizi test varsayımlarının sağlandığı görülmüş ve Kümeleme çalışması sonucunda küme oluşumunda OBF'de yer alan değişkenlerin etkisini incelemek ve formüle etmek için diskriminant analizi yapılmıştır.

Sosyal Ağ Analizine İlişkin Verilerin Analizi

Okulların sosyal ağ analizlerinin birinci bölümünde, kümeleme analizinden elde edilen küme yapılarından ikişer adet okul belirlenmiştir. SAF uygulanan bu okullara ait veriler, iki aşamada incelenmiştir. Birinci aşamada, okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları bir bütün olarak değerlendirilmiştir. İkinci aşamada ise okulların iş ve arkadaşlık ilişkisi ağları aktör temelinde incelenmiştir. Araştırmada SAF ile toplanan verilerin analiz edilmesinde UCINET 6 (versiyon 2.378) Sosyal ağ analizi yazılımı, Gephi 0.9.2 ücretsiz versiyonu, kilit aktörlerin belirlenmesinde Keyplayer 1.45 (UCINET eklentisi) yazılımı, ağ analizi sonuçların görselleştirilmesinde NetDraw 2.119 yazılımı kullanılmıştır.

Sosyal ağları okul ve ilişki türü düzeyinde karşılaştırmak için, yoğunluk (density), karşılıklılık (reciprocity), merkezileşme (centrality), ortalama mesafe (average distance) hesaplanmıştır. Okulların sosyal ağlarının iş ve arkadaşlık ilişkileri düzeyinde karşılaştırılması için, sosyal ağ verilerinin birbirinden bağımsız olmaması nedeniyle, okullarda iş ve arkadaşlık ilişkisi ağları arasındaki ilişki QAP (Karesel Atama Prosedürü) kullanılarak incelenmiştir.

UCINET gibi ağ analiz programları, tüm matrisleri ilişkilendirmek için tasarlanmış QAP korelasyonu adı verilen bir teknik sağlamaktadır. Sosyal ağ verilerinin birbirinden bağımsız olmaması nedeniyle, ağ matrisleri arasındaki ilişkilerin incelenmesinde verilerin birbirinden bağımsızlığı varsayımını kullanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon

Katsayısı kullanılamamaktır. Bu nedenle iki veya daha fazla sosyal ağ arasındaki ilişkinin incelenmesinde, ağ matrisinde yer alan her bir aktör için farklı ağlardaki algılarına yönelik satır ve sütunlardan elde edilen değerleri karşılaştıran QAP analizi kullanılmaktadır. QAP tekniği ile, iki matrisi, iki uzun sütuna şeklinde yenisiden düzenlenir ve korelasyonun hesaplamak için veri matrislerine benzerlik gösteren birbirinden bağımsız olduğu bilinen binlerce çift matris arasındaki korelasyonlarla karşılaştırarak p değeri hesaplanır (Borgatti vd., 2013). Bu çalışmada, iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağı olmak üzere iki sosyal ağa ilişkin veriler ile okullar QAP analizi ile karşılaştırılmıştır.

Öğretmenlerin okulun sosyal ağındaki bireysel konumlarını incelemek amacıyla, dereceleri, iç-derece merkeziliği, yakınlık merkeziliği (closness centrality), arasındalık merkeziliği (betweeness centrality), otorite (authority) ve özvektör merkeziliği (eigenvector centrality) değerleri hesaplanmıştır. Okulların iş ilişkisinde ve arkadaşlık ilişkisinde etkili olan kilit aktörler (key players) belirlenmiş ve bu aktörler, okul yöneticisi olup olmaması yönünden incelenmiştir. Huisman ve Van Duijn'e (2004) göre, istatistiksel işlem olmamasına rağmen, ağ görselleştirme teknikleri ağların tanımlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, çalışmada NetDraw 2.119 ağ görselleştirme yazılımı kullanılarak okulların iş ve arkadaşlık ilişkisi ağ haritaları hazırlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, okullara ait demografik bilgiler verilmiş ve araştırma sürecinde elde edilen bulgular sunulmuştur.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

4.1.1. Liseler Çoklu Başarı Durumlarına Göre Nasıl Kümelenmektedir?

Liseler, k-ortalamalar algoritması ile, akademik, kültürel, sanatsal ve sportif alanlardaki başarılarına göre kümelenmiştir. Küme sayısını belirlemek “n” parametresine 3, 4, 5, 6, 7 değerleri verilerek kümeleme denemeleri yapılmıştır. Denemeler sonucunda elde edilen kümeler içindeki okullar, küme özelliği ve kümedeki okul sayısı dikkate alınarak incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda küme sayısı dört (4) olarak belirlenmiştir. Küme sayısı ve oluşan kümeler uzman görüşüne sunulurak onay alınmıştır. Kümeleme analizi sonucunda elde edilen küme yapıları, okul sayıları ve Öklid mesafeleri Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.

Kümeleme Analizinde Okulların Öklid Mesafeleri

Küme	Okul Sayısı	Ortalama Uzaklık	Açıklama
0	10	0,155	AS, Ortalamanın %192,43 üzerinde SKSS, Ortalamanın %54,04 üzerinde SS, Ortalamanın %52,01 üzerinde
1	45	0,023	AS, Ortalamanın %64,00 altında SKSS, Ortalamanın %40,67 altında SS, Ortalamanın %28,94 altında
2	9	0,072	AS, Ortalamanın %33,10 altında SKSS, Ortalamanın %0,62 altında SS, Ortalamanın %188 üzerinde
3	16	0,066	AS, Ortalamanın %20,27 altında SKSS, Ortalamanın %148,45 üzerinde SS, Ortalamanın %23,87 altında

Tablo 4.1’de sunulan küme yapılarına ilişkin ayrıntılar aşağıda özetlenmiştir:

Küme 0: 10 okuldan oluşmaktadır. Bu kümede, AS, SKSS ve SS için elde edilen tüm puanlar, sırasıyla %192,43, %54,04 ve %52,01 oranında ortalamanın üzerindedir.

Küme 1: 45 okuldan oluşmaktadır. Bu kümede AS, SKSS ve SS için elde edilen tüm puanlar sırasıyla %64,00, %40,67 ve %28,94 olarak ortalamanın altındadır.

Küme 2: 9 okuldan oluşmaktadır. Bu kümede, sadece SS %188 oranı ile ortalamanın üstünde iken AS ve SKSS sırasıyla %33,10 ve %0,62 oranı olarak ortalamanın altındadır.

Küme 3: 16 okuldan oluşmaktadır. Bu kümede, sadece SKSS %148,45 oranı ortalamasından daha büyük iken SS ve AS sırasıyla %23,87 ve %20,27 oranında ortalamanın altındadır.

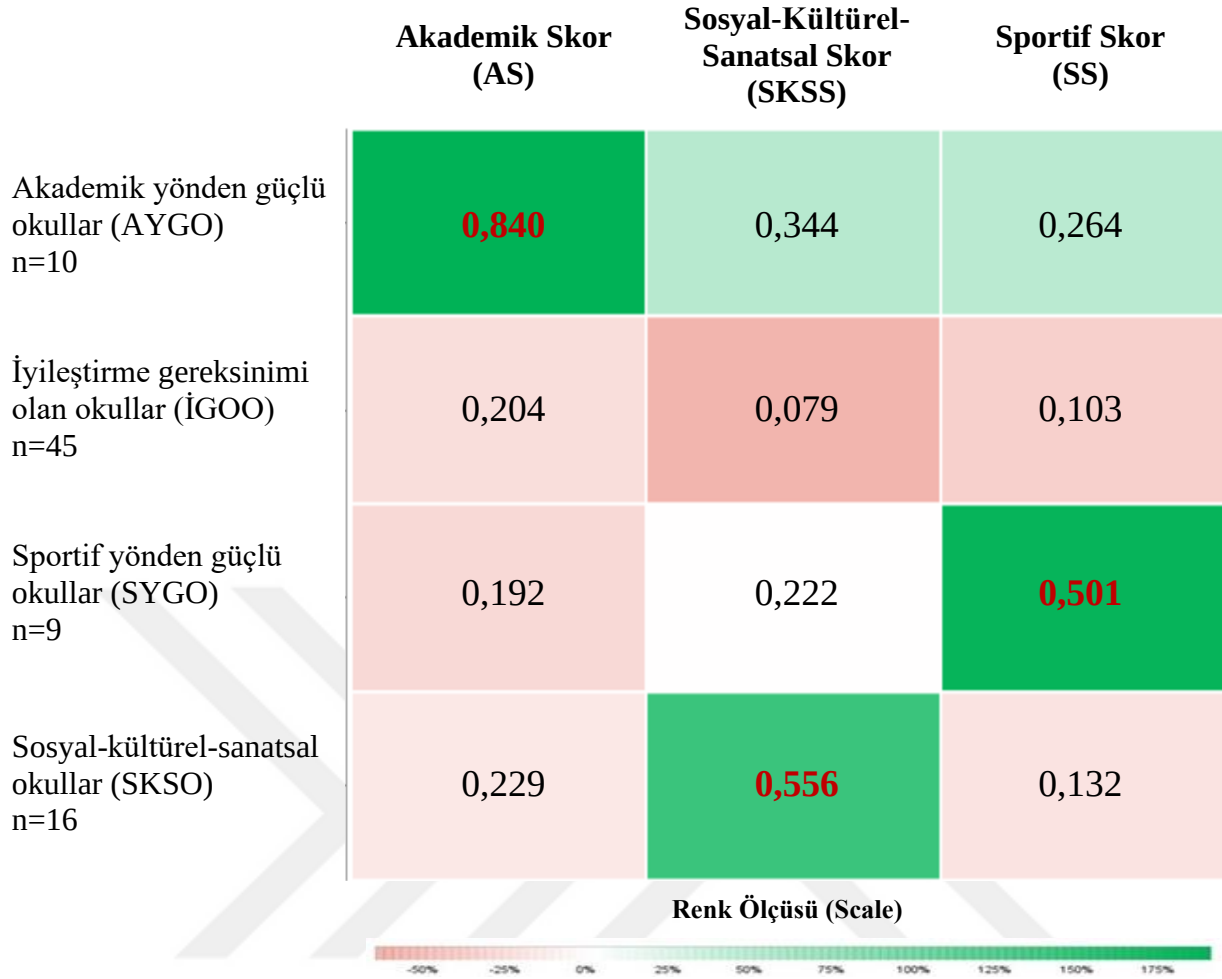
Kümeleme analizi ile elde edilen dört kümeye, üç kategorideki başarı farklılıklarına göre isimler verilmiştir. Şekil 4.1’de küme isimleri ve her bir kümedeki okulların ortalama puanlarını 0-1 aralığında gösterilmiştir.

Küme 0: Akademik Yönden Güçlü Okullar (AYGO) olarak adlandırılmış ve en iyi AS’ye sahip olduğu görülmüştür. AYGO kümesinde yer alan okulların AS ortalaması 0,840, SKSS ortalaması 0,344 ve SS 0,264’tür.

Küme 1: İyileştirme Gereksinimi Olan Okullar (İGOO) olarak adlandırılmış ve en tüm skorlarda ortalamanın altında değerlere sahip okullar olduğu belirlenmiştir. İGOO kümesinde yer alan okulların AS ortalaması 0,240, SKSS ortalaması 0,079 ve SS 0,103’tür.

Küme 2: Sportif Yönden Güçlü Okullar (SYGO) olarak adlandırılmış ve sadece SS’de en iyi puana sahip olduğu görülmüştür. SYGO kümesinde yer alan okulların AS ortalaması 0,192, SKSS ortalaması 0,222 ve SS 0,501’dir.

Küme 3: Sosyal-Kültürel-Sanatsal Okullar (SKSO) olarak adlandırılmış ve en iyi puanı sadece SKSS’den aldığı belirlenmiştir. SYGO kümesinde yer alan okulların AS ortalaması 0,229, SKSS ortalaması 0,556 ve SS 0,132’dir.



Not : Kümelerde bulunan okulların skorlarının ortalamasını 0-1 aralığında verilmiştir.

Şekil 4.1. Kümelenme Modeli

Şekil 4.1 skorlar yönünden incelendiğinde, okulların AS ortalamasının AYGO kümesinde 0,840 olduğu ve diğer kümelerde bulunan okulların ortalamaları ile AYGO kümesinde bulunan okulların ortalamaların farklı olduğu görülmektedir. SKSS yönünden SKSO kümesinde bulunan okul ortalamalarına en yakın değer, AYGO kümesinde bulunan okullara aittir. Benzer şekilde SS yönünden SYGO kümesinde bulunan okul ortalamalarına en yakın değer AYGO kümesinde bulunan okullara aittir. Bu durumda AYGO kümesi AS yönünden birinci, SKSS ve SS yönlerinden ikinci sırada yer almaktadır.

İGOO kümesinde bulunan okullar AS ortalaması yönünden dört küme arasından üçüncü sırada yer alırken, SKSS ve SS ortalamaları yönünden son sırada yer almaktadır.

Tablo 4.2.

Kümelerin OBF’de Yer Alan Değişkenlere Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Kümeler	Akademik Yönden Güçlü Okullar (AYGO)	İyileştirme Gereksinimi Olan Okullar (İGOO)	Sportif Yönden Güçlü Okullar (SYGO)	Sosyal-Kültürel-Sanatsal Okullar (SKSO)
Beyaz Bayrak Oranı (%)		80,00	73,33	88,90	68,80
Fen Bilimleri Laboratuvarı Olanakları		11,20	12,90	7,00	11,97
BT Sınıfı Sayısı		1,20	6,10	7,50	3,20
Müzik-Resim Sınıfı Durum Skoru		6,50	2,10	2,50	6,20
Spor Alanı Durum Skoru		10,20	12,10	9,10	9,40
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı		28,50	22,10	23,40	20,00
Ücretli Öğretmen Oranı (%)		0,00	8,80	8,40	6,70
Yüksek Lisans Yapan Öğretmen Oranı (%)		9,40	9,10	7,00	9,00
TEOG Taban Puanı		452,00	235,00	237,00	274,00
TYT Puanı Ortalaması		357,00	196,00	203,00	206,00
Takdir ve Teşekkür Belgesi Skoru		87,00	25,00	22,00	27,00
Öğrenci Disiplin Cezası Oranı (%)		0,01	6,80	4,40	3,20
Özürsüz Devamsızlık Oranı		4,90	6,20	5,78	5,19
Öğretmenlerin Mesleki Kıdem Ortalaması		19,20	15,20	16,20	12,30
Öğretmen Okulda Çalışma Süresi (Yıl)		6,40	6,62	8,80	4,60
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı		14,50	12,10	12,10	11,40

NOT: Tabloda verilen kalın yazı tipindeki değerler, dört kümedeki bağımsız değişkenlerden elde edilen en yüksek skoru gösterirken, italik değer en düşük skoru göstermektedir.

Tablo 4.2’de görüldüğü gibi, kümelerin 16 değişkenle ilgili özellikleri betimleyici veriler ile incelenmiştir. Akademik Yönden Güçlü Okullar dokuz değişken yönünden en yüksek skorlara sahiptir. Ancak, AYGO “bilişim teknolojisi”, “öğretmen başına öğrenci sayısı” ve “derslik başına öğrenci sayısı” değişkenlerinde en düşük skora sahiptir.

Öte yandan, İGOO, laboratuvar durumları değişkeni ve spor alanı olanakları değişkeni içinde en iyi durumdadır. SYGO, “beyaz bayrak oranı”, “bilgi teknolojisi sınıfı” ve “öğretmenlerin okulda çalışma süresi” değişkenlerinde en yüksek skorlara sahiptir, ancak “laboratuvar olanakları”, “spor alanı olanakları”, “lisansüstü eğitimi olan öğretmenler” ve “takdir ve teşekkür belgesi skorları” bakımından en düşük skorlara sahiptir. SKSO, sadece iki değişken için iyi durumdadır. Bunlar, “öğretmen başına düşen öğrenci sayısı” ve “derslik başına düşen öğrenci sayısı” değişkenleridir. “Beyaz bayrak durumu”, “öğretmenlerin mesleki kıdem ortalaması” ve “öğretmenlerin okuldaki hizmet süresi” değişkenleri yönünden ise en düşük skorlara sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4.3.

Kümeleme Analizinde Kullanılan Skorlar ile Değişkenler Arası Korelasyon

Değişken 1	Değişken 2	r	P	r ²	Yorum
AS	TEOG puanı	0,75	0,000	0,56	Güçlü
	Ücretli öğretmen oranı	-0,45	0,000	0,20	Orta
	Öğretmen kıdem süresi ortalaması	0,29	0,008	0,08	Zayıf
	Disiplin cezası oranı	-0,23	0,039	0,05	Zayıf
	Müzik-resim sınıfı durum skoru	0,24	0,027	0,06	Zayıf
SKSS	Müzik-resim sınıf durum skoru	0,25	0,023	0,06	Zayıf
	TEOG puanı	0,22	0,042	0,04	Zayıf
	Disiplin cezası oranı	-0,23	0,040	0,05	Zayıf
SS	Öğretmen kıdem süresi	0,42	0,000	0,17	Zayıf
	Öğretmen okulda çalışma süresi	0,26	0,016	0,07	Zayıf
	Ücretli öğretmen oranı	-0,24	0,027	0,06	Zayıf

NOT: r: iki değişken arasındaki korelasyon P: Anlamlılık düzeyi r²: Korelasyonun etkililiği

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi AS ile okulun liselere giriş taban puanı arasında güçlü bir korelasyon vardır. Buna göre AS'nin %56'sı okulun liselere giriş sisteminden oluşan taban puanı ile bağlantılıdır. Okulda görev yapan ücretli öğretmen oranı ile akademik skor arasında orta büyüklükte negatif yönlü bir korelasyon vardır. Benzer şekilde disiplin cezası oranı ile akademik skor arasında zayıf kuvvette negatif yönlü bir korelasyon vardır. Öğretmenlerin kıdem süreleri ortalaması ile ve akademik skor arasında pozitif yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir. Tablo 4.3'e göre, öğretmen kıdem süresi ortalaması akademik skorun %8'ini açıklamaktadır. Ayrıca müzik-resim sınıfı durum skoru ile akademik skor arasında zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir. Tablo 4.3'e göre SKSS ile müzik-resim sınıfı durum skoru arasında olumlu yönde zayıf bir korelasyon bulunmaktadır. Aynı şekilde SKSS'yi ve okulun liselere giriş sisteminden oluşan taban puanı arasında da olumlu yönde zayıf bir korelasyon olduğu görülmektedir. Disiplin cezası oranı ve SKSS arasında negatif yönlü ve zayıf bir korelasyon bulunmaktadır. SS ile öğretmenlerin kıdem süreleri arasında olumlu yönde ve zayıf bir korelasyon bulunmaktadır. Öğretmen kıdem süresi ortalaması SS'un %17'sini açıklamaktadır. Öğretmenlerin okulda çalışma süresi ve SS arasında da bir korelasyon olduğu görülmektedir. Okulda görev yapan ücretli öğretmen oranı ile SS arasında negatif yönde bir korelasyon bulunmaktadır. SS ile arasında korelasyon bulunan değişkenler deneyimli ve uzun süre aynı okulda görev yapan öğretmenlerin olumlu yönde etkili, ücretli öğretmenlerin ise olumsuz yönde etkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.4.

Çoklu Başarı Durumu Değişkenlerinin Birbirleri Arasındaki Korelasyon

Değişken 1	Değişken 2	r	P	r ²	Yorum
Takdir, teşekkür belgesi skoru	TYT Puan Ortalaması	0,76	0,000	0,57	Güçlü
Takdir, teşekkür belgesi skoru	TEOG puanı	0,72	0,000	0,52	Güçlü
TYT Puan Ortalaması	TEOG puanı	0,69	0,000	0,47	Orta
Öğrenci özürsüz devamsızlık	TEOG puanı	-0,26	0,020	0,07	Zayıf
Takdir, teşekkür belgesi skoru	Özürsüz devamsızlık	-0,23	0,042	0,05	Zayıf

NOT: r: iki değişken arasındaki korelasyon P: Anlamlılık düzeyi r²: Korelasyonun etkililiği

Kümeleme analizi sonucu oluşan dört kümede yer alan okulların okul türlerine göre dağılımları Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5.

Kümelerin Okul Türlerine Göre Dağılımı

Kümeler	Okul Türleri					Toplam
	AL	AİHL	ÇPAL	FL	MTAL	
Akademik Yönden Güçlü Okullar	5	-	-	5	-	10
İyileştirme Gereksinimi Olan Okullar	15	8	5	-	17	45
Sportif Yönden Güçlü Okullar	3	-	-	-	6	9
Sosyal-Kültürel-Sanatsal Okullar	7	4	-	-	5	16
Toplam	30	12	5	5	28	80

Tablo 4.5'e göre, AYGO kümesinde 10 okul yer almaktadır ve bu okulların 5'i FL ve 5'i AL türündedir. AYGO kümesinde AİHL, ÇPAL ve MTAL türünde okul bulunmamaktadır. İGOO kümesine yerleşen 45 okulun 15'i AL, 8'i AİHL, 5'i ÇPAL ve 17'si MTAL türündedir. İGOO kümesinde FL türünde okul bulunmamaktadır. SYGO kümesinde 9 okul yer almaktadır ve bu okulların 3'ü AL, 6'sı MTAL türündedir. SYGO kümesinde AİHL, ÇPAL ve FL türünde okul bulunmamaktadır. SYGO kümesinde 16 okul yer almaktadır ve bu okulların 7'si AL, 4'ü AİHL ve 5'i MTAL türündedir.

4.1.2. Liseler Özellikleri Bakımından Hangi Boyutlarda Temsil Edilmektedir?

Araştırmada değişkenlerin ait oldukları faktörleri belirlemek amacıyla temel bileşenler tekniği uygulanarak (Principal Component Analyses) faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi ile değişkenlerin ve bu değişkenler kullanılarak hesaplanan skorların daha az sayıda değişken ile temsil edilip edilemeyeceğini belirlenebilir. Bu sayede daha az sayıda değişken okulların özelliklerini temsil edebilir. Faktör analizi sonucu ortaya çıkan faktör yapısı okulların özelliklerini gruplamak amacıyla kullanılabilir. Ayrıca faktör aynı faktörde yer alan değişkenlerin birbirleri ile ilgili olup olmadığını görmeye olanak vermektedir.

Faktör analizinin varsayımları: Değişkenlerin normal dağılması, değişkenlerin birbiri ile orta düzeyde ilişkili olması ve verilerin en az aralıklı ölçekte ölçülmüş olmasıdır (Özdamar, 2002; Büyüköztürk, 2007).

Faktör analizinde kullanılan değişkenlerin, tüm doğrusal birleşimlerinin normalliği test edilmese de tek tek normallik testi yapılarak çarpıklık ve basıklık katsayıları ile değerlendirilmiştir. Kolmogrov Smrinov ve Shapiro Milk testleri yapılmış $p<0,05$ olduğu için verilerin çok değişkenli normal dağılım göstermediği görülmüştür.

Sosyal bilimlerde normal dağılımın sağlanması güç olduğundan değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. OBF’de yer alan değişkenlerin çarpıklık ve basıklık katsayıları -2, +2 değerleri arasında yer aldığı için verilerin normal dağıldığı kabul edilmiştir (George ve Mallery, 2010).

Faktör analizinde kullanılan değişkenlerin birbirleri ile ilişkisi 0,25-0,90 aralığı dışında kalanlar faktör analizine dahil edilmemiştir. OBF’de yer alan kategorik değişkenler faktör analizine dahil edilmemiştir. Faktör analizi sonuçları Tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6.

Faktör Analizi Sonuçları Toplam Açıklanan Varyans

Başlangıç Özdeğerleri			
Bileşen	Özdeğer	Varyans (%)	Toplamlı Yüzde (%)
1	2,436	24,361	24,361
2	2,184	21,845	46,206
3	1,293	12,927	59,133
4	1,080	10,796	69,929
5	0,924	9,239	79,168
6	0,829	8,287	87,456
7	0,467	4,669	92,125
8	0,410	4,097	96,222
9	0,219	2,195	98,416
10	0,158	1,584	100,000

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi

Araştırmada değişkenlerin ait oldukları faktörleri belirlemek amacıyla temel bileşenler tekniği uygulanarak (Principal Component Anbalyse) faktör analizi yapılmıştır.

Quartimax rotasyon yöntemiyle döndürme yapılarak faktör yükleri hesaplanmış ve faktör yükleri 0,40 ve üstünde olan maddeler seçilmiştir. Faktör yük değeri yüksek olması seçim için iyi bir ölçüdür (Büyüköztürk, 2007).

Birden fazla faktörde yük alan değişkenler (aradaki farkın 0,2'den az olduğu) ile tüm faktörlerde negatif yük alan değişkenler analizden çıkarılmıştır. Sonuçta 4 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Açıklanan Varyans Miktarı %69,92'dir.

Tablo 4.7.

Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Değişken	Bileşen (Component)			
	1	2	3	4
Laboratuvar Durum Skoru	0,894			
Müzik-Resim Sınıfı Durum Skoru	0,830			
Spor Salonu Durum Skoru	0,796			
Pansiyon Sayısı	0,443			
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı		0,871		
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı		0,820		
Liseye Giriş Taban Puanı			0,488	
Özürsüz Devamsızlık Skoru			0,678	
Disiplin Cezası Skoru			0,666	
Öğretmen Yüksek Lisans Oranı				0,889

Faktör analizi sonucunda elde edilen boyutlar isimlendirilmiş, laboratuvar durum skoru, müzik-resim sınıfı durum skoru, spor salonu durum skoru, pansiyon sayısı değişkenlerinin yer aldığı birinci boyut, “fiziksel özellikler”, derslik başına düşen öğrenci sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı değişkenlerinin yer aldığı ikinci boyut, “öğrenci yoğunluğu”, liseye giriş sistemi taban puanı, özürsüz devamsızlık skoru, disiplin cezası skoru değişkenlerinin yer aldığı üçüncü boyut, “öğrenci niteliği ve katılımı” olarak adlandırılmıştır.

4.1.3. Liseler Kümelere Ayrılırken Hangi Değişkenlerden Ve Ne Derece Etkilenmektedir?

Kümeleme analiziyle kümelerin oluşmasında OBF’de yer alan değişkenlerin etkisini incelemek ve formüle etmek için diskriminant analizi yapılmıştır.

Tablo 4.8’de gösterilen kanonik korelasyon karesi determinasyon katsayısını (açıklanan varyans oranı) vermektedir. Birinci diskriminant fonksiyonu, özdeğerin 0,910’u ve varyansın %75,3’ünü açıklamaktadır. İkinci diskriminant fonksiyonunun, özdeğerin

0,256'sını ve varyansın %21,2'sini; üçüncü fonksiyonunun da özdeğerin 0,043'ü ve varyansın %3,5'ini açıkladığı görülmüştür. Diskriminant fonksiyonları Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8.

Diskriminant Fonksiyonları

Diskriminant Fonksiyonları				
Fonksiyon	Özdeğer	Varyans %	Toplam %	Kanonik Korelasyon
1	0,910 ^a	75,3	75,3	0,690
2	0,256 ^a	21,2	96,5	0,451
3	0,043 ^a	3,5	100,0	0,202

a. Analizde kullanılan ilk üç kanonik diskriminant fonksiyonu

Ele alınan bu üç fonksiyon için Tablo 4.9'da yer alan Wilks Lambda değerlerine bakılarak anlamlılık testi yapılmış; birinci fonksiyonun ayırt etme gücü istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) bulunurken, ikinci ve üçüncü fonksiyonun ($p > 0,05$) ayırt etme gücünün anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Dolayısıyla, yalnızca birinci diskriminant fonksiyonunun kullanılması gerekmektedir (Leech, 2004:124). Diskriminant fonksiyonunun önem derecesi üç faktöre bağlıdır. Bunlardan birincisi kanonik korelasyon, ikincisi özdeğer, üçüncüsü Wilks' Lambda değeridir. Kanonik korelasyonun karesi modelin bağımlı değişkendeki değişimi (varyansı) açıklama yüzdesidir. Özdeğer, bağımlı değişkendeki varyansın fonksiyonların her biri tarafından ne kadarlık bir bölümünün açıklanabileceğini göstermektedir. Wilks' Lambda Testi modelin anlamlılığını test eder. SPSS 23 ile yapılan diskriminant analizi sonuçlarında da (Tablo 4.9) 1. Fonksiyonun istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir.

Tablo 4.9.

Wilks' Lambda Testi Sonuçları

Test Fonksiyonu	Wilks' Lambda	Ki Kare	df	Sig.
1. Fonksiyon	0,400	66,447	27	0,000
2. Fonksiyon	0,764	19,541	16	0,242
3. Fonksiyon	0,959	3,022	7	0,883

Oluşturulan fonksiyonda değişkenlerin katsayılarına ilişkin değerler Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10.

Diskriminant Fonksiyonu Değişken Katsayıları

Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları	
Değişkenler	Fonksiyon
Müzik-Resim Sınıfı Durum Skoru	3,661
Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	-0,093
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	1,862
Disiplin Cezası Oranı	1,699
TEOG Taban Puanı	5,230
Özürsüz Devamsızlık Oranı	0,427
Beyaz Bayrak Durum Skoru	-0,263
Lisansüstü Eğitim Alan Öğretmen Oranı	0,263
Laboratuvar Durum Skoru	-3,700
Sabit	-5,667

Tabloda 4.10’da diskriminat fonksiyonunda okulların kümelere ayrılmasında en büyük etkiye sahip değişkenin TEOG taban puanı olduğu görülmektedir.

“Müzik-resim sınıfı durum skoru”, “derslik başına düşen öğrenci sayısı”, “disiplin cezası oranı”, “özürsüz devamsızlık oranı” ve “lisansüstü eğitim alan öğretmen sayısı” değişkenleri okulların kümeleşmelerinde pozitif katsayıya sahip iken, “laboratuvar durum skoru”, “beyaz bayrak durum skoru” ve “öğretmen başına düşen öğrenci sayısı” negatif katsayıya sahiptir. Ancak diskriminant analizinde, değişkenlerin katsayıları yorumlanırken, katsayıları büyük olan değişkenlerin tüm diskriminant fonksiyonuna daha fazla katkıda bulunduğu düşünülebilir. Değişkenlerin ortaya çıkardığı katkıyı düşünürken katsayıların mutlak değerleri göz önüne alınır.

Araştırma kapsamında yapılan analiz sonucuna elde edilen doğrusal diskriminat fonksiyonu aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{aligned}
 DF = & \text{sabit} - 5,230 \times \text{Liselere Giriş Sistemi Taban Puanı} \\
 & - 3,700 \times \text{Laboratuvar Durum Skoru} \\
 & + 3,661 \times \text{Müzik resim Sınıfı Durum Skoru} \\
 & + 1,862 \times \text{Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı} \\
 & + 1,699 \times \text{Disiplin Cezası Oranı} \\
 & + 0,427 \times \text{Özürsüz Devamsızlık Oranı} \\
 & + 0,263 \times \text{Lisansüstü Eğitim Alan Öğretmen Oranı} \\
 & - 0,263 \times \text{Beyaz Bayrak Durum Skoru} \\
 & - 0,093 \times \text{Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı}
 \end{aligned}$$

Diskriminant fonksiyonu kullanılarak yapılan sınıflama sonuçları Tablo 4.11’de sunulmuştur. Oluşturulan fonksiyon, %78,8 oranında doğru sınıflandırma yapmaktadır.

Tablo 4.11.

Diskriminant Fonksiyonu Kullanılarak Yapılan Sınıflandırma Sonuçları

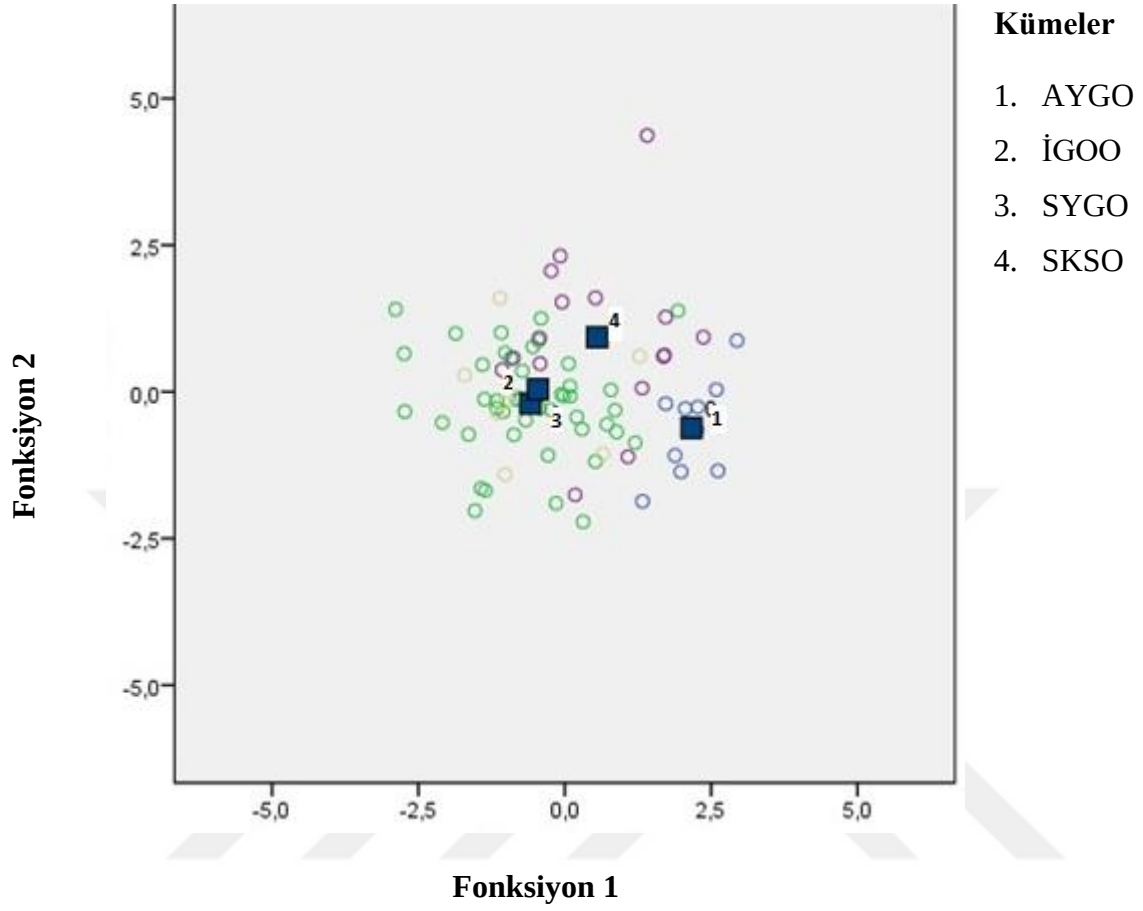
	Tahmin edilen küme									
	AYGO		İGOO		SYGO		SKSO		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
AYGO	10	100,0	0	,0	0	,0	0	,0	10	100
İGOO	0	,0	44	97,8	0	,0	1	2,2	45	100
SYGO	0	,0	7	77,8	0	,0	2	22,2	9	100
SKSO	0	6,3	7	43,8	0	,0	9	56,3	16	100

a.%78,8 toplam sınıflandırma doğruluğu

Tahmini ve gerçek sınıf üyelikleri incelendiğinde, araştırma kapsamında elde edilen fonksiyon kullanılarak yapılan tahmin sonucunda AYGO kümesinde yer alan okulların tamamının doğru kümede sınıflandırıldığı görülmektedir. İGOO kümesinde bulunan 45 okulun 44’ü doğru kümede sınıflanarak bu küme için doğru tahmin değeri %97,8 olmuştur. Tahmin sonucunda SYGO kümesinde bulunan 9 okulun 7’si İGOO kümesinde, 2’si SKSO kümesinde yer almıştır. SKSO kümesinde bulunan 16 okulun 9’u doğru tahmin edilmiş; 7 okul da İGOO kümesinde yer almıştır. Buna göre SKSO kümesinin doğru tahmin oranı %56,3 olarak hesaplanmıştır. Diskriminant fonksiyonun genel tahmin yüzdesi olan %78,8’dir.

Okulların SYGO kümesine ait olmasına karşın, tahmin sonucu farklı kümelerde yer almasının nedeni, Şekil 4.2’de görüldüğü gibi SYGO küme merkezi ile İGOO küme merkezilerinin birbirine yakın olmasıdır.

Kanonik Diskriminant Fonskiyonu



Şekil 4.2. Kanonik Diskriminant Fonskiyonu

Şekil 4.2’de verilen kanonik diskriminant fonksiyonu dağılımında da görüldüğü gibi, İGOO kümesi ile SYGO kümesinin diskriminant skorları kümesi ortalaması (group centroid) birbirine çok yakındır. Bu nedenle SYGO kümesinde yer alan yedi okul İGOO kümesinde tahmin edilmiştir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Sosyal ağ analizi, sosyal ağları bir bütün olarak ve düğümler temelinde analiz edebilmek için tanımlanmış ölçütler yardımıyla karşılaştırmaya olanak verir. Sosyal ağ analizi alanında bu amaçla geliştirilen ölçütler kullanılarak ağdaki önemli veya etkili bireyler belirlenebilir, ağın karakteristik yapısı anlaşılabilir ve genel olarak ağdaki işleyişin nedeni ve biçimi ortaya konulabilir (Tunalı, 2016).

Araştırma kapsamında, SAF uygulanan okullara ait veriler incelenmiş ve öncelikle okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları bir bütün olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1. Kümeleme Analizi Sonucu Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Nasıldır?

Sosyal ağları okul düzeyinde ve ilişki türü düzeyinde karşılaştırmak için, yoğunluk(density), karşılıklılık (reciprocity), ortalama mesafe (average distance) değerleri hesaplanmıştır. Tablo 4.12’de okullara ait ölçüm sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4.12.

Kümelere Ait Okulların Sosyal Ağ Analizi Ölçüm Sonuçları

Küme	Okul	Yoğunluk (%)		Karşılıklılık (%)		Ortalama Mesafe	
		İİ	Aİ	İİ	Aİ	İİ	Aİ
AYGO	Okul A	0,779	0,602	29,673	37,727	3,910	1,572
	Okul B	0,809	0,763	57,487	60,518	0,655	0,713
İGOO	Okul C	0,924	0,856	62,402	64,693	0,793	0,650
	Okul D	0,690	0,640	39,170	39,043	1,540	1,620
SYGO	Okul E	0,950	0,870	70,290	64,690	0,640	1,380
	Okul F	0,683	0,741	47,993	56,174	1,065	0,987
SKSO	Okul G	0,785	0,858	52,636	58,639	0,909	0,771
	Okul H	0,824	0,846	66,130	56,933	0,635	0,718

Bir ağda mevcut olan çizgi sayısının, en fazla olası çizgi sayısına oranı yoğunluk kavramı ile ifade edilir (Ağcasulu, 2018). Düğümler arasındaki bağlantıların yoğunluğu veya seyrekliği ağın bir özelliğidir. Yoğun bir ağ bağlantı sayısı maksimum bağlantı sayısına yakın, seyrek bir ağ da az sayıda bağlantıya sahip bir ağ anlamına gelir (Gürsakal, 2009). Yoğunluk

değerinin 1 olması, her aktörün diğer aktörlerle doğrudan bağlandığının ifade edilmesidir. Yoğunluk, başka bir anlatımla, bir ağın ortalama gücüdür (Tüzüntürk, 2012).

Yoğunluk potansiyel olarak kullanılabilecek bağlantıların yüzde kaçının kullanıldığını gösterir (Gürsakal, 2009). Araştırma kapsamına alınan okulların iş ve arkadaşlık ilişkileri arasındaki farkı incelemek amacıyla yoğunluk ölçümleri karşılaştırılmıştır. Ölçüm sonuçlarına göre, SYGO kümesinde yer alan Okul E iş ilişkisi yönünden en yoğun ağ dağılımına (0,950) sahiptir. İş ilişkisi yönünden en seyrek ağ dağılımının (0,683) da SYGO kümesinde yer alan Okul F’de olduğu görülmektedir.

Okulların arkadaşlık ilişkisi yoğunluk ölçümleri karşılaştırıldığında, SYGO kümesinde bulunan Okul E, en yoğun arkadaşlık ilişkisi ağı dağılımına (0,870) sahipken, AYGO kümesinde bulunan Okul A’nın en seyrek ağ dağılımına (0,602) sahip olduğu görülmektedir.

Karşılıklılık, yönlendirilmiş bir ağdaki köşelerin karşılıklı olarak birbirine bağlanma olasılığının bir ölçüsüdür (SocNETV, 2019). Gürsakal’a (2009) göre karşılıklılık, düğümler arasındaki bağlantıların iki yönlü olup olmadığının incelenmesidir.

Bir ağda ilişkilerin karşılıklılığı, olumlu duyguların baskın olduğu ilişkilerin varlığını ifade eder ve çatışmanın görüldüğü örgütlerde asimetrik ilişkiler daha fazla yani karşılıklılığın daha az olduğu kanıtlanmıştır (Nelson, 1989). Karşılıklılık, bir örgütte iş ilişkisinde veya arkadaşlık ilişkisinde takımda karşılıklı alışverişlerin seviyesi olarak anlaşılabilir. Karşılıklılık değeri ağda karşılıklı ilişki yok ise 0, ağda olası tüm ilişkiler karşılıklı ise 1 değerini alır. Bir ağda karşılıklılık değeri 1’e yaklaştıkça, ikili (bire bir) ilişkiler de o oranda karşılıklıdır (Moolenaar ve Sleegers, 2010).

Tablo 4.12’ye göre, araştırmaya alınan okullardan SYGO kümesine ait Okul E iş ilişkisi ağındaki tüm gerçek bağlardan %70,29’u karşılıklıdır. Aynı şekilde karşılıklılık değerinin en düşük olduğu ağ (%29,67), AYGO kümesinde yer alan Okul A olarak görülmüştür. Karşılıklılık değeri arkadaşlık ilişkisi ağları bakımından incelendiğinde, İGOO kümesinde yer alan Okul C, arkadaşlık ilişkisi ağındaki tüm gerçek bağlardan %64,69’unun karşılıklı olması ile en yüksek değere sahip okuldur. Arkadaşlık ilişkisi ağında en düşük karşılıklılık değerine (%37,72) sahip okulun ise, AYGO kümesinde yer alan Okul A olduğu gözlenmiştir.

Sosyal ağ analizi uygulanan okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları ortalama mesafeleri yönünden incelenmiştir. Dankelmann’a (2012) göre, farklı konumlara ve aralarında bağlantılara sahip bir ulaşım ağı, köşeleri konumlara, kenarları ulaşım bağlantılarına karşılık

gelen bir grafik ile gösterilip, her bir tepe noktasının birkaç tesise ev sahipliği yapabileceği varsayıldığında, farklı tesisler arasındaki mesafelerin ortalamasıyla ortalama mesafe kavramı açıklanır. SocNETV (2019), ortalama mesafeyi ağda bulunan bütün bağlantılı çiftlerin arasındaki en kısa patikaların ortalaması olarak belirtmiştir ve grafik teorisine göre ortalama mesafe, bir grafiğin yoğunluğunun doğal bir ölçüsü olarak kabul edilir.

Tablo 4.12’de görüldüğü gibi, karşılıklılık değeri en düşük olan ağ Okul A’nın iş ilişkisi ağıdır. Okul A iş ilişkisi ağı, aktörler arası ortalama mesafenin en yüksek olduğu ağıdır. Okul A arkadaşlık ilişkisi ağı ortalama mesafe değeri de yüksektir ancak iş ilişkisi ağına göre aktörler arası ilişkiler daha yakındır. AYGO kümesinde bulunan Okul A ve Okul B’nin iş ve arkadaşlık ilişkileri arasında ortalama mesafe değerleri arasındaki fark yüksektir. Okul A’da görev yapan aktörler, ağdaki diğer aktörler ile iş ilişkisi ağına göre birbirine daha uzak mesafede konumlanmakta, arkadaşlık ilişkisi ağına göre birbirlerine daha yakın ilişki kurmaktadır. Ortalama mesafe değeri yüksek olan diğer okul, İGOO kümesinde yer alan Okul D’dir. Okul D’nin iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağına göre aktörler birbirinden uzak mesafede yer alırken bu mesafe her iki ilişkide de yakın değerdedir. Ancak Okul E’nin iş ilişkisi ağı ortalama mesafe değeri arkadaşlık ilişkisi ağına göre düşüktür. Okul E’de aktörler iş ilişkisi ağına göre birbirine daha yakın iken, arkadaşlık ilişkisi ağına göre birbirinden uzak olarak konumlanmışlardır. Ayrıca Okul E iş ilişkisi ağı ortalama mesafesi (0,640) ile arkadaşlık ilişkisi ağı ortalama mesafesi (1,380) arasındaki fark belirgindir. SKSO kümesinde bulunan Okul H’de ve AYGO kümesinde bulunan Okul B’de görev yapan aktörler ise iş ve arkadaşlık ilişkileri ağına göre birbirlerine yakın mesafede yer almaktadır.

4.2.2. Kümeleme Analizi Sonucu Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Arasında Anlamlı Bir İlişki Var Mıdır?

İki veya daha fazla sosyal ağ arasındaki ilişkiyi incelerken, iş ilişkisi ağı matrisinde yer alan her bir aktör için arkadaşlık ilişkisi ağındaki satır ve sütunlardan elde edilen değerler QAP kullanılarak karşılaştırılarak sonuçları Tablo 4.13’te sunulmuştur.

Tablo 4.13.

Okulların İş İlişkisi ile Arkadaşlık İlişkisi Ağları Arasındaki Benzerliğe İlişkin QAP Sonuçları

Küme	Okul	İş İlişkisi-Arkadaşlık İlişkisi	
		r	p
AYGO	Okul A	0,077	0,0280
	Okul B	0,420	0,0002
İGOO	Okul C	0,366	0,0002
	Okul D	0,841	0,0002
SYGO	Okul E	0,787	0,0002
	Okul F	0,407	0,0002
SKSO	Okul G	0,481	0,0010
	Okul H	0,482	0,0001

Tablo 4.13 incelendiğinde okulların iş ve arkadaşlık ilişkisi ağları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

4.2.3. Kümeleme Analizi Sonucu Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Aktör Örüntüsü Nasıldır?

İkinci aşamada, öğretmenlerin okulun sosyal ağındaki bireysel konumları, dereceleri, iç-derece merkeziliği, yakınlık merkeziliği (closness centrality), arasındalık merkeziliği (betweeness centrality), otorite (authority) ve özvektör merkeziliği (eigenvector centrality) değerleri hesaplanmıştır.

Borgatti (2006), sosyal ağdaki kilit aktör setlerini bulmanın amaçlandığı bir Keyplayers algoritması işlemi betimlemiştir. Bu işlemde temel varsayım, en ideal kilit aktörlerin en uygun biçimde seçilmesinin neye gereksinim duyulduğuna bağlı olduğudur. Bu doğrultuda iki genel amaç belirlenmiştir. Birincisi, kaynak olarak kilit aktörleri kullanma yoluyla, bir şeyi ağ üzerinden en uygun biçimde yayma amacı için kilit aktörlerin tanımlanmasıdır. İkincisi, kilit düğümlerini ortadan kaldırarak ağı kesmek veya parçalamak amacı için kilit aktörlerin tanımlanmasıdır. Borgatti (2006) sonuçta, mevcut merkezilik ölçülerinin bu amaç için uygun olmadığını bulmuş ve yeni ölçüler sunmuştur.

Tablo 4.14.

Okulların Kilit Aktörleri

		İş İlişkisi Ağı			Arkadaşlık İlişkisi Ağı		
AYGO	Okul A	Ardıç	Dişbudak	Çınar	Ladin*	Servi	Kızılağaç
	Okul B	Kestane	Kavak	Akasya	Sedir*	Ladin*	Ardıç
İGOO	Okul C	Gökmar*	Sedir*	Meşe	Gökmar*	Gürgen	Defne
	Okul D	Sedir*	Ladin*	Ardıç	Sedir*	Çınar	Ardıç
SYGO	Okul E	Servi	Defne	Turunç	Gürgen	Defne	Katran
	Okul F	Ladin*	Servi	Defne	Sedir*	Fıstıkçamı*	Sığıla
SKSO	Okul G	Servi	Akçaağaç	Erguvan	Servi	Gürgen	Defne
	Okul H	Menekşe	Mersin	Ortanca	Gökmar*	Ladin *	Porsuk

*Okul Yöneticisi

Tablo 4.14’te, araştırma kapsamında SAF uygulanan okulların, iş ve arkadaşlık ilişkileri ağında kilit aktörler olarak yer alan öğretmen ve yöneticiler kodlanarak gösterilmiştir. Okul A’da okul yöneticilerinden hiçbiri iş ilişkisi ağında kilit aktör konumunda değilken, arkadaşlık ilişkisi ağında Ladin’in kilit aktör olduğu gözlenmiştir. Okul B iş ilişkisi ağında, kilit aktör konumunda okul yöneticisi bulunmazken; arkadaşlık ilişkisi ağındaki üç kilit aktörden ikisi okul yöneticisidir. AYGO kümesindeki Okul A ve Okul B’nin, iş ilişkisi ağlarında okul yöneticileri kilit aktör olarak yer almamaktadır.

İGOO kümesinde bulunan Okul C’nin iş ilişkisi ağında iki okul yöneticisi kilit aktör iken, arkadaşlık ilişkisi ağında bir okul yöneticisi kilit aktördür. Ancak Gökmar bir okul yöneticisi olarak hem iş ilişkisi ağında hem de arkadaşlık ilişkisi ağında kilit aktör rolündedir. Aynı kümede bulunan Okul D’de de aynı şekilde okul yöneticisi olan Sedir hem iş hem de arkadaşlık ilişkisi ağında bir kilit aktördür. Farklı olarak Ardıç, iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarının ikisinde de kilit aktör olarak ortaya çıkmıştır.

SYGO kümesine ait Okul E’nin yöneticileri, ne iş ilişkisi ne de arkadaşlık ilişkisi ağında kilit aktör rolündedir. Ancak öğretmenlerden Defne’nin iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarında ön plana çıktığı görülmektedir. Bu kümede yer alan diğer okulun iş ilişkisi ağında yöneticilerden Ladin kilit aktör rolünde iken, arkadaşlık ilişkisi ağında Sedir ve Fıstıkçamı kilit aktör rolünde yer almaktadır. Buna göre, Okul F’nin arkadaşlık ilişkisi ağında daha fazla yöneticinin kilit aktör rolünde olduğu anlaşılmaktadır.

SKSO kümesine yerleşen Okul G'nin ne iş ilişkisi ne de arkadaşlık ilişkisi ağında okul yöneticilerine rastlanmıştır. Oysaki Servi, hem iş ilişkisi hem de arkadaşlık ilişkisi ağında kilit aktör olarak rol almıştır. Okul H'de iş ilişkisi ağında yöneticiler kilit aktör değilken, arkadaşlık ilişkisi ağında Göknar ve Ladin kilit aktör rolündedir. Bununla birlikte Okul H'de iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarında ortak bir kilit aktör bulunmamaktadır.

4.2.3.1.AYGO Kümesi Aktör Örüntüleri

AYGO kümesinde yer alan Okul A'da görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 30'dur. Bunların 12'si kadın, 18'i erkektir. Okul A, fen lisesi türündedir. Okulda dört yönetici bulunmaktadır. Bunlar, Göknar, Sedir, Ladin, Fıstıkçamı'dır. Ağ haritalarında okul yöneticileri kare, öğretmenler eşkenar dörtgen ile ifade edilmiştir. Cinsiyet değişkeni de kırmızı kadın, mavi erkeği simgelemek üzere farklı renkler verilerek gösterilmiştir.

4.2.3.1.1. Okul A İş İlişkisi Ağı

Tablo 4.15'te iş ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özdeğer ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.15.

Okul A İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalikk	Otorite	Özvektör
Göknar	52	0,931	0,879	0,008	0,207	0,991
Sedir	52	0,897	0,906	0,009	0,202	0,956
Ladin	51	0,828	0,935	0,008	0,185	0,889
Fıstıkçamı	51	0,897	0,879	0,009	0,199	0,946
Ardıç	52	0,897	0,906	0,010	0,197	0,949
Menekşe	43	0,724	0,806	0,006	0,164	0,784
Porsuk	53	0,931	0,906	0,009	0,208	0,993
Servi	46	0,793	0,829	0,006	0,179	0,864
Meşe	50	0,862	0,879	0,008	0,192	0,933
Gürgen	38	0,690	0,725	0,004	0,156	0,754
Kızılağaç	50	0,828	0,906	0,007	0,188	0,890
Akçaağaç	48	0,793	0,879	0,007	0,179	0,848
Dişbudak	51	0,828	0,935	0,008	0,185	0,890
Kestane	46	0,793	0,829	0,006	0,180	0,854
Çınar	49	0,862	0,853	0,007	0,195	0,923
Huş	51	0,897	0,879	0,008	0,199	0,958
Ihlamur	45	0,828	0,784	0,007	0,182	0,884
Sığla	45	0,690	0,879	0,006	0,158	0,752
Kavak	40	0,828	0,690	0,004	0,187	0,898
Sarıçam	44	0,690	0,853	0,007	0,153	0,732
Kayın	43	0,724	0,806	0,006	0,163	0,783
Akasya	44	0,793	0,784	0,006	0,178	0,844
Defne	42	0,690	0,806	0,005	0,156	0,738
Turunç	39	0,724	0,725	0,004	0,166	0,778
Meyan	47	0,759	0,879	0,007	0,171	0,825
Mersin	43	0,724	0,806	0,005	0,167	0,777
Ortanca	47	0,862	0,806	0,008	0,191	0,923
Yenibahar	52	0,931	0,879	0,009	0,208	1,000
Şakayık	46	0,724	0,879	0,006	0,164	0,775
Ceviz	48	0,862	0,829	0,006	0,195	0,923

Tablo 4.15'te sunulan AYGO kümesindeki Okul A'ya ait iş ilişkisi ağı incelendiğinde, Porsuk'un en yüksek bağlantıya sahip olduğu; onu Göknar, Sedir, Ardıç ve Yenibahar'ın izlediği görülmektedir. En az bağlantıya sahip düğümler ise, Kavak, Turunç ve Gürgen'dir. Okul A'nın iş ilişkisi ağına ait iç-derece merkeziliği en yüksek olan öğretmenler, sırasıyla, Porsuk, Göknar, Yenibahar, Sedir ve Ardıç; en düşük derece merkeziliği değerine (0,690) sahip öğretmenler, Sığla, Sarıçam, Defne ve Gürgen'dir. Okul A iş ilişkisi ağında yakınlık değeri en yüksek öğretmenler, Ladin, Dişbudak, Porsuk, Sedir ve en düşük yakınlık değerine sahip aktör, Kavak'tır. Bir aktörün, diğer düğümlere yakınlığıyla değil, diğer düğüm çiftleri arasındaki en kısa yollar üzerinde yer almasının ölçütü olan arasındalık merkeziliğine göre, en merkezi aktörler Ardıç, Yenibahar, Sedir ve Fıstıkçamı iken; merkezilik değeri en düşük aktörler, Kavak, Turunç ve Gürgen'dir. Otorite merkeziliği yönünden en fazla aktör

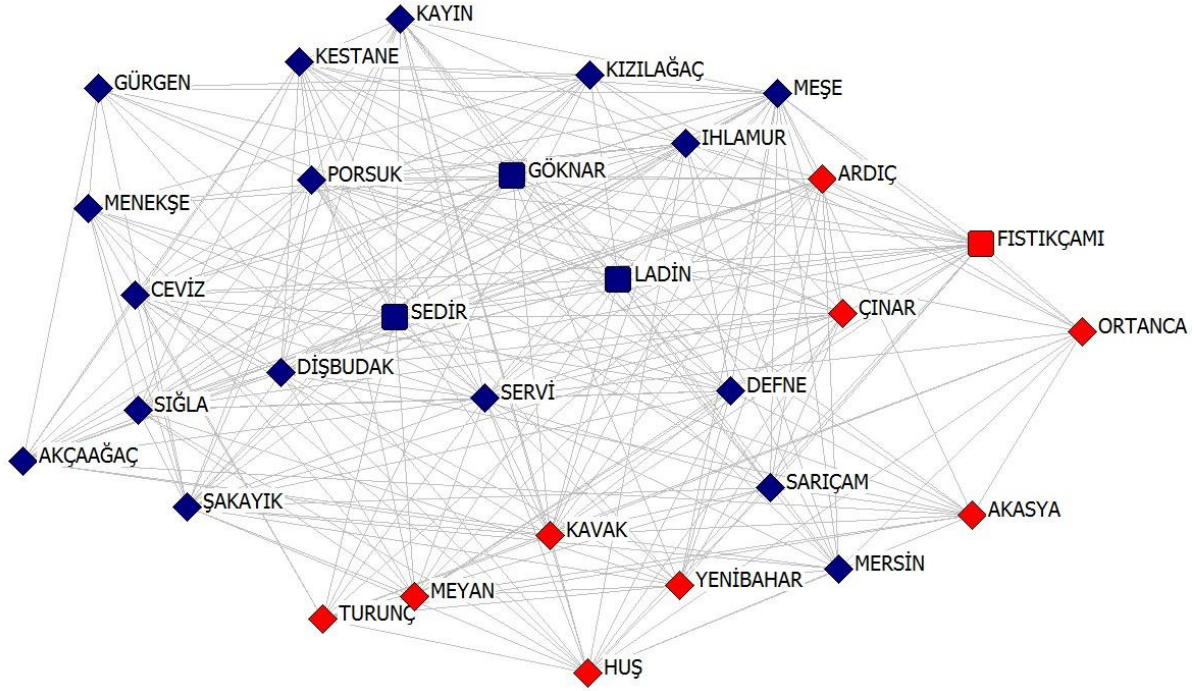
Tablo 4.16.

Okul A Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökmar	49	0,897	0,829	0,011	0,212	0,981
Sedir	50	0,897	0,853	0,011	0,214	0,994
Ladin	51	0,897	0,879	0,011	0,214	1,000
Fıstıkçanı	41	0,690	0,784	0,006	0,166	0,779
Ardıç	49	0,862	0,853	0,012	0,203	0,944
Menekşe	46	0,793	0,829	0,009	0,188	0,883
Porsuk	48	0,862	0,829	0,010	0,205	0,964
Servi	47	0,828	0,829	0,010	0,196	0,915
Meşe	37	0,621	0,744	0,004	0,152	0,719
Gürgen	46	0,793	0,829	0,009	0,187	0,867
Kızılağaç	36	0,552	0,763	0,006	0,131	0,620
Akçaağaç	48	0,793	0,879	0,010	0,187	0,872
Dişbudak	45	0,793	0,806	0,008	0,189	0,887
Kestane	49	0,862	0,853	0,010	0,205	0,959
Çınar	43	0,759	0,784	0,007	0,183	0,865
Huş	43	0,759	0,784	0,008	0,177	0,825
İhlamur	41	0,690	0,784	0,007	0,163	0,759
Sığla	44	0,724	0,829	0,006	0,175	0,838
Kavak	36	0,586	0,744	0,005	0,138	0,647
Sarıçam	45	0,793	0,806	0,008	0,188	0,879
Kayın	37	0,655	0,725	0,006	0,157	0,733
Akasya	42	0,724	0,784	0,006	0,174	0,817
Defne	44	0,759	0,806	0,008	0,179	0,839
Turunç	47	0,828	0,829	0,009	0,198	0,929
Meyan	48	0,862	0,829	0,011	0,203	0,944
Mersin	42	0,724	0,784	0,009	0,170	0,787
Ortanca	41	0,690	0,784	0,008	0,164	0,765
Yenibahar	44	0,793	0,784	0,008	0,188	0,869
Şakayık	41	0,621	0,829	0,007	0,147	0,685
Ceviz	48	0,793	0,879	0,011	0,185	0,864

AYGO kümesinde yer alan Okul A'ya ait arkadaşlık ilişkisi ağı incelendiğinde (Tablo 4.16), okul yöneticisi olan Ladin (49) ve Sedir (50) en yüksek bağlantıya sahip aktörler iken, Kızılağaç ve Kavak (36) en düşük bağlantıya sahip aktörler olduğu gözlenmiştir. Okul A'ya ait iç-derece merkeziliği en yüksek olan öğretmenler; dereceleri ile bağlantılı olarak, Ladin (0,897), Sedir (0,897) ve Gökmar; (0,897) en düşük derece merkeziliğine sahip aktör de Kavak (0,586) ve Kızılağaç (0,552)'tır. Okul A arkadaşlık ilişkisi ağında, Ladin (0,879) yakınlık değeri en yüksek, Kayın (0,725) ise en düşük aktörlerdir. Bir aktörün, diğer düğümlere yakınlığıyla değil, diğer düğüm çiftleri arasındaki en kısa yollar üzerinde yer almasının ölçütü olan arasındalık merkeziliğine göre de en merkezi aktör Ardıç (0,12)'tır. Okul yöneticileri olan Gökmar, Sedir ve Ladin'in arasındalık değerleri yüksek iken; kadın yönetici olan

Fıstıkçamı'nın arasındalık değeri diğer yöneticilere göre daha düşüktür. Otorite merkeziliği yönünden en fazla aktör göbekleri ile bağlantılı olan aktörler Sedir (0,214) ve Ladin (0,214) iken; aktör göbekleri ile bağlantı açısından değeri en düşük aktör, Kızılağaç (0,131) olmuştur. Özvektör merkeziliğine göre, erkek yöneticiler yüksek merkezilik değerlerine sahiptir. Şekil 4.4'te Okul A'ya ait arkadaşlık ilişkisi ağı verilmiştir.



Şekil 4.4. Okul A Arkadaşlık İlişkisi Ağı

AYGO kümesinde yer alan Okul A'nın arkadaşlık ilişkisi ağı incelendiğinde (Şekil 4.4), okul yöneticilerinden Ladin ve Sedir ve Gökmar merkezi konumda yer alırken, kadın yönetici olan Fıstıkçamının erkek yöneticilere göre ağ merkezinden daha uzak bir konumda yer aldığı görülmektedir. Ancak kadın öğretmen sayısının erkek öğretmen sayısından düşük olduğu Okul A'da kadın ve erkek öğretmenlerin arkadaşlık ilişkisinde cinsiyetleri yönünden gruplandıkları görülmektedir. Ancak kadın öğretmenler kendi aralarında tekrar gruplanmakta ancak ağda birbirlerine yakın konumda yer almaktadırlar. Fıstıkçamı'nın iş ilişkisi ağındaki konumu arkadaşlık ilişkisindeki konumuna göre daha merkezidir. Aynı şekilde iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağlarında en yüksek arasındalık merkeziliği değerlerine sahip olan öğretmen Ardiç'tir. Bu öğretmen iç-derece merkeziliği ve arasındalık merkeziliği yönünden ilişkisinde daha yüksek değerlere sahiptir. Ardiç iş ilişkisinde daha merkezi konumda iken; arkadaşlık ilişkisinde, merkezden biraz daha uzakta hem kadın hem de erkek öğretmenlerle iletişim halindedir. Ardiç, Okul A'da iş ve arkadaşlık ilişkilerinde dikkat çeken bir öğretmendir.

AYGO kümesinde yer alan Okul A'nın iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağı, ağ genelinde incelendiğinde de iş ilişkisinin yoğunluğunun (0,779) arkadaşlık ilişkilerinin yoğunluğundan (0,602) daha fazla olduğu görülmektedir.

AYGO kümesinde yer alan Okul B'de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 28'dir. Bunların 7'si kadın, 21'i erkektir. Okul B, Anadolu lisesi türündedir. Okulda dört yönetici bulunmaktadır. Bunlar, Gökner, Sedir, Ladin, Fıstıkçamı'dır. Ağ haritalarında okul yöneticileri kare, öğretmenler eşkenar dörtgen ile ifade edilmiştir. Cinsiyet değişkeni de kırmızı kadın, mavi erkeği simgelemek üzere farklı renkler verilerek gösterilmiştir.

4.2.3.1.3. Okul B İş İlişkisi Ağı

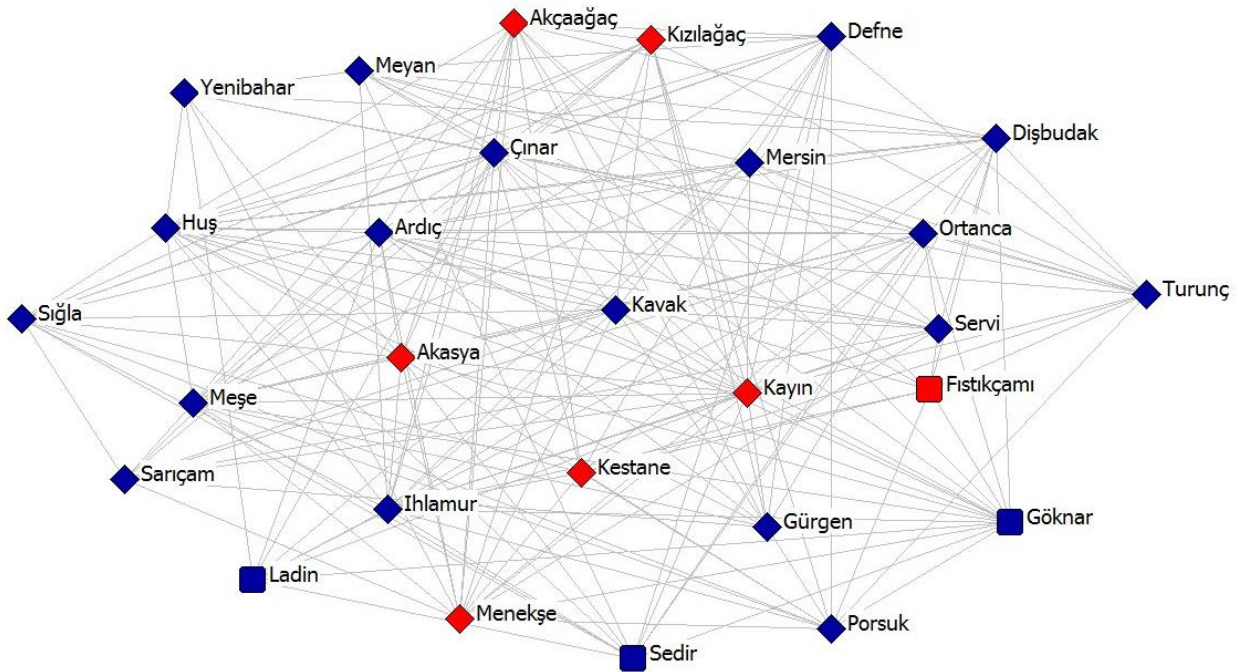
Tablo 4.17'de iş ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.17.

Okul B İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökner	46	0,852	0,871	0,009	0,206	0,937
Sedir	41	0,815	0,771	0,008	0,198	0,890
Ladin	40	0,704	0,818	0,007	0,172	0,779
Fıstıkçamı	40	0,778	0,771	0,008	0,189	0,857
Ardıç	48	0,926	0,871	0,011	0,224	1,000
Menekşe	37	0,741	0,730	0,007	0,179	0,804
Porsuk	39	0,778	0,750	0,008	0,188	0,840
Servi	43	0,704	0,900	0,009	0,171	0,772
Meşe	47	0,852	0,900	0,011	0,204	0,926
Gürgen	45	0,815	0,871	0,010	0,194	0,882
Kızılağaç	39	0,778	0,750	0,007	0,186	0,837
Akçaağaç	45	0,815	0,871	0,009	0,198	0,874
Dişbudak	43	0,778	0,844	0,009	0,185	0,844
Kestane	43	0,815	0,818	0,009	0,197	0,886
Çınar	44	0,815	0,844	0,009	0,198	0,878
Huş	44	0,815	0,844	0,009	0,197	0,888
Ihlamur	44	0,889	0,794	0,009	0,214	0,956
Sığla	37	0,630	0,794	0,006	0,153	0,701
Kavak	46	0,815	0,900	0,010	0,196	0,879
Sarıçam	35	0,667	0,730	0,005	0,163	0,717
Kayın	48	0,889	0,900	0,011	0,213	0,962
Akasya	42	0,815	0,794	0,008	0,199	0,891
Defne	43	0,778	0,844	0,009	0,188	0,837
Turunç	37	0,704	0,750	0,006	0,171	0,782
Meyan	40	0,667	0,844	0,009	0,157	0,700
Mersin	41	0,741	0,818	0,008	0,180	0,801
Ortanca	44	0,815	0,844	0,010	0,197	0,879
Yenibahar	37	0,630	0,794	0,006	0,154	0,677

Tablo 4.17 incelendiğinde, iş ilişkisi ağında en fazla bağlantıya sahip olan kişinin öğretmen Ardıç (48) olduğu görülmektedir. Öz-değer yönünden değerlendirildiğinde, Ardıç'ın fazla sayıda bağlantıya sahip olmakla birlikte, ağdaki komşuları yönünden de önemli bağlantıları bulunduğu anlaşılmaktadır. Ardıç, otorite değeri (0,224) en yüksek olan öğretmen olması nedeniyle, aynı zamanda en fazla aktör merkezine bağlı olan öğretmendir. Derece sayısı, iç-derece, otorite ve öz-değer ölçümü sonuçlarına göre, Ardıç'tan sonra ağda yüksek değerlere sahip diğer öğretmenler ise Kayın, Meşe ve Kavak'tır. Okul yöneticileri iç-derece merkeziliği yönünden incelendiğinde, Gökmar'ın 5, Sedir'in 14, Fıstıkçanı'nın 17 ve Ladin'in 23. sırada yer aldığı görülmektedir. Otorite merkeziliği yönünden, Gökmar 4, Sedir 8, Fıstıkçanı 15 ve Ladin 22. sıradadır. AYGO kümesi Okul B iş ilişkisi ağı haritası Şekil 4.5'te sunulmuştur.



Şekil 4.5. Okul B İş İlişkisi Ağı

AYGO kümesi Okul B iş ilişkisi ağı haritası incelendiğinde, ağın merkezi konumunda Kavak, Ardıç, Kayın, Kestane, Akasya gibi öğretmenlerin yer aldığı görülmektedir. Yöneticiler ağın merkezi konumunda değil, daha çevresel konumda yer almıştır. Kadın öğretmen sayısı erkek öğretmen sayısından daha az olan Okul B'de, iş ilişkisi ağında kadın ve erkek öğretmenler arasında bir ayrışma bulunmamaktadır.

4.2.3.1.4. Okul B Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.18’de arkadaşlık ilişkisi ağına ait veriler incelenmiştir, aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları sunulmuştur.

Tablo 4.18.

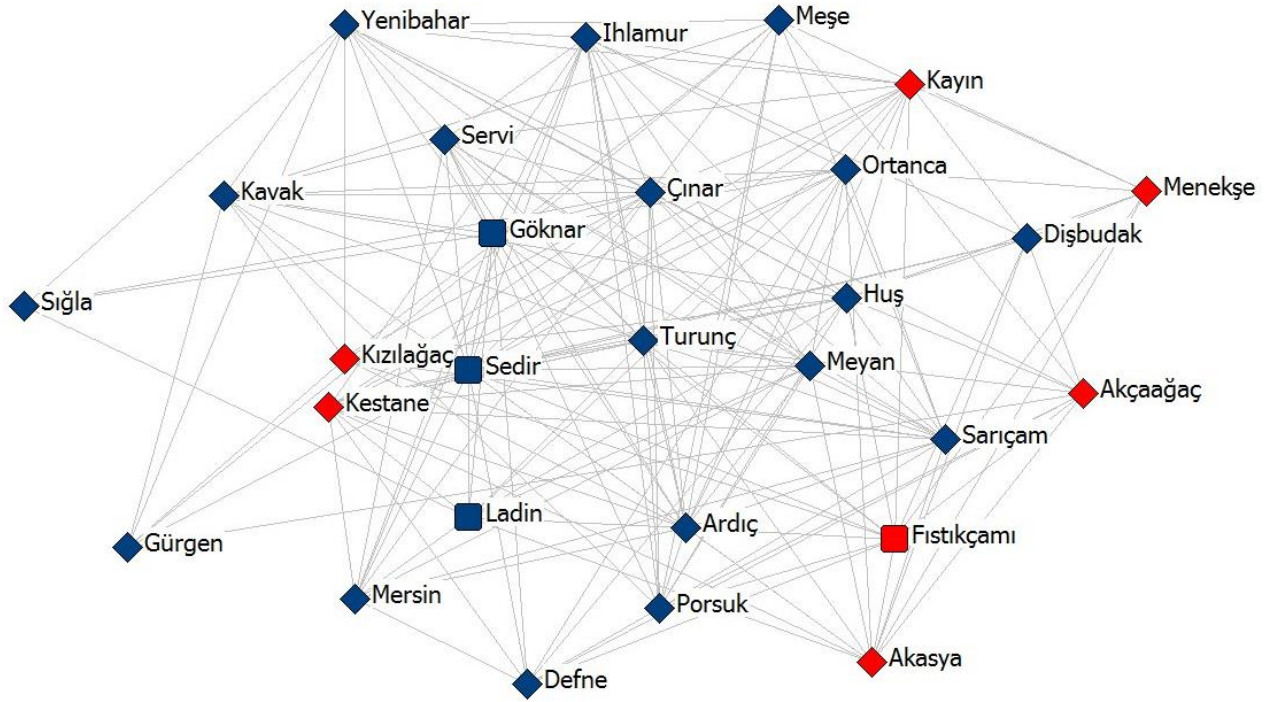
Okul B Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökmar	48	0,889	0,900	0,041	0,252	0,999
Sedir	43	0,815	0,818	0,029	0,234	0,914
Ladin	37	0,704	0,750	0,018	0,217	0,791
Fıstıkçamı	35	0,667	0,730	0,018	0,203	0,756
Ardıç	37	0,778	0,711	0,016	0,236	0,899
Menekşe	20	0,370	0,614	0,004	0,116	0,478
Porsuk	36	0,593	0,794	0,020	0,181	0,706
Servi	38	0,630	0,818	0,025	0,181	0,765
Meşe	33	0,556	0,750	0,016	0,157	0,648
Gürgen	22	0,481	0,600	0,006	0,155	0,510
Kızılağaç	35	0,556	0,794	0,022	0,158	0,565
Akçaağaç	33	0,630	0,711	0,014	0,189	0,727
Dişbudak	32	0,593	0,711	0,013	0,184	0,712
Kestane	35	0,556	0,794	0,014	0,173	0,684
Çınar	44	0,852	0,818	0,030	0,249	0,954
Huş	38	0,778	0,730	0,019	0,239	0,862
İhlamur	28	0,630	0,628	0,004	0,202	0,753
Sığla	16	0,259	0,600	0,001	0,089	0,337
Kavak	24	0,296	0,711	0,006	0,086	0,312
Sarıçam	33	0,852	0,614	0,009	0,259	1,000
Kayın	27	0,444	0,692	0,010	0,141	0,564
Akasya	23	0,259	0,711	0,005	0,076	0,288
Defne	26	0,481	0,659	0,008	0,147	0,552
Turunç	36	0,667	0,750	0,023	0,202	0,729
Meyan	37	0,778	0,711	0,021	0,236	0,896
Mersin	30	0,519	0,711	0,010	0,161	0,589
Ortanca	35	0,741	0,692	0,014	0,232	0,861
Yenibahar	29	0,481	0,711	0,014	0,142	0,561

Tablo 4.18 incelendiğinde, arkadaşlık ilişkisi ağına en fazla bağlantıya sahip olan aktörün, bir yönetici olan Gökmar (48) olduğu görülmektedir. Öz-değer yönünden değerlendirildiğinde, Gökmar’ın fazla sayıda bağlantıya sahip olmakla birlikte, ağdaki komşuları yönünden de önemli bağlantıları bulunduğu anlaşılmaktadır. Öz-değer yönünden ağda en önemli aktör, Sarıçam’dır. Sarıçam, Gökmar ve Çınar, öz-değer ve otorite yönünden

en yüksek değere sahip aktörlerdir. Akasya, Kavak ve Sığla ise, öz-değer ve otorite yönünden en düşük değere sahip öğretmenlerdir. Kavak, iş ilişkisinde ağda merkezi bir değere sahip bir öğretmen iken, arkadaşlık ilişkisinde merkezden uzak konumdadır.

Okul yöneticilerinin arkadaşlık ilişkisi ağındaki otorite değerleri incelendiğinde, Gökna'ın 2, Sedit'in 7, Ladin'in 9, ve Fıstıkçami'nin 10. sırada yer aldığı görülmektedir. AYGO kümesi Okul B iş ilişkisi ağı haritası Şekil 4.6'da sunulmuştur.



Şekil 4.6. Okul B Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Okul B arkadaşlık ilişkisi ağında, Çınar, Gökna, Sarıçam, Huş, Ardiç, Meyan ağın merkezine yakın konumdadır. Ayrıca okul yöneticisi olan Gökna, Sedit, Ladin ve Fıstıkçami'nin konumu da ağ merkezine yakındır. Kadın öğretmenler arkadaşlık ilişkisi ağında ayrı bir grup oluşturmakla birlikte; Kızılağaç-Kestane, Kayın-Menekşe, Fıstıkçami-Akasya arasında olduğu gibi yakın arkadaşlık ilişkisi de kurmuşlardır. Sığla, Kayın, Akasya ve Gürgen ise, ağın merkezinden uzak konumda yer almaktadır.

Okul B'de görev yapan Kavak'ın iş ilişkisi ağında merkezi konumda yer alması, iş ilişkisinde ön planda yer alan bir öğretmen olduğunu göstermekle birlikte, arkadaşlık ilişkisi ağında etkisi daha azdır.

AYGO kümesinde yer alan Okul B'in iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağı, ağ genelinde incelendiğinde, iş ilişkisi yoğunluğunun (0,809) arkadaşlık ilişkisi yoğunluğundan (0,763) daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, Okul A ile benzerlik göstermektedir.

4.2.3.2. İGOO Kümesi Aktör Örüntüleri

İGOO kümesinde yer alan Okul C’de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 27’dir. Bunların 11’i kadın, 16’sı erkektir. Göknar, Sedir, Ladin ve Fıstıkçamı okul yöneticileridir. Okul C’nin mesleki program uygulayan bir lise olması nedeniyle (AİHL), meslek dersi öğretmenleriyle diğerlerini ayırabilmek için bir de daire simgesi eklenmiştir. Buna göre, okul yöneticileri yine kare ile simgelenirken; meslek dersi öğretmenleri daire, diğer alan öğretmenleri eşkenar dörtgen ile gösterilmiştir. Cinsiyet değişkeni de kırmızı kadın, mavi erkeği simgelemek üzere farklı renkler verilerek gösterilmiştir.

4.2.3.2.1. Okul C İş İlişkisi Ağı

Tablo 4.19’da arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

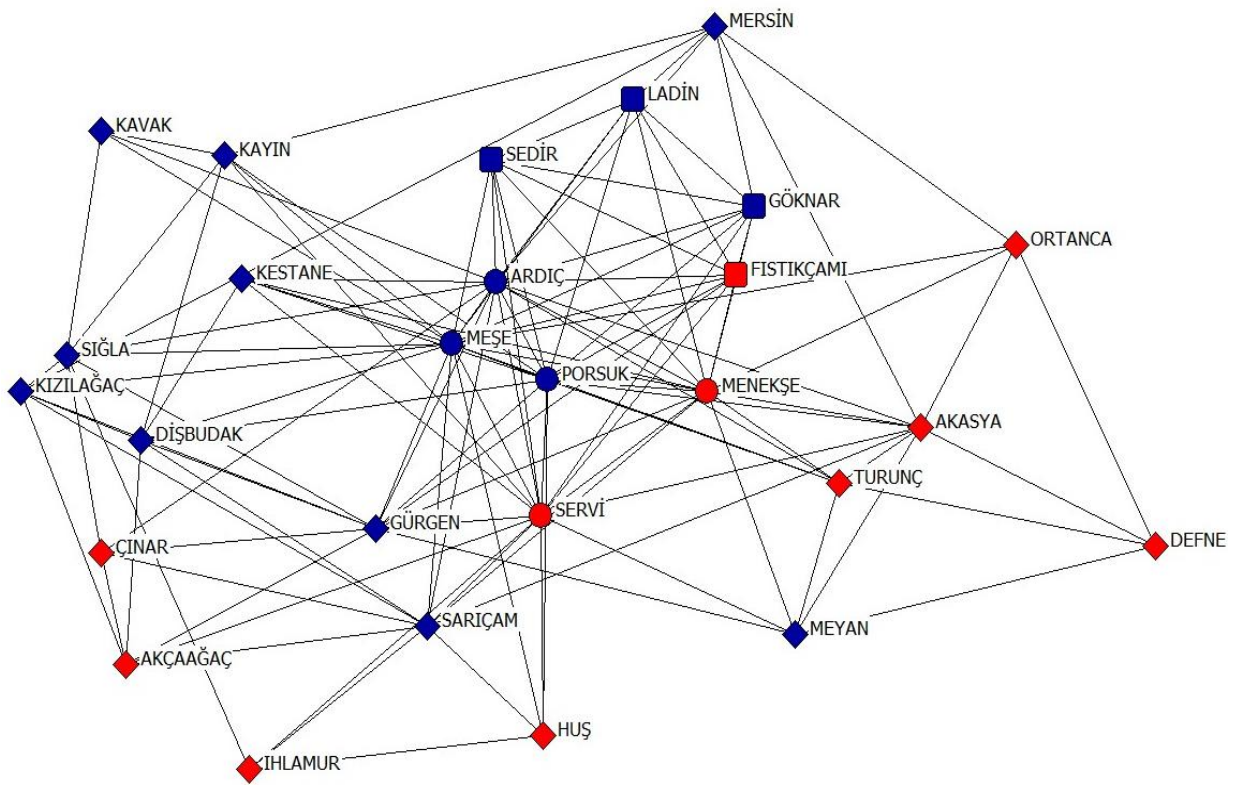
Tablo 4.19.

Okul C İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Göknar	51	1,000	0,963	0,004	0,207	1,000
Sedir	52	1,000	1,000	0,004	0,206	1,000
Ladin	48	0,923	0,929	0,003	0,192	0,933
Fıstıkçamı	52	1,000	1,000	0,004	0,206	1,000
Ardıç	48	0,923	0,929	0,003	0,191	0,931
Menekşe	48	0,923	0,929	0,003	0,192	0,932
Porsuk	50	0,962	0,963	0,003	0,200	0,966
Servi	49	0,962	0,929	0,003	0,200	0,966
Meşe	51	0,962	1,000	0,003	0,200	0,966
Gürgen	46	0,885	0,897	0,003	0,184	0,891
Kızılağaç	51	1,000	0,963	0,004	0,207	1,000
Akçaağaç	48	0,923	0,929	0,003	0,192	0,935
Dişbudak	47	0,885	0,929	0,003	0,185	0,896
Kestane	51	0,962	1,000	0,004	0,199	0,962
Çınar	42	0,846	0,813	0,002	0,177	0,853
Huş	41	0,808	0,813	0,002	0,169	0,817
İhlamur	47	0,923	0,897	0,003	0,192	0,930
Sığla	47	0,885	0,929	0,003	0,185	0,892
Kavak	48	0,962	0,897	0,003	0,200	0,964
Sarıçam	51	1,000	0,963	0,004	0,207	1,000
Kayın	47	0,846	0,963	0,003	0,176	0,855
Akasya	52	1,000	1,000	0,004	0,206	1,000
Defne	48	0,923	0,929	0,003	0,191	0,924
Turunç	44	0,846	0,867	0,002	0,177	0,853
Meyan	45	0,808	0,929	0,003	0,168	0,815
Mersin	50	1,000	0,929	0,003	0,207	1,000
Ortanca	44	0,808	0,897	0,002	0,170	0,823

Okul C derece sayıları incelendiğinde, Sedir, Fıstıkçamı ve Akasya'nın en fazla dereceye sahip öğretmenler olduğu görülmektedir. İç-derece dağılımına göre ise, Sedir, Fıstıkçamı, Akasya, Gökmar, Kızılağaç, Sarıçam ve Mersin diğer tüm öğretmenlerden gelen bağlantıya sahiptir. En düşük iç-derece dağılımına sahip öğretmenler, Meyan, Ortanca ve Huş'tur; ancak onların da iç-derece merkeziliği değerleri yüksektir. Bu durum, Okul C iş ilişkisi ağının yoğunluk değerinin yüksek olması ile açıklanabilir.

Sedir, Fıstıkçamı, Kestane, Akasya, Meşe, Gökmar, Sedir, öz-değer, otorite ve yakınlık merkeziliği ölçümlerine göre yüksek değere sahip öğretmenlerdir. Okul C İş ilişkisi ağı haritası Şekil 4.7'de sunulmuştur.



Şekil 4.7. Okul C İş İlişkisi Ağı

İGOO kümesi Okul C iş ilişkisi ağı haritasında, okul yöneticilerinin, (Ladin, Sedir, Gökmar ve Fıstıkçamı) ağı merkezinde yer aldığı görülmektedir. Ayrıca meslek dersi öğretmeni olan Meşe, Ardiç, Porsuk, Servis ve Menekşe ağı merkezinde ve birbirleri ile yakın konumda yer almaktadır. Meslek dersi öğretmenleri aynı zamanda okul yöneticileri ile yakın konumda bulunmaktadır. İş ilişkisinin genel olarak iki kutupta yoğunlaştığı gözlenmiştir. Ancak, okul yöneticileri ve meslek dersi öğretmenleri bu kutupların ortasında yer almaktadır.

Okul C iş ilişkisi ağında, kadın ve erkek öğretmenler iki grup halinde ayrılmasa da kadın öğretmenler birbirlerine yakın konumdadır. Ancak meslek dersi öğretmeni olan Menekşe ve Servi'nin hem kendi branşında olan erkek öğretmenlerle hem de farklı branşlardan kadın öğretmenlerle iş ilişkisi kurdukları görülmektedir.

4.2.3.2.2. Okul C Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.20'de arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

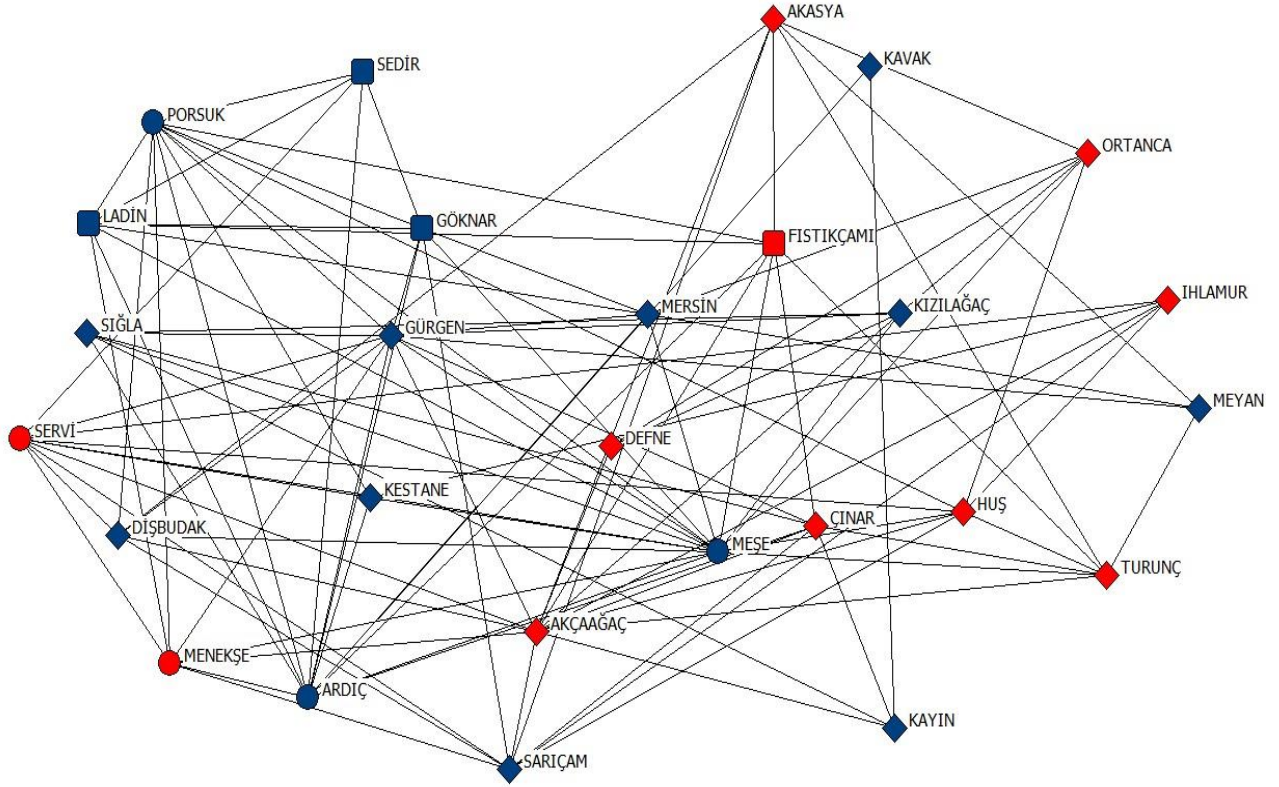
Tablo 4.20.

Okul C Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Göknar	51	0,962	1,000	0,009	0,213	0,967
Sedir	48	0,923	0,929	0,008	0,205	0,928
Ladin	41	0,846	0,788	0,003	0,192	0,863
Fıstıkçamı	47	0,962	0,867	0,007	0,214	0,962
Ardıç	42	0,885	0,788	0,004	0,200	0,901
Menekşe	42	0,808	0,839	0,004	0,183	0,830
Porsuk	39	0,731	0,813	0,003	0,166	0,752
Servi	41	0,692	0,897	0,004	0,158	0,730
Meşe	45	0,846	0,897	0,005	0,191	0,868
Gürgen	50	1,000	0,929	0,008	0,221	1,000
Kızılağaç	46	0,808	0,963	0,006	0,181	0,826
Akçaağaç	50	0,962	0,963	0,008	0,213	0,965
Dişbudak	45	0,846	0,897	0,006	0,189	0,860
Kestane	49	0,923	0,963	0,008	0,205	0,924
Çınar	44	0,808	0,897	0,005	0,182	0,820
Huş	48	0,962	0,897	0,007	0,213	0,962
Ihlamur	39	0,731	0,813	0,004	0,166	0,743
Sığıla	44	0,885	0,839	0,007	0,197	0,886
Kavak	42	0,808	0,839	0,006	0,178	0,811
Sarıçam	46	0,885	0,897	0,007	0,196	0,894
Kayın	39	0,769	0,788	0,004	0,174	0,781
Akasya	39	0,731	0,813	0,003	0,166	0,744
Defne	51	0,962	1,000	0,009	0,212	0,962
Turunç	43	0,846	0,839	0,004	0,190	0,861
Meyan	39	0,731	0,813	0,004	0,164	0,747
Mersin	52	1,000	1,000	0,009	0,220	1,000
Ortanca	40	0,808	0,788	0,004	0,182	0,813

Okul C arkadaşlık ilişkisi ağı verilerine göre, derece sayısı fazla olan öğretmenler Mersin, Göknar, Defne, Gürgen, Akçaağaç ve Kestane'dir. En az dereceye sahip öğretmenler, Ihlamur, Kayın, Akasya, Meyan ve Porsuk'tur. İç-derece merkeziliğinde ise, Mersin, Gürgen,

Gökmar, Defne, Akçaagaç, Huş ve Fıstıkçanı en fazla bağlantı kurulan öğretmenler olmuştur. Porsuk, İhlamur, Akasya, Meyan ve Servi, en düşük iç-derece merkeziliğine sahiptir. En yüksek otorite ve öz-değer merkeziliğine sahip aktörler ise, Gürgen ve Huş'tur. Okul yöneticilerinin otorite değerlerine göre, Fıstıkçanı 3, Gökmar 5, Sedir 9 ve Ladin 13. sırada yer almaktadır.



Şekil 4.8. Okul C Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Sekil 4.8'de verilen ağ haritasına bakıldığında, arkadaşlık ilişkisi ağının da tıpkı iş ilişkisi ağ gibi iki kutuplu olduğu görülmektedir. Erkek okul yöneticileri, ağın bir tarafında birbirlerine yakın bir konumda yer alırken; kadın yönetici olan Fıstıkçanı, ağın diğer bölümünde yer almaktadır. Porsuk, İhlamur, Akasya, Meyan, Servi ve Kayın ağ merkezinden uzak konumdadır. Meşe, Mersin, Defne, Akçaagaç, Gürgen ve Kestane ise, merkezi konumda bulunmaktadır. Meslek dersi öğretmenleri, arkadaşlık ilişkisi ağında iş ilişkisi ağında olduğu kadar merkezi değildir. Birbirleri ile yakınlıkları da iş ilişkisi ağında olduğu kadar yüksek düzeyde değildir. Arkadaşlık ilişkisi ağında, kadın meslek dersi öğretmenleri diğer kadın öğretmenlerden uzak konumda yer almaktadır.

Okul C iş ve arkadaşlık ilişkisi ağ, ağ genelinde değerlendirildiğinde, iş ilişkisi ağının yoğunluğunun (0,924), arkadaşlık ilişkisi ağının yoğunluğundan (0,856) fazla olduğu

görülmektedir. Ancak arkadaşlık ilişkisi ağında karşılıklılık değeri (%62,40) iş ilişkisi ağının karşılıklılık değerinden (%64,69) daha yüksektir.

İGOO kümesinde yer alan Okul D’de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 25’tir. Bunların 11’i kadın, 16’sı erkektir. Gökmar, Seder, Ladin okul yöneticileridir. Okul D’nin mesleki program uygulayan bir lise olması nedeniyle okul yöneticileri kare, meslek dersi öğretmenleri daire, diğer alan öğretmenleri eşkenar dörtgen ile gösterilmiştir. Kırmızı şekiller kadın, mavi şekiller erkek olacak şekilde cinsiyetleri temsil etmektedir.

4.2.3.2.3.Okul D İş İlişkisi Ağı

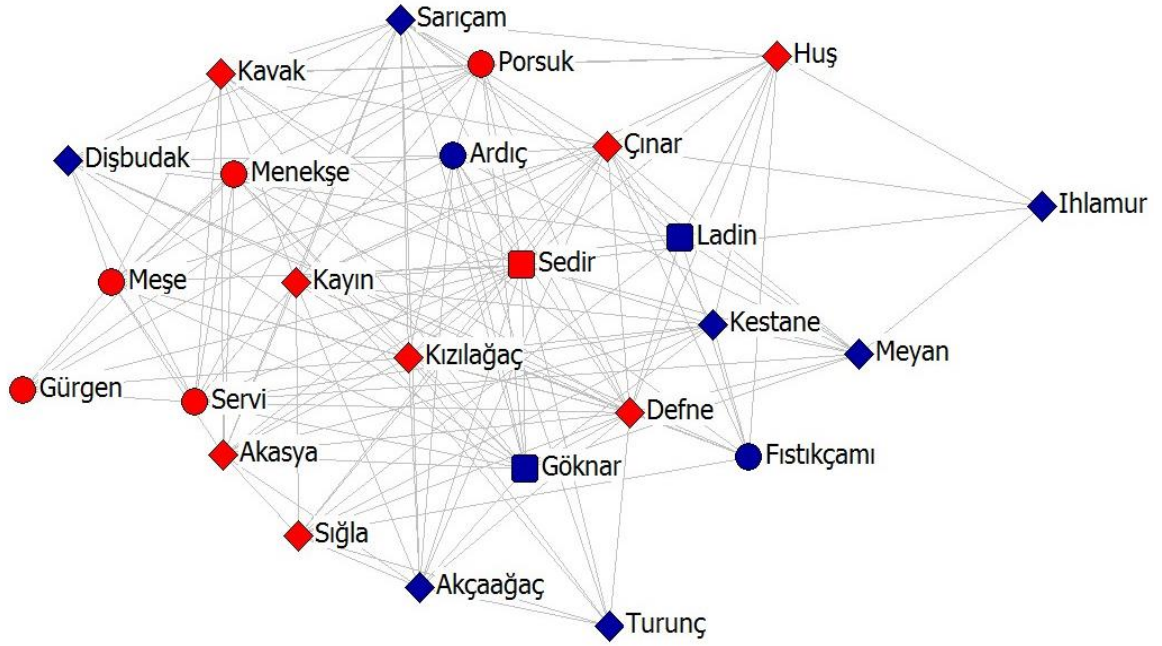
Tablo 4.21’de iş ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.21.

Okul D İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökmar	42	0,917	0,857	0,027	0,245	0,930
Seder	48	1,000	1,000	0,045	0,265	1,000
Ladin	37	0,792	0,800	0,019	0,220	0,810
Fıstıkçanı	37	0,750	0,828	0,024	0,211	0,785
Ardıç	35	0,667	0,828	0,017	0,190	0,716
Menekşe	35	0,667	0,828	0,011	0,195	0,720
Porsuk	40	0,833	0,857	0,018	0,234	0,872
Servi	39	0,792	0,857	0,015	0,224	0,846
Meşe	37	0,750	0,828	0,012	0,216	0,804
Gürgen	25	0,583	0,649	0,005	0,170	0,611
Kızılağaç	37	0,750	0,828	0,018	0,209	0,780
Akçaağaç	30	0,625	0,727	0,005	0,193	0,690
Dişbudak	28	0,542	0,727	0,005	0,163	0,609
Kestane	34	0,708	0,774	0,010	0,207	0,758
Çınar	38	0,833	0,800	0,026	0,229	0,858
Huş	24	0,542	0,649	0,010	0,148	0,575
İhlamur	12	0,250	0,571	0,001	0,069	0,266
Sığla	32	0,667	0,750	0,009	0,193	0,721
Kavak	30	0,750	0,667	0,008	0,215	0,790
Sarıçam	28	0,708	0,649	0,005	0,210	0,765
Kayın	38	0,625	0,889	0,015	0,177	0,705
Akasya	30	0,542	0,774	0,006	0,161	0,597
Defne	41	0,833	0,889	0,019	0,238	0,866
Turunç	20	0,458	0,615	0,002	0,140	0,502
Meyan	29	0,583	0,727	0,010	0,175	0,638

İGOO kümesinde yer alan Okul D iş ilişkisi ağında yöneticilerden biri olan Sedir, derece sayısı, iç-derece merkeziliği, arasındalık, otorite ve öz-değer yönünden merkezi konumda yer almaktadır. Diğer yöneticilerden biri olan Gökmar, otorite değeri yönünden ikinci sırada yer alırken, Ladin 7. sırada bulunmaktadır. İç-derece merkeziliği (0,250) ve derece sayısı (12) bakımından İhlamur, kendisi ile en az iletişim kurulan öğretmendir. Meslek dersi öğretmenlerinden Servi ve Porsuk, genel ders öğretmenlerinden Defne ve Çınar otorite merkeziliği yönünden üst sırada yer almaktadır. Kavak, derece sayısı az olmasına karşın, ağda önemli düğümlerle komşu olduğu için öz-değer merkeziliği yüksek bir öğretmendir.



Şekil 4.9. Okul D İş İlişkisi Ağı

İGOO kümesi Okul D iş ilişkisi ağı incelendiğinde, okul yöneticilerinden Sedir'in ağı merkezinde yer aldığı görülmektedir. Yöneticilerden bir diğeri olan Ladin de Sedir'e yakın bir konumda yer almaktadır. Gökmar ise, ağ merkezinden ve diğeryöneticilerden kısmen uzak bir noktada bulunmaktadır. Meslek dersi öğretmenleri Meşe, Gürgen ve Servi birbirleri ile iletişim halindedir. Ancak Okul D iş ilişkisi ağında, meslek dersi öğretmenleri ve genel alan dersi öğretmenleri arasında öne çıkan bir ayrım görülmemektedir. İhlamur, derece sayısı, derece merkeziliği değerleri yönünden ağda en az iletişim kurulan öğretmen iken, bağlantı kurduğu diğeryöretmenlerin de ağdaki önemi incelendiğinde, otorite ve öz-vektör değerleri bakımından da ağdan ayrılmaktadır. İş ilişkisi ağında, diğeryöretmenlerle iletişimi az olan diğeryöretmen de Turunç olarak görülmektedir.

Kadın öğretmen sayısının erkeklerden fazla olduğu bu okul ağında, Ardiç, Sarıçam ve Dişbudak dışındaki erkek öğretmenler birbirlerine daha yakın konumda yer almaktadır.

4.2.3.2.3. Okul D Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.22’de arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.22.

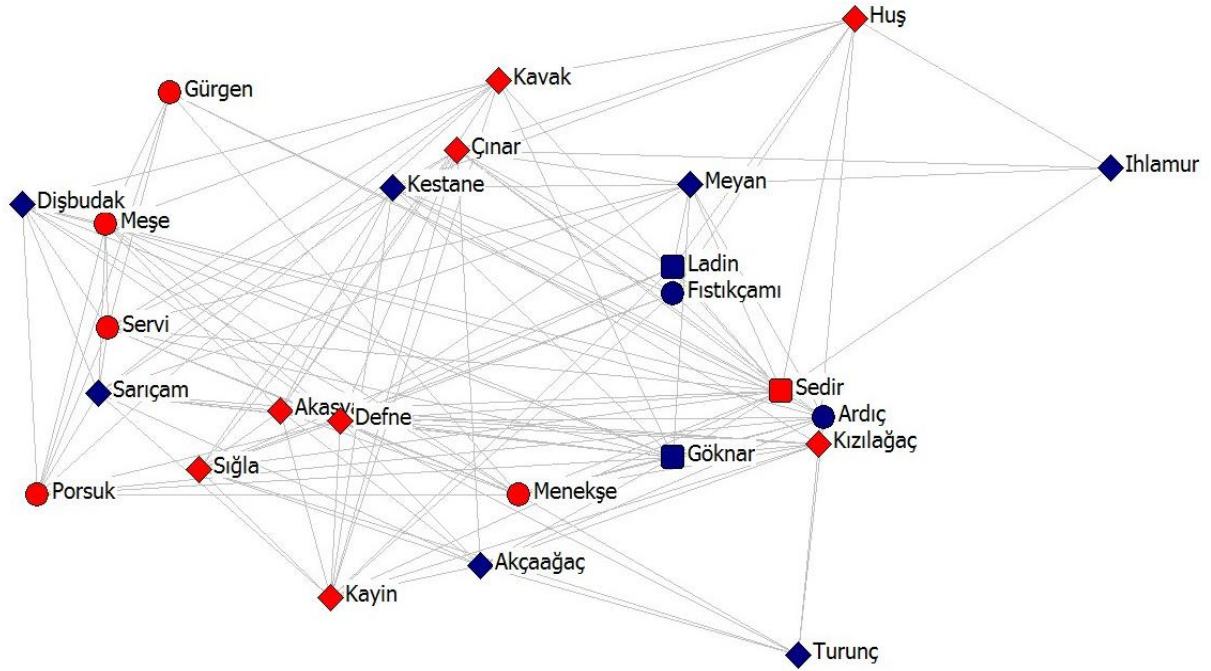
Okul D Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökna	42	0,917	0,857	0,035	0,256	1,000
Sedir	44	0,917	0,923	0,045	0,265	0,977
Ladin	35	0,750	0,774	0,020	0,228	0,807
Fıstıkçanı	35	0,708	0,800	0,023	0,216	0,776
Ardıç	35	0,667	0,828	0,027	0,197	0,755
Menekşe	34	0,667	0,800	0,020	0,203	0,740
Porsuk	37	0,792	0,800	0,018	0,237	0,889
Servi	37	0,750	0,828	0,019	0,220	0,874
Meşe	35	0,708	0,800	0,016	0,212	0,810
Gürgen	24	0,583	0,632	0,006	0,183	0,641
Kızılağaç	32	0,583	0,800	0,020	0,179	0,652
Akçaağaç	30	0,625	0,727	0,006	0,206	0,721
Dişbudak	26	0,458	0,727	0,007	0,144	0,540
Kestane	34	0,708	0,774	0,022	0,216	0,792
Çınar	33	0,708	0,750	0,019	0,221	0,770
Huş	14	0,375	0,558	0,004	0,110	0,382
İhlamur	12	0,250	0,571	0,003	0,069	0,270
Sığla	32	0,667	0,750	0,012	0,204	0,758
Kavak	27	0,750	0,615	0,012	0,222	0,822
Sarıçam	24	0,708	0,571	0,004	0,223	0,802
Kayın	29	0,375	0,857	0,013	0,108	0,404
Akasya	29	0,500	0,774	0,009	0,154	0,568
Defne	39	0,792	0,857	0,019	0,247	0,875
Turunç	20	0,458	0,615	0,003	0,150	0,522
Meyan	29	0,583	0,727	0,013	0,187	0,663

Tablo 4.22 incelendiğinde, Okul D arkadaşlık ilişkisi ağına Gökna ve Sedir’in iç-derece dağılımı yönünden ağda kendisi ile en çok iletişim kurulan aktörler olduğu görülmektedir. Her düğümün ağdaki diğer tüm düğümlere ne kadar yakın olduğuna odaklanan yakınlık merkeziliği değerine göre; Sedir, Gökna, Kayın ve Defne, arkadaşlık ilişkisi ağına en yüksek değere sahiplerdir. Kavak, Turunç, İhlamur, Sarıçam ve Huş, arasındalık değeri en düşük olan öğretmenlerdir. Arasındalık değeri düşük olan bu öğretmenler, iç-derece

merkeziliği ve derece sayısı değerleri yönünden de ağda kendileri ile en az iletişim kurulan öğretmenlerdir.

Okul yöneticilerinin arkadaşlık ilişkisi ağı değerlerine göre, Gökmar ve Seder yüksek merkezilik değerlerine sahipken, Ladin merkezden daha uzak konumda yer almaktadır.



Şekil 4.10. Okul D Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Şekil 4.10'da Okul D'ye ait arkadaşlık ilişkisi ağı verilmiştir. Arkadaşlık ilişkisi ağında öğretmenlerin ağ merkezinde değil, küçük gruplar halinde ağın çevresinde yoğunlaştıkları görülmektedir. Okul yöneticileri Gökmar ve Ladin arkadaşlık ilişkisi ağında diğer öğretmenlerle iletişim halindedir. Diğer yönetici Ladin, bir meslek dersi öğretmeni olan Fıstıkçanı ile yakın konumda yer almaktadır. Defne, Kayın, Servi ve Ardıç, tüm meslektaşları ile birkaç adımda iletişim kurma potansiyeline sahip öğretmenlerdir. Kadın meslek dersi öğretmenleri olan Gürgen, Meşe, Servi ve Porsuk birbirlerine yakın konumda iken; Menekşe, diğer alan öğretmenleri ile daha yoğun iletişim halindedir. Erkek meslek dersi öğretmenlerinden Ardıç, yöneticilerden Seder ve Gökmar ile; Fıstıkçanı ise, Ladin ile yakın konumda yer almaktadır. Kadın ve erkek öğretmenler arkadaşlık ilişkisi ağında tamamen gruplanmış olarak konumlanmamıştır. Ayrıca, iş ilişkisi ağında merkezi konumda yer alan Kızılağaç'ın, arkadaşlık ilişkisi ağında daha çevresel bir konumda yer aldığı gözlenmiştir.

Ayrıca, İhlamur, Huş, Kayın ve Turunç, iş ilişkisi ağında olduğu gibi arkadaşlık ilişkisi ağında çevresel konumda yer alan aktörler olarak görülmektedir.

İGOO kümesindeki Okul D iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarının yoğunlukları karşılaştırıldığında, iş ilişkisi ağı yoğunluğunun (0,69), arkadaşlık ilişkisi ağı yoğunluğundan (0,64) daha fazla anlaşılmaktadır. İlişkilerin karşılıklılık değerleri bakımından ise, iş ilişkisi ağı karşılıklılığı (%39,17) ile arkadaşlık ilişkisi ağı karşılıklılığı (%39,04) değerleri birbirine çok yakındır.

4.2.3.3.SYGO Kümesi Aktör Örüntüleri

SYGO kümesinde yer alan Okul E’de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 45’tir. Bunların 19’u kadın, 26’sı erkektir. Gökner, Sedir, Ladin, Fıstıkçamı, Ardıç ve Menekşe okul yöneticileridir. Okul E’nin mesleki program uygulayan bir lise olması nedeniyle okul yöneticileri kare, meslek dersi öğretmenleri daire, diğer alan öğretmenleri eşkenar dörtgen ile gösterilmiştir. Kırmızı şekiller kadın, mavi şekiller erkek olacak şekilde cinsiyetleri temsil etmektedir.

4.2.3.3.1. Okul E İş İlişkisi Ağı

Tablo 4.23’te arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.23.

Okul E İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökner	75	0,886	0,846	0,001	0,140	0,889
Sedir	81	0,955	0,898	0,001	0,150	0,957
Ladin	78	0,977	0,830	0,001	0,154	0,979
Dişbudak	75	0,841	0,880	0,001	0,132	0,845
Fıstıkçamı	83	0,955	0,936	0,001	0,150	0,958
Ardıç	83	0,977	0,917	0,001	0,153	0,978
Çınar	75	0,864	0,863	0,001	0,136	0,864
Menekşe	88	1,000	1,000	0,001	0,157	1,000
Porsuk	87	0,977	1,000	0,001	0,153	0,978
Servi	85	0,932	1,000	0,001	0,146	0,934
Meşe	80	0,886	0,936	0,001	0,139	0,890
Gürgen	88	1,000	1,000	0,001	0,157	1,000
Kızılağaç	83	0,909	0,978	0,001	0,143	0,911
Akçaağaç	81	0,932	0,917	0,001	0,146	0,932
Kestane	78	0,909	0,880	0,001	0,143	0,915
Huş	85	0,977	0,957	0,001	0,153	0,977
İhlamur	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,957

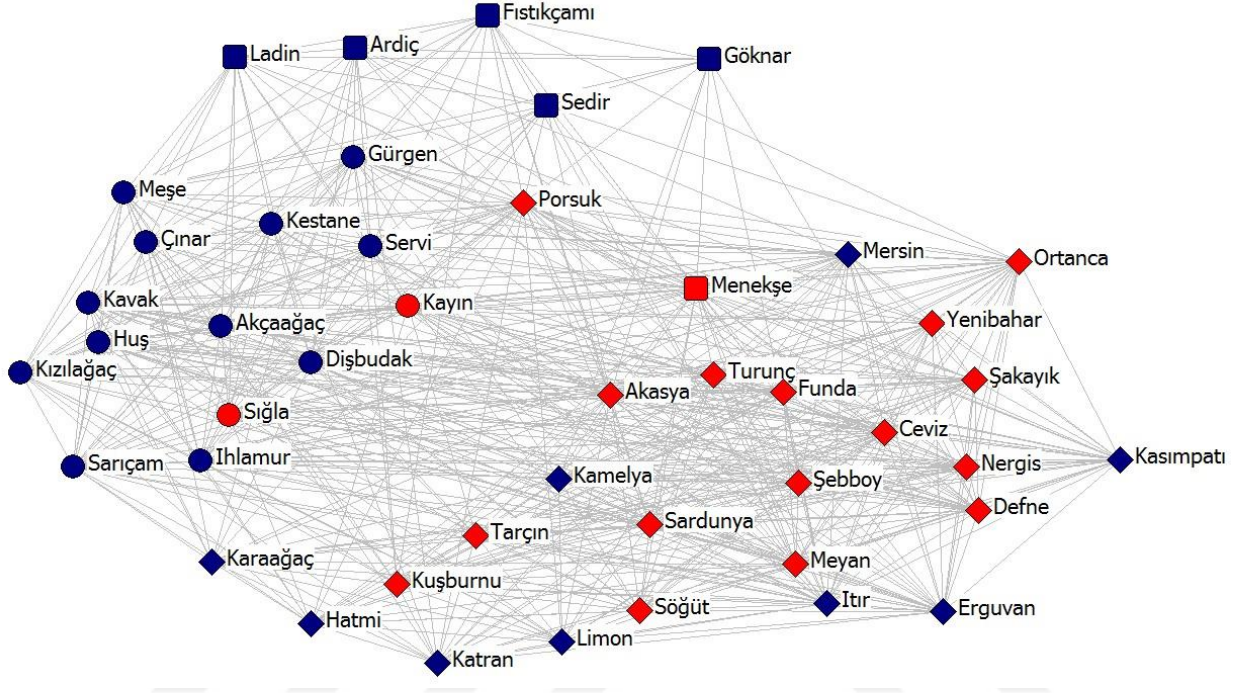
Sıgla	85	0,977	0,957	0,001	0,153	0,977
Kavak	88	1,000	1,000	0,001	0,157	1,000
Sarıçam	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,959
Kayın	85	0,977	0,957	0,001	0,153	0,978
Akasya	88	1,000	1,000	0,001	0,157	1,000
Defne	87	0,977	1,000	0,001	0,153	0,980
Turunç	88	1,000	1,000	0,001	0,157	1,000
Meyan	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,960
Mersin	83	0,955	0,936	0,001	0,150	0,959
Ortanca	82	0,977	0,898	0,001	0,154	0,977
Yenibahar	82	0,932	0,936	0,001	0,147	0,934
Şakayık	83	0,932	0,957	0,001	0,147	0,934
Ceviz	84	0,932	0,978	0,001	0,147	0,935
Erguvan	87	0,977	1,000	0,001	0,153	0,978
İtır	86	0,977	0,978	0,001	0,153	0,979
Kamelya	85	0,977	0,957	0,001	0,153	0,978
Sardunya	82	0,932	0,936	0,001	0,147	0,934
Şebboy	80	0,909	0,917	0,001	0,144	0,915
Kasımpatı	84	0,932	0,978	0,001	0,147	0,933
Nergis	82	0,886	0,978	0,001	0,141	0,892
Funda	81	0,932	0,917	0,001	0,147	0,934
Hatmi	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,959
Katran	86	0,977	0,978	0,001	0,154	0,979
Karaağaç	84	0,955	0,957	0,001	0,150	0,956
Limon	80	0,864	0,957	0,001	0,137	0,867
Kuşburnu	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,956
Söğüt	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,960
Tarçın	85	0,955	0,978	0,001	0,150	0,955

Tablo 4.23'te sunulan verilere göre, Menekşe, Gürgen, Kavak, Akasya, Turunç, Porsuk Defne ve Erguvan, en fazla bağlantıya sahip öğretmenlerdir. Menekşe okul yöneticisi, Gürgen ve Kavak meslek dersi öğretmeni, diğerleri ise genel alan öğretmenleridir. Okul yöneticilerinden Gökna, Ladin ve Ardiç, en az sayıda bağlantıya sahiplerdir. İç-derece merkeziliği dağılımı da derece sayısı sıralaması ile aynıdır. Tunalı'ya (2016) göre bir aktörün ağdaki bağlantı sayısı ağdaki önemini gösterir. Bu durumda iş ilişkisi ağında en fazla bağlantıya sahip olan öğretmenler, aynı zamanda ağın önemli, ünlü ve prestijli öğretmenlerdir (Tunalı, 2019).

Dişbudak, kendisiyle aynı sayıda bağlantıya sahip öğretmenlerden, otorite merkeziliği yönünden daha yüksek bir değere sahiptir. Bu öğretmen, aynı zamanda yüksek öz-değere sahiptir. Benzer şekilde, okul yöneticilerinden Sedir ve Fıstıkçanı, elde ettikleri derece sıralamasından daha yüksek otorite ve öz-değer sıralamasına sahiptirler. Bu durum, iş ilişkisi ağında yüksek derece dağılımını sahip öğretmenler ve öğretmen grupları ile komşu olmalarıyla açıklanabilir. Diğer okul yöneticileri olan Gökna, Ardiç ve Ladin'in ise, iş ilişkisi ağında derece sayısı düşüktür. Bu yöneticiler, otorite merkeziliği, öz-değer merkeziliği ve

yakınlık merkeziliği yönünden de ağda düşük değerlere sahiptirler. Ayrıca ölçüm sonuçlarına göre, bu üç yönetici birbirlerine yakın değerlere sahiptir.

Okul E İş İlişkisi Ağı, Şekil 4.11’de gösterilmiştir.



Şekil 4.11. Okul E İş İlişkisi Ağı

Okul E arkadaşlık ilişkisi ağı incelendiğinde; öğretmenlerden Akasya, Kavak, Katran, Mersin, İtir, Porsuk, Defne, Meyan ve Gürge'nin konumlarının ağ merkezine yakın olduğu görülmektedir. Okul yöneticileri olan Ardıç, Fıstıkçamı, Gökmar ve Sedir iş ilişkisi ağında olduğu gibi birbirlerine yakın konumda yer alırken; diğer yönetici Menekşe ağda farklı bir konumda bulunmaktadır. İş ilişkisi ağından farklı olarak, Ladin, Menekşe ile yakın konumdadır. Meslek dersi öğretmenleri ile genel alan öğretmenleri arasındaki gruplanmanın, iş ilişkisi ağından farklı olduğu gözlenmiştir. Arkadaşlık ilişkisi ağında, meslek dersi öğretmenleri küçük gruplar şeklinde birbirlerine yakın konumda yer alsalar da genel alan öğretmenleri ile de arkadaşlık ilişkisi kurmaktadır. Aynı durum öğretmenlerin cinsiyetleri yönünden karşılaştırılmasında da görülmektedir. Kadın ve erkek öğretmenlerin ağ geneline dağıldığı görülmektedir.

Okul E iş ilişkisi ağı yoğunluğu (%0,95), arkadaşlık ilişkisi ağı yoğunluğundan (0,87) daha fazladır. İş ilişkisi ağında, meslek dersi öğretmenleri ile genel alan öğretmenleri arasında

bir ayrılma olsa da okul genelinde ağ yoğunluğu daha fazladır. Arkadaşlık ilişkisinde de yoğunluğun fazla olduğu söylenebilir.

Ağıdaki ilişkilerin karşılıklılığı incelendiğinde ise, iş ilişkisi ağında öğretmenler arası ilişkilerin %70,29'u karşılıklı iken, arkadaşlık ilişkilerinde %64,69'unun karşılıklı olduğu görülmektedir. Öğretmenler cinsiyetleri açısından karşılaştırıldığında ise, kadın öğretmenler ile erkek öğretmenlerin ayrı olarak gruplandığı görülmektedir. Ancak meslek dersi branşında olan kadın öğretmenler, öncelikle meslek dersi öğretmenleri ile yakın konumda bulunkatadır. Genel alan dersi öğretmenlerinin çoğunluğu kadın öğretmenlerden oluşmakla birlikte, bu grupta yer alan erkek öğretmenler de öncelikle genel alan öğretmenleri ile daha yakın konumdadır. Okul yöneticilerinin çoğunluğu meslek dersi öğretmenlerinin bulunduğu grupta yer alırken, bir kadın olan Menekşe, genel alan dersi öğretmenlerinin bulunduğu grupta yer alan tek yöneticidir. Okul E iş ilişkisi ağında, öğretmenlerin ilişkilerinin öncelikle branşlarına, sonrasında da cinsiyetlerine göre yoğunlaştığı gözlenmiştir.

4.2.3.3.2. Okul E Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.24'te arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.24.

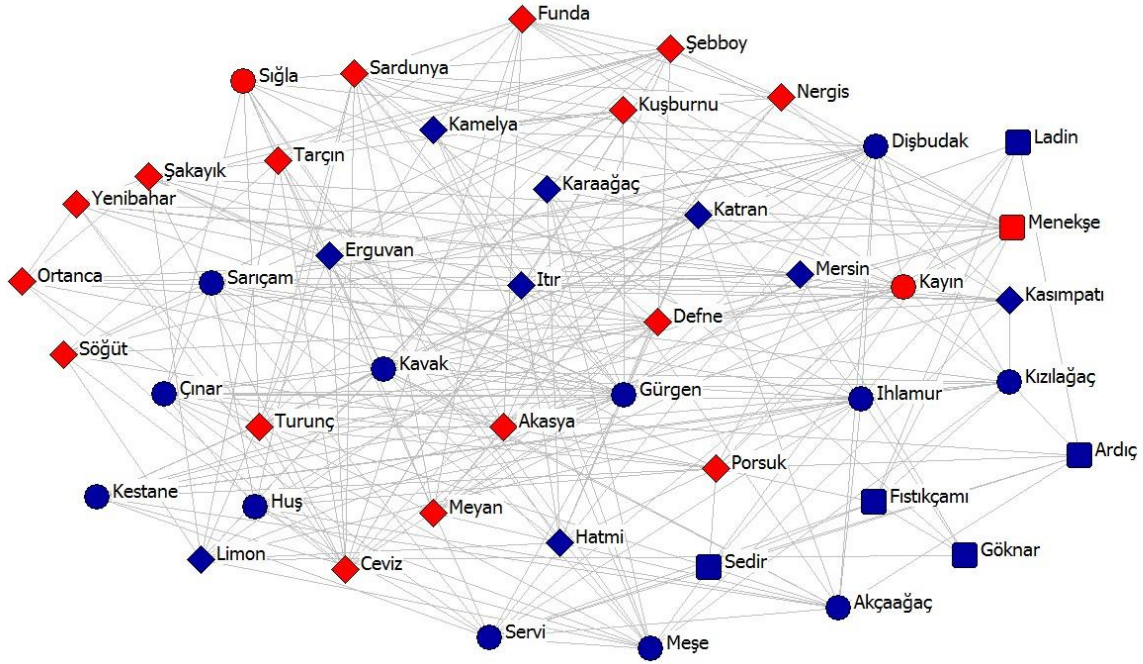
Okul E Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Göknar	67	0,795	0,786	0,003	0,135	0,822
Sedir	56	0,909	0,611	0,001	0,154	0,930
Ladin	57	0,795	0,667	0,002	0,133	0,813
Dışbudak	69	0,909	0,746	0,003	0,154	0,932
Fıstıkçamı	58	0,773	0,688	0,002	0,129	0,793
Ardıç	71	0,864	0,800	0,004	0,144	0,879
Çınar	83	0,977	0,917	0,005	0,164	1,000
Menekşe	68	0,864	0,759	0,003	0,145	0,893
Porsuk	73	0,818	0,863	0,004	0,137	0,846
Servi	82	0,909	0,957	0,004	0,155	0,930
Meşe	76	0,864	0,880	0,004	0,146	0,890
Gürgen	73	0,818	0,863	0,003	0,139	0,850
Kızılağaç	71	0,818	0,830	0,003	0,139	0,848
Akçaağaç	73	0,864	0,830	0,004	0,146	0,893
Kestane	78	0,909	0,880	0,003	0,157	0,931
Huş	81	0,909	0,936	0,004	0,157	0,931
Ihlamur	77	0,886	0,880	0,003	0,152	0,908
Sığla	76	0,886	0,863	0,003	0,154	0,908
Kavak	85	0,955	0,978	0,004	0,163	0,974
Sarıçam	81	0,886	0,957	0,003	0,155	0,912
Kayın	82	0,909	0,957	0,005	0,154	0,932
Akasya	86	0,977	0,978	0,005	0,165	0,999
Defne	83	0,886	1,000	0,003	0,155	0,909

Turunç	82	0,909	0,957	0,003	0,158	0,934
Meyan	83	0,909	0,978	0,004	0,156	0,933
Mersin	84	0,955	0,957	0,004	0,164	0,976
Ortanca	75	0,841	0,880	0,003	0,145	0,868
Yenibahar	73	0,773	0,898	0,002	0,138	0,801
Şakayık	77	0,864	0,898	0,002	0,152	0,890
Ceviz	80	0,886	0,936	0,003	0,154	0,908
Erguvan	78	0,841	0,936	0,002	0,148	0,865
İtır	84	0,909	1,000	0,004	0,156	0,927
Kamelya	80	0,886	0,936	0,003	0,155	0,906
Sardunya	76	0,818	0,917	0,002	0,143	0,840
Şebboy	72	0,750	0,898	0,002	0,132	0,774
Kasımpatı	77	0,841	0,917	0,003	0,147	0,858
Nergis	77	0,818	0,936	0,003	0,143	0,843
Funda	69	0,773	0,830	0,002	0,136	0,798
Hatmi	80	0,864	0,957	0,003	0,150	0,885
Katran	85	0,955	0,978	0,004	0,163	0,974
Karaağaç	82	0,886	0,978	0,004	0,152	0,906
Limon	76	0,818	0,917	0,002	0,144	0,842
Kuşburnu	79	0,841	0,957	0,003	0,146	0,863
Söğüt	76	0,841	0,898	0,002	0,147	0,865
Tarçın	75	0,773	0,936	0,002	0,136	0,793

Tablo 4.24'te sunulan verilere göre, Akasya, Kavak, Katran, Mersin, İtır, Porsuk, Defne ve Meyan, en fazla bağlantıya sahip öğretmenlerdir. Bunlardan Kavak, meslek dersi; diğerleri genel alan öğretmenidir. Okul yöneticileri olan Menekşe, Fıstıkçamı, Göknar, Ardiç, Ladin ve Sedir, az sayıda bağlantıya sahiptirler. İç-derece dağılımlarına göre, en yüksek değere sahip olan öğretmenler, aynı zamanda en fazla derece sayısına sahip olan öğretmenler şeklinde sıralanırken; derece sayısı yüksek olmasına rağmen, Defne iç-derece merkeziliğinde ortarlarda yer almaktadır. Bu durum, Defne'nin bağlantılarının çoğunlukla dış derece; diğer bir ifadeyle, gelen bağlantıdan çok giden bağlantı şeklinde olması ile açıklanabilir. Okul yöneticilerinde ise, bunun tersi bir durum görülmektedir. Okul yöneticileri arkadaşlık ilişkisi ağında en az bağlantı sayısına sahip olmalarına karşın, iç-derece merkeziliği sıralamasında daha yüksekte yer almaktadırlar. Bunun nedeni, okul yöneticilerinin sahip olduğu bağlantıların, gelen bağlantı şeklinde olmasıdır. Öğretmen sayısının fazla olduğu Okul E'de, yakınlık merkeziliği değerine göre; İtır, Defne, Akasya, Kavak, Katran, Meyan ve Karaağaç ağın tamamına en az adımla ulaşabilen aktörlerdir. Derece sayısı ve iç-derece merkeziliğinde olduğu gibi, yakınlık merkeziliğinde de en yüksek değere sahip olan öğretmenler çoğunlukla genel alan öğretmeni iken, aralarında yer alan tek meslek dersi öğretmeni Kavak'tır. Okul yöneticileri ise, ağda en düşük yakınlık merkeziliği değerlerine sahiptir. Otorite değerleri yönünden inceleme yapıldığında, yöneticilerden Sedir'in, yakınlık değerine ait sıralamanın üzerinde bir sıralamaya sahip olduğu görülmektedir. Öz-değer merkeziliği ölçümlerine göre, Fıstıkçamı 8, Sedir 12. sırada yer almaktadır. Bu durum, yöneticilerin bağlantı sayılarının az olmasına rağmen, ağda önemli aktörlerle ilişki kurduğunu göstermektedir. varlığı ile

açıklanabilir. Porsuk, Akasya, Mersin, Katran ve Kavak da arkadaşlık ilişkisi ağında en yüksek öz-değer ve otorite merkeziliği değerine sahip öğretmenlerdir.



Şekil 4.12. Okul E Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Okul E arkadaşlık ilişkisi ağı incelendiğinde öğretmenlerden Akasya, Kavak, Katran, Mersin, İtir, Porsuk, Defne, Meyan ve Gürgen'in konumlarının ağ merkezine yakın olduğu görülmektedir. Okul yöneticileri olan Ardiç, Fıstıkçanı, Gökmar ve Sedir iş ilişkisi ağında da olduğu gibi birbirine yakın konumda yer alırken, diğer yönetici Menekşe ağda farklı bir konumda yer almaktadır. İş ilişkisi ağından farklı olarak Ladin, Menekşe ile yakın konumda yer almaktadır. Meslek dersi öğretmenleri ile genel alan öğretmenleri arasındaki gruplanma, iş ilişkisi ağından farklıdır. Arkadaşlık ilişkisi ağında meslek dersi öğretmenleri küçük gruplar şeklinde birbirlerine yakın konumda yer alsalar da, genel alan öğretmenleri ile de arkadaşlık ilişkisi kurmaktadır. Aynı durum öğretmenlerin cinsiyetleri yönünden karşılaştırılmasında da görülmektedir. Kadın ve erkek öğretmenlerin ağ geneline dağıldığı görülmektedir.

Okul E iş ilişkisi ağı yoğunluğu (%0,95), arkadaşlık ilişkisi ağı yoğunluğundan (0,870) daha fazladır. İş ilişkisi ağında, meslek dersi öğretmenleri ile genel alan öğretmenleri arasında bir ayrılma olsa da okul genelinde ağ yoğunluğu daha fazladır. Arkadaşlık ilişkisinde de yoğunluğun fazla olduğu söylenebilir.

Ağıdaki ilişkilerin karşılıklılığı incelendiğinde ise, iş ilişkisi ağında öğretmenler arası ilişkiler %70,29 karşılıklı iken, arkadaşlık ilişkisinde %64,69 karşılıklıdır.

SYGO kümesinde yer alan Okul F’de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 25’tir. Bunların 9’u kadın, 16’sı erkektir. Gökner, Sedir, Ladin, Fıstıkçamı, okul yöneticileridir. Öğretmenlerin 5’i meslek dersi öğretmeni 16’sı genel alan dersi öğretmenidir. Okul F’nin mesleki program uygulayan bir lise olması nedeniyle okul yöneticileri kare, meslek dersi öğretmenleri daire, diğer alan öğretmenleri eşkenar dörtgen ile gösterilmiştir. Kırmızı şekiller kadın, mavi şekiller erkek olacak şekilde cinsiyetleri temsil etmektedir.

4.2.3.3.3. Okul F İş İlişkisi Ağı

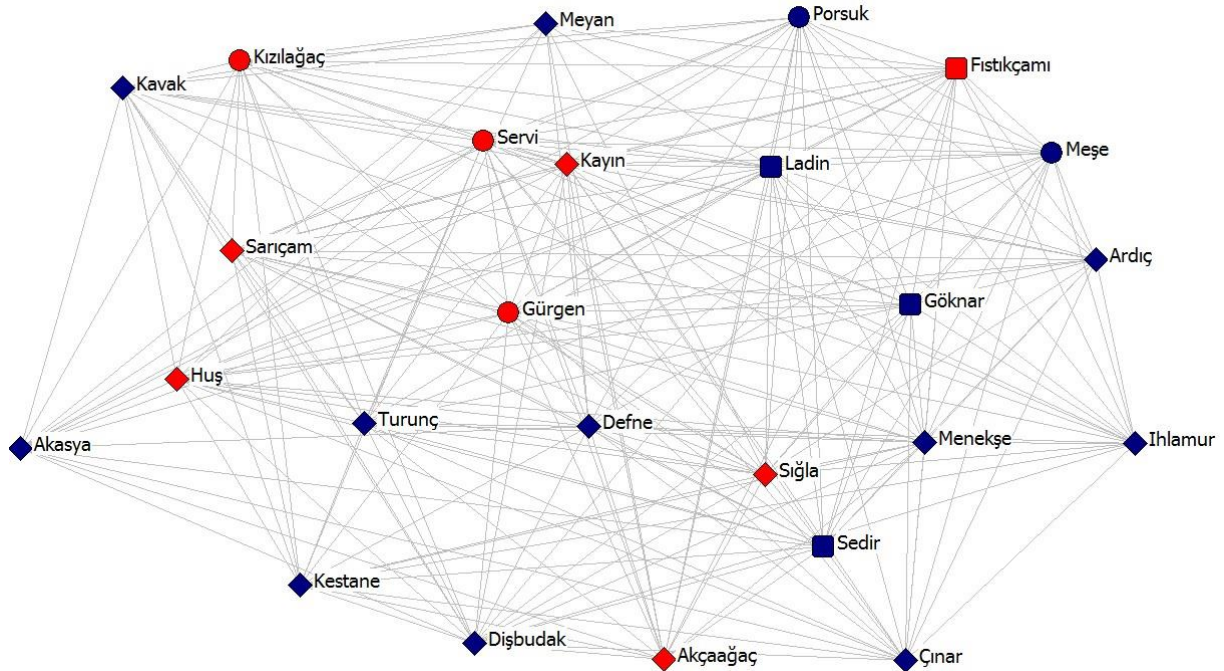
Tablo 4.25’te iş ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.25.

Okul F İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökner	32	0,667	0,750	0,009	0,200	0,826
Sedir	35	0,708	0,800	0,015	0,205	0,855
Ladin	39	0,833	0,828	0,022	0,237	1,000
Fıstıkçamı	39	0,792	0,857	0,021	0,226	0,952
Ardıç	27	0,625	0,667	0,008	0,180	0,760
Menekşe	35	0,708	0,800	0,014	0,210	0,861
Porsuk	34	0,667	0,800	0,014	0,197	0,809
Servi	38	0,792	0,828	0,020	0,227	0,933
Meşe	34	0,708	0,774	0,013	0,207	0,871
Gürgen	32	0,708	0,727	0,011	0,213	0,869
Kızılağaç	34	0,708	0,774	0,016	0,200	0,845
Akçaağaç	29	0,583	0,727	0,009	0,177	0,722
Dişbudak	34	0,750	0,750	0,016	0,217	0,884
Kestane	31	0,625	0,750	0,012	0,181	0,750
Çınar	30	0,667	0,706	0,010	0,200	0,815
Huş	34	0,750	0,750	0,017	0,213	0,903
Ihlamur	29	0,583	0,727	0,010	0,171	0,713
Sığıla	36	0,792	0,774	0,018	0,226	0,941
Kavak	29	0,583	0,727	0,011	0,169	0,703
Sarıçam	32	0,625	0,774	0,010	0,188	0,773
Kayın	36	0,750	0,800	0,017	0,218	0,895
Akasya	25	0,500	0,686	0,008	0,142	0,611
Defne	37	0,708	0,857	0,020	0,201	0,842
Turunç	33	0,625	0,800	0,014	0,179	0,753
Meyan	26	0,625	0,649	0,009	0,184	0,755

Tablo 4.25'te sunulduğu gibi, en fazla derece sayısına sahip öğretmenler, Ladin, Fıstıkçamı, Servi, Defne, Sığla, Kayın ve Sedir'dir. Bunlardan Ladin, Fıstıkçamı ve Sedir, okul yöneticisidir. Diğer bir okul yöneticisi olan Gökmar ise, derece sayısına ait sıralamada üst düzeyde yer almamaktadır. En az sayıda bağlantıya sahip olan öğretmenler ise, Akçaağaç, İhlamur, Kavak, Ardiç, Meyan ve Akasya'dır. İç-derece dağılımlarına göre de Defne alt sıralalarda yer almaktadır. Bu durum, bu aktörün bağlantılarının dış bağlantı şeklinde olduğu ile ilgilidir. Benzer şekilde, Akçaağaç, İhlamur ve Kavak'ta bağlantı sayısı fazla olmasına rağmen, iç derece dağılımında son sıralarda yer aldıkları gözlenmiştir. Fıstıkçamı, Defne, Ladin ve Servi, arasındalık merkeziliği en yüksek olan aktörlerdir. Bunlardan Ladin ve Fıstıkçamı'nın yönetici olması, iş ilişkisi ağında okul yöneticilerinin öğretmenlerin tamamı ile kısa sürede iletişime geçebildiklerini göstermektedir. Ancak diğer yöneticilerden Sedir 6. sırada iken, Gökmar 16. sırada yer almaktadır. Akasya, Ardiç ve Meyan ise, iş ilişkisi ağında yakınlık değeri en düşük olan öğretmenlerdir. Öğretmenler otorite değerleri ile incelendiğinde; Ladin, Servi, Sığla, Fıstıkçamı ve Kayın'ın ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Yöneticilerden biri olan Gökmar ise, otorite değeri yönünden 14. sırada yer almaktadır.



Şekil 4.13. Okul F İş İlişkisi Ağı

Şekil 4.13'te sunulan Okul F iş ilişkisi ağında; Ladin, Servi, Defne, Sığla, Kayın ve Sedir ve Gürgen'in merkezi konumdaki öğretmenler oldukları görülmektedir. Ağın

merkezinden uzak konumda bulunan öğretmenler, Akçaağaç, Ihlamur, Kavak, Ardiç, Meyan ve Akasya'dır. Meslek dersi öğretmenleri Kızılağaç, Servi, Gürgen, Meşe ve Porsuk, ağ üzerinde farklı konumlarda yer almışlardır. Yöneticilerden Ladin ve Fıstıkçamı, ağ üzerinde birbirine yakın konumda iken; Sedir, ağ üzerinde farklı konumda ve genel alan öğretmenleri ile daha yakında yer almaktadır. Okul F iş ilişkisi ağında, kadın ve erkek öğretmenlerin ağda dağılmış oldukları görülmektedir.

4.2.3.3.4. Okul F Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.26'da arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

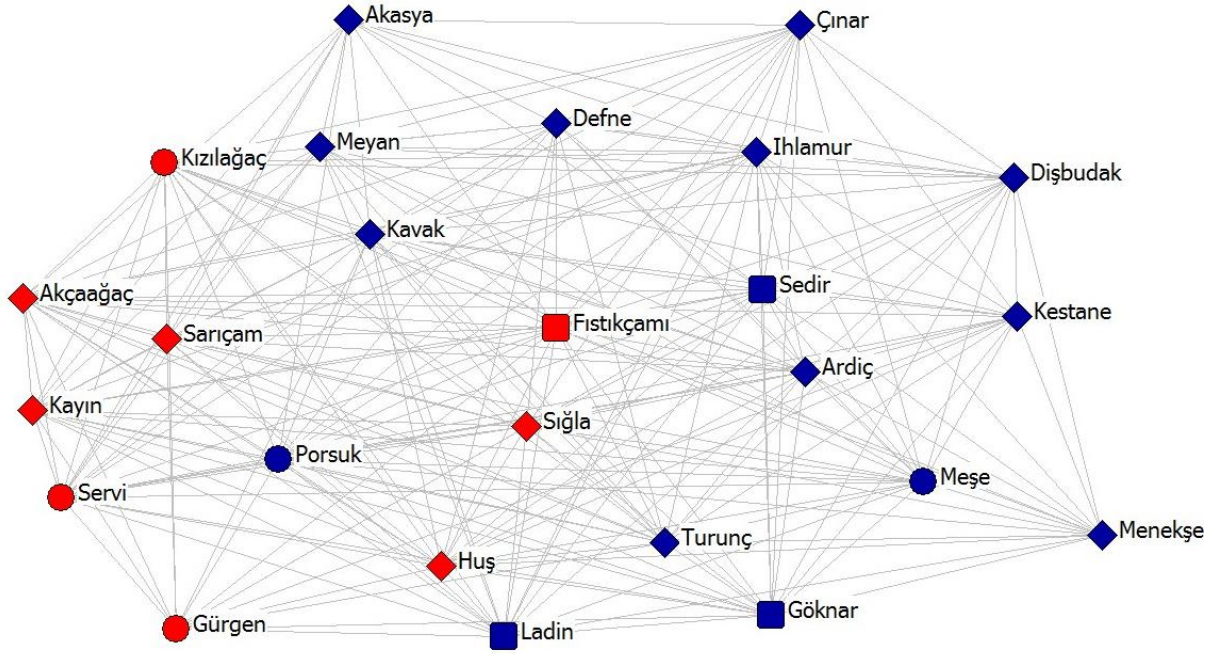
Tablo 4.26.

Okul F Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökmar	38	0,750	0,857	0,012	0,198	0,808
Sedir	37	0,792	0,800	0,015	0,209	0,824
Ladin	38	0,792	0,828	0,013	0,210	0,850
Fıstıkçamı	43	0,958	0,857	0,018	0,254	1,000
Ardıç	40	0,833	0,857	0,014	0,221	0,882
Menekşe	28	0,583	0,706	0,005	0,159	0,646
Porsuk	37	0,833	0,774	0,011	0,224	0,903
Servi	37	0,792	0,800	0,012	0,215	0,840
Meşe	36	0,708	0,828	0,011	0,190	0,763
Gürgen	30	0,625	0,727	0,005	0,172	0,685
Kızılağaç	35	0,708	0,800	0,012	0,186	0,752
Akçaağaç	37	0,792	0,800	0,011	0,215	0,852
Dişbudak	32	0,625	0,774	0,009	0,170	0,676
Kestane	34	0,667	0,800	0,012	0,173	0,688
Çınar	31	0,667	0,727	0,008	0,180	0,705
Huş	40	0,875	0,828	0,013	0,236	0,935
Ihlamur	34	0,750	0,750	0,012	0,200	0,774
Sığla	39	0,833	0,828	0,015	0,220	0,867
Kavak	39	0,792	0,857	0,013	0,210	0,829
Sarıçam	32	0,667	0,750	0,009	0,180	0,709
Kayın	36	0,708	0,828	0,011	0,189	0,762
Akasya	27	0,500	0,727	0,006	0,130	0,528
Defne	38	0,792	0,828	0,012	0,213	0,853
Turunç	37	0,833	0,774	0,013	0,224	0,886
Meyan	35	0,667	0,828	0,012	0,176	0,701

SYGO kümesi Okul F arkadaşlık ilişkisi ağına ait verileri içeren Tablo 4.26 incelendiğinde, en yüksek dereceye sahip öğretmenlerin Fıstıkçamı, Ardiç, Huş, Sığla ve Kavak olduğu görülmektedir. Okul yöneticilerinden Fıstıkçamı 1, Gökmar 6, Ladin 7, ve Sedir

9. sıradadır. En düşük dereceye sahip öğretmenler ise; Gürgen, Menekşe ve Akasya'dır. İç derece merkeziliği ile karşılaştırıldığında, en yüksek ve en düşük dağılıma sahip öğretmenler değişmezken; okul yöneticilerinde, Fıstıkçamı 1, Ladin 8, Sedir 10 ve Gökmar'ın 13. sırada olduğu gözlenmiştir. Okul yöneticilerinin bağlantı sayıları fazla olsa da bu bağlantılar çokunlukla dış bağlantı şeklindedir. Fıstıkçamı, Ardıç, Kavak ve Gökmar, arasındalık merkeziliği yönünden yüksek değerlere sahiptirler. Bu okuldaki yöneticilerden Gökmar'ın, ağda az sayıda bağlantıya sahip olmasına rağmen, iletişim kurduğu öğretmenlerin özellikleri gereğince kısa bir sürede ağın tamamına ulaşabilecek konumda olduğu görülmektedir



Şekil 4.14. Okul F Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Şekil 4.14'te sunulan Okul F arkadaşlık ilişkisi ağında, Fıstıkçamı'nın, ağ merkezinde bulunduğu görülmektedir. Fıstıkçamı, Ardıç, Sığla, Sedir ve Kavak ağ merkezinde yer alırken Akasya, Menekşe, Dişbudak, Gürgen, Meyan ve Çınar çevre konumunda yer aldığı görülmektedir.

Okul yöneticileri olan Fıstıkçamı ve Sedir, ağ merkezinde ve birbirlerine yakinken; Ladin ve Gökmar, ağ merkezinin dışında birbirlerine yakın konumda yer almaktadır. Fıstıkçamı, kendisi gibi ağ merkezinde ve kadın olan Sığla ile yakın konumda iken; Sedir de Ardıç ile yakın konumdadır. Diğer yöneticilerin de en yakınında bir genel alan öğretmeni yer almaktadır. Ayrıca, Fıstıkçamı kadın bir yönetici olarak arkadaşlık ilişkisi ağının merkezinde yer almaktadır.

Meslek dersi öğretmenleri olan Servi, Gürgen ve Porsuk ağ üzerinde birbirine yakın konumdadır. Kızılağaç'ın da bu öğretmenlere kısmen yakın konumda olduğu gözlenmiştir. Bir diğer meslek dersi öğretmeni olan Meşe ise, uzak bir konumdadır. Arkadaşlık ilişkisi ağında, meslek dersi öğretmenleri genel alan öğretmenleri ile net bir şekilde ayrılmış olarak görülmemektedir. Kızılağaç ve Meşe bir meslek dersi öğretmeni iken, onlara yakın konumda bulunanlar genel alan öğretmenleridir. Okul F arkadaşlık ilişkisi ağında, kadın ve erkek öğretmenler cinsiyetleri yönünden ayrılmış olarak görülmemektedir.

Okul F'de arkadaşlık ilişkisinin yoğunluğu (% 0,74), iş ilişkisinin yoğunluğundan (%0,68) daha fazladır. Benzer şekilde, arkadaşlık ilişkisi ağı karşılıklılık değeri (%56,17), iş ilişkisi ağı karşılıklılık değerinden (%47,99) daha fazladır. Arkadaşlık ilişkisinin iş ilişkisine göre daha yoğun ve daha karşılıklı olduğu saptanmıştır.

4.2.3.4. SKSO Kümesi Aktör Örüntüleri

SKSO kümesinde yer alan Okul G'de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 31'dir. Bunların 16'sı kadın, 15'i erkektir. Okul G, Anadolu lisesi türündedir. Okulda dört yönetici bulunmaktadır. Bunlar, Gökner, Sedir, Ladin, Fıstıkçamı'dır. Ağ haritalarında okul yöneticileri kare, öğretmenler eşkenar dörtgen ile ifade edilmiştir. Cinsiyet değişkeni de kırmızı kadın, mavi erkeği simgelemek üzere farklı renkler verilerek gösterilmiştir.

4.2.3.5.1. Okul G İş İlişkisi Ağı

Tablo 4.27'de iş ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

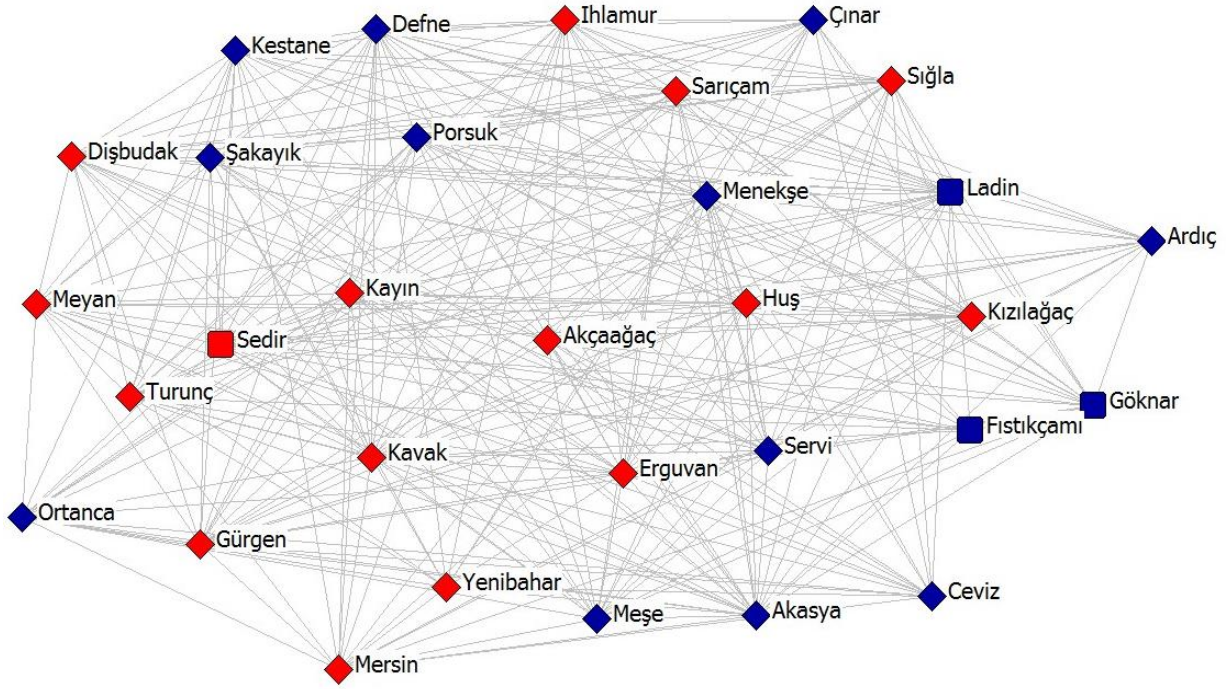
Tablo 4.27.

Okul G İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökner	49	0,800	0,857	0,008	0,183	0,890
Sedir	49	0,800	0,857	0,008	0,181	0,893
Ladin	49	0,767	0,882	0,008	0,174	0,864
Fıstıkçamı	46	0,767	0,811	0,007	0,175	0,850
Ardıç	43	0,733	0,769	0,006	0,170	0,806
Menekşe	51	0,833	0,882	0,009	0,189	0,917
Porsuk	47	0,833	0,789	0,007	0,190	0,922
Servi	50	0,867	0,833	0,008	0,199	0,956
Meşe	50	0,867	0,833	0,008	0,198	0,948
Gürgen	46	0,767	0,811	0,007	0,172	0,846
Kızılağaç	47	0,833	0,789	0,007	0,191	0,932
Akçaağaç	52	0,900	0,857	0,010	0,205	1,000
Dişbudak	47	0,833	0,789	0,007	0,190	0,929
Kestane	47	0,800	0,811	0,008	0,181	0,874

Çınar	45	0,700	0,833	0,007	0,159	0,779
Huş	49	0,833	0,833	0,007	0,192	0,919
Ihlamur	50	0,833	0,857	0,008	0,190	0,915
Sığla	42	0,700	0,769	0,005	0,162	0,794
Kavak	49	0,833	0,833	0,008	0,190	0,920
Sarıçam	48	0,767	0,857	0,008	0,173	0,839
Kayın	46	0,767	0,811	0,007	0,174	0,846
Akasya	47	0,767	0,833	0,008	0,172	0,838
Defne	48	0,767	0,857	0,008	0,176	0,841
Turunç	47	0,767	0,833	0,008	0,175	0,850
Meyan	49	0,833	0,833	0,009	0,189	0,920
Mersin	41	0,633	0,789	0,005	0,145	0,695
Ortanca	40	0,667	0,750	0,006	0,153	0,737
Yenibahar	42	0,600	0,833	0,006	0,137	0,667
Şakayık	46	0,833	0,769	0,007	0,191	0,920
Ceviz	46	0,767	0,811	0,008	0,174	0,840
Erguvan	52	0,867	0,882	0,009	0,197	0,947

Tablo 4.27'ye göre, iş ilişkisi ağında en fazla dereceye sahip olan öğretmenler, Akçaağaç, Erguvan, Menekşe, Servi, Meşe, Ihlamur'dur. Okul yöneticileri Gökna, Sedit ve Ladin aynı sayıda dereceye sahipken; Fıstıkçanı'nın bağlantısı daha azdır. En az dereceye sahip öğretmenler ise, Sığla, Yenibahar, Mersin ve Ortanca'dır. Akçaağaç ve Erguvan, en yüksek iç derece merkeziliği değerine sahip öğretmenler iken; Yenibahar ve Mersin, en düşük iç derece merkeziliğine sahip öğretmenlerdir. Okul yöneticilerinden Gökna 14, Sedit 15, Ladin 17, ve Fıstıkçanı 22. sırada yer almaktadır. Erguvan ve Menekşe, yakınlık merkeziliği yönünden en yüksek değere sahip öğretmenlerdir. Okul yöneticileri olan Ladin 3, Gökna 6, Sedit 7 ve Fıstıkçanı 20. sırada yer almaktadır. Akçaağaç, Servi ve Meşe ise, otorite merkeziliği bakımından iş ilişkisi ağında en yüksek değere sahip öğretmenlerdir. Okul yöneticileri otorite değerleri yönünden ağda ilk sırada yer almamaktadır.



Şekil 4.15. Okul G İş İlişkisi Ağı

Şekil 4.15 incelendiğinde; Erguvan, Menekşe, Akçaağaç, Huş, Servi, Kızılağaç ve Kavak'ın ağın merkezi konumunda yer aldıkları görülmektedir. Ardıç, Çınar, Sığıla, Ortanca ve Mersin, ağda çevre konumda yer almaktadır. Okul yöneticilerinden Gökna ve Fıstıkçanı, ağ merkezinden uzak ve birbirine yakın konumdadır. Sedir ve Ladin, ağ üzerinde farklı konumda yer almaktadır. Kızılağaç, yüksek öz-değere (0,932) sahip bir öğretmen olarak okul yöneticileri ve diğer merkezi öğretmenlerle aracı konumdadır.

Kadın ve erkek öğretmenler ağ üzerinde dağılmışsa da erkek öğretmenlerden bazıları küçük gruplar halinde birbirine yakın görünmektedir. Kadın yönetici Sedir, iş ilişkisi ağında diğer yöneticilerden uzak iken, kadın öğretmenlerle yakın bir konumda bulunmaktadır.

4.2.3.5.2. Okul G Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.28'de arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.28.

Okul G Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökmar	54	0,967	0,857	0,005	0,202	1,000
Sedir	53	0,967	0,833	0,006	0,202	0,999
Ladin	53	0,933	0,857	0,006	0,195	0,965
Fıstıkçanı	52	0,933	0,833	0,005	0,195	0,967
Ardıç	48	0,833	0,811	0,004	0,173	0,870
Menekşe	52	0,867	0,882	0,006	0,180	0,891
Porsuk	50	0,833	0,857	0,004	0,174	0,875
Servi	52	0,933	0,833	0,005	0,196	0,965
Meşe	48	0,733	0,882	0,004	0,153	0,767
Gürgen	54	0,900	0,909	0,006	0,188	0,925
Kızılağaç	51	0,833	0,882	0,005	0,174	0,860
Akçaağaç	48	0,733	0,882	0,004	0,154	0,767
Dişbudak	48	0,767	0,857	0,004	0,161	0,809
Kestane	47	0,767	0,833	0,005	0,160	0,800
Çınar	51	0,867	0,857	0,005	0,181	0,906
Huş	50	0,800	0,882	0,005	0,167	0,830
Ihlamur	48	0,800	0,833	0,003	0,169	0,838
Sığla	54	0,933	0,882	0,005	0,194	0,973
Kavak	54	0,867	0,938	0,005	0,181	0,903
Sarıçam	54	0,900	0,909	0,006	0,188	0,934
Kayın	55	0,900	0,938	0,006	0,188	0,931
Akasya	55	0,900	0,938	0,005	0,187	0,942
Defne	56	0,933	0,938	0,006	0,193	0,963
Turunç	53	0,833	0,938	0,005	0,173	0,865
Meyan	54	0,900	0,909	0,005	0,188	0,931
Mersin	48	0,833	0,811	0,004	0,175	0,857
Ortanca	44	0,667	0,833	0,004	0,138	0,696
Yenibahar	51	0,867	0,857	0,005	0,180	0,899
Şakayık	53	0,867	0,909	0,005	0,182	0,901
Ceviz	52	0,833	0,909	0,005	0,174	0,863
Erguvan	54	0,900	0,909	0,006	0,187	0,931

Tablo 4.28'e göre, arkadaşlık ilişkisi ağında en fazla bağlantıya sahip olan öğretmenler Defne, Kayın ve Akasya'dır. Ardıç, Meşe, Akçaağaç, Dişbudak, Ihlamur, Mersin, Kestane ve Ortanca en az bağlantıya sahip öğretmenlerdir. En fazla bağlantı sayısına sahip olmasa da, en yüksek iç derece merkeziliği okul yöneticilerinde görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, okul yöneticilerinin gelen bağlantı sayıları daha fazladır. Meşe, Akçaağaç ve Ortanca, en düşük iç derece merkeziliğine sahiptir. Kayın, Akasya, Kavak ve Turunç yakınlık merkeziliğine göre, ağda tüm aktörlere en kısa zamanda ulaşabilecek öğretmenlerdir. Okul yöneticileri yakınlık merkeziliği yönünden, Gökmar 18 Ladin 19, Sedir 24 ve Fıstıkçanı 25. sıradadır. Otorite merkeziliği yönünden ise, okul yöneticileri en yüksek değerlere (Gökmar=0,202 Sedir=0,202, Ladin=0,195 ve Fıstıkçanı=0,195) sahiptir. Öğretmenler arasında en yüksek otoriteye (0,196)

SKSO kümesinde yer alan Okul H'de görev yapan öğretmen ve yöneticilerin toplam sayısı 35'tir. Bunların 17'si kadın, 18'i erkektir. Okul H, Anadolu lisesi türündedir. Okulda üç yönetici bulunmaktadır. Bunlar, Gökmar, Sedir, Ladin'dir. Ağ haritalarında okul yöneticileri kare, öğretmenler eşkenar dörtgen ile ifade edilmiştir. Cinsiyet değişkeni de kırmızı kadın, mavi erkeği simgelemek üzere farklı renkler verilerek gösterilmiştir.

4.2.3.5.3. Okul H İş İlişkisi Ağı

Tablo 4.29'da arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

Tablo 4.29.

Okul H İş İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Gökmar	56	0,824	0,850	0,006	0,168	0,873
Sedir	54	0,765	0,850	0,005	0,156	0,815
Ladin	60	0,853	0,919	0,006	0,175	0,918
Fıstıkçanı	59	0,853	0,895	0,006	0,175	0,919
Ardıç	55	0,794	0,850	0,005	0,162	0,849
Menekşe	61	0,882	0,919	0,006	0,181	0,950
Porsuk	59	0,853	0,895	0,005	0,175	0,917
Servi	51	0,765	0,791	0,005	0,155	0,817
Meşe	56	0,794	0,872	0,005	0,163	0,853
Gürge	54	0,853	0,791	0,005	0,174	0,914
Kızılağaç	45	0,647	0,756	0,003	0,133	0,703
Akçaağaç	57	0,853	0,850	0,006	0,173	0,912
Dişbudak	59	0,853	0,895	0,006	0,173	0,913
Kestane	60	0,853	0,919	0,006	0,174	0,915
Çınar	54	0,824	0,810	0,005	0,169	0,888
Huş	52	0,735	0,829	0,004	0,152	0,802
İhlamur	57	0,853	0,850	0,005	0,174	0,913
Sığla	56	0,853	0,829	0,005	0,176	0,916
Kavak	56	0,824	0,850	0,005	0,168	0,880
Sarıçam	57	0,853	0,850	0,005	0,174	0,915
Kayın	56	0,824	0,850	0,006	0,168	0,882
Akasya	61	0,882	0,919	0,007	0,180	0,939
Defne	55	0,824	0,829	0,005	0,168	0,883
Turunç	59	0,882	0,872	0,006	0,179	0,948
Meyan	58	0,853	0,872	0,005	0,175	0,921
Mersin	60	0,824	0,944	0,006	0,168	0,876
Ortanca	61	0,941	0,872	0,007	0,192	1,000
Yenibahar	56	0,824	0,850	0,006	0,169	0,878
Şakayık	48	0,676	0,791	0,004	0,138	0,733
Ceviz	54	0,794	0,829	0,005	0,162	0,858
Erguvan	56	0,853	0,829	0,006	0,175	0,913
İtir	57	0,853	0,850	0,005	0,176	0,922
Kamelya	56	0,824	0,850	0,005	0,169	0,888
Sardunya	55	0,853	0,810	0,005	0,175	0,912
Şebboy	52	0,765	0,810	0,005	0,156	0,823

göre merkeze daha yakın konumdadır. Derece, iç derece, yakınlık merkeziliği, otorite ve özvektör ölçümleri yönünden de daha yüksek değerlere sahiptir.

Ağ genelinde cinsiyetler yönünden genel bir ayrışma bulunmamaktadır. Ayrıca ağda merkez konumda bulunan öğretmenlerde de cinsiyet yönünden ayrılma görülmemektedir. Okul yöneticilerinden Ladin, kısmen ağ merkezine yakın konumda yer alırken; Sedir ve Göknar çevre konumdadır.

4.2.3.5.4.Okul H Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Tablo 4.30’da arkadaşlık ilişkisi ağına ait aktörler arası ilişkiler, derece, iç-derece, yakınlık, arasındalık, otorite ve özvektör ölçüm sonuçları yönünden gösterilmiştir.

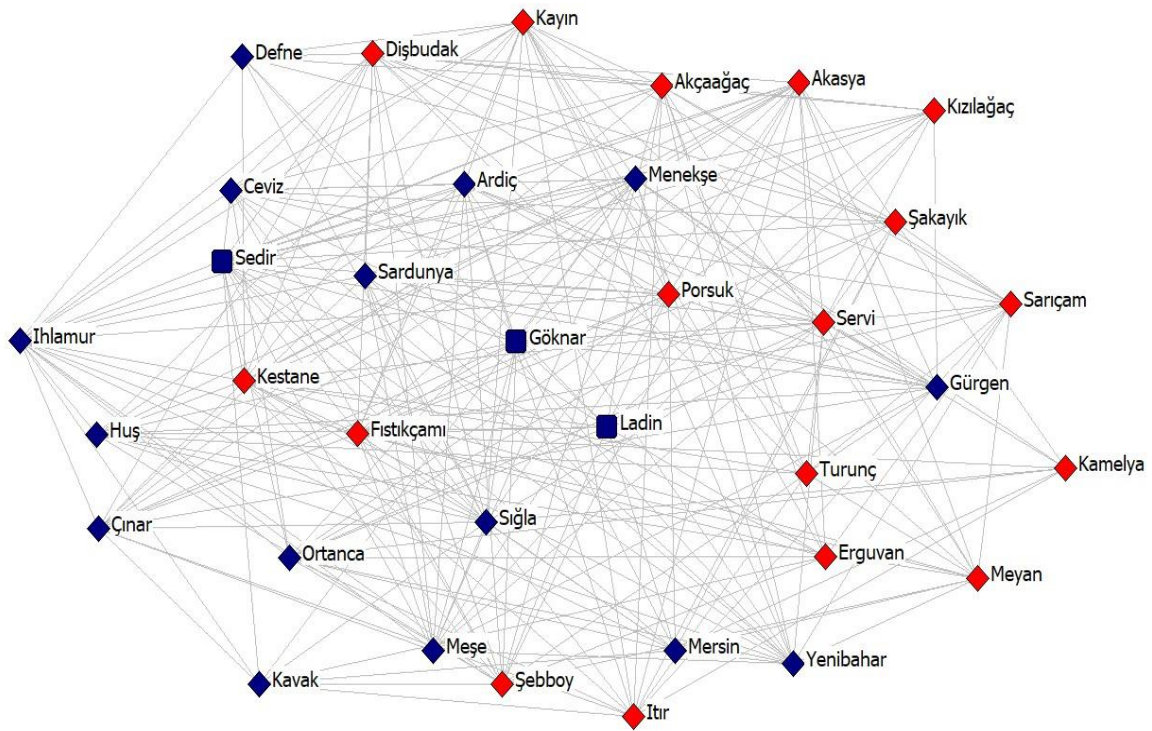
Tablo 4.30.

Okul H Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Etiket	Derece	İç-Derece	Yakınlık	Arasındalık	Otorite	Özvektör
Göknar	67	1,000	0,007	0,971	0,196	1,000
Sedir	61	0,882	0,005	0,919	0,175	0,893
Ladin	62	0,941	0,006	0,895	0,187	0,943
Fıstıkçamı	64	0,941	0,006	0,944	0,186	0,948
Ardıç	61	0,853	0,005	0,944	0,170	0,873
Menekşe	64	0,912	0,006	0,971	0,180	0,919
Porsuk	62	0,853	0,006	0,971	0,169	0,864
Servi	62	0,912	0,006	0,919	0,180	0,912
Meşe	57	0,882	0,005	0,829	0,175	0,883
Gürgen	60	0,882	0,005	0,895	0,175	0,889
Kızılağaç	47	0,676	0,002	0,773	0,138	0,699
Akçaağaç	59	0,853	0,005	0,895	0,169	0,855
Dişbudak	54	0,765	0,004	0,850	0,152	0,778
Kestane	66	0,971	0,007	0,971	0,191	0,974
Çınar	52	0,765	0,003	0,810	0,155	0,784
Huş	55	0,765	0,004	0,872	0,154	0,787
Ihlamur	51	0,765	0,003	0,791	0,154	0,781
Sığıla	59	0,912	0,005	0,850	0,180	0,910
Kavak	50	0,765	0,003	0,773	0,152	0,780
Sarıçam	54	0,735	0,003	0,872	0,147	0,746
Kayın	57	0,853	0,004	0,850	0,170	0,862
Akasya	57	0,853	0,005	0,850	0,169	0,858
Defne	47	0,706	0,003	0,756	0,143	0,731
Turunç	64	0,941	0,006	0,944	0,187	0,949
Meyan	49	0,706	0,003	0,791	0,144	0,726
Mersin	55	0,794	0,004	0,850	0,159	0,811
Ortanca	60	0,912	0,006	0,872	0,180	0,911
Yenibahar	57	0,824	0,005	0,872	0,163	0,828
Şakayık	58	0,912	0,005	0,829	0,181	0,919
Ceviz	59	0,853	0,005	0,895	0,169	0,859
Erguvan	59	0,853	0,005	0,895	0,171	0,863
İtir	54	0,824	0,004	0,810	0,165	0,839
Kamelya	51	0,765	0,003	0,791	0,152	0,779
Sardunya	63	0,941	0,006	0,919	0,186	0,943
Şebboy	57	0,853	0,004	0,850	0,170	0,859

Tablo 4.30'a göre, okul yöneticilerinden Gökmar, arkadaşlık ilişkisi ağında en yüksek derece sayısına sahiptir. Gökmar dışında, Kestane, Sardunya, Turunç, Menekşe ve Fıstıkçanı derece sayısı yüksek öğretmenlerdir. Derece sayısı en az olan öğretmenler ise, Kızılağaç, Defne, Meyan, İhlamur, Kamelya'dır.

Okul yöneticilerinden Gökmar, derece sayısı bakımından en fazla bağlantıya sahip olmakla birlikte, iç derece ölçüm sonuçlarına göre ağdaki tüm öğretmenler tarafından bağlantı kurulan aktördür. Yakınlık değerlerine göre de benzer şekilde Gökmar en yüksek yakınlık değerine sahip olarak, ağdaki diğer aktörlere daha az adımda ulaşabilen aktör olarak görülmektedir. En düşük derece sayısına sahip olan Kızılağaç, yakınlık değerine göre de diğer aktörlerle bağlantı kurma yönünden en zayıf aktördür. Özvektör ve otorite değerleri yönünden de Gökmar'ın bağlı olduğu diğer öğretmenlerin ağda yüksek derece, yakınlık ve arasındalık değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir. Okul H arkadaşlık ilişkisi ağı haritası Şekil 4.18'de sunulmuştur.



Şekil 4.18. Okul H Arkadaşlık İlişkisi Ağı

Okul H arkadaşlık ilişkisi ağında, okul yöneticilerinden Gökmar ve Ladin'in, öğretmenlerden de Sardunya, Porsuk, Menekşe, Turunç ve Kestane'nin ağ merkezinde yer aldıkları görülmektedir. Bunun yanında öğretmenlerden İhlamur, Sarıçam, Kamelya, Meyan, Defne ve Kızılağaç, ağın çevre konumunda yer almaktadır. Arkadaşlık ilişkisi ağında, Gökmar, Ladin ve Porsuk aynı zamanda ağın kilit aktörleridir. Öğretmenlerin cinsiyetleri

yönünden arkadaşlık ilişkisi ağı haritası ile iş ilişkisi ağı haritasındaki dağılımları birbirinden farklıdır. Okul H'nin arkadaşlık ilişkisi ağına, kadın öğretmenlerin ağına bir bölümünde yoğunlaştığı gözlenmiştir. Kestane ve Fıstıkçamı birbirleriyle yakın, ancak diğer kadın öğretmenlerden farklı bir konumda yer almaktadır.



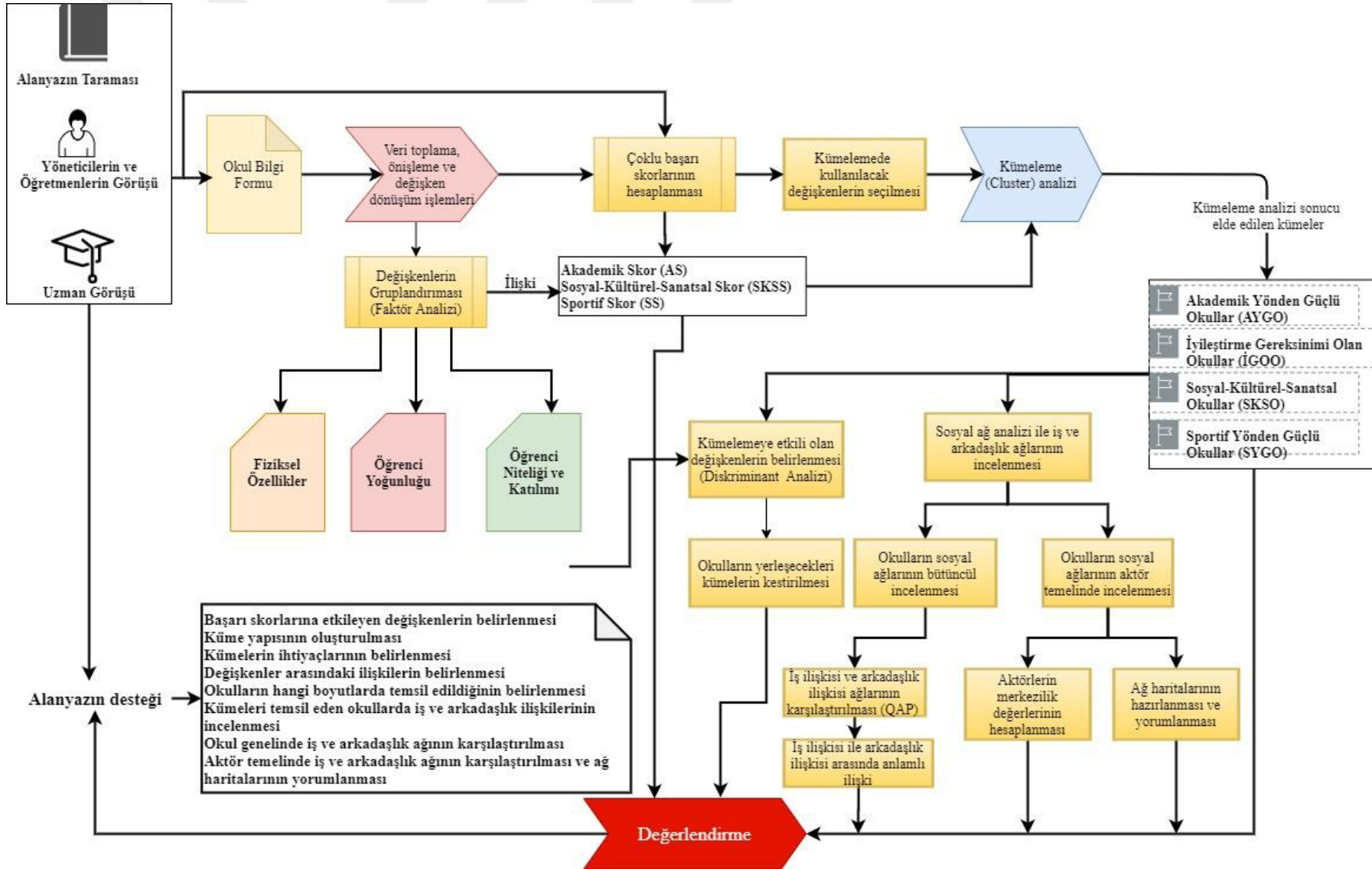
BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, analizler yoluyla elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlar sunulmuş ve daha önceki araştırmalarla birlikte değerlendirmeler yapılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda kümeleme analizi sonuçları ile sosyal ağ analizi sonuçları ayrı ayrı ele alınmış ve alanyazında yer alan diğer çalışmalarla karşılaştırmalar yapılmıştır. Son kısımda ise, bulgular doğrultusunda araştırmacılar ve uygulayıcılar için geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Birinci aşamada, araştırma kapsamındaki okullar çoklu başarı durumlarına göre kümelere ayrılmış ve küme örüntüleri incelenmiştir. Bu kapsamda birinci alt problem oluşturulmuştur. Birinci alt problemde üç araştırma sorusuna yer verilmiştir. Bu sorular (1) “Liseler çoklu başarı durumlarına göre nasıl kümelenmektedir?”, (2) “Liseler özellikleri bakımından hangi boyutlarda temsil edilmektedir?” ve (3) “Liseler kümelere ayrılırken hangi değişkenlerden ve ne derece etkilenmektedir?” biçiminde düzenlenmiştir. İkinci aşamada, kümeleme analizi sonucunda ortaya çıkan her kümeden iki okul örneğinde öğretmen ve yöneticilerin hem iş hem de arkadaşlık ilişkisi için sosyal ağ analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda oluşturulan ikinci alt problemde de şu üç araştırma sorusu yer almıştır: (1) “Kümeleme analizi sonucunda farklı kümelerde yer alan liselerin iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları nasıldır?” (2) “İş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisi ağları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?” (3) “İş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağlarındaki aktör örüntüleri nasıldır?” Araştırmanın alt problemlerini yanıtlamak için yapılan işlemleri ve elde edilen sonuçları özetleyen bir akış şeması geliştirilmiş ve Şekil 5.1’de sunulmuştur.



Şekil 5.1. Araştırmanın Sürecini ve Sonuçlarını Gösteren Akış Şeması

Aşağıdaki satırlarda ise, araştırmanın sonuçları ayrıntılı biçimde sunulmuş ve ilgili araştırmalarla karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

5.1.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

5.1.1.1. Çoklu Başarı Durumlarına Göre Liselerin Kümelenmesine İlişkin Sonuçlar

Bu araştırmada Antalya ilinde bulunan liseler, 2018 yılı verileri kullanılarak çoklu başarı değişkenlerine göre kümeler açısından incelenmiştir. Bu alt problem için, okulların başarı kümelerini belirlenmiş ve seçilen bazı değişkenler açısından farklı kümelerdeki okullar karşılaştırılmıştır. Araştırmaya katılan okullardan Okul Bilgi Formu aracılığıyla toplanan veriler, Akademik Skor (AS), Sosyal-Kültürel-Sanatsal Skor (SKSS) ve Sportif Skor (SS) olarak gruplandırılmış; bu skarlardan elde edilen veriler K-ortalamlar algoritması ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda okullar, Akademik Yönden Güçlü Okullar (AYGO), İyileştirme Gereksinimi Olan Okullar (İGOO), Sportif Yönden Güçlü Okullar (SYGO) ve Sosyal-Kültürel-Sanatsal Okullar (SKSO) adı verilen dört kümeye ayrılmıştır.

AYGO kümesi ortalamları, tüm okullardan elde edilen ortalamlar ile karşılaştırıldığında AS’de %192,43; SKSS’de %54,04; SS’de %52,01 olmak üzere tümünde il ortalamasının üzerinde bulunduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, bu kümede yer alan okulların tüm alanlarda en başarılı okullar olduğunu göstermektedir.

İGOO kümesinde yer alan okullarda ise, tam tersi bir durum söz konusudur. Bu kümedeki okullar, AS’de %64,00, SKSS’de %40,67 ve SS’de %28,94 oranında ortalamanın altındadır. Bu durum, İGOO’nun, çoklu başarı bakımından desteklenmesi gereken okullar olduğunu göstermiştir. İGOO ve AYGO kümelerinin üç alandaki skorları karşılaştırıldığında da farkın büyüklüğü daha açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Önder (2012) uluslararası düzeyde kabul edilen standartlar açısından, Türkiye’de eğitim kalitesinin problemlili olduğunu; eğitimdeki başarının da ülke genelinde homojen bir şekilde dağıtılmadığını; aynı bölgede, aynı ilde, hatta aynı ilçede başarı düzeylerinin en yüksekten en düşüğe doğru değiştiği okulların bulunduğunu belirtmiştir. Bu araştırma sonucunda AYGO ve İGOO arasında ortaya çıkan büyük farklılığın Antalya ilindeki genel durumu yansıttığı düşünülürse, okullar arasında ülke düzeyinde daha büyük farklar beklenebilir. MEB yetkilileri de İstanbul başta olmak üzere, Türkiye genelinde okullar arasındaki kalite farkının ‘uçurum’ denecek kadar büyük olduğunu belirtmekte ve bütün çocukların aynı düzeyde eğitim alabilmeleri için fırsat eşitliği sağlamanın devletin görevi olduğunu ifade etmektedirler (Yıldız, 2015). Özer (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, özellikle PISA araştırmalarında ülkeler arası başarı

farklarının arka planında işlev gösteren faktörler ele alınmış; ülkelerin kültürel ve sosyal farklılıklarından bağımsız olarak, öğrenci başarısında etkili olan en önemli faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda kaynak tahsisinin en önemli üç faktör arasında olduğu belirtilmiştir. Benzer sonuçlar, okul başarısını etkileyen faktörleri araştıran Sulku ve Abdioğlu (2015) tarafından elde edilmiştir. Çalışmalarında, özellikle bölgesel farklılıkların öğrencilerin başarısını önemli ölçüde etkilediği ortaya çıkmıştır. Azınlıklar ve ekonomik olarak dezavantajlı öğrenciler standart testlerde asgari yeterlik düzeylerine ulaşamamakta ve en temel beceri testlerinde bile, gelişmiş olanaklara sahip okul bölgelerinden gelen öğrencilerle karşılaştırılabilir nitelikte kazanımlar elde edememektedir (Rose, 2011). Bu nedenle, okullar arasında nitelik ve nicelik farklılıklarını gidermek için önlemler almak zorunludur ve MEB'de liseler için bu görev, Ortaöğretim Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır. Sınavla öğrenci alan okullar ile her öğrenci adayını kabul eden okullar arasındaki fark oldukça yüksektir. Bu durum, fırsat eşitliğinin sağlanmadığını göstermekte (Berberoğlu ve Kalender, 2005) ve milli eğitimin temel ilkelerinden biri olan eğitimde fırsat ve imkân eşitliği ilkesiyle çelişmektedir. Kurebayashi (2015), bir proje kapsamında Türkiye'deki bazı okulları incelemiş ve çeşitli bölgelerdeki okulların kalitesi arasında büyük farklılıklar olduğu gözlemini ifade etmiştir. Kurebayashi' ye (2015) göre, öncelikle bu farklılıklar giderilmeli ve nitelikli öğretmen eğitimi ele alınmalıdır. Cansız, Özbaylanlı ve Çolakoğlu (2019), araştırmalarında öğrencinin yaşadığı şehrin kalkınma düzeyinin akademik başarıyı etkileyen faktörler arasında olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.

MEB (2018), Vizyon 2023 Belgesi'nde bu soruna dikkat çekerek, okullar ve bölgeler arasındaki farklılıkları azaltmak ve eğitim sistemini bir bütün olarak görmek için öğrenci başarı takip sistemini hedef kapsamına almıştır. Aynı belgede, okulların eğitim kaynakları açısından kapasitelerini belirlemek amacıyla bir “Coğrafi Bilgi Sistemi” kurulması da amaçlanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen SYGO kümesi değerleri tüm okulların ortalamaları ile karşılaştırıldığında, AS'de %33,10 altında, SKSS'de %0,62 altında ve SS'de %188,00 üstünde olduğu görülmektedir. Bu kümede yer alan okullarda spor etkinliklerinin belirgin şekilde ön planda olduğu ortaya çıkmıştır. AS yönünden ortalama altında kalsa da SKSS yönünden ortalamaya çok yakın bir puanda yer alan bu okullar, spor etkinliklerine yoğun bir katılım göstererek bu alanda daha yüksek düzeyde başarı göstermektedirler. Benzer bir durum, SKSO kümesinde görülmüştür. Bu kümede yer alan okullar, ortalamanın AS'de %20,27 ve SS'de %23,87 altında iken; SKSS'de ortalamanın %148,45 üzerindedir. SYGO

kümesinde yer alan okullar sportif etkinliklerde ön plana çıkmışken, SKSO kümesinde yer alan okullar sosyal etkinliklere, resim, şiir, kompozisyon yarışmalarına daha fazla katılım göstermişler ve başarılı olmuşlardır.

Okulların yalnızca akademik anlamda değil, aynı zamanda spor ve sanat etkinlikleri ile de değerlendirilmesi; akademik olarak ortalamanın altında kalan tüm okulların aynı şekilde kategorize edilmesine neden olurken, bu okulların sanatsal ve sportif yönden incelenmesi bu alanlarda başarılarının desteklenmesine olanak sağlar. Ayrıca sportif yönden etkin bir okulun desteklenmesi, bu alanda yetenekli öğrencilerin ve bu başarıya katkısı olabilecek öğretmenlerin ortaya çıkmasını kolaylaştırabilir. Sanatsal yönden başarılı kümede yer alan okullar da benzer şekilde değerlendirildiği takdirde, ilgili alanda daha fazla gelişme fırsatı ve olanağı elde edebilirler.

Türkiye’de okulların başarı yönünden incelenmesini konu edinen araştırmalarda merkezi sistem test puanları temelinde karşılaştırmalar yapıldığı gözlenmektedir. Oysaki merkezi sistem puanları yanında sanatsal ve sportif etkinliklerini de kapsayan değerlendirmeler yapılması, okulların farklı alanlarda da gelişmelerine katkı sağlayabilir. Rothstein (2000) okul amaçlarının daha geniş alanlarda sonuçlar içermesine rağmen, okul performansının matematik, okuma alışkanlıkları ve fen bilimlerine ilişkin test puanları ile ölçüldüğünü belirterek, okul başarısını dört başlık altında değerlendirmiş ve her başlığa belirli bir ağırlık vererek birleşik endeks oluşturmuştur. Geliştirilen bu endekse göre okul başarısında akademik çıktılarının yanında sosyal kazanımlar, fiziksel beceriler ve sağlık alışkanlıkları da etkilidir.

Bu çalışmada oluşan küme yapıları okul sayıları yönünden incelendiğinde, AYGO kümesinin 10 okuldaki oluştuğu görülmektedir. Bu durum, Antalya'daki okulların sadece %11,25'inin her üç kategoride de başarılı olduğu anlamına gelmektedir. İGOO kümesinde ise, AYGO'nun 4,5 katı okul saptanmıştır. Bu sonuç aynı zamanda, Antalya'da araştırma kapsamındaki okulların yarısından fazlasının her üç kategoride de ortalamanın altında olduğu gerçeğini açıkça ortaya koymuştur. İGOO kümesinde bulunan okul sayısının bu denli fazla olması, bir anlamda okullar arasındaki eşitsizliği gözler önüne sermektedir. Akdeniz'in batı bölgesinde sosyoekonomik bakımdan gelişmiş sayılabilecek, aynı zamanda sürekli göç alan büyük bir ilde bu sonuç kaygı vericidir. Genel anlamda eğitim kalitesinde, özel anlamda fırsat ve olanak eşitliği sağlamada çözüm bekleyen sorunlar için, yetkililerin zaman kaybetme lüksü yoktur.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlarına göre, araştırmaya katılan fen liselerinin tamamı AYGO'da kümelenmiştir. Bu sonuç, fen liselerinin, öğrencilerini tek yönlü yetiştirmediklerini ve hedeflerine ulaşmada en başarılı okullar olduğunu göstermektedir. AYGO kümesinde fen liselerinin yanında, Anadolu liseleri yer almaktadır. Anadolu imam hatip liseleri, çok programlı Anadolu liseleri ile mesleki ve teknik Anadolu liselerinden hiçbiri AYGO kümesine yerleşmemiştir. Araştırmaya katılan 30 Anadolu lisesinin 15'i İGOO kümesinde, 5'i AYGO kümesinde, 3'ü SYGO ve 7'si SKSO kümesinde bulunmaktadır. Anadolu liselerinin bazıları fen liseleriyle birlikte AYGO kümesine yerleşirken; büyük çoğunluğunun kalan üç kümeye dağılmasının nedeni, tüm genel liselerin 2013'ten sonra Anadolu lisesine dönüştürülmesi olabilir. Eğitim Reform Girişimi (2014) tarafından hazırlanan Türkiye eğitim sisteminde eşitlik ve akademik başarı araştırma raporuna göre, yüksek performansı gösteren fen liselerine öğrenci nüfusunun yalnızca %1'i, Anadolu liselerine ise %22'si gidebilmektedir. Ortaöğretime rekabetçi bir sınavla girilen eğitim sistemlerinde, yüksek kalitede eğitim sunan okul sayısının az olması, bir ülkenin ortalama eğitim performansında düşüşe neden olduğu gibi, eğitimde eşitsizliği de artırmaktadır.

Araştırmaya katılan AİHL türündeki 12 okulun 8'i İGOO kümesinde, dördü SKSO kümesinde yer almaktadır. Anadolu imam hatip lisesi türündeki okulların hiçbiri, AYGO ve SYGO kümesinde yer almamıştır. Din Öğretimi Genel Müdürlüğüne bağlı olan Anadolu imam hatip liseleri, "Kalite Takip Sistemi Vizyon Belgesi"nde (DÖGM, 2017) belirtildiği şekilde, belirlenen yedi alanda aylık birer etkinlik gerçekleştirmekte ve il milli eğitim müdürlükleri ile genel müdürlük tarafından izlenip değerlendirilmektedir. AİHL türü her okul "Kalite Takip Sistemi Vizyon Belgesi"nde planlanan şekilde, yılda 42 eylem gerçekleştirmektedir. Yalnızca bu tür okulların katılımı ile gerçekleştirilen yarışmalar etkinlikler ve düzenlenmektedir (DÖGM, 2017). SKSS hesaplanmasında bu yarışmaların da etkili olduğu düşünülebilir. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından hazırlanan Ortaöğretim Kurumları Haftalık Ders Çizelgesine (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2018) göre beden eğitimi ve spor dersi, FL ve AL türü okullarda tüm sınıf düzeylerinde haftada iki ders saati, MTAL ve ÇPAL türü okullarda 9, 10 ve 11. sınıf düzeyinde haftada iki ders saati zorunlu olarak okutulmaktadır. AİHL türü okullarda ise, beden eğitimi ve spor dersi, görsel sanatlar dersi ve müzik derslerinden biri 9. Sınıf düzeyinde haftada iki; 10, 11, ve 12. sınıf düzeyinde haftada bir ders saati seçmeli olarak okutulmaktadır. Öğrencilerin beden eğitimi ve spor dersini seçmeden okuldan mezun olabileceği düşünüldüğünde AİHL türündeki

hiçbir okulun SYGO kümesine yerleşmemesi, öğrencilerin spor yeteneklerinin gelişebileceği ders ortamına erişememesi ile açıklanabilir.

Benzer şekilde, çalışmaya katılan MTAL'lerin 17'si İGOO, 6'sı SYGO ve 5'i SKSO kümesinde yer almaktadır. AYGO kümesinde, AİHL ile MTAL türünde okul bulunmamaktadır. ÇPAL türündeki beş okulun tümü İGOO kümesine yerleşmiştir. Benzer şekilde Bilen ve diğerleri (2014), İstanbul'da üniversite sınavına giren öğrencilerin verisini kullanarak 871 okul üzerinde küme araştırması yapmışlardır. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin üniversiteye giriş sınavında elde ettikleri başarılar açısından okullar beş kümede gruplanmıştır. FL türü okullar bu beş küme içerisinde en iyi kümede sınıflanırken; bunu sırasıyla AL, genel lise, AİHL, MTAL türü okullar izlemiştir. OECD tarafından gerçekleştirilen PISA sonuçları da Türkiye'de okul türleri ve bölgeler arası başarı farklılığının olduğunu göstermektedir. Ayrıca fen liseleri hem Türkiye hem de OECD ortalamasını üzerinde performans gösterirken, Anadolu lisesi öğrencileri, fen, matematik ve okuma becerileri alanlarının tümünde Anadolu imam hatip liseleri ve mesleki ve teknik Anadolu liselerinde eğitim alan öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir (MEB, 2019).

Köse (1999) tarafından yapılan çalışmada, okullar üniversiteye giriş sınavına ilişkin verilerine göre sıralanmış ve üniversite kayıt oranlarına göre, mesleki ve teknik liseler en başarısız grupta bulunmuştur. k-ortalama kümeleme algoritmasını eğitim verilerine uygulayarak Shovon, Islam ve Haque (2012) öğrencileri sınıflarına göre yüksek, orta ve düşük üç sınıfta gruplandırmıştır. Görüldüğü gibi, yukarıda belirtilen çalışmalarda, okullar öğrenci başarısı açısından çok az değişken kullanılarak sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda, bu güncel çalışma önceki çalışmaları, okul türleri açısından desteklemekle birlikte çok değişkenli verilere dayanması yönüyle önceki araştırmalardan farklıdır.

Bu araştırmada elde edilen dört küme de OBF'de yer alan bazı değişkenler açısından karşılaştırılmıştır. Yapılan inceleme sonuçlarına göre, AYGO kümesi, gerek öğretmen gerekse derslik başına düşen öğrenci sayısı açısından en dezavantajlı durumdadır. AYGO kümesinde, derslik başına düşen öğrenci sayısı 28,5 ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı 14,5'tir. Bu durum AYGO kümesinde bulunan okulların, daha çok tercih edilmesi ve kontenjanlarının dolu olması ile açıklanabilir. Öğrenci başına düzen bilişim teknolojisi sınıfı , AYGO kümesi en düşük değere sahiptir. Ancak müzik-resim sınıfı yönünden en avantajlı durumdadır. Benzer şekilde, en az sayıda ücretli öğretmen AYGO kümesi okullarında görev yapmaktadır. Bu kümede yer alan okullar, lisansüstü eğitim yapan öğretmen sayısı, ortaöğretime giriş sınavı olan TEOG taban puanı, üniversiteye giriş sınavı birinci basamağı

olan TYT sınavı puan ortalaması, bir eğitim-öğretim yılında alınan takdir ve teşekkür belgesi skoru, özürsüz devamsızlık oranı ve öğretmen mesleki kıdem oranı bakımından da en avantajlı durumdadır. Ayrıca bu kümede yer alan okullarda disiplin cezası oranı %0,03'tür. Mesleki kıdem bakımından en deneyimli öğretmenlerin bu kümede bulunması, öğretmenler tarafından tercih ediliyor olması ile açıklanabilir. Aynı durum öğrencilerde de görülmektedir. Ortaöğretime geçiş sınavı olan TEOG puanlarına göre, en çok tercih edilen okullar AYGO kümesindedir. Öğrencilerin ve ailelerin çoğunun bu kümedeki liseleri tercih etmesi nedeniyle, her sınıf için ayrılan öğrenci kontenjanları dolmaktadır. Bu gerçek, derslik ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısının artmasını açıklamaktadır. AYGO kümesindeki okulların TEOG ve TYT puanlarının diğer kümelerden daha yüksek olması, lise öncesinde daha yüksek puan alan öğrencilerin daha yüksek puanlarla mezun olma eğiliminde oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Diğer kümelerle karşılaştırıldığında, AYGO'de hem disiplin hem de devamsızlık oranları en düşük iken takdir ve teşekkür belgesine sahip olma oranı en yüksek olması MEB ve UNICEF tarafından yapılan araştırmanın aşağıdaki bulguları ile tutarlıdır (MEB, 2011: 5): “Çocukların okulda bulunması, dışarıdan gelebilecek her türlü riske karşı korunmalarını ve okuldan eğitim almalarını sağlar. Çocukların okuldan uzak durmaları, gelişimlerinin tüm yönlerini olumsuz yönde etkilemekte ve zamanında uygun önleme ve müdahale programlarıyla tanışmalarını zorlaştırmaktadır”. Bununla birlikte, bireyin eğitime katılımını ve aldıkları eğitimin kalitesini olumsuz yönde etkileyen devamsızlık ve okulu bırakma ortaöğretimde çok yaygındır (ERG, 2011). Alanyazında, öğrenci devamsızlığının olumsuz etkilerini gösteren araştırmalar mevcuttur (Grant, 2016). Kronik devamsızlık sadece bir öğrenci meselesi değildir; her geçen yıl artan sayıda öğrencinin devamsızlığı hem okul hem de toplum sorunu olarak kabul edilmektedir ve kronik olarak devamsız öğrencilerin, sürekli okula devam eden akranlarına kıyasla düşük akademik not ve okulu bırakma gibi olumsuz akademik sonuçlar yaşama olasılığı daha yüksektir (Wallace, 2017). Benzer şekilde Burns-Jermain'e (2018) göre devamsızlık, sadece bir öğrenci meselesi değil; her geçen yıl artan sayıda öğrenci devamsızlığı, okul ve toplum sorunu olarak kabul edilmektedir ve devamsızlık sadece okula gitmeyen öğrenciyi değil, aynı zamanda öğrencinin çevresini de etkilemektedir. Crain-Dorough (2003) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre okul devam oranı, sınıf büyüklüğü, öğrenci başarısı, kayıt dondurma oranı, öğretmen eğitim düzeyi ve öğretmen test puanları gibi bağımlı değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ve okul terklerinin,

etkili okullarda daha az, daha etkili okulların öğrencilerinde ise daha düşük devamsızlık oranlarına ve daha yüksek öğrenci başarısına sahip olduğunu göstermiştir.

Devamsızlık sadece okula gitmeyen öğrenciyi değil, aynı zamanda öğrencinin çevresini de etkilemektedir. Kronik devamsızlık, eğitim-öğretim sürecinde yanlış olan bir etkinin varlığının bir göstergesidir ve mümkün olan en kısa sürede ele alınmalıdır. Okula bağlılık, öğrencinin katılımını ve akademik performansını etkiler (Boesel, 2001). Bu nedenle, düşük okul bırakma oranlarına sahip okulların olumlu akademik ve sosyal davranışları özendirmek için, çeşitli başarı teşvik programları kullandıklarını bildirmektedir (Christie, Nelson ve Jolivette, 2004). AYGO kümesinin en düşük, İGOO kümesinin en yüksek devamsızlık oranına sahip olduğu bulgusuna ulaşılan bu araştırmanın sonuçları da Christie, Nelson ve Jolivette’i (2004) destekleyici niteliktedir.

Benzer şekilde AYGO, disiplin cezası bakımından en düşük orana sahipken, İGOO kümesinde en yüksek oran elde edilmiştir. Disiplin cezası oranının en düşük olduğu AYGO kümesinde, özürsüz devamsızlık oranı da en düşük düzeydedir. Kümelerin özürsüz devamsızlık sıralamaları ile disiplin cezası sıralamaları aynıdır. Bu durum, okullarda devamsızlık oranlarıyla birlikte disiplin cezalarının da arttığını göstermektedir. Hiyerarşik kümeleme analizi kullanarak okulları beş kümeye ayıran Warren (2007), öğrenci disiplini ile öğrenci başarısı arasında bir ilişki bulmuştur. Benzer şekilde, yöneticilerin disiplin sorunları konusundaki görüşlerini belirleyen Dağ (2018), disiplin sorunları ile okul başarısı arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Altun’a (2009) göre de okulun disiplin politikalarının olmaması ve sınıf yönetimi sorunlarının yaşanması okul başarısızlığının nedenlerindendir.

Diğer bir karşılaştırmada, İGOO kümesinde, okul giriş puanlarının (TEOG) ve üniversiteye giriş puan ortalamasının (TYT) diğerlerine göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bu durumunun tersi olarak, AYGO kümesinde bulunan okullar, giriş puanları ve üniversiteye giriş puan ortalamaları yönünden diğer kümelerden yüksektir. Oysaki, AYGO kümesindeki okullar, daha önce belirtildiği gibi derslik başına düşen öğrenci sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci, sayısı yönünden dezavantajlı durumdadır. Öğrenci yoğunluğunun fazla olmasına rağmen, AYGO okulları daha çok tercih edilmektedir ve bunun sonucu olarak okul giriş puanları daha yüksektir. Okula yüksek puanla giren bu öğrencilerin, devamsızlık oranları ve disiplin cezası alma oranları daha düşüktür. Fen lisesi türündeki okulların bu kümede yer alması, bu durumu açıklayabilir. Farklı bir şekilde, İGOO kümesinde daha fazla spor ve laboratuvar tesisi bulunmasına rağmen, gerek okul gerekse üniversite giriş puanı

ortalamasının en düşük düzeyde olması, bu okulların en az tercih edilen okullar olduğu gerçeğini apaçık ortaya koymaktadır.

SKSO kümesi, derslik başına düşen öğrenci sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı değişkenleri açısından avantajlıdır. Bulgular, bu kümede yer alan okulların öğrenci yoğunluğunun az olduğunu göstermektedir. Bunun yanında SKSO kümesi okulları öğretmenlerin mesleki kıdem ortalamaları ve okulda çalışma süresi değişkenleri açısından dezavantajlıdır. Şaşırtıcı bir şekilde, SYGO kümesinin spor sahası değişkeni açısından dezavantajlı olduğu ve bu değişken açısından avantajlı olan İGOO kümesinde yer alan okulların da SS ortalamalarının diğer kümelerin altında olduğu görülmektedir. AİHL türündeki okullar İGOO'da kümelenmiş olmasına rağmen, gerek derslik gerekse öğretmen başına öğrenci sayısı bakımından en avantajlı durumdadır. Tümü AYGO'da kümelenen FL'leri, ne yazık ki, aynı değişkenler açısından en kötü durumdadır. Okulların başarı düzeyi hâlâ düşük olmasına rağmen, MEB yıllardır din eğitime çok daha fazla kaynak ayırmaktadır. 2017 bütçe önerisinde, AİHL için öğrenci başına ayrılan ödenek genel ortaokulların iki katıdır (ERG, 2017). Oysaki yalnızca öğretmen ve yöneticiler değil, aynı zamanda ana babalar da her tür okul için adil bir bütçe ve dengeli bir destek beklemektedir.

Bilindiği gibi, öğretmenin eğitimde hayati bir rolü vardır. Bu çalışmada, AYGO kümesindeki okulların mesleki kıdemleri açısından en deneyimli öğretmenlere sahip olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Özer (2020) tarafından yapılan ve öğretmen kalitesi okul başarısı üzerinde etkili olan üç faktörden biri olarak gösteren çalışmanın bulguları ile desteklenmektedir. Bununla birlikte öğretmen ihtiyacının geçici olarak giderilmesine dayanan ücretli öğretmen istihdamının en az olduğu okullar, AYGO kümesinde bulunmaktadır. AYGO kümesinde bulunan okulların, deneyimli öğretmenler tarafından tercih edildiği ortaya çıkmaktadır. Altun (2009) tarafından yapılan çalışmada akademik başarısızlığa ilişkin faktörler incelenmiş ve öğretmenin niteliği ile ilgili sorunlar öğrenciyi başarısızlığa iten nedenlerden biri olarak belirtilmiştir. Öğretmenler, derslik başına düşen öğrenci sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı bakımından yoğunluğun en fazla olduğu bu okullarda görev yapmak istedikleri için, öğretmen ihtiyacı oluşmamakta ve ücretli öğretmen istihdamına gerek kalmamaktadır. Öte yandan en çok ücretli öğretmen görevlendirmesi yapılan okullar İGOO kümesinde yer almaktadır. SKSO kümesinde bulunan okullarda görev yapan öğretmenler, en düşük mesleki kıdeme sahiptir. Öğretmenlerin bulunduğu okulda görev yapma süreleri incelendiğinde, en uzun süre SYGO kümesinde bulunan okullardadır. SYGO kümesinde bulunan okulların üçte ikisi MTAL türü okuldur. Bu okullarda görev yapan

meslek dersi öğretmenleri kendi bölümlerinin bulunduğu okullara atama isteğinde bulunabildiğinden, okulda görev yapma süreleri daha uzun olabilmektedir.

Güney Afrika eğitiminde kişi başına harcamalarda, fiziksel olanakların mevcudiyetinde, öğretmenlerin ortalama niteliklerinde ve öğrenci/öğretmen oranlarında belirgin farklılıklar vardır (Turnage, 2011). Stiefel, Schwartz ve Iatarola (2001), düşük performans gösteren okulların daha yüksek öğretmen / öğrenci oranlarıyla birlikte; orantılı olarak daha az lisanslı, daha düşük ücretli ve daha az deneyimli öğretmenlere sahip olduğunu belirtmiştir. Özer-Özkan (2016) da öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ile okul başarısı üzerinde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Türkiye'de özellikle dezavantajlı bölgelerde okullar arasında öğretmen yer değiştirme sıklığı daha yüksektir, çünkü daha deneyimli ve nitelikli öğretmenlerin uzun süre zor koşullarda çalışması sağlanamamaktadır. Ne yazık ki, MEB öğretmen ihtiyacını sayısal olarak gidermek için, bu okullarda ücretli öğretmen çalıştırmayı tercih etmektedir (Önder, 2012). Önder ve Güçlü (2014)'ye göre, Türkiye'deki okullar başarıları yönünden homojen bir dağılım göstermemektedir. Okullar arasında büyük ölçekli kalite veya performans farklılıkları vardır. Ortalamaları çok yüksek ve çok düşük olan okullara, aynı bölgede, aynı ilde ve hatta aynı ilçede rastlanabilmektedir. Benzer bir araştırma sonucunda Perry (2000), kümelerin tanımlanmasıyla eğitim yöneticilerinin uygulama sürecinde kümelerdeki ortak sorunları hedefleyen müdahale stratejileri geliştirmesinin sağlanabileceğini ileri sürerek yaptığı araştırma sonucunda kaynakların en verimli şekilde tahsis edilmesi amacıyla hedefe yönelik ve odaklanmış müdahale stratejileri geliştirilmesini önermiştir.

Seçkin ortaöğretim kurumlarının oluşturulması ve bu kurumların özellikle uygulamada ve sosyal algıda üniversiteye gitmenin bir yolu olarak görülmesi, eğitim sisteminde ciddi eşitsizliklere neden olmaktadır. Nitekim az sayıdaki okulda az sayıda öğrenciye seçkin eğitim olanakları sunulması, sosyal uyum ve ekonomik kalkınma için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bu durum artık sürdürülebilir değildir ve bir bütün olarak toplumun tüm kesimlerinin geleceğini tehdit etmektedir. Çünkü değerlendirmeler, Türkiye genelindeki öğrencilerin sadece yüzde 2'sine "iyi eğitim" verilebildiğini göstermektedir (TED, 2008). Okullar arasındaki başarı farklılıkları, öğrenci başına daha eşitlikçi bir sistemde daha nitelikli bir eğitime eriştiğinde azaltılabilir. Bu nedenle, kamu kaynaklarının dağıtımında genel eşitlik sağlamak yerine devlet kaynaklarının okulların koşullarına göre aktarılması gerekmektedir. Okulun başarısını izlememek, kaynak israfına yol açar. Bu bağlamda, öğrenci başarısını

sistematik olarak izleyecek ve okul, standartların altına düştüğünde önlem alınmasını sağlayacak bir yapıya ihtiyaç vardır (Önder ve Güçlü, 2014).

5.1.1.2. Liselerin Özellikleri Bakımından Hangi Boyutlarda Temsil Edildiğine İlişkin Sonuçlar.

Araştırma kapsamında okullardan OBF ile alınan veriler, faktör analizi ile gruplandırılmıştır. OBF’de yer alan değişkenleri daha az sayıda değişken ile temsil ederek okulları betimlemek amacıyla yapılan faktör analizi sonucunda, açıklanan toplam varyansın %69,92 değerinde olduğu sınıflandırma elde edilmiştir. Buna göre, okullar üç kategori halinde yer alan değişkenler ile incelenebilir. Bu değişkenler, Milli Eğitim Bakanlığı Vizyon Belgesi’nde hedeflendiği şekilde veriye dayalı olarak değerlendirilebilir. Araştırma kapsamında yapılan faktör analizinde laboratuvar durum skoru, müzik-resim sınıfı durum skoru, spor salonu durum skoru ve pansiyon sayısı değişkenleri okulun fiziksel koşullarını betimleyen değişkenlerdir. Derslik başına düşen öğrenci sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısı değişkenleri öğrenci yoğunluğuna yönelik değişkenlerdir. TEOG taban puanı, özürsüz devamsızlık oranı ve disiplin cezası oranı öğrenci niteliğini belirleyen değişkenlerdir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, okulları kümelemede OBF’de yer alan değişkenlerin tümünü kullanmak yerine, faktör analizi ile belirlenen değişkenler kullanılabilir. Faktör analizi sonuçlarına göre öğretmenlerin yüksek lisans oranı dördüncü faktöre yüklenmiştir ve bu faktörde başka bir madde bulunmamaktadır. Bir madde tek başına faktör oluşturamaz ancak bu madde yüksek faktör yük değerine sahip olduğu için faktör yapısından çıkarılmamıştır.

OBF’de yüksek lisans mezunu öğretmen sayısı tek bir maddede toplanmıştır. Ancak öğretmenlerin bir kısmı tezli yüksek lisans, bir kısmı tezsiz yüksek lisans, bir kısmı da pedagojik formasyon niteliğinde verilen alan öğretmenliği tezsiz yüksek lisans diplomasına sahip olabilmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin yüksek lisans eğitim durumları tezli yüksek lisans, tezsiz yüksek lisans, pedagojik formasyon gibi alt boyutlara ayrılabilir. Böylece dördüncü faktör altında birden fazla madde ortaya çıkabilir. Literatürde benzer bir çalışma olmaması nedeniyle tek maddelik dördüncü faktöre de çalışmada yer verilmiştir.

5.1.1.3. Liselerin Kümelere Ayrılırken Hangi Değişkenlerden ve Ne Derece Etkilendiğine İlişkin Sonuçlar.

Kümeleme çalışmasıyla kümelerin oluşmasında OBF’de yer alan değişkenlerin etkisini incelemek ve formüle etmek için yapılan diskrimant analizi sonuçlarına göre,

istatistiksel olarak anlamlı bir fonksiyon üretilmiştir. Oluşturulan diskriminant fonksiyonu, okulların kümelerine ayrılmasında varyansın %75,3'ünü açıklamaktadır. Analiz sonucu ortaya çıkan fonksiyona göre, okulların kümelerine ayrılmasında en büyük etkiye sahip değişkenin Okulun TEOG taban puanı olduğu görülmektedir. Kümelemede kullanılan skorlar ile OBF'de yer alan değişkenler arası ilişkileri incelemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre de AS ile TEOG taban puanı arasında güçlü bir korelasyon ($r=0,75$) olduğu görülmüştür. Bu anlamda diskriminant ve korelasyon analizi sonuçları paralellik göstermektedir. Benzer şekilde, Erdoğan (2004) tarafından yapılan kümeleme çalışmasında, üniversiteye yerleşen 3876 öğrenci, başarı notları, cinsiyet, lise türü ve yerleştiği fakülte türüne göre kümelerine ayrılmıştır. Araştırma sonucunda ortaya çıkan küme yapısına göre, öğrenciler ÖSS sınavında elde ettikleri yüzdelik dilimlere göre benzer gruplar içerisinde yer almıştır. Bu anlamda, üniversiteye yerleşen öğrencilerin üniversiteye giriş puanlarının kümelemede etkili olduğu ve liseye yerleşen öğrencilerin giriş puanlarının da küme yapısında etkili olduğu görülmektedir. Laboratuvar durum skoru, küme yapısında ikinci sırada etkili değişken olarak ortaya çıkmıştır. Bu durum okulların fiziksel olanakları ile ilişkilendirilebilir. Diskriminant fonksiyonunda etkili olan diğer değişkenler, sırasıyla, müzik-resim sınıfı durum skoru, derslik başına düşen öğrenci sayısı, disiplin cezası oranı, özürsüz devamsızlık oranı, beyaz bayrak durum skoru, lisansüstü eğitim alan öğretmen sayısı ve öğretmen başına düşen öğrenci sayısıdır.

Diskriminant fonksiyonu kullanılarak yapılan sınıflama sonuçlarına göre, oluşturulan fonksiyon, %78,8 oranında doğru sınıflandırma yapmaktadır. Tahmin ve gerçek sınıf üyelikleri incelendiğinde, AYGO kümesinde yer alan okulların tamamının doğru kümede sınıflandırıldığı görülmektedir. Aynı zamanda, farklı kümeye yerleşen hiçbir okul AYGO kümesinde tahmin edilmemiştir. Bu durumda tahmin sonuçlarına göre AYGO kümesinin diğer kümelerden daha iyi ayrıştığını göstermektedir. İGOO kümesinde bulunan 45 okulun 44'ü, doğru kümede sınıflanmış ve bu küme için doğru tahmin değeri %97,8 olmuştur. Tahmin sonucunda, SYGO kümesinde bulunan 9 okulun 7'si İGOO kümesinde, 2'si SKSO kümesinde yer almaktadır. SKSO kümesinde bulunan 16 okulun 9'u doğru tahmin edilmiş olup, 7'si İGOO kümesinde tahmin edilmiştir. Buna göre SKSO kümesinin doğru tahmin oranı %50'dir. Genel tahmin doğruluk oranı olarak hesaplanan %78,8, diskriminant analizi tahmini açısından iyi bir değerdir. SYGO kümesinde yer alan 9 okulun 7'sinin İGOO kümesinde tahmin edilmesinin nedeni, SYGO kümesi ve İGOO kümesi merkezlerinin birbirine yakın olmasıdır.

5.1.2. İkinci Alt probleme İlişkin Sonuçlar

5.1.2.1. Kümeleme Analizi Sonucunda Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi Ve Arkadaşlık İlişkisi Ağlarına İlişkin Sonuçlar.

OBF ile toplanan verilerden elde edilen skorlarla yapılan kümeleme analizi sonucunda oluşan her kümeden ikişer okulda sosyal ağ analizi çalışması yapılmıştır. Sosyal Ağ Formu (SAF) uygulanan okullar, iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağı yönünden, sosyal ağları bütüncül inceleme ölçütleri ve sosyal ağları aktörler bazında inceleme ölçütleri kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi arasındaki farkı incelemek amacıyla yoğunluk ölçümleri karşılaştırılmıştır. Ölçüm sonuçlarına göre, SYGO kümesinde yer alan Okul E, iş ilişkisi yönünden en yoğun ağ dağılımına (0,950) sahiptir. Okulların tümünde, ağ yoğunluklarının fazla, diğer bir ifade ile ağın sıkı olduğu görülmektedir. Okullar, çalışma ortamları gereği, öğretmenlerin ders saatleri dışında da birlikte zaman geçirdikleri çeşitli alanlara sahiptir. Öğretmenler odası, kantin, çay ocağı, test-fotokopi odası gibi ortak kullanım alanları öğretmenleri birbirleriyle iletişim kurmaya yönlendirebilmektedir. Warfield (2009), öğretmenlerin çalışma süreleri boyunca ve ders saatleri dışında düzenli olarak birbirleriyle iletişim kurdukları ve bu etkileşimleri, öğretmenler odası, atölye gibi alanlarda gerçekleştirdikleri ve böylece okullarda sosyal ağların oluştuğu sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye’de, 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu’nun 125. Maddesinde, görev sırasında amire hal ve hareketi ile saygısız davranmak ve iş arkadaşlarına, maiyetindeki personele ve iş sahiplerine kötü muamelede bulunmak (Devlet Memurları Kanunu, 1965) fiilleri kınama cezası gerektirmektedir. MEB, Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde, öğretmenler kurulu, zümre öğretmenler kurulu ve diğer kurul toplantılarına katılmak öğretmenlerin görev ve sorumlulukları (86. Madde) olarak belirtilmiştir ve bu kurullar a) öğretmenler kurulu, b) sınıf veya şube öğretmenler kurulu, c) zümre öğretmenler kurulu, ç) okul zümre başkanları kurulu, d) okul öğrenci meclisi, e) okul öğrenci ödül ve disiplin kurulu, f) onur kurulu, g) sosyal etkinlikler kurulu oluşturulur, (2) okullarda ihtiyaca göre bilim, danışma, sanat, proje kurulları şeklinde oluşturulabilir (108. Madde). Yönetici ve öğretmenler bu görevleri yerine getirme sürecinde asgari düzeyde iş ilişkisi kurabilmektedir.

AYGO kümesinde yer alan okullarda, arkadaşlık ilişkisinin yoğunluğu iş ilişkisine göre daha seyrek. Bu okullarda iş ilişkileri ağ daha yoğundur. Benzer şekilde, İGOO kümesinde yer alan okulların da iş ilişkiler ağı arkadaşlık ilişkisi ağına göre daha yoğundur.

AYGO kümesinde yer alan Okul A ve Okul B, FL ve AL türünde okullar iken İGOO kümesinde yer alan Okul C ve Okul D, AİHL ve MTAL türü okullardır. İş ilişkisi ağının arkadaşlık ilişkisi açısından daha yoğun olması, AYGO kümesindeki okulların, zümreler arası iş birliği ve mesleki paylaşımların daha fazla yapılması gibi nedenlerle açıklanabilir. Mesleki program uygulayan okullarda ise, iş ilişkisi ağının arkadaşlık ilişkisi açısından daha yoğun olması, meslek dersi öğretmenlerinin atölye, işlik ve staj çalışmaları sırasında zümre öğretmenleri ile daha fazla mesleki etkileşimde bulunmaları ile açıklanabilir. Bu kümelerden farklı olarak, SKSO kümesinde yer alan ve AL türünde olan Okul G ve Okul H'nin, arkadaşlık ilişkisi ağı, iş ilişkisi açısından daha yoğundur. SYGO kümesinde bulunan Okul E de iş ilişkisi ağında olduğu gibi arkadaşlık ilişkisi ağında da en yüksek yoğunluk değerine sahiptir. Arkadaşlık ilişkisinin en seyrek olduğu okul ise, AYGO kümesinde bulunan Okul A'dır.

Ancak araştırma sonucunda kümelerde bulunan okulların iş ilişkisi ağı yoğunluğu sıralaması farklılık göstermektedir. Aydın, (2000) okullardaki ilişkilerin, yalnızca formal ilişkilerle sınırlı olmadığını, okullarda çok yönlü ilişkilerin bulunduğunu ve bu nedenle okul yönetiminde insan ilişkilerinin önem taşıdığını ifade etmiştir. Çalışmasında benzer araştırmalardan daha düşük ağ yoğunluğu elde eden Er (2017) de bu durumu, çalışmanın yapıldığı yerdeki kültürel ve örgütsel değişkenlerin, sosyal ağların yoğunluğunu etkileyebilmesi ile açıklamıştır.

Okullar, iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları karşılıklılık değerlerine göre incelendiğinde, AYGO kümesindeki Okul A'nın iş ilişkisi ağında karşılıklılık değerinin %29,67 ve arkadaşlık ilişkisi ağının %37,78 ile diğer okullar arasında en düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Arkadaşlık ilişkisi ağında en yüksek yoğunluğa sahip olan Okul E, iş ilişkisi ağında karşılıklılık yönünden de en yüksek değere sahiptir. Araştırmanın okul düzeyinde elde edilen sonuçlarına göre, mesleki ağlardaki yoğunluk ve karşılıklılık birbiriyle ilişkili bulunmuştur. Başka bir ifadeyle, iş ilişkisindeki artış ilişkilerin karşılıklı olma oranını da artırmaktadır. Okul A, B, C, F ve G'de, arkadaşlık ilişkisi ağının karşılıklılık değeri iş ilişkisi ağından daha yüksektir. Finnigan ve Daly, (2012) ise, dezavantajlı okullardaki sosyal ağ analizinden, arkadaşlık ilişkisi ağında karşılıklılık değerinin iş ilişkisi ağından daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Okulların formal ve informal ağlarında karşılıklılık değerlerinin birbirine yakın olduğunu ortaya koyan Moolenaar ve Sleegers (2010), işle ilgili tartışmalar etrafındaki yoğun ağların eğitimciler arasında güveni artırdığı; bunun da okulu geliştirmek için risk almakla ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. İş çevreleri arasındaki sosyal etkileşim,

eğitimciler arasında güven ortamı oluşturmakta; böylece başarısızlık durumunda utanç duygusu hissetme kaygısı taşımadan yeni öğretim uygulamalarının denenebileceği bir iklimi yaratmaktadır. Birbirini destekleyen norm ve kültürlerin gelişimini vurgulamak, karmaşık bilgi akışına izin veren yoğun sosyal ağların geliştirilmesini kolaylaştırarak birden fazla kaynağın sistemden akışını ve karşılıklılığını artırabilir (Finnigan ve Daly, 2012). Okullarda yoğunluğu ve karşılıklılığı yüksek olan sosyal ağların, yenileşme için gerekli potansiyeli sağlayabileceği düşünülmektedir. Güçlü bağlar aynı zamanda örgütlerde yaşanan çatışma düzeyinin düşüklüğünü de göstermekte olabilir (Moolenaar ve Sleegers, 2019). Ağda bulunan bütün bağlantılı çiftlerin arasındaki en kısa yolların ortalaması ölçümlerinde de yoğunluk ve karşılıklılık ölçümlerine benzeyen ortalama mesafe değeri, aynı zamanda bir sosyal ağın yoğunluğunun doğal bir ölçüsü olarak kabul edilir. AYGO kümesindeki Okul A iş ilişkisi ağında, öğretmenler arası mesafelerin ortalaması diğer okullardan daha yüksektir. Okul E’de ise, iş ilişkisi ağı arkadaşlık ilişkisi ağından daha yoğun, daha karşılıklı ve öğretmenler arası ilişkiler birbirine daha yakın olarak bulunmuştur. Okul A (AYGO), Okul C (İGOO), Okul G (SYGO) ve Okul F’nin (SKSO) iş ilişkisi ağının ortalama mesafe değerleri, iş ilişkisi ağında daha yüksek iken; diğer okullarda, iş ilişkisi ağında öğretmen çiftleri arası mesafeler daha kısadır.

SAF uygulanan okullarda ağ yoğunluğunun yüksek düzeyde olması, ağın olası bağlantılarının var olması ile ilgilidir. Mesleki ağ ve arkadaşlık ilişkisi ağlarının her ikisinin de okulda öğrenme süreçlerini etkilediği düşünüldüğünde, öncelikle öğretmenler arasındaki ilişkilerin artırılmasının önem kazandığı ileri sürülebilir (Er, 2017). Moolenaar ve Slegers’a (2019) göre, öğretmen ağlarındaki ilişkilerin yoğun olması, öğretmenlerin yeterlik algılarını ve öğrenci başarısını artırmaktadır. Merkezileşme değerleri bakımından arkadaşlık ilişkisi ağlarının, mesleki ağlara göre daha yüksek değere sahip olduğu bulgusuna ulaşan Er (2017) de bu durumu arkadaşlık ilişkisinin daha çok karşılıklı etkileşim esasına dayalı olması ve okulların arkadaşlık ilişkisi ağında, mesleki ağına oranla daha fazla öğretmenin liderlik rolünü üstlenmesi ile açıklamıştır.

5.1.2.2. Kümeleme Analizi Sonucunda Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağları Arasındaki Benzerliğe İlişkin Sonuçlar.

Sosyal ağların iş ve arkadaşlık ilişkisi ağı arasındaki ilişkileri bakımından bütüncül olarak incelenmesi aşamasında iş ilişkisi ağı matrisinde yer alan her bir aktör için arkadaşlık ilişkisi ağındaki satır ve sütunlardan elde edilen değerler QAP analizi kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, kümelerden bağımsız olarak,

tüm okullarda iş ilişkisi ağı ve arkadaşlık ilişkisi ağı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. AYGO kümesinde bulunan Okul A'nın iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları arasında düşük, İGOO kümesinde bulunan Okul C'nin iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları arasındaki orta, diğer okullarda ise iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağları arasında yüksek korelasyon vardır. Lin, Hu, Hu ve Lui (2016) tarafından okul ağı ve görsel eğitim ağına ait iki matris arasındaki korelasyon QAP ile incelenmiş ve iki matris arasındaki ilişkinin pozitif olduğu bulunmuştur. Gerçek ağ, görsel eğitim ağı ve karma ağ arasında yüksek korelasyon vardır.

Sleegers ve Moolenaar (2010), eğitim yöneticilerine okulla ilgili tartışmalara odaklanan güçlü öğretmen takımları oluşturma girişimde bulunmalarını önermiştir. Güçlü öğretmen takımları, okullardaki sosyal ağları güçlendirerek, esnek yönetim düzenlemeleri ve informal yapılar oluşturarak, öğretmenleri bilgi birikimlerini ve yaratıcılıklarını paylaşmaya teşvik edebilir. İnfomal ağdaki öğretmenlerin işle ilgili bir sorunda yardım almak için birbirlerine gitme olasılıkları daha yüksek olması nedeniyle, yöneticiler aktörlerin informal ağlara katılımını kolaylaştıracak önlemler almalıdır (Hodgson, 2013). Ancak, gerekli ilişkilerin bulunmadığı veya yapılandırılmadığı örgütlerde, sosyal ağlar bilgi ve kaynak akışını engelleyebilir (Moolenaar ve Sleegers, 2019).

5.1.2.3. Kümeleme Analizi Sonucunda Farklı Kümelerde Yer Alan Liselerin İş İlişkisi ve Arkadaşlık İlişkisi Ağlarındaki Aktör Örüntüsüne İlişkin Sonuçlar.

Sosyal ağdaki kilit oyuncu takımlarını bulmak için, Borgatti (2006) tarafından Keyplayers algoritması geliştirilmiştir. AYGO kümesinde bulunan Okul A ve Okul B'nin iş ilişkisi ağlarında, okul yöneticilerinden hiçbiri kilit aktör olarak yer almamıştır. Ancak, İGOO kümesinde bulunan Okul C ve Okul D'nin iş ilişkisi ağında, üç kilit aktörden ikisi okul yöneticisidir. Bu iki okulun sosyal ağlarının bütüncül incelenmesi sırasında, iş ilişkisinin arkadaşlık ilişkisinden daha yoğun olduğu görülmüştür. AYGO kümesindeki okullarda benzer şekilde iş ilişkisi ağının yoğunluğunun daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak kilit aktörler bakımından, İGOO'da iş ilişkisi okul yöneticilerinin; AYGO'da ise yöneticiler dışında ortaya çıkan doğan liderlerin baskın olduğu şekilde oluşmuştur. Her iki kümede de iş ilişkisi ağları yoğun olmakla birlikte, ağda bulunan yöneticilerin kilit aktör olarak ortaya çıkıp çıkmaması, sosyal ağın yapısı hakkında önemli bir bilgi vermektedir. SKSO kümesine ait Okul G ve Okul H'nin iş ilişkisi ağında da okul yöneticileri kilit aktör rolünde yer almazken; SYGO kümesine ait Okul F'de, bir yönetici kilit aktör rolündedir. Arkadaşlık ilişkisi kilit aktörleri incelendiğinde, Okul E ve Okul F dışındaki tüm okullarda, yöneticilerden en az birinin kilit

aktör rolünde olduğu görülmektedir. Ayrıca bu iki okulun yöneticileri, iş ilişkisi ağında da kilit aktör rolünde değildir. Buna göre, Okul G ve Okul H'nin sosyal ağlarında lider öğretmenler ön plandadır. Kilit aktör dağılımına genel olarak bakıldığında, beklentinin tersi olarak, yöneticiler arkadaşlık ilişkisi ağında daha ön plandadır. Bu durum, iş ilişkisi ağında zümre öğretmenleri ve aynı şubede derse giren öğretmenler arasında kurulan ilişkilerin, yöneticilerle kurulan ilişkilerden daha sık olması; aynı zamanda kaynak olarak görülen ve lider rolünde olan öğretmenlerin varlığı ile açıklanabilir. İGOO kümesinde bulunan Okul D'de Ardiç, SYGO kümesinde bulunan Okul E'de Defne ve SKSO kümesinde bulunan Okul G'de Servi olarak kodlanan öğretmenler de hem iş hem de arkadaşlık ilişkisi ağlarında kilit aktör rolündedirler.

AYGO kümesinde yer alan Okul A'nın iş ilişkisi ağında okul yöneticilerinin ağ merkezine ve birbirlerine yakın konumda yer aldıkları görülmektedir. Okul A'da ağ merkezinde yer alan Ardiç ve Dişbudak, aynı zamanda kilit aktör rolündedir. Bu aktörler bulundukları konumda öğretmenlere kaynaklık ederek liderlik özelliği göstermektedir. Yönetici ve öğretmenler, Okul A'nın iş ilişkisi ağına dağılmış olarak görülmektedir. Okul A'nın arkadaşlık ilişkisi ağında ise, okul yöneticilerinden biri merkezi konumda yer alırken, kadın yönetici, erkek yöneticilere göre ağ merkezinden uzak konumda yer almaktadır. Okul A iş ilişkisi ağının aksine arkadaşlık ilişkisi ağında cinsiyetler yönünden gruplanma olduğu görülmektedir. Kadın öğretmenler ağ haritasında erkek öğretmenlerden ayrılmakla birlikte kendi aralarında tekrar gruplanmış olarak görülmektedir.

Okul B iş ilişkisi ağında yöneticiler ne kilit aktör rolünde ne de ağ merkezindedir. Okulun arkadaşlık ilişkisi ağında ise üç kilit aktörün ikisi okul yöneticisidir. Bu okulda yöneticiler iş ilişkisinde ön planda değilken arkadaşlık ilişkisinde ön planda yer almaktadır. AL türünde bir okul olan AYGO kümesinde yer alan Okul B'nin iş ilişkisinde öğretmenlerin lider rolü üstlendiği görülmüştür. Okul B iş ilişkisi ağında yönetici ve öğretmenler cinsiyetleri yönünden ayrılmış bir görüntü oluşturmamıştır fakat arkadaşlık ilişkisi ağında ise kadın öğretmenler küçük gruplar halinde birbirlerine yaklaşmışlardır.

AYGO kümesinde bulunan okulların iş ilişkisi ağında, okul yöneticilerinden hiçbiri kilit aktör rolünde yer almamıştır. Ancak, İGOO kümesinde okulların iş ilişkisi ağında üç kilit aktörden ikisi okul yöneticisi olduğu görülmüştür. AYGO kümesinin en yüksek skorlara, İGOO kümesinin de en düşük skorlara sahip okullardan oluştuğu düşünüldüğünde yöneticilerin kullandığı liderlik özelliklerinin farklı olduğu görülmüştür.

SKSO kümesine ait okulların iş ilişkisi ağlarında da okul yöneticileri kilit aktör rolünde yer almazken SYGO kümesine ait Okul F de bir yönetici kilit aktör rolündedir. Kilit aktör dağılımına genel olarak bakıldığında, beklentinin tersi olarak yöneticiler, arkadaşlık ilişkisi ağında daha ön plandadır. Bu durum, iş ilişkisi ağında zümre öğretmenler arasında, aynı şubede derse giren öğretmenler arasında kurulan ilişkilerin, yöneticilerle kurulan ilişkilerden daha sık olması ve bu durumda kaynak olarak görülen ve lider rolünde olan öğretmenlerin varlığı ile açıklanabilir. Aynı zamanda, İGOO kümesinde bulunan Okul D’de SYGO kümesinde bulunan Okul E’de SKSO kümesinde bulunan Okul G’de hem iş ilişkisi hem de arkadaşlık ilişkisi ağında ortak kilit aktörler bulunduğu görülmüştür. Bu öğretmenler hem formal hem de informal ilişkilerde ön planda yer almaktadır.

İGOO kümesinde bulunan Okul C’nin iş ilişkisi yönünden yoğun bir ağa sahiptir. Din Öğretimi Genel Müdürlüğü tarafında belirlenen etkinlikleri gerçekleştirme sürecinde yaşanan etkileşimlerin ağ yoğunluğunu arttırdığı düşünülmektedir. Okul C iş ilişkisi ağında, kadın öğretmenlerin konumlarının birbirine yakın arkadaşlık ilişkisi ağında ise, kadın meslek dersi öğretmenleri diğer kadın öğretmenlerden uzak konumda yer almaktadır. Ayrıca, Okul C iş ilişkisi ağında meslek dersi öğretmenleri merkeze yer alırken arkadaşlık ilişkisi ağında çevre konumda yer almaktadır. Okul C’nin mesleki program uygulaması ve meslek dersi öğretmenlerinin okul türüne özgü etkinlikleri gerçekleştirmede birbirleri arasında daha fazla iletişim kurması ilişki yoğunluğunu artırabilir. İGOO kümesinde bulunan Okul D, mesleki program uygulayan bir okuldur. Okul D iş ilişkisi ağında Okul B’den farklı olarak, meslek dersi öğretmenleri ve genel alan dersi öğretmenleri arasında ne iş ilişkisi ne de arkadaşlık ilişkisi ağında öne çıkan bir fark görülmemiştir. Ayrıca yönetici ve öğretmenlerin cinsiyetleri yönünden iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarında dağılmış şekilde yer aldığı görülmüştür. Okul D’de bulunan öğretmenlerden biri, hem iş hem de arkadaşlık ilişkisi ağında kilit aktör rolündedir ve ağda lider olarak ön plana çıkmaktadır.

SYGO kümesinde bulunan ve MTAL türünde bir okul olan Okul E, hem iş hem de arkadaşlık ilişkisi ağları yönünden en fazla yoğunluğa sahip okuldur. Meslek dersi öğretmenleri ve genel alan öğretmenleri Okul E iş ilişkisi ağında birbirlerinden ayrıldığı fakat arkadaşlık ilişkisi ağında ağ geneline dağıldığı görülmektedir. Mesleki program uygulayan diğer okullarda olduğu gibi Okul E’de de meslek dersi öğretmenlerinin zümreler halinde daha fazla etkinlik içinde olduğu görülmektedir. Ayrıca Okul E, ne iş ne de arkadaşlık ilişkisi ağının kilit aktörleri arasında okul yöneticileri yer bulunmamaktadır. Kadın genel alan

öğretmenlerinden biri hem iş hem de arkadaşlık ilişkisi ağında kilit aktör rolündedir. Bu öğretmenin okulda lider öğretmen olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

SYGO kümesine yer alan ve MTAL türü bir okul olan Okul F'nin iş ilişkisi ağında yöneticilerden ikisinin arasındalık merkeziliği değerinin yüksek olması iş ilişkisi ağında okul yöneticilerinin öğretmenlerin tamamı ile kısa sürede iletişime geçebildiklerini göstermektedir. Meslek dersi öğretmenleri ve genel alan öğretmenleri, kadın öğretmenler ve erkek öğretmenler ağ geneline dağılmıştır. Okul F Arkadaşlık ilişkisi ağında ise, okul yöneticilerinin bağlantı sayıları fazla olsa da bu bağlantılar çocuklukla dış bağlantı şeklindedir. Bu durum okul yöneticilerinin arkadaşlık ilişkisinde daha çok arkadaşlık talep ettiğini göstermektedir. Ayrıca Okul F'deki yöneticiler, ağda az sayıda bağlantıya sahip olmasına rağmen, iletişim kurduğu öğretmenlerin özellikleri gereği kısa bir sürede ağın tamamına ulaşabilecek yeterlilikte olduğu söylenebilir. Arkadaşlık ilişkisi ağında kadın ve erkek öğretmenler cinsiyetleri yönünden birbirleri ile daha yakın konumda yer almaktadır. Okul F arkadaşlık ilişkisi ağının yoğunluğu, iş ilişkisi ağının yoğunluğundan ve benzer şekilde arkadaşlık ilişkisi ağı karşılıklılık değeri iş ilişkisi ağı karşılıklılık değerinden daha fazladır. Buna göre Okul F'de arkadaşlık ilişkisi iş ilişkisine göre daha yoğun ve daha karşılıklı olarak bulunmuştur.

SKSO Kümesinde yer alan ve Okul G ve Okul H, AL türü okullardır. Okul G'nin iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarında yöneticiler kilit aktör olarak ortaya çıkmamıştır. Okul G bu yönüyle SYGO kümesinde bulunan Okul E ile benzerlik göstermektedir. Yönetici ve öğretmenlerin, cinsiyetleri yönünden Okul G'nin iş ilişkisi ağında dağılmış ancak erkek öğretmenlerden bazıları küçük gruplar halinde birbirine yakın olduğu görülmektedir. Kadın yönetici, iş ilişkisi ağında diğer yöneticilerden uzak iken, kadın öğretmenlerle yakın bir konumda bulunmaktadır. Yönetici ve öğretmenlerin, arkadaşlık ilişkisi ağında da cinsiyetleri yönünden ağa dağıldığı görülmektedir. Okul G'nin yöneticileri ağ üzerinde merkezi konumda bulunmamaktadır. Bunun yanında Okul H'nin iş ilişkisi ağında okul yöneticileri ağın merkezi konumunda yer almadığı gibi, kilit aktör rolünde de yer almamaktadır. Okul yöneticilerinin iş ilişkisi ağında kilit aktör rolünde yer alması beklenirken, arkadaşlık ilişkisi ağında kilit aktör rolünde yer aldıkları görülmektedir. Benzer durum AYGO kümesinde yer alan Okul B'de görülmüştür. Her iki okulunda da arkadaşlık ilişkisi ağında üç kilit aktörün ikisinin okul yönetici olması iş ilişkisi ağında doğal liderlerin ön planda olması ile açıklanabilir. Okul H'nin iş ilişkisi ağında kadın ve erkek öğretmenler ağ haritasına dağıldığı, arkadaşlık ilişkisi ağında ise kadın ve erkek öğretmenlerin ağ üzerinde farklı konumlarda yer aldığı görülmektedir.

Okulların iş ve arkadaşlık ilişkisi ağlarının aktör temelinde incelenmesi sonucunda, okulların iş ilişkisi ve arkadaşlık ilişkisi ağında farklı öğretmenler lider olarak ortaya çıktığı ve aynı kümede yer alan okulların aktör örüntülerinin merkezileşme ölçüleri ve ağ haritaları temelinde farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Er (2017), okulların mesleki ve arkadaşlık ilişkisi ağını incelemiş ve okul yöneticileri ve öğretmenlerin ihtiyaçlarına göre durumsal olarak farklı öğretmenlerin lider öğretmen olarak algılandıkları sonucunu elde etmiştir. Öğretmen temel güven algıları ile öğretmenlerin mesleki etkileşim ağlarını yansıtan sosyal ağda, tavsiye isteme davranışları arasındaki ilişki okula göre değişmektedir (Liou, 2010). Düşük başarı gösteren ve gelişimi izlenen okullarda seyrek bağlar olduğunu gösteren araştırmalar mevcut olsa da örgütsel öğrenme ve gelişmeyi sağlamak için gerekli iş birliğini desteklemeyen okul iklimlerinin görüldüğü araştırmalar da mevcuttur (Finnigan ve Daly 2012). Cole ve Weinbaum (2019), benzer şekilde mesleki ve informal yönden güçlü sosyal ağların bulunduğu okullarda, uygulanmak istenen reformların gerçekleşmesinde fikir alışverişinin engellenebildiğini bildirmektedir.

Bu araştırma kapsamında sosyal ağları incelenen okulların, iş ve arkadaşlık ilişkisi ağları arasında da anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka anlatımla, öğretmenlerin iş ilişkisi için kurdukları ağın örüntüleri ile arkadaşlık ilişkisi için kurdukları ağın örüntüleri birbirine benzemektedir. Bu sonuç, okul düzeyinde gerçekleştirilecek eğitim-öğretim etkinliklerinde veya reform çalışmalarında, okul içinde öğretmenlerin arkadaşlık ilişkisinden yola çıkılarak, okulun değişim kapasitesinin geliştirilmesine yarar sağlayabilir. Er (2017), benzer şekilde okulların iş ilişkisi ağındaki yoğunluk ile arkadaşlık ilişkisi ağındaki yoğunluğu yüksek düzeyde ilişkili bularak, okullardaki iş ilişkisi ile arkadaşlık ilişkisinin birbirini etkileme potansiyeline sahip olduğunu belirtmiştir.

Okullarda öğretmenlerin lider olarak ortaya çıkmasında, okul müdürleri ile mesleki konularda iletişimi yoğun olan öğretmenlerin sosyal ağda daha merkezi konumda olmalarının etkili olduğunu belirten araştırma sonuçları mevcuttur (Liou, 2010). Bu durum, okul ortamında öğretmenlerin birbirine güven duyması, okul yöneticisi ile kurdukları profesyonel ilişki ve öğretmenlerin okulda birlikte çalışma sürelerinin, yakın ağ ilişkilerini açıklamada önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Liou ve Daly, 2014). Kümelenme yapılarına göre, okulların iş ve arkadaşlık ilişkisinde ise bir benzerlik görülmemiştir. Bu sonuç, Hodgson'un (2013) yerleşmiş bir kültüre, iş birliği için uygun okul iklimine ve güçlü lidere sahip okulların sosyal ağlarında farklılıklar saptadığı araştırmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

5.2. Öneriler

Bu araştırmanın sınırlılıkları göz önüne alınarak uygulayıcılar ve araştırmacılar için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

5.2.1. Uygulayıcılar İçin Öneriler

1. Çalışmanın bulguları doğrultusunda belirlenen kümelerin ortak sorunlarına yönelik hedefli müdahale stratejileri geliştirilebilir ve böylece kaynakların verimli kullanımı sağlanarak okullar arasındaki farklılıklar azaltılabilir.
2. MEB'in gerek merkez gerekse taşra örgütünde görev yapan yöneticiler, okulların gerçek koşullarını keşfetme ve ihtiyaç duyulan alanlarını iyileştirme çalışmalarında bu çalışmanın bulgularından yararlanabilir.
3. MEB tarafından hazırlanan 2023 Vizyon Belgesi'nde planlandığı şekilde, e-okul, MEBBİS, EBA, Mernis, E-taşınır veri tabanları gibi mevcut veri kaynakları okulların kümelenmesinde ve kümelerdeki gelişmelerin izlenmesinde kullanılabilir.
4. MEB yetkilileri, kümeleme çalışmalarını her yıl tekrarlayarak, okulların kümelenmesindeki değişimleri izleyebilir ve sonuçları değerlendirilebilirler.
5. MEB yetkilileri tarafından farklı sosyokültürel veya sosyoekonomik çevrelerde yer alan okulların küme yapıları incelenerek gerekli önlemler zaman geçirilmeden alınabilir.
6. Okullar çoklu başarı durumlarına göre değerlendirilerek, bir okulu daha başarılı bir kümeye taşımak için kaynakların doğru yönlendirilmesi sağlanabilir.
7. Okul yöneticileri, sosyal ağda bulunan kilit aktörleri değişim ajanı olarak yönlendirebilir ve bu aktörlerin yardımıyla okul içinde bilgi akışını kontrol edebilir.
8. Okulun sosyal ağında izole konumda bulunan öğretmenler belirlenerek, bu öğretmenlerin ağı dahil olmaları yönünde çalışmalar yapılabilir.
9. İnfomal ağdaki öğretmenlerin mesleki işleyişte bir sorunla karşılaştıklarında yardım almak için birbirleriyle iletişim kuracakları düşünülerek, okul yöneticileri tarafından aktörlerin infomal ağlara katılımını kolaylaştıracak önlemler alınabilir.
10. Okulların sosyal ağında kilit aktör olarak ortaya çıkan öğretmenlerin liderliğinde paydaşlarla mesleki ve yönetsel konularda iş birliği yapılabilir.

5.2.2. Araştırmacılar İçin neriler

1. Sosyal ağ analizleri aynı okulda farklı yıllarda tekrarlanarak, yönetici ya da ğretmen değişimi sonucunda sosyal ağ yapısında ortaya çıkan değişiklikler değerlendirilebilir.
2. Okul yöneticisi ve öğretmenlerin, okulun sosyal ağındaki konumları ile kişisel özellikleri veya örgütsel değerşkenlere yönelik algıları incelenebilir.
3. Okulların sosyal ağında merkezi konumda yer alan aktörlerin özelliklerini belirlemeye yönelik nitel araştırmalar yapılabilir.
4. Farklı tür ve düzeylerde ğretim yapan okulların kümelenme yapısı ülke genelinde araştırılabilir.
5. Öğretmenlerin lisansüstü eğitimlerine ilişkin veri toplanırken, tezli yüksek lisans, tezsiz yüksek lisans, ortaöğretim alan ğretmenliği programları farklı değerşkenler ile toplanabilir.

Bu araştırma tek bir ilde yapılmıştır. Tüm coğrafi bölgeleri temsil edecek kapsamda karşılaştırmalı kümeleme çalışmaları yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Ağcasulu, H. (2018). Sosyal Bilimlerde İlişkileri İnceleyen Bir Yöntem: Sosyal Ağ Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (Özel Sayı 2), 1915-1933. Erişim adresi:
https://www.researchgate.net/profile/Hulya_Agcasulu/publication/328450139_Sosyal_Bilimlerde_Iliskileri_Inceleyen_Bir_Yontem_Sosyal_Ag_Analizi/links/5bceec80299bf1a43d9a7245/Sosyal-Bilimlerde-Iliskileri-Inceleyen-Bir-Yoentem-Sosyal-Ag-Analizi.pdf
- Akın, M. A. (2013). *Okul değerleri ile okul başarısı arasındaki ilişkinin düzenlenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 350916) İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=1zw6GvYMe-q3Hf6HR-3US-WhvDExA6QmiCsZJowQGbrOljAmxsctzlJI-siCx5dq>
- Akkuş, Ö., Türkan, S. ve Tatlıdıl, H. (2010). Sıralı Bağımlı Değişken Modeli ve Diskriminant Analizi'nin Ticari Bankaların Mali Performanslarına Göre Sınıflandırılmasında Kullanımı. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 15(2). Erişim adresi:
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=obo&AN=55432555&lang=tr&site=eds-live&authtype=ip,uid>
- Akkuş, M. (2014) *PISA, TIMSS ve PIRLS sonuçlarının değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No: 399463) İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=WBc656i315e2eV6-EZV1opwht-FEv5oVz1MAXUiY8wyYRDkEBYUGPYV-PCnarmxD>
- Akpınar, H. (2014). *Data Veri Madenciliği Veri Analizi*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Aksoy, E. (2014) *Matematik alanında üstün yetenekli ve zekalı öğrencilerin bazı değişkenler açısından veri madenciliği ile belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No. 368273). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=gyLHMouPes-CvnhRcjQsKTy8nL6mSNtwsXf5MZA6M8LueCZzWsvM4xNxTCDF7GSO>

- Aldenderfer, M. ve Blashfield, R. (1984). Cluster Analysis. Sage University paper series. *In quantitative applications in the social sciences*, (Vol 2). Beverly Hills and London: Sage.
- Altun, S. A. (2009). İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarısızlıklarına İlişkin Veli, Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi. *İlköğretim Online*, 8(2), 567–586. Erişim adresi: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=obo&AN=44511798&lang=tr&site=eds-live&authtype=ip,uid>
- Altunay, E. (2006). Eğitimin Denetimi. E. Toprakçı içinde, *Eğitibilim Pedandragoji* (s. 311-338). Ankara: Ütopya Yayınevi.
- Arslan, Ö. (2019). 2012 ve 2015 yılları uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) verilerine göre okul iklimi ile ilişkili olan öğrenci ve öğretmen faktörlerinin değişimi, (Yayımlanmamış yüksek lisans Tezi Tez No: 562120) Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=FgmKGchPKo23qQqBeqzVZivb1NV_SwZLEVO6dt9hXkCh1Zo_qrlzVMf-zSwxPouE
- Atteberry, A. ve Bryk, A. S. (2019). Merkezilik, Bağlantılar ve Bağlılık: Okul Temelli Okuma-Yazma İnişiyatifinde Sosyal Ağların Rolü (Torun, K.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 55-83). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Aydın, M. (2000). *Eğitim Yönetimi*. Ankara: Hatipoğlu.
- Aydın, S. (2007). *Veri madenciliği ve Anadolu Üniversitesi uzaktan eğitim sisteminde bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No:220873). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=-Z0vbSUGrhM9fXoGkRe6Qxsck9sPUR5ObbGWZ7WOup0UYUtvr3aoRm0czfWR5exU>
- Aydın, A., Sarier, Y. ve Uysal, Ş. (2012). Sosyoekonomik ve sosyokültürel değişkenler açısından PISA matematik sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 37(164).
- Balcı, A. (1988). Etkili Okul, *Eğitim ve Bilim*, 12(70). Erişim Adresi: <http://213.14.10.181/index.php/EB/article/view/5979>

- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44(9), 1175.
- Başaran, İ.E. (1988). *Eğitim Yönetimi*. Ankara: Gül.
- Başaran, İ.E. (1996). *Türkiye Eğitim Sistemi (3. Basım)*. Ankara: Yargıcı.
- Baykul, Y. (1992). Eğitim sisteminde değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(7), 85-94. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/88255>
- Berberoğlu, G. ve Kalender I. (2005). ‘Öğrenci başarısının yıllara, okul türlerine, bölgelere göre incelenmesi: ÖSS ve PISA analizi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama 4 (7)*. 21–35.
- Bilen, Ö., Hotaman, D., Aşkın, Ö. ve Büyüklü, A. (2014). LYS Başarılarına Göre Okul Performanslarının Eğitsel Veri Madenciliği Teknikleriyle İncelenmesi: 2011 İstanbul Örneği. *Eğitim ve Bilim*, 39(172). Erişim adresi: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/2733>
- Bilge, B. (2013). Öğrenci başarısını arttırmada okul müdüründen beklenen liderlik özellikleri. *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 1(2), 12-23. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/1786205644?accountid=15340>
- Boesel, D. 2001. Student Attitudes toward High School and Educational Expectations. *Paper presented at annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle*, 10–14 Nisan.
- Borgatti S.P. ve Ofem, B. (2019). Alana Bakış: Sosyal Ağ Teorisi ve Analizi (Çev. Erdoğan, O.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 19-33). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Borgatti, S. P. (2006). Identifying sets of key players in a social network. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 12(1), 21-34. doi: <https://doi.org/10.1007/s10588-006-7084-x>
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. ve Johnson, J. C. (2013). *Analyzing Social Networks. (Third Edition)*. London: SAGE
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. ve Johnson, J. C. (2018). *Analyzing Social Networks. (Second Edition)*. London: SAGE

- Burgaz, B. (1995). İlköğretim kurumlarının denetiminde yeterince yerine getirilmediği görülen bazı denetim rolleri ve nedenleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (11) Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7826/102900>
- Burns-Jermain, C. (2018). *Chronic absenteeism in rhode island public schools: A crisis in the making* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 10937947). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/2132051179?accountid=15340>
- Butts, C. T. (2008). Social network analysis: A methodological introduction. *Asian Journal of Social Psychology*, 11(1), 13-41. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-839X.2007.00241.x>
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: PegemA
- Cansız, M., Özbaylanlı, B. ve Çolakoğlu, M. H. (2019). Okul Türünün Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. *Education and Science / Eğitim ve Bilim*, 44(197), 275–314. <https://doi.org/10.15390/EB.2019.7378>
- Carrington, P. J., Scott, J. ve Wasserman, S. (Ed.). (2005). *Models and methods in social network analysis* (Vol. 28). New York: Cambridge University Press.
- Cheng, B. (2006). *Using social network analysis to investigate potential bias in editorial peer review in core journals of comparative/international education* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3249225). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/305354090?accountid=15340>
- Christie, C. A., Nelson, C. M. ve Jolivet, K. (2004). School characteristics related to the use of suspension. *Education and Treatment of Children*, 509-526.
- Cohen, L., Manion, L. ve Morrison, K. (2002). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Cole, R.P ve Weinbaum, E.H. (2019). Tutumları Değiştirmek: Ortaöğretim Reformunda Meslektaş Etkisi (Kurt, T.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 83-103). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Conery, M. J. (2012). *Mapping the terrain: A social network analysis of elementary teachers' perceptions of school leadership practice* (Yayımlanmamış doktora tezi). (Order

No. 3548511 ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi.
Erişim adresi:

<https://search.proquest.com/openview/c77dcd3de28ccf8a0dd96357da096cb2/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Crain-Dorough, M. (2003). *A study of dropout characteristics and school -level effects on dropout prevention* (Yayımlanmamış doktora tezi). (Order No. 3182880). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/305320090?accountid=15340>

Çakmak, Z. (1992). Çoklu Ayırma ve Sınıflandırma Analizi: Eğitimde Öğrencilerin Meslek Seçimine Uygulanması, *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, No:658. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.

Çelik, V (2015). *Eğitimsel Liderlik* (8. Basım). Ankara: Pegem

Çelik, U., Akçetin, E. ve Gök, M. (2017). *Rapidminer ile Uygulamalı Veri Madenciliği*. İstanbul: Pusula.

Çubukçu, Z. ve Girmen, P. (2006). Ortaöğretim kurumlarının etkili okul özelliklerine sahip olma düzeyleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 121-136. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/843732>

Dağ, A. (2018). Okul sosyal hizmeti bağlamında disiplin cezası uygulamaları: Sakarya liselerinde nitel bir araştırma. *Electronic Turkish Studies*, 13(10), 169–191. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.13542>

Daly, A. J. (2010). *Social Network Theory and Educational Change*. Cambridge: Harvard Education Press.

Dankelmann, P. (2012). Average distance in weighted graphs. *Discrete Mathematics*, 312(1), 12-20. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.disc.2011.02.010>

Dean, C., Ebert, C. M. L., McGreevy-Nichols, S., Quinn, B., Sabol, F. R., Schmid, D. ve Shuler, S. C. (2010). *21st Century Skills Map: The Arts*. Partnership for 21st Century Skills.

Demirel, G, Yağmur, K. (2017). Uluslararası PIRLS Uygulamaları Ölçütlerine göre Türk Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 95-106. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jlere/issue/30938/332468>

- Demirtaş, H. ve Güneş, H. (2002). *Eğitim Yönetimi ve Denetimi Sözlüğü*. Ankara: Anı.
- Demirtaş, Z. (2010a). Liselerde Örgüt Kültürü ve Öğrenci Başarısı Arasındaki İlişki. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(13), 208-223. Erişim adresi: <http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/122150-20110618152430-13.pdf>
- Demirtaş, Z. (2010b). Okul Kültürü ile Öğrenci Başarısı Arasındaki İlişki. *Eğitim ve Bilim*, 35(158). Erişim adresi: <http://213.14.10.181/index.php/EB/article/download/117/217>
- Devlet Memurları Kanunu (1965, 14 07). *Resmi Gazete* (12056). Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.657.pdf>.
- DÖGM, (2017) Anadolu İmam Hatip Ortaokulları, İmam Hatip Liseleri Vizyon Belgesi, Milli Eğitim Bakanlığı Din Öğretimi Genel Müdürlüğü Erişim adresi: <http://dinogretimi.meb.gov.tr/kilavuz/KTS.pdf>
- Edmonds, R. (1979). Effective schools for the urban poor. *Educational leadership*, 37(1), 15-24.
- Ege Orman Vakfı. (2019). Ağaç Türleri, Erişim Tarihi 22.11.2019. Erişim adresi: <https://www.egeorman.org.tr/agac-turleri.aspx>
- Er, E. (2017). İlköğretim kurumlarında yönetici ve öğretmen ilişkilerinin sosyal ağ analizi (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No:485862). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=RrI-Krk3A-RkF4YfHofuk_cf6lsAqqAsd1HiLv-Rz75rbrBWOywhNjg0kl1oQHj
- Er, E, Çalık, T. (2017). İlkokul Öğretmenlerinin Sosyal Ağ Eğilimleri ile Okulun Sosyal Ağ Yapısına Yönelik Algıları Arasındaki İlişkiler. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37 (3), 1061-1083. doi: 10.17152/gefad.338136
- Erdoğan, A. (2013). Sosyometrinin Doğuşu ve Gelişimi. *Sosyoloji Dergisi* 3(27), 387-414. Erişim adresi: https://www.academia.edu/download/35593400/Sosyometrinin_Dogusu_ve_Gelisimi.pdf
- Erdoğan, Ş. Z. (2004). *Veri madenciliği ve veri madenciliğinde kullanılan K-means algoritmasının öğrenci veri tabanında uygulanması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No:146984) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Keh6sQzap4ZTp8dqWPIH1GHo-2FrTdHE0mNaNQcS-EvpVQ5KnEat5KOqQSTEulyj>

Eren Z., Kırıl E. (2018). Sosyal ağ analizi ve eğitim araştırmalarında kullanımı. Babaoğlu-Çelik, E., Kırıl E., Çelik A. (Ed.), *Eğitimden Kareler* içinde (s. 308-353). Ankara: EYUDER

ERG, (2009). *Eğitimde eşitlik: politika analizi ve öneriler*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.

ERG, (2014). *Türkiye eğitim sisteminde eşitlik ve akademik başarı araştırma raporu ve analizi*. İstanbul: Eğitim Reform Girişimi. Erişim adresi:

http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/ERG_T%C3%BCrkiye-E%C4%9Fitim-Sisteminde-E%C5%9Fitlik-ve-Akademik-Ba%C5%9Far-Ara%C5%9Ft%C4%B1rma-Raporu-ve-Analiz.pdf

ERG, (2011). *Eğitim İzleme Raporu*. İstanbul: Eğitim Reform Girişimi. Erişim adresi:

http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/ERG_EIR-2011.pdf

ERG, (2017). *Eğitim İzleme Raporu 2016-2017*. İstanbul: Eğitim Reform Girişimi. Erişim adresi:

http://www.egitimreformugirisimi.org/wp-content/uploads/2017/03/EIR2016-17_12.10.17.web-1.pdf

ERG, (2018). *Eğitim İzleme Raporu*. İstanbul: Eğitim Reform Girişimi.

ERG, (2019). *Eğitimin Yönetişi ve Finansmanı Eğitim İzleme Raporu*. İstanbul: Eğitim Reformu Girişimi.

Erişoğlu, M. (2011). *Uzaklık Ölçülerinin Kümeleme Analizine Olan Etkilerinin İncelenmesi ve Geliştirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 275549). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=veR1mHu9yoWjwcVUjCEoPIHh9b6027Ici9m8lK8x4h9EMVuaPeVHg0cI1A7gWJ5F>.

Ertürk, R. ve Memişoğlu, S. P. (2018). Öğretmenlerin etkili okula yönelik görüşleri. *International Journal of Social Science Research*, 68, 55-76.

Eser, M. T. (2019). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı 2015 Verilerinin Veri Madenciliğinde Kümeleme Yöntemleriyle İncelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi

Tez No: 586070). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=vjszP7PzV0HebcjFEvDfwCNn7A_UlJoFPqp9k1oVtrFPrvgXj6EnywwYxOPn7zrg

EURYDICE. (2012). Avrupa'da Vatandaşlık Eğitimi, *Eğitim, Görsel-İşitsel ve Kültür Yürütme Ajansı*. Erişim Adresi: <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>

Evans, R. A., Jr. (2005). *Fostering success in reading: A survey of teaching methods and collaboration practices of high performing elementary schools in texas* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3218350). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/305374287?accountid=15340>

Everett, M.G. ve Borgatti S, (2005). Extending Centrality. Carrington P, Scott J, Wasserman S (Ed), *Models and Methods in Social Network Analysis* (s. 57-76). New York: Cambridge University Press.

Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M. ve Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis* (fifth edition), London: Wiley.

Fidell, L. S. ve Tabachnick, B. (2015). *Çok Değişkenli İstatistiklerin Kullanımı*. İstanbul: Nobel Akademik.

Finnigan, K. S. ve Daly, A. J. (2012). Mind the gap: Organizational learning and improvement in an underperforming urban system. *American Journal of Education*, 119(1), 41-71. doi: <https://doi.org/10.1086/667700>

Finnigan, K.S. ve Daly, A.J. (2019). Sistem Düzeyinde Öğrenme: Düşük Başarı Düzeyindeki Okul Müdürleri ile Eğitim Müdürlüklerinin Bağlantıları (Koşar, S.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 191-211). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).

Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social networks*, 1(3), 215-239. Erişim adresi: <https://www.behr.ufl.edu/sites/default/files/Centrality%20in%20Social%20Networks.pdf>

Freeman, L. C. (2004). *The Development of Social Network Analysis A Study in the Sociology Of Science*, Vancouver, BC Canada: Empirical Press.

- Garson, D. (2009). "Discriminant Function Analysis", from Statnotes: Topics in Multivariate Analysis. Alıntı tarihi, 15 Ekim 2010. Erişim adresi:
<http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/discrim.htm>
- Gençer, M. (2017). Sosyal Ağ Analizi Yöntemlerine Bir Bakış. *Yildiz Social Science Review*, 3(2), 19-34. Erişim adresi:
https://www.academia.edu/download/56070276/Sosyal_A_Analizi_Y_ntemlerin_e_Bir_Bak_334638_-407580.pdf
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.
- Glancy, R. D. (1983). *A study of the relationship of regional school accreditation status to achievement test scores in public elementary schools in Virginia* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 8329194). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/303202035?accountid=15340>
- Grant, J. N. 2016. *Understanding and Addressing Chronic Absenteeism in Secondary Schools*. (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 10105995). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/1790627347?accountid=15340>
- Green, W. L. (2017). *Educator technological pedagogical content knowledge and student achievement* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 10249516). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/1910117357?accountid=15340>
- Gül, İ. (2007). Eğitimin Toplumsal Temelleri. Z. Cafoğlu (Ed.), *Eğitim Bilimine Giriş Temel Kavramlar içinde* (s. 143-168). Ankara: Grafiker.
- Günel, Y. (2014). *Etkili okul değişkenlerinin öğrenci başarısı ile ilişkisi ve okul hesap verebilirliği*. (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No:381794). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=sY7m19PfcL6F1NUw-cr80Bwj09khGJ8TxzXoJRdA4_M9Z3c1jwYKqOggGYaavZY adresinden alınmıştır.
- Gürsakal, N. (2009). *Sosyal Ağ Analizi*. Bursa: Dora.

- Hair, J., Black, W., Babin, B. ve Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Seventh Edition). Londra: Pearson.
- Halsell, J. N. (2007). *Using cluster analysis to evaluate the academic performance of demographic homogeneous subsets* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3301769). ProQuest Dissertations ve Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/304764926?accountid=15340>
- Hansen, D. L., Shneiderman, B. ve Smith, M. A. (2011). *Analyzing Social Media Networks with NodeXL Insights from a Connected World*. Burlington, USA: Morgan Kaufmann.
- Haragus, P.-T., Roth, M. ve Damean, D. (2010). The Measurement of the Social Dimensions of School Success a Validity Study of the Romanian Version of the School Success Profile. *Studia Universitatis Babes-Bolyai, Sociologia*, 55(1), 31–55.
- Helvacı, M. A. ve Aydoğan, İ. (2011). Etkili okul ve etkili okul müdürüne ilişkin öğretmen görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4 (2), 42-61.
- Hite, J.M., Hite, S.J., Mugumi, C.B. ve Nsubaga, Y.K. (2019). Stratejik “Ortaklaşa Rekabet” Uganda Ortaöğretim Kurumlarında Okul Müdürü Ağı Oluşturma (Koşer, S.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 211-237). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Hodgson, K. W. (2013). *Why should they stay? A social network analysis of teacher retention* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3563886). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/1400475894?accountid=15340>
- Hopkins, D. (2001). *School Improvement for Real*. London: Routledge Falmer.
- Huisman, M. ve van Duijn, M. A. (2004). Software for statistical analysis of social networks. *In International Conference on Logic*.
- Humphreys, R. G., Jr. (2006). *The impact of institutional characteristics on charter school achievement: The case of California* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 322785) ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/305369248?accountid=15340>

- Iacobucci, D (1994). Graphs and Matrices. Wasserman S, Faust K(Ed), *Social Network Analysis Methods and Application* (s. 93-166). New York: Cambridge University Press.
- IEA, (2020a). *Studies*. Erişim adresi (01 Eylül 2020): <https://www.iea.nl/studies>
- IEA, (2020b). *Trends in International Mathematics and Science Study*. Erişim adresi (01 Eylül 2020): <https://www.iea.nl/studies/ieastudies>
- IEA, (2020c). *Progress in International Reading Literacy Study*. Erişim adresi (01 Eylül 2020): <https://www.iea.nl/studies/iea/pirls>
- IEA, (2020d). *International Civic and Citizenship Education Study*. Erişim adresi (01 Eylül 2020): <https://www.iea.nl/studies/iea/iccs>
- IEA,(2020e). *21st Century Skills Mapping*. Erişim adresi (01 Eylül 2020): <https://www.iea.nl/studies/iea/21csmmap>
- Ilıcan, E. (2017). *Timss 2011 Çalışmasına Katılan Türk Öğrencilerin Matematik Başarıları Bakımından Sınıflandırılması* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No:461553). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=q3-d9QtLoVA2OMExHskJpfu2Cr5_f9dM2iy7sTRLef_t-v5IbJ5OvidkK4O8cKpk
- İncekırık, A. (2014). *Türkiye’de faaliyet gösteren farklı ölçeklerdeki şirketlerin fuzzy kümeleme analizi ile gruplandırılması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi Tez No: 356410). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=1zw6GvYMe-q3Hf6HR-3US6baO13NydwZOX7Gk2aYCAGn1T2-spynAqiTeZW2TYWq>
- Jobson, J. D. (1992). Applied multivariate data analysis: volume II: *Categorical and Multivariate Methods*. New York: Springer Science and Business Media
- Johnson, B. ve Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları: nicel, nitel ve karma yaklaşımlar*. Çev. Ed. Demir, S.B. Ankara: Eğiten Kitap.
- Jürgens, P., Jungherr, A., ve Schoen, H. (2011). Small worlds with a difference: New gatekeepers and the filtering of political information on Twitter. *In Proceedings of the 3rd international web science conference* (s. 1-5). doi. <https://doi.org/10.1145/2527031.2527034>

- Kaya, Y. K. (1984). *İnsan Yetiştirme Düzenimiz*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Khattree, R. ve Naik, D. N. (2000). *Multivariate data reduction and discrimination with SAS software*. SAS Publishing.
- Kılıç, B. (2014). *Öğrencilerin sınav kaygısını etkileyen faktörlerin veri madenciliği ile irdelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No. 394418) İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=WBc656i315e2eV6-EZV1otqnKlGKgrog25EG5pUNpyMuqPXN4oJr5icB3n5Ydqryh>
- Knocke, D. ve Yang, S. (2008). *Social network analysis quantitative applications in the social sciences*. California: SEGA
- Koç, A. (2019). *Proje okullarının etkili okul özellikleri ile öğretmenlerin örgütsel bağlılıkları açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Tez No:622520) Yakındoğu Üniversitesi Yurtdışı Enstitüsü, Lefkoşa. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Eb5EkakJlp3olBdo_wNEG_eB7uxetnNhAc7TArp4eqYF1bQKGg3jE_bOojCk6WZcz
- Koldere-Akın, Y. (2008). *Veri madenciliğinde kümeleme algoritmaları ve kümeleme analizi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi, Tez No: 221464). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=-Z0vbSUGrhM9fXoGkRe6Q7136h6W3yoWnV5WUJXSRhNp0edIsjN5kF8W8J0OZCSF>
- Köse, M. (1999). Üniversiteye Giriş ve Liselerimiz. Hacette Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (15), 51-60.
- Kurebayashi, N. (2015). ‘Türkiye’de Okullar Arasında Büyük Kalite Farkı Var.’ <http://www.hurriyet.com.tr/egitim/turkiye-de-okullar-arasinda-buyuk-kalite-farki-var-30189993>.
- Kurul-Tural, N. (2002). Öğrenci başarısında etkili okul değişkenleri ve eğitimde verimlilik. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 35 (1-2), 39-54.

- Laireiter, A. ve Baumann, U. (1992) Network structures and support functions: Theoretical and empirical analyses. The series in clinical and community psychology. *The meaning and measurement of social support* (p. 33–55). Hemisphere Publishing
- Larribe S (2007). From Social Networks to the Sociograph for the Analysis of the Actors'. P. Mathis (Ed.), *Introduction In Graphs and Networks*. London: ISTE.
- Leech N. L. (2004). *SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation*, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leskovec, J., Rajaraman, A. ve Ullman, J. (2014). *Mining Of Massive Datasets*. New York: Cambridge University Press.
- Lezotte, L. (1993). *Correlates of effective schools*. In Maryland Educators Conference, Baltimore, MD: Effective School Products.
- Lima, J.A. (2019a). *Eğitimde Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (Çev. Er.E.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 279-293). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Lima, J.A. (2019b). *Eğitimde Sosyal Ağ Araştırmaları: Veri Toplama ve Yönetme Süreçleri* (Koşar, D. ve Koşar, S.), Çalık T., Er, E. (Ed.), *Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim* (s. 261-279). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Lin, X., Hu, X., Hu, Q. ve Liu, Z. (2016). A social network analysis of teaching and research collaboration in a teachers' virtual learning community. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 302-319.
- Liou, Y. (2010). *Relational trust and knowledge sharing: An investigation of principal trust and school social networks* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3448868). Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/860961054?accountid=15340>
- Liou, Y.-H. ve Daly, A. J. (2014). Closer to Learning: Social Networks, Trust, and Professional Communities. *Journal of School Leadership*, 24(4), 753–795. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1177/105268461402400407>
- Lunenburg, F. C. ve Ornstein, A. C. (2013). *Eğitim Yönetimi* (6. Basım) (Çev. G. Arastaman). Ankara: Nobel.
- Malhotra, K. M. (2000). *Marketing Research*. London: Prentice Hall

- Mathis, P. (2007). Introduction in Mathis P. (Ed.), *Graphs and Networks*. London: ISTE.
- MEB. (1999, 11 9). *Milli Eğitim Bakanlığı Anadolu Liseleri Yönetmeliği*. Ankara.
- MEB. (2001, 10 24). *Çok Programlı Lise Yönergesi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2011, 10 1). *İlköğretim Okulları İçin Aşamalı Devamsızlık Yönetimi Uygulama Kılavuzu*. Ankara: İlköğretim Genel Müdürlüğü.
- MEB. (2013, 09 07). *Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği*. Resmî Gazete (28758). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18812&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- MEB. (2015). *PISA 2012 araştırması ulusal nihai raporu*. Ankara: İşkur Matbaacılık.
- MEB. (2016a). *PISA 2015 ulusal raporu*. Millî Eğitim Bakanlığı, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- MEB. (2016b). TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen bilimleri ön raporu 4. ve 8. sınıflar, *TIMSS Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması*, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf
- MEB. (2018). *2023 Eğitim Vizyonu*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2019). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu, *Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi No:10*, Erişim Adresi: http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_12/03105347_PISA_2018_Turkiye_On_Raporu.pdf
- MEB. (2020). *Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması TIMSS*. Erişim adresi: <http://timss.meb.gov.tr/www/timss-nedir/icerik/4>
- Mercik, V. (2015). *Eğitimde fırsat eşitliği, toplumsal genel başarı ve adalet ilişkisi: PISA projesi kapsamında Finlandiya ve Türkiye deneyimlerinin karşılaştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No: 399343) Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=WBc656i315e2eV6-EZV1oochqnWCh528s2QysPKfu6lGtCOZRproOSIDcteZ81gR>

- Meteyer, K. B. (2008). *Dyadic parenting and children's externalizing symptoms* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3336924). Available from ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/304578874?accountid=15340>
- Milli Eğitim Temel Kanunu, (1973, 14 6). *Resmi Gazete* (14574). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>
- Moolenaar, N. M. ve Sleegers, P. J. (2010). Social networks, trust, and innovation. How social relationships support trust and innovative climates in Dutch Schools. *Social network theory and educational change*, 97-114.
- Moolenaar, N.M. ve Sleegers, P.J.C (2019). *Tutumları Değiştirmek: Ortaöğretim Reformunda Meslektaş Etkisi* (Kılınç, A.Ç.), Çalık T., Er, E. (Ed.), Sosyal Ağ Teorisi ve Eğitimde Değişim (s. 103-123). Ankara: Pegem Akademi (Orijinal Yayın Tarihi, 2010).
- Moreno, J. L. (1934). *Nervous and mental disease monograph series, no 58. Who shall survive? A new approach to the problem of human interrelations*. Washington: Nervous and Mental Disease Publishing doi: <https://doi.org/10.1037/10648-000>
- Mutlu, G. (2013). *Sosyal ağ analizinde kümeleme yaklaşımı* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 327880) Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=rcbWnuqW6HxCZ_98ARa_pgoqx_qt8uvgpT3xmdDpwuQPURbOqsclgvusb0Nyszyyc
- Nelson, R. E. (1989). The strength of strong ties: Social networks and intergroup conflict in organizations. *Academy of management Journal*, 32(2), 377-401.
- Neyişçi, N. (2015). *Sosyal ağ etkileşiminin örgütsel zeka düzeyine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 418184) Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=WY5CM7tPNE2z_YM6pBu0t5K7jBU3828PuLhAI2wiVx7-CobkQXWA9WAEZ6GnJjhj adresinden alınmıştır.
- OECD, (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. Erişim adresi (15 Eylül 2020): <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/aa9237e6-en.pdf?expires=1603312633&id=id&accname=guest&checksum=96745D6DBB826E1E8CE966F53FAA96B2>

- OECD, (2018). *PISA 2018 Insight and Interpretations*. Erişim adresi (15 Eylül 2020): <https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf>
- OECD. (2020). *Programme for International Student Assessment*. Erişim adresi (15 Eylül 2020): <http://www.oecd.org/pisa/>
- O'Halloran, K. C. (2005). *A classification of academic and student affairs collaboration in higher education from a student affairs perspective* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3155741), Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/860961054?accountid=15340> .
- OGM (2019). *Ormanlarımızda Yayılış Gösteren Asli Ağaç Türleri*. Erişim adresi (1 Eylül 2019): <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Asli%20A%C4%9Fa%C3%A7%20T%C3%BCrleri.pdf>
- Önder, E. (2012). *İlköğretimde öğrenci başarısında okullar arası eşitsizliklerin analizi*. (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 317103). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=RYan9_S-Z7Eir3xdWGXBiDC3zmRR14k3qJWAsVSSH38ani6NkjM51IDweQe1JOH7
- Önder, E. ve Güçlü, N. (2014). İlköğretimde okullar arası başarı farklılıklarını azaltmaya yönelik çözüm önerileri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 40(40), 109-132.
- Özbay, Ö. (2015). Veri madenciliği kavramı ve eğitimde veri madenciliği uygulamaları. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi* (5), 262-272.
- Özbek-Bolata, S. (2018). *Ülkeler arası ilişki ağlarının modellenmesi ve analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=T1mWGp9MngYYkCSgiJvtVKh-rWdyk89lbcNeNYu2ZvPBImn8E0QWvY1SKXykDjbE>.
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*, Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, S. (2000). *Eğitimde Örgütsel Yenileşme*. Ankara: Pegem

- Özen, Y. Öğrenmede Kişisel Sorumluluğu Artırmaya Yönelik Bir Öğrenme ve Değerlendirme Yaklaşımı: Portfolyo Değerlendirme. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, (4), 109-132. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/210620>
- Özer-Özkan, Y. (2016). *Examining the Effective Variables on Classification of School's Success through PISA 2012 Turkey Data. (English)*. International Online Journal of Educational Sciences, 117–130. <https://doi.org/10.15345/iojes.2016.02.011>
- Özer, M. (2020). What PISA tells us about performance of education systems? Bartın University Journal of Faculty of Education, 9(2), 217-228.
- Özgen, H. G. (2019) *İç göç verilerini kullanarak kümeleme analizinde elde edilen kümelerin geçerliliğinin sınanması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No: 566810), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=FgmKChPKo23qQqBeqzVZtsMxRCn-aup7AgsXJ7rLH20t-BDv2YMY_MVXjxFVIwD
- Özkan, Y. (2016). *Veri Madenciğili Yöntemleri 3*. Basım. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Page, B. A. (2004). *Cluster analysis: An alternative method for assessing charter school student achievement?* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3140379). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/305168051?accountid=15340>
- Pastor, J. (1998). *The social construction of leadership: A semantic and social network analysis of social representations of leadership* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 9905294). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/304488247?accountid=15340>
- Perry, M. L. (2000). *Analyzing the Demand for Instructional Personnel in the Virginia Public School System: 1999-2000* (Yayımlanmamış doktora tezi). Virginia State Üniversitesi. Erişim adresi: <http://hdl.handle.net/10919/26981>
- Pop, M. M. (2008). *“Teaching in the eyes of beholders”: Preservice teachers' reasons for teaching and their beliefs about teaching* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No.

- 3321522). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/304648253?accountid=15340>
- Pryke, S. (2012). *Social Network Analysis in Construction*. West Sussex: Wiley BlackWell.
- Rapid Miner, (2019). Rapid Miner Documentation. Erişim adresi (07 Ocak 2019): <https://docs.Rapid Miner.com/> adresinden alındı.
- Reynolds, D. ve Teddlie, C. (1999). *The International Handbook Of School Effectiveness Research*. London: Taylor and Francis Group. ProQuest Ebook Central Erişim Adresi: <https://ebookcentral.proquest.com>
- Rose, N. A. (2011). *Causal Factors Attributed to Student Success on the California High School Exit Examination* (Yayımlanmamış doktora tezi) Argosy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535372.pdf>
- Ross, S. (2008). *Motivationcorrelates of academicachievement: Exploring how motivation influences academic achievement in the PISA 2003 dataset* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. NR47339). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/304446364?accountid=15340>
- Rothstein, R. (2000). *Toward a Composite Index of School Performance*. Elem. Sch. J. 100, 409–41.
- Sarier, Y. (2016). Türkiye’de Öğrencilerin Akademik Başarısını Etkileyen Faktörler: Bir Meta-analiz Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 1-19. doi:10.16986/HUJE.2016015868
- Saygılı, A. (2013). *Veri madenciliği ile mühendislik fakültesi öğrencilerinin okul başarılarının analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi Tez No. 329613) Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=rcbWnuqW6HxCZ_98ARa_pgnb3NukH92mfUSXUpT3KGpW1QNN6mmyWIU2Slmo9Me1
- Scott, J. (1988). Social Network Analysis. *Sociology*, 22(1), 109–127. doi:10.1177/0038038588022001007
- Scott, J. P. (2000). *Social Network Analysis*, Second Edition. London: Sage.

- Shovon, M., Islam, H. ve Haque, M. (2012). An Approach of Improving Students Academic Performance by using k means clustering algorithm and decision tree. arXiv preprint arXiv:1211.6340.
- Sifers, S. K. (2003). *Family typologies and child behavior: A cluster analysis* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3130587). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/305318075?accountid=15340>
- Silahtaroğlu, G. (2004). *Veri Madenciliğinde Kümeleme Analizi ve Öğretim Başarısının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No:146982) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Keh6sQzap4ZTp8dqWPIH1H_BCQMIDn_T4nBD6zXKTSC9Vu0uLZUP8-jqduoOTHHb
- Silahtaroğlu, G. (2016). *Bilgisayar Bilimleri Veri Madenciliği Kavram ve Algoritmaları 3*. Basım. İstanbul: Papatya.
- Singh, N. ve Singh, D. (2012). Performance Evaluation of K-Means and Heirarichal Clustering in Terms of Accuracy and Running Time. *International Journal of Computer Science and Information Technologies* (IJCSIT), 3(3), 4119-4121.
- Slee, R., Weiner, G. ve Tomlinson, S. (Eds.). (1998). *School effectiveness for whom? Challenges to the school effectiveness and school improvement movements*. USA: Taylor & Francis.
- SocNETV, (2019). *Socnetv: Social Network Analysis and Visualization Software*. Erişim adresi (15 Ekim 2019): <https://socnetv.org/docs/index.html>
- Spillane, J. P., Healey, K. ve Kim, C. M. (2010). Leading and managing instruction: Using social network analysis to explore formal and informal aspects of the elementary school organization. *In Social network theory and educational change*. Cambridge, USA: Harvard University Press.
- Stiefel, L., Schwartz, A. E. ve Iatarola, P. (2001). Determinants of School Performance in New York Elementary Schools: Results and Implications for Resource Use. *Condition Report Prepared for the Education Finance Research Consortium*, New York.

- Sulku, S. N. ve Abdioglu, Z. (2015). Public and Private School Distinction, Regional Development Differences, and Other Factors Influencing the Success of Primary School Students in Turkey. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 15(2), 419–431.
- Sun, J. ve Leithwood, K. (2012). Transformational school leadership effects on student achievement. *Leadership and Policy in Schools*, 11(4), 418-451.
- Şişman, M. (2004). *Öğretim Liderliği*. (2. Baskı). Ankara: Pegem A.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2018, 19 02). *Ortaöğretim Kurumları Haftalık Ders Çizelgesi* Erişim adresi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_02/21173451_ort_ogrtm_hdc_2018.pdf
- TED. (2008, 19 02). *80. Yıl Uluslararası Eğitim Forumu: Eğitim Hakkı ve Gelecek Perspektifleri*. Ankara: Türk Eğitim Derneği.
- Tezcan, M. (1996). *Eğitim Sosyolojisi* (4. Baskı). Ankara: Ankara üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No:150.
- Tican-Başaran, S. (2005). *Diğer ülkelerde lise bitirme sınavları ve Türk eğitim sistemi için lise bitirme sınavı önerisi*. Ankara: MEB Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi (EARGED) Başkanlığı. Erişim adresi: http://www.meb.gov.tr/earged/earged/Diger_Lise_Bitirme.pdf
- Torrance, H. (1986). What can examinations contribute to school evaluation? *Educational Review*, 38(1), 31-43.
- Tunalı, V. (2016). *Sosyal Ağ Analizine Giriş*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Turnage, I. W. 2011. *The Relationship of Teacher Efficacy, Teacher Experience, and Teacher Grade Level within the Implementation Process of Behavioral Interventions*. (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3461441). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/docview/880398658?accountid=15340>
- Türk, F. ve Gürkaynak, M. (2018). Avrupa Birliği Vatandaşlığının Okul Eğitimi Boyutu. *Journal of Suleyman Demirel University Institute of Social Sciences*, 32(1).
- Tüzüntürk, S. (2012). *Ağ Bilimi*. Bursa: Dora Yayıncılık.

- Uğurlu, C. T. ve Demir, A. (2016). Etkili Okullar İçin Kim Ne Yapmalı? *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 12(1).
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/161087> adresinden erişildi.
- Uğurlu, Z. (2013). *Eğitim örgütlerinin örgütsel ağbağ düzeneğindeki konumunun işbirliği düzeylerine etkisi: Sinop ili örneği*. (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 339930) Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=vVNzTGHhHjH-u3WMToxQ-uxZ-Qoxr37JSmP3N0BvDhtGxHugEYytVnPALrEK27Mn>
- Ungricht, T. R. (1997). *Learning strategies of concurrent enrollment students at utahvalley state college* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 9807198). ProQuest Dissertations and Theses veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/304356644?accountid=15340>
- Ünal-Karagüven, M. H., Karaman-Ekşioğlu, M. ve Gül, Ç. (2020). Özerklik Teorisi ve Sosyal İlişki Gereksinimi Ölçeğinin Türkçeye Adaptasyonu. *Ibad Sosyal Bilimler Dergisi*, (6), 366-377.
- Vodicka, D. (2007). *Social capital in schools: Teacher trust for school principals and the social networks of teachers* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3282293). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/304706356?accountid=15340>
- Wallace, C. M. (2017). *Parent/Guardian Perspectives on Chronic Absenteeism and the Factors that Influence Decisions to Send Their Children to School*. (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 10105995). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/1942891250?accountid=15340>
- Wang, Y. (2014). *Addressing the dearth of scholarship: A social network analysis of research collaboration in educational technology leadership* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3625855). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/1556760460?accountid=15340>

- Warfield, C. A. (2009). *A social network analysis of distributed leadership in schools* (Yayımlanmamış doktora tezi) (Order No. 3354350). ProQuest Dissertations and Theses Global veri tabanından erişildi. Erişim adresi:
<https://search.proquest.com/docview/304978406?accountid=15340>
- Warren, A.F. (2007). *The relationship between reported incidents of student discipline and student achievement across four Eastern states* (Yayımlanmamış doktora tezi) Virginia Üniversitesi. Erişim adresi:
<https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/27281/DissertationFinal1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wasserman, S. ve Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications* (Vol. 8). Cambridge: Cambridge University Press.
- Williamson, O. E. (Ed.). (1995). *Organization theory: from Chester Barnard to the present and beyond*. New York: Oxford University Press on Demand.
- Xu, R. ve Wunsch, D. (2008). *Clustering* (Vol. 10). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons.
- Yaşar, M., Balkıs, M., (2004). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Yaz Okuluna Kayıt Yaptıran Öğrencilerin Başarısızlık Nedenlerinin İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(15), 88-106.
- Yelken, E. (2016). *Eğitimi uluslararası sınavlarla yeniden düzenlemek: bağlamı, kapsamı ve dönüştürücü gücüyle PISA* (Yayımlanmamış doktora tezi Tez No: 631270). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=cbOXH84ZayrLjc0tI-QXKrrYi64j5ka9Jq_KsWK0Z9VJdv06fqU37rG86eJIqMeF
- Yıldırım-Duranay, P. (2005). Ortaöğretim kurumlarının etkili okul özelliklerini karşılama düzeyleri (İzmir örneği). (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Tez No: 210916). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli. YÖK Başkanlığı Tez Merkezi Erişim Adresi:
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=wBmNpkQC9Nhi90NLW7E7-fay9rpzmvDsoOdhMHSGRAt8bbKgGAB5YFz7tFWxFLnn>
- Yıldız, M. (2015, 04 16). *Türkiye genelindeki okullar arasında kalite farkı büyük*. Hürriyet Gazetecilik Matbaacılık A.Ş. Erişim adresi (10 Temmuz 2019)

<http://www.hurriyet.com.tr/egitim/istanbul-il-milli-egitim-muduru-yildiz-turkiye-genelindeki-okullar-arasinda-kalite-farki-buyuk-28752799>

Zenou, Y. (2016). Key players. *The Oxford Handbook of the Economics of Networks*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Zhang, M. (2010) Social Network Analysis: History, Concepts and Research, Furht B. (Ed.), *Mingxin Zhang Handbook of Social Network Technologies and Applications* (3-21). London: Springer.



EKLER

Evrak Tarih ve Sayısı: 26/09/2018-E.117007



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı : 36380087-302.08.01-E.117007
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı/Sultan
UÇAR ALTUN

26/09/2018

EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi : 27/06/2018 tarihli ve 36380087-302.08.01-E.80404 sayılı yazı,

İlgi yazınız gereği, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Doktora Programı Prof. Dr. Mualla AKSU danışmanlığındaki 20155402005 numaralı öğrencisi Sultan UÇAR ALTUN'un "Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma" isimli tez çalışması kapsamında ilgili Müdürlüğe bağlı ekli listede belirtilen resmi liselerde uygulama yapabilmesinin uygun görüldüğüne ilişkin Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

e-imzalıdır
Doç.Dr. Ramazan KARATAŞ
Müdür

Adres: Akdeniz Üniversitesi Enstitüler Binası A Blok 3. Kat ANTALYA
Telefon: 0 242 227 00 85 Faks: 0 242 226 19 30
e-Posta: ebe@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ: http://ebe.akdeniz.edu.tr

Bilgi için: Cansu PARLAK
Unvanı: Büro Personeli

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı : 50913635-302.08.01-E.115546
Konu : Sultan UÇAR ALTUN'un Tez
Çalışması

24/09/2018

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 27/06/2018 tarihli ve 36380087-302.08.01-E.80404 sayılı yazı,

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün, Enstitünüz Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sultan UÇAR ALTUN'un "Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma" adlı araştırmasını, ilgili Müdürlüğe bağlı Ek'li listede belirtilen resmi liselerde uygulayabilme isteğinin uygun görüldüğüne ilişkin 12.09.2018 tarih E.16152997 sayılı yazısı Ek'te gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Eyüp Sabri TOPAL
Rektör Yardımcısı

Ek:

- 1- Antalya Millî Eğitim Müd.'nün yazısı
- 2- Antalya Millî Eğitim Müd.'nün Olur yazısı
- 3- Liste (3 syf.)
- 4- Yönerge
- 5- Uygulama Ölçeği (2 syf.)
- 6- Dilekçe Örneği

Adres: Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Kampüsü / Antalya
Telefon: 0242 227 44 00/1300 Faks: 0242 310 15 09
e-Posta: oidb@akdeniz.edu.tr Elektronik Ağ: http://oidb.akdeniz.edu.tr

Bilgi için: Arzu Lökser
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 2422274400 (1334)

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 98057890-605.01-E.16152997
Konu: Anket Uygulaması

12.09.2018

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi :29/06/2018 tarih 21760 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü , Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi, Teftiş, Planlaması ve Ekonomisi, Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Sultan UÇAR ALTUN' un "Liselerde Çoklu Başarı Durumunau Belirliyen Değişkenler ve Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma Liselerde Çoklu Başarı Durumunau Belirliyen Değişkenler ve Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma" adlı araştırmasını, Müdürlüğümüze bağlı bulunan ekli listede belirtilen resmi liseler de, uygulama isteği ile ilgili, 29/06/2018 tarih 21760 sayılı yazınız, İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma Değerlendirmesi ve İnceleme komisyonumuz tarafından, 05/09/2018 tarihinde incelenerek "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İznilerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi" gereğince uygun görülmüş olup, Müdürlüğümüzün 11/09/2018 tarihli ve 16039122 sayılı onayı ve uygulanacak veri toplama araçları onaylanarak ekte gönderilmiştir.

Araştırmanın bitiminde, sonuç raporunun bir örneğini; CD ortamında (başvuru sahibinin ekte örneği bulunan dilekçe ile) Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmes; hususunda;

Gereğini arz ederim.

Mehmet KARAKAŞ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EKLER:

1- Onay ve ekleri (7 sayfa)

2 Dilekçe Örneği(1 sayfa)

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
13 Eylül 2018
Mühür ve imza

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Soğukca Mah. Hamidiye Cad. MERKEZ-ANTALYA
E-posta : proje@mgm.gov.tr

Aynı tarih bilgi için: Mehmet KARAKAŞ Md. Yrd.
Tel. (0 242) 238 60 00
Faks. (0 242) 238 6 11

Ölçütleri güncel tutulmak üzere kullanılabilir: <https://emlak.gov.tr> takvimi 159e-8627-3e00-b264-bd08 kodu ile yayın edilebilir.



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 98057890-20-E.16039122
Konu : Anket Uygulaması

11.09.2018

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE
ANTALYA

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü , Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi , Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Sultan UÇAR ALTUN'un "Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İlgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İlgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma" adlı araştırmasını, Müdürüğümüze bağlı bulunan resmi liseler de, uygulama isteği ile ilgili 29/06/2018 tarih ve 21760 sayılı yazılan İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma Değerlendirme ve İnceleme Komisyonumuz tarafından, 05/09/2018 tarihinde incelenerek "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yürütme ve Sosyal Etkinlik İznilerine Yönelik İzın ve Uygulama Genelgesi" esaslarına uygun olduğu tespit edilmiştir.

Komisyonumuzca, "Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İlgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İlgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma" isimli araştırmasını, Müdürlüğümüze bağlı bulunan ekli listede belirtilen resmi liseler de, bakiye konu Genelge ve çalışma takvimi doğrultusunda, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yapılması,

Söz konusu çalışmamız bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüze, Aı-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınıza da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamına 23/02/2015 tarih ve 5347 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Mehmet KARAKAŞ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
11.09.2018

Senra BEKAR
Vali a.

İl Millî Eğitim Müdür Vekili

Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Sokaklar Mah. Harmanlıca Cad. MERKEZ/ANTALYA
E-posta : proje@iltegitim.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Mehmet KARAKAŞ Md. Yard.
Tel: (0 242) 236 6110
Faks: (0 242) 236 6111

İlin enal güncelli cıkması için ilk intak tarihi: 31.03.2018, güncelleme tarihi: 31.03.2018, 047-e09d-3bf5-b3f4-c2d2, kontrol: 047-e09d-3bf5-b3f4-c2d2

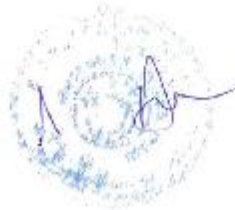
**İlçelerde Çoluklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler
ve Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma
Adli Doktora Tezi Okul Bilgi Formu Dolduracak Okullar Listesi**

Sıra No	İlçe	Okul Adı
1	AKSEKİ	Akşekir Anadolu İmam Hatip Lisesi
2	AKSEKİ	Akşekir Anadolu Lisesi
3	AKSEKİ	Akşekir Cevizli Kaya Özen Çok Programlı Anadolu Lisesi
4	AKSEKİ	Akşekir Şahinler Çok Programlı Anadolu Lisesi
5	AKSU	Aksu Anadolu İmam Hatip Lisesi
6	AKSU	Aksu Anadolu Lisesi
7	AKSU	Aksu Fen Lisesi
8	AKSU	Aksu Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
9	AKSU	Aksu Lisesi
10	AKSU	Aksu Üçatlı Salim Teknoloji Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
11	AKSU	Aysel Akın-Klaus Wagner Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
12	ALANYA	15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi
13	ALANYA	A. Ferit Akbektinlioğlu Anadolu Lisesi
14	ALANYA	Abdurrahman Akbektinlioğlu Anadolu Lisesi
15	ALANYA	Alanya Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
16	ALANYA	Alanya Lisesi
17	ALANYA	Alanya Mehmet Arif Türkay Anadolu Lisesi
18	ALANYA	Alanya Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
19	ALANYA	Alanya Nergis Soydan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
20	ALANYA	Alanya Ömer Altay Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
21	ALANYA	Anıkar Yılmaz Dim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
22	ALANYA	Anıkar Recep KARACA Çok Programlı Anadolu Lisesi
23	ALANYA	Berat-Hayriye Çömertlioğlu Çok Programlı Anadolu Lisesi
24	ALANYA	Cemile Kuyumcu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
25	ALANYA	Çemilhan Çok Programlı Anadolu Lisesi
26	ALANYA	Çezmi Güzin-Yıldırım Bekirlioğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
27	ALANYA	Fatma Özmertlioğlu Anadolu İmam Hatip Lisesi
28	ALANYA	Hasan Çelebi Anadolu Lisesi
29	ALANYA	Hüseyin Girenel Fen Lisesi
30	ALANYA	Mahmutlar Sükrü Kaptanlioğlu Anadolu Lisesi
31	ALANYA	Mustafa-Müslüman Akbektinlioğlu Anadolu Lisesi
32	ALANYA	Nebahat Şifa Anadolu İmam Hatip Lisesi
33	ALANYA	Nimet Akbektinlioğlu Anadolu Lisesi
34	ALANYA	Öba Akdeniz Anadolu Lisesi
35	ALANYA	Öba Nazmi Yılmaz Anadolu Lisesi
36	ALANYA	Payallar Çok Programlı Anadolu Lisesi
37	ALANYA	Rifat Arakçioğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
38	ALANYA	Şehit Abdülhak Ümit Sercan Anadolu Lisesi
39	DEMİRE	Demire Anadolu Lisesi
40	DEMİRE	Demire Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
41	DEMİRE	Demire Anadolu İmam Hatip Lisesi
42	DEMİRE	Demire-Kekova Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
43	DOĞEMLİTİ	Yusuif Ziya Öner Fen Lisesi
44	DOĞEMLİTİ	Antalya Erolal Şaprol Dömler Lisesi
45	DOĞEMLİTİ	Antalya Organize Sanayi Bölgesi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
46	DOĞEMLİTİ	Döğemli Hakkı Alayöz Anadolu Lisesi
47	DOĞEMLİTİ	Döğemli Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
48	DOĞEMLİTİ	Döğemli Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
49	DOĞEMLİTİ	Emine İhan Kadam Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
50	DOĞEMLİTİ	Mustafa Ayten Aydın Anadolu Lisesi
51	DOĞEMLİTİ	Şehit Yulcan Çaröz Anadolu İmam Hatip Lisesi
52	DOĞEMLİTİ	Yedigöller İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
53	ELMALI	Elmalı Anadolu Lisesi
54	ELMALI	Elmalı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
55	ELMALI	İbrahim Bedrettin Elmalı Fen Lisesi
56	ELMALI	Muhammed Hamdi Vazir Anadolu Lisesi
57	ELMALI	Yusuif Önerioğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
58	ELMALI	Elmalı Anadolu İmam Hatip Lisesi (KAPALI)
59	FINKE	Canan-Yavuz Gürkan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
60	FINKE	Fınke Anadolu İmam Hatip Lisesi

61	FINİKE	Finike Anadolu Lisesi
62	FINİKE	Finike Cumhuriyet Çok Programlı Anadolu Lisesi
63	FINİKE	Finike Gıyasettin Kınık Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
64	GAZİPAŞA	Gazipaşa Anadolu Lisesi
65	GAZİPAŞA	Gazipaşa Av. Kemal Akça Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
66	GAZİPAŞA	Gazipaşa Merkez Anadolu Lisesi
67	GAZİPAŞA	Zeliha Tuncer Anadolu İmam Hatip Lisesi
68	GAZİPAŞA	Gazipaşa Fen Lisesi
69	GAZİPAŞA	Şehit Demet Sezen Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
70	GÜNDÜĞMÜŞ	Çok Programlı Anadolu Lisesi
71	GÜNDÜĞMÜŞ	Gündoğmuş Anadolu Lisesi
72	İBRADİ	Necla-Yapar Duru Çok Programlı Anadolu Lisesi
73	KAS	Emîn Kasapoğlu Çok Programlı Anadolu Lisesi
74	KAS	İsmet Kınık Anadolu Lisesi
75	KAS	Kas Anadolu İmam Hatip Lisesi
76	KAS	Kas Çok Programlı Anadolu Lisesi
77	KAS	Kas Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
78	KAS	Kınık Çok Programlı Anadolu Lisesi
79	KAS	Mustafa Kocakaya Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
80	KAS	Turan Erdoğan Tınmaz Fen Lisesi
81	KEMER	Göynük Fen Lisesi
82	KEMER	Kemer Anadolu İmam Hatip Lisesi
83	KEMER	Kemer Anadolu Lisesi
84	KEMER	Kemer Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
85	KEMER	Unal Ayca Anadolu Lisesi
86	KEPEZ	Atatürk Anadolu Lisesi
87	KEPEZ	Kepez Mahmut Çolaklı Çok Programlı Anadolu İmam Hatip Lisesi
88	KEPEZ	Mertin Çiller Anadolu Lisesi
89	KEPEZ	Amine Hatun Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
90	KEPEZ	Antalya Spor Lisesi
91	KEPEZ	Antalya Tıp ve Sanayi Odası Güzel Sanatlar Lisesi
92	KEPEZ	Atatürk Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
93	KEPEZ	Ayten Çalbran Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
94	KEPEZ	Barış Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
95	KEPEZ	Çanakkale Anadolu Lisesi
96	KEPEZ	Hacı Ekrem Şanlı Yazaroğlu Anadolu İmam Hatip Lisesi
97	KEPEZ	Hızır Reis Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
98	KEPEZ	Nispetiye Özalp Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
99	KEPEZ	Şehit Çatır Çakmak Anadolu İmam Hatip Lisesi
100	KEPEZ	Kepez Anadolu Lisesi
101	KEPEZ	Kepez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
102	KEPEZ	Kepez Özel Eğitim Meslek Lisesi
103	KEPEZ	Nazime Baki Sarıoğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
104	KEPEZ	Nerazet Saygun-Uzunel Saygun Anadolu Lisesi
105	KEPEZ	Pirol Dr. Tuğayseral Cevdet Demirkol-Ayhan Demirkol Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
106	KEPEZ	Şehit Ömer Dikmeç Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
107	KEPEZ	Şehit Ufuk Baycan Anadolu İmam Hatip Lisesi
108	KEPEZ	Toros Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
109	KEPEZ	Varsak Anadolu Lisesi
110	KEPEZ	Çağlayan Anadolu Lisesi
111	KEPEZ	İsmet İnönü Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
112	KEPEZ	Karataş Anadolu Lisesi
113	KEPEZ	Antalya Türlük Odaları ve Borsalar Birliği Fen Lisesi
114	KEPEZ	Kepez Gıyasettin Kınık Anadolu İmam Hatip Lisesi
115	KONYAALTI	Hayme Ana Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
116	KONYAALTI	Akdeniz Anadolu Lisesi
117	KONYAALTI	Akdeniz Üniversitesi Antalya Dev.Kon. MGK ve Sahne Sanatları Lisesi
118	KONYAALTI	Dr. İhsani Tarkut Anadolu Lisesi
119	KONYAALTI	Hasan Taminoğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
120	KONYAALTI	Halk Uluğ Anadolu İmam Hatip Lisesi
121	KONYAALTI	Konyaaltı Anadolu Lisesi
122	KONYAALTI	Konyaaltı Bahatlı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
123	KONYAALTI	Konyaaltı Mehmet Zeki Başı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
124	KONYAALTI	Muhterem Mustafa Çocuk Anadolu Lisesi

125	KORKUTELİ	Fatma Mehmet Cadei Fen Lisesi
126	KORKUTELİ	Korkuteli Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
127	KORKUTELİ	Korkuteli Tokman Mehmet Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
128	KORKUTELİ	Korkuteli Nefiye Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
129	KORKUTELİ	Şehit Yasin Naci Açıkoğlu Anadolu İmam Hatip Lisesi
130	KORKUTELİ	Hacı Fikriye Şenel Kavukçu Anadolu Lisesi
131	KORKUTELİ	Mesude-Erol Memişoğlu Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
132	KUMLUCA	Kumluca Anadolu İmam Hatip Lisesi
133	KUMLUCA	Havva-Sedat Avcıoğlu Fen Lisesi
134	KUMLUCA	Kumluca Anadolu Lisesi
135	KUMLUCA	Kumluca Beykonak Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
136	KUMLUCA	Kumluca Farabi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
137	KUMLUCA	Kumluca Göl-Cadın Katur Anadolu Lisesi
138	KUMLUCA	Kumluca Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
139	KUMLUCA	Kumluca Seydi Bilmisler Lisesi
140	KUMLUCA	Mevkurel Mustafa Ayşe Acarbulut Anadolu Lisesi
141	KUMLUCA	Kumluca Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
142	KUMLUCA	Beykonak Anadolu Lisesi
143	MANAVGAT	Ayşe-Rıza Kasapoğlu Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
144	MANAVGAT	Çağlayan Anadolu Lisesi
145	MANAVGAT	Entütrül Gazî Anadolu İmam Hatip Lisesi
146	MANAVGAT	Fatih Sultan Mehmet Anadolu Lisesi
147	MANAVGAT	Fatma Temel Türhan Anadolu Lisesi
148	MANAVGAT	Hacıya Sezer Anadolu Lisesi
149	MANAVGAT	İzzet-Dünya Duran Anadolu Lisesi
150	MANAVGAT	Manavgat Anadolu İmam Hatip Lisesi
151	MANAVGAT	Manavgat Anadolu Lisesi
152	MANAVGAT	Manavgat Edipa Çelebi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
153	MANAVGAT	Manavgat F. Yılmaz Sezer Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
154	MANAVGAT	Manavgat Fatih Anadolu Lisesi
155	MANAVGAT	Manavgat İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
156	MANAVGAT	Manavgat Kenan Fatma Turpat Ben Anadolu Lisesi
157	MANAVGAT	Manavgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
158	MANAVGAT	Manavgat Rukiye-Rasit Mesliur Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
159	MANAVGAT	Manavgat Tisafik Anadolu Lisesi
160	MANAVGAT	Manavgat Tizirat ve Sıvay Odamı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
161	MANAVGAT	Namik Karahanççı Fen Lisesi
162	MANAVGAT	Özengül Anadolu İmam Hatip Lisesi
163	MANAVGAT	Selale Anadolu Lisesi
164	MANAVGAT	Sule-Muaddeh Büyük Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
165	MURATPAŞA	Antalya Anadolu İmam Hatip Lisesi
166	MURATPAŞA	Muratpaşa Yürek Telekom Anadolu Lisesi
167	MURATPAŞA	Necati Dolan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
168	MURATPAŞA	75 Yıl Cumhuriyet Anadolu Lisesi
169	MURATPAŞA	Adnan Tolunay Anadolu Lisesi
170	MURATPAŞA	Ademir-Atilla Konuk Anadolu Lisesi
171	MURATPAŞA	Antalya Barış Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
172	MURATPAŞA	Antalya Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
173	MURATPAŞA	Antalya Tizirat Bortası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
174	MURATPAŞA	Bahadır Güney Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
175	MURATPAŞA	Falez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
176	MURATPAŞA	Gazi Anadolu Lisesi
177	MURATPAŞA	Güzeldünya Anadolu Lisesi
178	MURATPAŞA	Hacı Dudu- Mehmet Gebizli Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
179	MURATPAŞA	Hacı Nailiye Mehmet Bileydi Anadolu Lisesi
180	MURATPAŞA	Lavrent Aydın Anadolu Lisesi
181	MURATPAŞA	Mehmet Nuran Çakallık Anadolu Lisesi
182	MURATPAŞA	Antalya Anadolu Lisesi
183	MURATPAŞA	Antalya Lisesi
184	MURATPAŞA	Muratpaşa Anadolu Lisesi
185	MURATPAŞA	Selime Salih Köncü Anadolu Lisesi
186	MURATPAŞA	Şehit Muhammet Özü Kılıç Anadolu İmam Hatip Lisesi
187	MURATPAŞA	Şehit Serkan Çiğdem Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
188	MURATPAŞA	Tez-Tuz Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

189	MURATPAŞA	Yavuz Selim Anadolu Lisesi
190	MURATPAŞA	Mevlana Anadolu İmam Hatip Lisesi
191	SERİK	Atatürk Anadolu Lisesi
192	SERİK	Çandır Çok Programlı Anadolu Lisesi
193	SERİK	Gebir Anadolu Lisesi
194	SERİK	Serik Anadolu İmam Hatip Lisesi
195	SERİK	Serik Anadolu Lisesi
196	SERİK	Serik Hasan Gözü Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
197	SERİK	Serik İsm-i Şina Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
198	SERİK	Serik İMKB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
199	SERİK	Serik Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi
200	SERİK	Serik Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
201	SERİK	Serik Orhangazi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
202	SERİK	Serik Yunus Emre Anadolu Lisesi



Yönerge

Aşağıdaki form iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, mesleki ve kişisel bilgilerin yer aldığı kişisel bilgiler formu bulunmaktadır. İkinci bölümde, okulunuzda görev yapan öğretmenlerin listesi (isim yerine, kayın, ardeş, kestone, meşe, manekşe gibi rumuzlar kullanılmıştır) verilmiştir. Listelerin karşısında iki sütun bulunmaktadır. İlk sütunda sizin arkadaşlık ilişkisi kurduğunuz (meslek ve iş arkadaşlığından bağımsız olarak) meslektaşlarınızla, ikinci sütunda iş nedeniyle ilişki kurduğunuz öğretmenlerle iletişim sıklığınız sorulmaktadır.

Sizden beklenen listedeki her bir öğretmen için kendi durumunuzu değerlendirerek iletişim sıklığınızı ifade eden kutucuğa (çarpı x) işaretli koymanızdır. Lütfen tüm listeyi her iki sütun için de değerlendiriniz ve kendi isminizin bulunduğu sahnı boş bırakınız.

Sultan UÇAR ALTUN
Doktora Öğrencisi

Prof. Dr. Mualla BİLGİN AKSU
Danışman

Kişisel Bilgi Formu			
Cinsiyet	() K () E	Görevi	Öğretmen () Müdür Yardımcısı () Okul Müdürü ()
Medeni Durum	Evli () Bekâr ()	Eğitimi	Lisans () Terli yüksek lisans () Doktora ()
Yaşı		Çocuk Sayısı (varsa)	
Bu okuldaki çalışma süresi		Yöneticilik süresi (varsa)	
Meslekteki süresi		Ailenin veya bireyin aylık ortalama geliri	

(Handwritten signature)



Sıra No	Öğrencinin Rumuzu	Arkadaşlık (İşbirliği)					İşbirliği							
		Hic	Ayda bir kez veya daha az	Haftada bir kez	Haftada birkaç kez	Günde bir kez	Gün içinde sık sık	Hic	Ayda bir kez veya daha az	Haftada bir kez	Haftada birkaç kez	Günde bir kez	Gün içinde sık sık	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														



1	Okulun Eğitim Öğretime Başladığı Yılı			
2	Ülcevesineye girdiği sınavı okul ortalaması (2018 Yılı)			
	TYT Sayısal	TYT Sözel	TYT Egit. Ağırılık	
	2018 TYT ile verilecek puan (34)			
	2018 AYT ile verilecek puan (34)			
3	Okulun Eylül 2014 TEOG1 yerleştirme sınavı çıkan okulun taban puanı			
4	Okulda çalışan öğretmen sayısı	Kadın:	Erkek:	
		Toplam Öğretmen		
5	Okulda çalışan öğrenci sayısı	Kız:	Erkek:	
		Toplam Öğrenci		
6	Okulun pansiyonu var mı (Kız/Erkek)	Yok	()	
		Kız Pansiyonu	()	
		Erkek Pansiyonu	()	
7	Okulda çalışan ücretli öğretmeni sayısı (2017-2018 Öğretim yılı)	Kadın:	Erkek:	
8	Öğretmenlerin mesleki hakemleri ortalaması			
9	Öğretmenlerin okuldaki çalışmaları değerlendirilme ortalaması			
10	Öğretmenlerden yüksek lisans mezunu olanların sayısı			
11	Öğretmenlerden doktora mezunu olanların sayısı			
12	Okul Aile Birliğinin 2017 yılı gelirleri toplamı (1 Ocak-31 Aralık 2017 tarihleri arası)			
13	Bir eğitim öğretim yılında yapılan başka sınavı (fotokopli)			
	Okulda Fizik Küpalları	(Sayı)	Durumu (Mevcutluk)	
			Yetersiz	Orta
	Fizik Laboratuvarı			Yeterli
	Kimya Laboratuvarı			
	Biyoloji			
	Bilgisayar/Robotik atölyesi			
	Resim Salonu			
	Müzik Salonu			
	Spor Salonu			
	Halı Saha			
	Basketbol Sahası			
	Voleybol Sahası			
	Diğer spor dallarına ait sahalar			
14	Okuldaki derslik sayısı			
15	Kütüphanede bulunan kitap sayısı			
16	Okulda görevli bayrak var mı?	Var ()	Yok ()	
17	Son eğitim öğretim yılında düzenlenen yarışmalardan alınan derecelerin sayımı (birinci, ikinci ve üçüncülük)			
18	Spor	İlçe geneli		
		İl geneli		
		Ülke geneli		
19	Resim	İlçe geneli		
		İl geneli		
		Ülke geneli		
20	Müzik	İlçe geneli		
		İl geneli		
		Ülke geneli		
21	Şiir - Öykü - Metin	İlçe geneli		
		İl geneli		
		Ülke geneli		
22	Proje Yarışmaları	İlçe geneli		
		Ülke geneli		
23	2017-2018 Eğitim Öğretim Yılında ortalama bütünsel devamsızlık sayısı			
24	2017-2018 Eğitim Öğretim Yılında ortalama bütünsel devamsızlık sayısı			
25	2017-2018 Eğitim Öğretim Yılında verilen disiplin cezası sayısı (kurulca kaldırılanları da dahil olarak)			
26	2017-2018 Eğitim Öğretim Yılında verilen			
	Takdir			
	Teyakküt			
	İhtisap Belgesi			
27	Okulda görev yapan güvenlik görevlisi sayısı			
28	Okulda bulunan toplam hizmetli sayısı			



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği
Kurulu



Sayı : 55578142-050.01.04-E.77777
Konu : SULTAN UÇAR ALTUN

22/06/2018

Sayın Prof.Dr. Mualla Bilgin AKSU

İlgi : 25/05/2018 tarihli ve 5367 sayılı yazımız.

İlgide kayıtlı dilekçenize istinaden; danışmanlığımı üstlendiğiniz, *"Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma"* başlıklı tez çalışması kapsamında kullanılacak olan anketin uygulanması, Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından uygun bulunmuş olup Etik Kurulumuzun 20.06.2018 tarih ve 77 sayılı kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof.Dr. Osman ERAVŞAR
Kurul Başkanı

Ek: 20.06.2018 tarih ve 77 sayılı Etik Kurul Kararı (1 Sayfa)

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KARAR

Toplantı Tarih : 20/06/2018

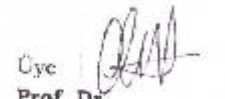
Karar Sayısı : 77

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü öğretim üyesi **Prof. Dr. Mualla Bilgin AKSU**'nun danışmanlığını, **Sultan UÇAR ALTUN**'un araştırmacılığını üstlendiği, *"Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İlgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma"* başlıklı tez çalışması kapsamında kullanılacak olan anketin uygunluğunun görüşülmesi istemi.

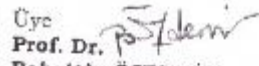
Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü öğretim üyesi **Prof. Dr. Mualla Bilgin AKSU**'nun danışmanlığını, **Sultan UÇAR ALTUN**'un araştırmacılığını üstlendiği, *"Liselerde Çoklu Başarı Durumunu Belirleyen Değişkenler ve Eğitim İlgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma"* konulu anket çalışmasının, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metod ve ölççeğine ilişkin sorumluluğun başvurucaya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.


Başkan
Prof. Dr.
Osman ERAVŞAR


Üye
Prof. Dr.
Ahmet BAYANER


Üye
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA


Üye
Prof. Dr.
Mustafa ŞEKER


Üye
Prof. Dr.
Bahattin ÖZDEMİR


Üye
Prof. Dr.
Adnan DÖNMEZ

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı :Sultan UÇAR ALTUN

Millî Eğitim Bakanlığı'nda Bilişim Teknolojileri Öğretmeni (2004- Devam ediyor)

E-posta/Blog ealtunsu@gmail.com

Eğitim Bilgileri

Lisans	Üniversite	: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	2004
	Fakülte	: Eğitim Fakültesi	
	Bölüm	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi	
Yüksek Lisans	Üniversite	: Dokuz Eylül Üniversitesi	
	Enstitü/Bölüm	:Eğitim Bilimleri/ Eğitim Yönetimi ve Denetimi	
	Tez Adı	:İlköğretim kurumu müdürlerinin güdülenmelerini etkileyen etkenler	2013
Doktora	Üniversite	: Akdeniz Üniversitesi	
	Enstitü/Bölüm	: Eğitim Bilimleri / Eğitim Yönetimi	BAP
	Tez Adı	:Liselerin Çoklu Başarı Değişkenlerine Göre Kümelenmesi ve Bu Kümelerin Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma	Destekli

Akademik Çalışmalar

Bilimsel Araştırma Projeleri

- Liselerin Çoklu Başarı Değişkenlerine Göre Kümelenmesi ve Bu Kümelerin Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma: Akdeniz

Makaleler

- Problems Encountered in Pre-School Education According to the Views of School Managers, Teachers and Parents (KUEY 2018 Cilt 24 sayı:2
<http://www.kuey.net/index.php/kuey/article/view/kuey.2018.009>)
- Maarif Müfettişlerinin Katıldıkları Hizmet İçi Eğitim Faaliyetlerinin Etkililiğine İlişkin Görüşleri (KUEY 2018 Cilt 24 sayı:4
<http://www.kuey.net/index.php/kuey/article/view/kuey.2018.017/pdf>)
- A Study on Clustering High Schools According to Multiple Success Variables (Vodenje v vzgoji in izobraževanju (ISSN 1581-8225) 2019 Cilt 44 Sayı 3
http://www.solazaravnatelje.si/ISSN/1581-8225/2019_3.pdf)

Bildiriler

- Ana Sınıfı Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Müdür, Öğretmen ve Veli Görüşleri (Bir olgubilim çalışması) IV. International Eurasian Educational Research Congress Pamukkale Üniversitesi/Denizli
- Maarif Müfettişlerinin Katıldıkları Hizmet İçi Eğitim Çalışmalarına İlişkin Görüşleri EYFOR VII. Uluslararası Eğitim Yönetimi Forum – Sözlü bildiri sunumu (KKTC)
- A Study on Clustering High Schools According to Multiple Success Variables. This issue of Leadership in Education contains a selection of papers presented at the enirdelm 2019 Conference, held in Ljubljana, Slovenia, 19–21 September 2019.

Tez

- İlköğretim kurumu müdürlerinin güdülenmelerini etkileyen etkenler (Yüksek Lisans Tezi)
 - Liselerin Çoklu Başarı Değişkenlerine Göre Kümelenmesi ve Bu Kümelerin Eğitim İşgörenleri Arasındaki Sosyal Ağlar Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi)
-

İNTİHAL RAPORU

LİSELERİN ÇOKLU BAŞARI DEĞİŞKENLERİNE GÖRE KÜMELENMESİ VE BU KÜMELERİN EĞİTİM İŞGÖRENLERİ ARASINDAKİ SOSYAL AĞLAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Yazar Sultan Uçar Altun

Gönderim Tarihi: 29-Eki-2020 01:27PM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 1430030240

Dosya adı: Sultan_U_AR_ALTUN_Doktora_Tezi.docx (8.6M)

Kelime sayısı: 49531

Karakter sayısı: 345777

LİSELERİN ÇOKLU BAŞARI DEĞİŞKENLERİNE GÖRE
KÜMELENMESİ VE BU KÜMELERİN EĞİTİM İŞGÖRENLERİ
ARASINDAKİ SOSYAL AĞLAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ORJİNALLİK RAPORU

%9

BENZERLİK ENDEKSİ

%8

İNTERNET
KAYNAKLARI

%3

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

TÜM KAYNAKLARI EŞLEŞTİR (SADECE SEÇİLİ OLAN KAYNAĞI YAZDIR)

%1

★ dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı