



T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM
DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**YÜKSEKÖĞRENİME GEÇİŞ YAPACAK ÖĞRENCİLERİN
MESLEKİ GELECEKLERİNİN BELİRLENMESİ İÇİN YAPAY
ÖĞRENME TABANLI BİR SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hilal SUCU

Malatya - 2021

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM
DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**YÜKSEKÖĞRENİME GEÇİŞ YAPACAK ÖĞRENCİLERİN
MESLEKİ GELECEKLERİNİN BELİRLENMESİ İÇİN YAPAY
ÖĞRENME TABANLI BİR SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hilal SUCU

Danışman: Doç. Dr. Devkan KALECİ

Malatya - 2021

ONUR SÖZÜ

Doç. Dr. Devkan KALECİ' nin danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **Yükseköğrenime Geçiş Yapacak Öğrencilerin Mesleki Geleceklerinin Belirlenmesi için Yapay Öğrenme Tabanlı Bir Sistemin Geliştirilmesi** başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Hilal SUCU

ÖNSÖZ

Tez sürecim boyunca, yardımlarını esirgemeyen danışmanım Sayın Doç. Dr. Devkan KALECİ' ye teşekkür ederim.

Lisans ve yüksek lisans öğrenimim süresince bilgi ve tecrübelerini aktaran, yaşamım boyunca örnek almaya çalışacağım Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünden değerli Prof. Dr. Olgun Adem KAYA ve Dr. Öğr. Üyesi Metin KAPIDERE hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Her daim yanımda olan ve beni destekleyen, yüksek lisans öğrenimim boyunca inancımı yitirmememi ve zorlukların üstesinden gelmemi sağlayan sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hilal SUCU

ÖZET

YÜKSEKÖĞRENİME GEÇİŞ YAPACAK ÖĞRENCİLERİN MESLEKİ GELECEKLERİNİN BELİRLENMESİ İÇİN YAPAY ÖĞRENME TABANLI BİR SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ

SUCU, Hilal

Yüksek Lisans, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Devkan KALECİ

Temmuz - 2021, VII+123 sayfa

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin ilgi, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölümleri arasındaki ilişkiyi belirleyerek yükseköğrenime geçiş yapacak öğrencilerin mesleki geleceklerini tahmin edebilen yapay öğrenme tabanlı bir sistemin geliştirilmesidir. Çalışma, 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan bir üniversitenin Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 410 öğrenci ile gerçekleşmiştir. Araştırma, tarama modeli esas alınarak yapılmıştır. Çalışmada, değer anketi, ilgi, yetenek ve kişilik envanteri ile araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Veriler, Google Form aracılığıyla toplanmış olup hem istatistiksel hem de yapay öğrenme metotları aracılığıyla analiz edilmiştir. İstatistiksel yöntemler aracılığıyla elde edilen bulgular sonucunda çalışmaya katılan öğrencilerin öğrenim gördükleri bölüm ile değer türleri, ilgi türleri ve yetenek alanları arasında bir ilişkinin olduğu, fakülte bölümlerine göre kişilik özelliklerinin farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla eğitilen modellerin performansları incelendiğinde karar ağacı modelinin %77, doğrusal regresyonun %48, lojistik regresyonun %40 doğruluk performansına sahip olduğu belirlenmiştir. Yapay sinir ağlarında eğitilen modele ilişkin R değeri 0,83 olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin mesleki geleceklerini belirleyebilmek için yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla web tabanlı bir sistem geliştirilmiştir. Veri setinde kategorik verilerin bulunması nedeniyle model lojistik regresyon aracılığıyla eğitilmiş, Python programlama dili ve PyCharm programı aracılığıyla öğrencilerin demografik ve psikolojik özelliklerine göre meslek alanını tahmin edebilen bir sistem oluşturulmuştur.

Anahtar Kavramlar: Yapay Öğrenme, Meslek Seçimi, Yapay Sinir Ağları, Doğrusal Regresyon, Lojistik Regresyon, Karar Ağaçları

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN MACHINE LEARNING-BASED SYSTEM FOR DETERMINING THE VOCATIONAL FUTURE OF STUDENTS WHO WILL TRANSFER TO HIGHER EDUCATION

SUCU, Hilal

Master, İnönü University Institute of Educational Sciences
Computer and Instructional Technologies Education
Computer Education and Instructional Technologies

Thesis advisor: Associate Professor Doctor Devkan KALECİ

July - 2021, VII+123 pages

The aim of this study is to develop a machine learning-based system that can predict the vocational future of students who will transfer to higher education by determining the relationship between students' interests, abilities, and personality traits and their departments. The study was carried out with 410 students studying at the Faculty of Education of a university in the Eastern Anatolia Region in the spring semester of the 2020-2021 academic year. The research was based on the survey model. In the study, value questionnaires, interest, talent, and personality inventory, and personal information form developed by the researcher were used as data collection tools. The data was collected through Google Form and analyzed through both statistical and machine learning methods. As a result of the findings obtained through statistical methods, it has been determined that there is a relationship between the departments of the students participating in the study and the types of values, interests, and talents and that their personality traits don't differ according to the faculty departments. When the performances of the models trained through artificial learning methods were examined, it was determined that the decision tree model had an accuracy of 77%, linear regression of 48%, and logistic regression of 40%. The R-value for the model trained in artificial neural networks was determined as 0.83. In order to determine the professional future of the students, a web-based system has been developed through machine learning methods. Due to the presence of categorical data in the data set, the model was trained through logistic regression, and a system was created that can predict the occupational field according to the demographic and psychological characteristics of the students through the Python programming language and the PyCharm program.

Keywords: Machine Learning, Vocational Choice, Artificial Neural Networks, Linear Regression, Logistic Regression, Decision Tree



İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	i
TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
KISATMALAR LİSTESİ	vi
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi	7
1.2.1. Alt Problemler.....	7
1.3. Araştırmanın Amacı	8
1.4. Araştırmanın Önemi	8
1.5. Araştırmanın Sayıltıları	10
1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	10
1.7. Tanımlar.....	10
BÖLÜM II	12
KURUMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	12
2.1. Meslek Kavramı, Tanımı ve Önemi	12
2.2. Meslek Seçimini Etkileyen Faktörler	12
2.2.1. Psikolojik Faktörler.....	13
2.2.2. Sosyolojik Faktörler.....	15
2.2.3. Cinsiyet	16
2.2.4. Ekonomik ve Politik Faktörler.....	16
2.3. Mesleki Gelişim Kuramları	16
2.3.1. Özellik ve Etmen Kuramı	17
2.3.2. Holland' ın Tip Teorisi Kuramı	17
2.3.3. Super'ın Yaşam Boyu Alanı Yaklaşımı.....	28
2.3.4. Gizberg ve Arkadaşlarının Mesleki Gelişim Kuramı	29
2.4. Mesleki Rehberlikte Bilgisayar Sistemleri	30
2.5. Yapay Öğrenme	31

2.5.1. Danışmanlı Öğrenme	33
2.5.1.1. Yapay Sinir Ağları.....	34
2.5.1.2. Karar Ağaçları	35
2.5.1.3. Doğrusal Regresyon	36
2.5.2. Danışmansız Öğrenme	36
2.6. İlgili Araştırmalar	36
2.6.1. Yapay Öğrenmesinin Eğitimde ve Mesleki Rehberlikte Kullanılmasına Yönelik Yurt İçi Araştırmalar	37
2.6.2. Yapay Öğrenmesinin Eğitimde ve Mesleki Rehberlikte Kullanılmasına Yönelik Yurt Dışı Araştırmalar	40
BÖLÜM III.....	44
YÖNTEM	44
3.1. Araştırmanın Modeli.....	44
3.2. Evren ve Örneklem.....	44
3.3. Veri Toplama Araçları.....	47
3.3.1. Kişisel Küre Envanteri- Kısa Form	47
3.3.2. Kendini Değerlendirme Envanteri	47
3.3.3. Portre Değerler Anketi.....	48
3.3.4. Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri	49
3.3.5. Kişisel Bilgi Formu.....	50
3.3.6. Yapay Öğrenme Sistemi Tasarımı	50
3.4. Verilerin Toplanması	56
3.5. Verilerin Analizi	57
BÖLÜM IV	59
BULGULAR VE YORUM.....	59
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	59
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	62
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	64
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	68
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	83
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	84
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	85
4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	86
4.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular	88
4.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular	93
BÖLÜM V	96

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	96
5.1. Sonuç ve Tartışma	96
5.2. Öneriler.....	100
KAYNAKÇA	103
EKLER	117
Ek-1. Kişisel Küre Envanteri Kısa Formu	117
Ek-2. Kendini Değerlendirme Envanteri.....	118
Ek-3. Portre Değerler Anketi	119
Ek-4. Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri.....	120
Ek-5. Kişisel Bilgi Formu	121



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve yaşlarına ait dağılımlar	45
Tablo 4.1. Öğrencilerin enneagram kişilik modeline göre tiplerinin dağılımı.....	59
Tablo 4.2. Öğrencilerin KDE'ye göre yetenek alanlarının dağılımı	62
Tablo 4.3. Bölümlerin PDA' ya göre yönelimlerin dağılımı	64
Tablo 4.4. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı.....	68
Tablo 4.5. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri toplam ilgi puanları korelasyon matrisi	71
Tablo 4.6. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için yetkinlik puanlarının dağılımı.....	72
Tablo 4.7. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri yeterlilik puanları korelasyon matrisi	75
Tablo 4.8. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı	75
Tablo 4.9. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için yeterlilik puanlarının dağılımı	78
Tablo 4.10. KKE-KF insanlar/nesneler, fikirler/veriler alt boyutları toplam ilgi puanları dağılımı	80
Tablo 4.11. KKE-KF insanlar/nesneler, fikirler/veriler alt boyutları toplam yeterlilik puanları dağılımı.....	82
Tablo 4.12. ETKİ kişilik tiplerinin bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları	83
Tablo 4.13. KDE yetenek boyutunun bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları	84
Tablo 4.14. PDA' nın bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları	85
Tablo 4.15. KKE-KF temel ilgiler boyutu ilgi puanının bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları	86
Tablo 4.16. KKE-KF RAYSGD boyutu ilgi puanının bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları	87
Tablo 4.17. Tahmin sürecinde kullanılan veri seti	90
Tablo 4.18. Eğitilen ağıın MSE ve R değerleri	92

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Holland' ın kişilik ve çevre türleri arasındaki ilişkilere dair altıgen modeli..	23
Şekil 2.2. Yapay öğrenme görev adımları	32
Şekil 2.3. Yapay öğrenme yöntemleri	33
Şekil 2.4. Danışmanlı (denetimli) öğrenme (Elmas, 2018)	33
Şekil 2.5. Yapay sinir ağı (Dinsmore, 2016)	35
Şekil 2.6. Karar ağacı yapısı (Bilgin, 2018).	36
Şekil 3.1. Yapay öğrenme tabanlı sistemin geliştirilme süreci.....	50
Şekil 3.2. Python'da kullanılan kütüphanelere ve modele ilişkin kodlar	52
Şekil 3.3. Python' da veri setinin yüklenmesine ilişkin kodlar	52
Şekil 3.4. Python' da verilerin eğitim ve test olarak gruplandırılmasına ilişkin kodlar .	53
Şekil 3.5. Python' da modelin eğitilmesine ilişkin kodlar	53
Şekil 3.6. PyCharm programı ara yüzü.....	53
Şekil 3.7. Giriş kısmı ara yüzü	54
Şekil 3.8. Tahmin kısmı ara yüzü	55
Şekil 3.9. Url dosyası içerisinde bulunan kodlar	55
Şekil 3.10. Python ile yazılan kodların PyCharm programına aktarılması.....	56
Şekil 3.11. Veri toplama süreci için hazırlanan web sayfasının giriş kısmı (inonu.profml.com).....	57
Şekil 3.12. Hazırlanan web sayfasında formların bulunduğu kısım.....	57
Şekil 4.1. Karar ağacı yöntemi karşılaştırma matrisi.....	89
Şekil 4.2. Karar ağacı modeli	90
Şekil 4.3. Demografik bilgiler, ilgi, yetenek, kişilik ile bölüm için yapılan başarı kestirimine ilişkin korelasyon analizi	91
Şekil 4.4. Doğrusal regresyon yöntemi tahmin edilen değerler ile gerçek değerler arasındaki ilişki.....	92
Şekil 4.5. Lojistik regresyon modeli korelasyon matrisi	93
Şekil 4.6. Tahmin sayfası değerlerin girilmesi	95
Şekil 4.7. Tahmin sayfası girilen değerlere karşılık modelin tahmin sonucu.....	95

KISATMALAR LİSTESİ

BİLDEMER	: Bilgisayar Destekli Meslek Rehberliği
BİLDEMER-O	: Ortaöğretim Bilgisayar Destekli Meslek Rehberliği
BÖTE	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği
CSY	: Cazibe - Seçim - Yıpratma
ETKE	: Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri
FBÖ	: Fen Bilgisi Öğretmenliği
İMÖ	: İlköğretim Matematik Öğretmenliği
İÖ	: İngilizce Öğretmenliği
KDE	: Kendini Değerlendirme Envanteri
KKE-KF	: Kişisel Küre Envanteri - Kısa Formu
LGS	: Liseye Geçiş Sınavı
MBS	: Mesleki Bilgi Sistemi
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
MÖ	: Müzik Öğretmenliği
OÖÖ	: Okul Öncesi Öğretmenliği
ÖEÖ	: Özel Eğitim Öğretmenliği
PDA	: Portre Değerler Anketi
RIASEC	: Gerçekçi - Araştırmacı - Sanatçı - Sosyal - Girişimci - Geleneksel
RÖ	: Resim Öğretmenliği
RPD	: Rehberlik ve Psikolojik Danışma
SBÖ	: Sosyal Bilgiler Öğretmenliği
SÖ	: Sınıf Öğretmenliği
STEM	: Fen - Teknoloji - Mühendislik - Matematik

TÖ : Türkçe Öğretmenliği

YSA : Yapay Sinir Ağları



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde, problem durumuna, problem cümlesi ve alt problemlere, çalışmanın amacına ve önemine, sayıtlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Yaşam, doğum ile ölüm arasında geçen, bilinçli veya bilinçsizce yaptığımız seçimlerden ibaret olan bir zaman dilimidir. Yaşamın, kıvrımları, dönüşleri, başlanması ve durulması gereken noktaları vardır. Bu yaşam yolculuğunda birey, seçim yapıp, karar vermek zorundadır. Karar vermek ve karara yönelik tercihlerde bulunmak hayatımızın bir parçasıdır (Saboowala ve Pandya, 2016). Zira insan, geleceğini oluşturma gücüyle doğar. Geleceğimiz, yaptığımız, yapmadığımız veya başkalarının bizim için yaptığı seçimlerden ibarettir. Seçim, içerisinde değerlendirme ve muhakeme durumlarını barındıran bilişsel bir süreç olup bireyin, birden fazla tercihe sahip olduğu varsayımı altında bir değerlendirme yaparak hangi seçeneği tercih edileceğine yönelik karar vermesidir (Beresford ve Sloper, 2008; Symmonds ve Dolan, 2012). Tercihler ve yönelimler, kişiyi yansıtmaktadır. Yapılan seçimler, bireyin tutumları hakkında bilgi vermekte, istikbaline yönelik seçimlerini etkilemektedir (Arad, 2012). Birey, yaşam süresince tesirini hissedeceği birçok seçim yapmakta, mesleğe yönelik seçimler ehemmiyetli bir konumda olmakla birlikte varoluşsal temaların farkına varmasına ve onlarla yüzleşmesine yardımcı olmaktadır (Cohen, 2003; Ketenci ve Topuz, 2013; Kuzgun, 2000).

Meslek, bireyin derin mutluluğu ile dünyanın derin açlığının kesiştiği yerdir (French, 2006). Her birey, kendini anlamlandırma çabası içerisindedir. Birey, doğuştan gelen yeteneklerini, sınırlarını, ilgilerini belirleyerek ihtiyaçlarına yönelik tatmin edici cevaplar aramakta olup ancak doğru cevaplara ulaştığında hayatı bir anlam kazanacak, mutlak mutluluğa erişmiş olacaktır (Ayhan, 2020; Ramachandran, 2012). Meslek seçimi, bireyin ilgi, sınır ve yeteneklerinin farkına vararak kendini anlaması ile mesleki değerlendirmeleri içeren tatmin edici ve anlamlı bir yaşama ulaşmasına yardımcı olan karar verme süreci olarak tasvir edilmektedir (Ramachandran, 2012; Walsh ve Osipow, 1988). Kendini anlamlandırma çabasını gerçekleştirmeye çalışan bireyin, doyum

yaşayacağı, aktif bir şekilde ürün ortaya çıkarabileceği mesleği tercih etmesi gerekmektedir (Ayhan, 2020).

Mesleğe yönelik tercihlerin yapıldığı sürecin temelinde iki ilke bulunmaktadır. Birinci ilke, bireyin kendi çıkarları, ilgi alanları, sınırları, karakteri, fiziksel özellikleri ve yetenekleridir (Petra, 2012). Bu ilke doğrultusunda birey, “Ben kimim?”, “Benim mesleki değerlerim neler?”, “Yetenek ve ilgilerim neler?” olmak üzere kendisine bu üç soruyu yönetmeli ve verdiği cevaplar doğrultusunda mesleğe yönelik karar vermelidir (Atli, 2012). İkinci ilkeyi ise mesleğin özellikleri oluşturmaktadır. Karar verme sürecinde mesleğin karakteristik özellikleri ile bireyin kişisel özelliklerinin karşılaştırılması, uyum ya da uyumsuzluk durumlarının ortaya çıkartılarak bu doğrultuda meslek seçiminin yapılması gerekmektedir (Petra, 2012).

Her birey geçmişinden taşıdığı izler ve çevresiyle yaşadığı farklı etkileşimlerle birbirinden ayrılır. İzler, bireyin dünyaya bakışını etkilemekte; geçmişi, çevresi, ilgileri ve kişiliği meslek seçiminde belirleyici rol oynamaktadır (Borchert, 2002). Alanyazında, meslek seçiminde etkisi olan faktörlerin tespit edilmesine yönelik birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir (Bozgedik, 2017; Kıyak, 2006; Sarıkaya ve Khorshid, 2009; Vurucu, 2010). Meslek seçimini etkileyen pek çok faktör mevcut olsa da ölçülebilir özelliğe sahip olanları ilgi, kişilik, yetenek ve mesleki değerlerin oluşturduğu psikolojik etmenler, cinsiyet, aile ve sosyo - ekonomik sınıfın oluşturduğu sosyolojik etmenler, ekonomik - politik etmenler olmak üzere dört ana grupta incelenmekte olup temel faktörleri ilgi, mesleki değerler ve yetenek oluşturmaktadır (Atli, 2016; Bozgedik, 2017; Pişkin, 2019). Yetenek, doğası ve birleşimi bakımında nispeten değişmeyen ve doğuştan gelen, belirli bir durumda gerekli olan görevi veya eylemi verimli bir şekilde tamamlayabilme ya da beceriyi öğrenme anlamına gelmektedir (Pişkin, 2019). Meslek bağlamında incelendiğinde yetenek, mesleğin gerektirdiği becerileri öğrenme veya edinme olasılığıdır. Bireyin, belirli yeteneklere yönelik kuvvetli ve güçsüz yönlerinin belirlenmesi, mevcut potansiyelini ortaya çıkarmaktadır. Bu durum, bireyin akranlarına kıyasla hangi faaliyetlere yönelik yeterliliğinin olduğunu ve daha fazla yeterlilik kazanma potansiyelini göstermekte olup gelecekte başarılı olacağı mesleğin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır (Metz ve Jones, 2013). İlgi, bir anda ortaya çıkan dikkat, çaba ve duygulanımla karakterize edilerek deneyimlenen bir nesne veya konu ile zaman içerisinde yeniden ilişki kurmaya yönelik yatkınlık olarak tasvir edilmektedir. İlgi, bireyin çevresi ile etkileşimi sonucunda ortaya çıkan bir olgudur. Bir nesneye veya duruma yönelik daha

az ilgi düzeyine sahip bireyin ilginin içeriğiyle bağlantı kurması, içeriği anlaması gerekir. İlgi düzeyi yüksek olan bireyin ise hâlihazırda mevcut bir bağlantısı olmakla birlikte bu içeriği geliştirmeye hazır konumdadır (Harackiewicz, Smith ve Priniski, 2016; Renninger, 1992). Bireyin, ilgi duyduğu mesleğe yönelmesi mutluluk ve doyum yaşamasını sağlayarak yaptığı işte daha fazla zaman geçirmesine ve performansının yüksek olmasına yardımcı olacaktır. Değer, ulaşmayı arzuladığımız ideallere ve amaçlara verdiğimiz önemdir (Pişkin, 2019). Sahip olunan değer yargıları, meslek anlayışını ortaya çıkarmaktadır. Birey, kendisi için anlamlı ve değerli olan bir unsurun farkına varmasıyla birlikte memnuniyet durumunu keşfetmeye başlayacaktır. Sahip olunan değer yargıları, bireyin gerçek benliğinin ve özünün yansımasıdır (Linders, 2013). Meslek seçim sürecinde yetenek, değer ve ilgi türleri ile ilgili bilgilere sahip olmak bireyi motive eden unsurların, insanlarla ilişkilerde kurduğu etkileşimin, hangi beceriye ya da eyleme yönelik potansiyelinin daha fazla olduğunun ortaya çıkmasına yardımcı olacaktır. Bu durum, en iyi uyumun sağlandığı mesleğin belirlenebilmesi açısından önem teşkil etmektedir (Hansen, 2013).

Meslek seçimi, alelacele alınabilecek bir karar olmamakla birlikte çocukluk döneminden başlayarak yetişkinlik dönemine kadar ki süreçte meydana gelen davranışların birikimi sonucunda yapılan yönelimdir (Vurucu, 2010). Mesleki tercihlere yönelik karar verme süreci, çocukluk döneminde başlamaktadır. Bu dönemde birey, meslek alanlarına ilişkin bilgi edinerek benlik duygusunu oluşturur, benliğini mesleklerle eşleştirerek mesleğe yönelik bir kimlik meydana getirir (Porfeli ve Lee, 2012). Çocukluk döneminde birey gerek kıyafetleri gerekse meslekle bağdaştırılan objeleri benimseyerek mesleğe ilişkin role bürünür ve onlara hem hayal dünyasında hem de oyunlarında yer verir (Howard ve Walsh, 2011; Keskin, 2013). Ergenlik döneminde ise birey, meslek tercihlerine yönelik verdiği kararın yaşamını etkileyerek, onun bir parçası haline geleceğini anlamaya başlamaktadır (Issacson ve Brown, 2000; Patton ve McMahon, 2006).

Ergenlik, çocukluk ile yetişkinlik arasında, fiziksel, sosyal ve psikolojik değişiklikleri içeren biyopsikososyal bir yapıya sahip olan gelişim dönemidir (Erikson, 1968; Lerner ve Steinberg, 2004; Middleton, 1993). Ergenlik döneminde bireyin, problem çözme ve plan yapma yeteneği gelişmekte, soyut düşünmekte, kimlik oluşumu başlamaktadır. Bu gelişim döneminde birey, ileri düzeyde biliş göstererek olasılıklara dayalı tahminler geliştirebilir, güçlü ve zayıf yönlerini, hoşlandıkları ya da

hoşlanmadıkları yönleri irdeleyerek, benimsedikleri bakış açısı ya da perspektife göre seçimlerini değerlendirebilir (Sweitzer, 2008). Ergenliğin temel amacı, karar vermede kolaylık sağlayan kimliğin oluşumudur (Schvaneveldt ve Adams, 1983).

Bireyin, gelişimsel süreçte kazanması gereken bazı görevleri vardır. Gelişimsel görev, her aşamada bir sonraki aşamaya geçmeden önce belirli görevleri içerir ve karar verme, bu süreçlerin temel yapıtaşını oluşturur. Ergenlik döneminde bireyin, 8 ana psikososyal görevi tamamlaması beklenmektedir. Bu görevlerden biri, ergenliğin temelini oluşturan mesleğe hazırlanmadır (Havighurst, 1972). Birey, ergenlik gelişim sürecinin başlamasıyla birlikte yaşam amacını belirlemekte, meslek geleceğine yönelik tercihler, hazırlıklar yapmakta ve “Ne yapmak istiyorum?” sorusuna yanıt aramaktadır (Erikson, 1968; Piaget, 1977). Ergenlik dönemi, meslek, kariyer ve yaşam açısından anlam ve amaç gelişiminde önemli bir rol üstlenmekte olup meslek seçimi ve kariyer oluşumu için kritik bir dönemdir (McLaren, 2011).

Ergenlik, gerek bireyin kişisel, sosyal, eğitimsel ve mesleki benliklere ilişkin görüşlere yönelik kimlik oluşturma gerekse kendini keşfetmesi açısından önemli bir dönem olmakla birlikte stres ve karmaşıklığın da yer aldığı bir dönemdir (Borgen ve Hiebert, 2006). Ergenlik dönemindeki birey çocukluk etiketlerini reddetmekte, bir yetişkin boyutuna ulaşsa da ego gelişimi ve olgunluğa erişmemiş duygusal becerilere sahip olması nedeniyle yetişkin sınıfına dâhil olamamaktadır (Schvaneveldt ve Adams, 1983). Çocukluktan yetişkinliğe geçiş aşaması olarak tanımlanan ergenlik döneminin diğer dönemlere kıyasla meslek seçme, yaşam felsefesi oluşturma gibi daha fazla problemi barındırması bireylerin kararsızlıklarla dolu, gergin ve zorlu bir süreç geçirebilmelerine neden olmaktadır (Dinçel, 2006). Bu bağlamda, yaşamımızda önemli bir yere sahip olan meslek seçim sürecine ilişkin bireyin doğru ve güvenilir kararlar almasını sağlamak ve karşılaşacağı sorunları çözebilmek amacıyla rehberlik desteği verilmektedir. Mesleki rehberlik, danışanların kendi yetkinliklerine göre olan mesleki tercihlerde bulabilmesine yönelik olarak verilen hizmettir (Yeşilyaprak, 2019a). Mesleki rehberlik hizmetleri, bireysel danışmadan farksızdır (Sharf, 2017). Danışmanlar mesleki rehberlik sürecinde, duruma ilişkin tahminler ve çıkarımlar yapabilmek, çerçeve oluşturabilmek, süreci değerlendirme ölçütlerini belirleyebilmek için kuramlardan yararlanır. Meslek seçim süreci, bireysel danışma sürecinden ayrı olarak danışma dışı da uygulanabilir. Teknolojinin getirileri sonucunda mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı uygulamalarında son yıllarda mühim gelişmeler yaşanmış, kâğıt ve kalem

testlerinin bilgisayar tarafından yönlendirilen sistemlere dönüştürülmesi, bilgisayar aracılı mesleki rehberlik sistemine geçiş yapılmasını sağlayarak bireysel danışma dışında mesleki rehberlik uygulamaların yapılabileceğini göstermiştir (Copeland vd. , 2011).

20. yüzyılın ortalarında bilgisayarın gelişmesi, son çeyreğinde ise internetin keşfedilmesiyle yeni bir dönem başlamış ve dünyanın geniş görünüşlüğü değişmiştir (Shattuck, 2007). Bu yüzyılda mesleki rehberliğin evrimi ve teknolojinin kullanılmaya başlaması, eğitimde meydana gelen mühim gelişmeler arasında gösterilmektedir (Sampson, 1977). Bilgisayar eğitimde, öğrenme aracı, veri toplama birimi, benzetim ve değerlendirme aracı gibi pek çok farklı amaçla kullanılmıştır (Seeger, 1988). 1950'li yıllarda bilgisayar destekli öğretimin gelişmesiyle birlikte 1960'lı yıllardan itibaren bilgisayar, kariyer danışmanlığında danışma sürecindeki eksikleri gidererek, tamamlayıcı olma görevini üstlenmiştir. Bilgisayar destekli mesleki rehberlik sistemleri, meslek keşfini ve seçimini destekleyerek mesleki alternatiflerin değerlendirilmesini kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmış bilgisayar tabanlı birleşenlerden oluşan bir sistemdir (Pfautz, 2010). Mesleki rehberlik sürecinde bilgisayar kullanımının amacı, ihtiyaca yönelik talepleri giderebilecek miktarda danışmanın olmaması, zaman yetersizliği ve büyük miktardaki veriden dolayı danışmanların bazı zorluklar yaşaması şeklinde ifade edilmektedir (Sampson, 1977; Yeşilyaprak, 2019b). Bilgisayar, mesleki rehberlik sürecinde çeşitli ölçütler vasıtasıyla veri tabanında bilgileri muhafaza etme, eğitsel ve mesleki veriler arasında geçiş yapma, ölçme araçlarını uygulama ve yorumlama, danışma görüşmelerine benzer olabilecek vaka örneklerini temin etme gibi rolleri üstlenmektedir (Kaya, 2019). Bilgisayar destekli mesleki rehberlik sistemi, gereksinim duyulan eğitsel ve mesleki bilginin üretilmesi, sınıflandırılması ve paylaşılmasında önemli bir role sahip olmakla birlikte danışmanların danışanlarına en iyi şekilde yardımcı olmalarına olanak sağlamaktadır (Copeland vd. , 2011; Kaya, 2019).

21. yüzyılda bilgisayar bilminde yaşanan gelişmeler, farklı kavram ve uygulama alanlarının çıkmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler, bilgisayarın her alanda etkin olmasını sağlayarak insan gibi düşünen, davranan, anlam çıkarma, akıl yürütme ve benzeri görevleri yerine getirebilen yapay zekâ kavramının oluşmasını sağlamıştır. 1956 yılında McCarthy tarafından ilk defa ortaya çıkarılan yapay zekâ kavramı, akıllı makineler ve programlar oluşturmaya odaklanan bilgi işlem biliminin bir parçasıdır (Pottala, 2018). Yapay zekâ alanında, son yarım yüzyılda meydana gelen gelişmeler eğitim de dâhil olmak üzere yapay zekânın birçok alandaki kullanım potansiyelini

arttırmıştır (Mijwel, 2015; Zhong, 2019). Yapay zekâ teknolojileri eğitim sürecinde, günümüz şartlarındaki gelişmelere uyum sağlamak, öğrenme ortamları ve öğretmenler için destek sistemler oluşturabilmek amacıyla kullanılabilir (Bhari ve Jetawat, 2018). Yaygın olarak kullanılan yapay zekâ teknolojileri, bulanık mantık, yapay öğrenme (makine öğrenmesi) ve uzman sistemlerdir (Aydoğan ve Zırhlıoğlu, 2018).

Yapay öğrenme diğer adıyla makine öğrenmesi, bilgisayar bilimi, istatistik ve olasılık gibi farklı alanları içerisinde barındıran, verileri analiz ederek genel çerçevesini algılama ve bu çerçeveyi temel alarak geleceği tahmin etmek ya da belirsiz olan verilerin analizini yapmak gibi yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış verilerin öğrenilmesini içeren bir dizi yöntemdir (Murphy, 2012). Yapay öğrenme yöntemleri, sınıflandırma, regresyon, kümeleme ve optimizasyon gibi farklı amaçlarla kullanılmaktadır (Ahmed, 2014). Alanyazın incelendiğinde, ilgili konuda tahmin, sınıflandırma, destek sistem olmak üzere farklı konulara yönelik çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir (Akgün, 2019; Demirkol, Kartal, Şeneler ve Gülseçen, 2019; Gök, 2017; Özkan, 2015; Yıldız, 2014).

Teknoloji durağan bir halde bulunmamakta olup, sürekli kendini yenilemekte ve değişime uğramaktadır. Bu değişimler birçok alanı etkisi altına alabilir; ülkelerin yaşanan dijital dönüşümlere uyum sağlaması ve bu yönde kendilerini yenilemesi gerekebilir. Yapay zekâ ve dijital teknolojilerde yaşanan önemli dönüşümler sonucunda ülkemizde de Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından eğitime yenilikler getirilmesi ve yaşanan döneme uyum sağlanabilmesi için 2023 Eğitim Vizyonu belgesi yayınlanmıştır (Allayış, 2020; MEB 2023 Eğitim Vizyonu, 2018). Bu belgede, kariyer rehberliği sistemlerinin geliştirilmesi gerektiğinden söz edilmektedir (MEB 2023 Eğitim Vizyonu, 2018). Yapay zekânın tahmin, sınıflandırma ve benzeri yeteneklere sahip olması, mesleki rehberlik sürecinde ise karşılaşılabilen sorunlar nedeniyle bu iki alanın disiplinler arası bir kavrayış geliştirilerek birleştirilmesinin, istenmeyen seçimlerin en aza indirilmesi, zaman yetersizliği, büyük veri gibi yaşanan sorunlara çözüm bulunabilmesi açısından yararlı olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmanın, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Hizmetleri sürecine destek sağlayarak yükseköğrenime geçiş yapacak bireylerin meslek alanlarına yönlendirilmesi işlevlerinde önemli bir rol üstleneceği ve alana katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi, “Öğrencilerin ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölümün birbiriyle ilişkisi doğrultusunda yükseköğrenime geçiş yapacak öğrencilerin mesleki geleceklerini belirleyen yapay öğrenme tabanlı sistem nasıl olmalıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

1.2.1. Alt Problemler

Yapılan çalışma kapsamında, yapay öğrenme yöntemi kullanılarak öğrencilerin mesleki geleceklerinin belirlenebildiği modelin geliştirilebilmesine ilişkin incelenen problem bağlamında belirlenen alt problemlere aşağıda yer verilmiştir.

1. “Öğrencilerin, Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri puanlarına göre kişilik tipleri nasıl bir dağılım göstermektedir?”
2. “Öğrencilerin, Kendini Değerlendirme Envanteri puanlarına göre yetenek alanları nasıl bir dağılım göstermektedir?”
3. “Öğrencilerin, Portre Değerler Anketi puanlarına göre değer türleri nasıl bir dağılım göstermektedir?”
4. “Öğrencilerin, Kişisel Küre Envanteri puanlarına göre ilgi türleri nasıl bir dağılım göstermektedir?”
5. “Öğrencilerin kişilik türleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?”
6. “Öğrencilerin yetenek alanları ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?”
7. “Öğrencilerin değer türleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?”
8. “Öğrencilerin ilgi türleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?”
9. “Öğrencilerin akademik başarıları, ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasındaki ilişkinin analizinde, yapay öğrenme tekniklerinin başarısı nasıldır?”
10. “Öğrencilerin akademik başarıları, ilgi, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölümleri tahmin edecek yapay öğrenme sistemi nasıl olmalıdır?”

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğrencilerin ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölümleri arasındaki ilişkinin tespit edilmesi ve bu ilişki doğrultusunda yükseköğrenime geçiş yapacak öğrencilerin mesleki geleceklerinin belirlenebildiği yapay öğrenme tabanlı bir sistemin geliştirilmesi olarak belirlenmiştir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Gelişim süregelen bir olgu olup gelişim dönemlerinde yapılması gereken işlevler ve edinilmesi gereken davranımlar bulunmaktadır. Görevlerin yerine getirilmesi bireye mutluluk ve diğer görevlerde başarılı olması için bir zemin hazırlarken, gelişim görevlerinin yerine getirilememesi ise bireyin mutsuz olmasına ve toplum içerisinde eksik olan ve istenmeyen bir durum gibi karşılanmasına neden olacaktır (Özyurt, 2019). Ergenlik, mesleğe yönelik hazırlık için ehemmiyetli bir süreç olup bu dönemde bireyin fizyolojisinin değişmesiyle birlikte kimlik kazanmaya karşı yaşadığı rol karışıklığı ile ilgili sorunlar, sürecin zorlu ve kompleks bir hale gelmesine neden olmaktadır (Akbat, 2019). Meslek seçimi, bireyin sadece kişisel yaşamını değil, çevresi ile olan bağlantıları üzerinde de belirleyici bir rol üstlenmekte olup bu süreçte alacağı kararlar geleceğini biçimlendirmektedir (Varlık ve Apaydın, 2020). Birey, yaşadığı zorluklar, karmaşıklıklar ve belirsizlikler karşısında doğru kararlar verebilmesi adına destek almaya gereksinim duyabilir. Bireysel danışma veya danışma dışı yöntemler aracılığıyla bireyin yetenek ve ilgileri doğrultusunda bilinçli ve bilgili kişi veya kurumlar tarafından doğru mesleğe yönlendirilmesi, mutluluk duymasını ve performansının üst düzeyde olmasını sağlayacaktır (Telman, 1991). Ülkemizde, rehber öğretmenlerin mesleki rehberlik hizmetleri konusunda beklentileri karşılayacak bir anlayışa sahip olmadıkları belirlenmiştir (Yeşilyaprak, 2019). Büyük veri işlemede karşılaşılan sorunlar, kısıtlı zamanın olması ve rehber öğretmenlerin ihtiyacı karşılayacak sayıda olmaması bu sürecin verimli bir şekilde tamamlanmasına engel olabilmektedir.

1960'lı yıllarda bilgisayar destekli sistemlerinin mesleki rehberlik sürecinde yer almaya başlamasına karşın günümüzde hala başlangıç düzeyinde olduğu, eğilim gösterilmediği ve fonksiyonel olarak kullanılmadığı görülmektedir (Yeşilyaprak, 2019b). Bilgisayar büyük miktarda veri işleme, kullanma ve bilgiyi alma yeteneğine sahip,

danışman ise mesleki gelişimi etkileyen faktörlere yönelik iç görüşünü kolaylaştırmak adına hem bilişsel hem de duygusal süreçleri kullanma becerisine sahiptir. Bilgisayar, insana benzer özellikleri barındırmasına karşın bir psikolojik danışmanın rolünü üstlenerek yerini alması olası değildir. Bu süreçte bilgisayar, sadece danışmana destek sağlayan, karşılaşılan sorunları çözmeye yardımcı olan bir destek sistemdir (Sampson, 1977; Sharf, 2017). Türkiye’de kullanılan bilgisayar destekli mesleki rehberlik sistemleri Kuzgun ve Sözalan (1999) tarafından geliştirilen ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin üniversitede öğrenim görecekları alanlara ilişkin seçimlerinde yardımcı olan Bilgisayar Destekli Meslek Rehberliği (BİLDEMER), Kuzgun, Bozgeyikli ve Timur (2018) tarafından hem lise türünü hem de ilgi, yetenek ve başarıya yönelik anlayışları aracılığıyla öğrenciye uygun olan meslek grubunu belirleyebilmek amacıyla geliştirilen Ortaöğretim Bilgisayar Destekli Meslek Rehberliği (BİLDEMER-O) ve MEB tarafından geliştirilen öğrencilerin ilgi, değer ve yetenek alanlarına göre meslek seçiminin yapıldığı Mesleki Bilgi Sistemi’dir (Öztemel, 2020). Alanyazında, araştırmacıların mesleki rehberlik sürecinde bilgisayar kullanımına ve geliştirilmesine yönelik konulara dair eğilimlerinin olmadığı, ilgili alanda yapılan çalışmaların yeterli sayıda bulunmadığı görülmektedir (Arı, 2009; Öztan ve Dağ, 2019; Peker, Gürüler, Şen ve İstanbullu, 2017). Super (1970), danışmanların yaptıkları çalışmaları daha iyi yapabilmelerini mümkün kılmak adına bir sistemden yararlanmaları gerektiğini belirtmiştir. Yaşadığımız dönemde teknolojiye meydana gelen gelişmelerin neyi ifade ettiğini anlayarak, meyilleri belirlemek ve mesleki rehberlik sürecine dâhil etmek gerekir (Öztemel, 2020). Bu bağlamda 21. yüzyılda önemli bir yere gelen yapay zekânın, mesleki rehberlik sürecini destekleyecek konumda kullanılması, bireylerin daha doğru kararlar vermesine yardımcı olabilir.

Mesleki rehberlik sürecinde kullanılmak üzere geliştirilen bulanık mantık ve yapay öğrenme tabanlı sistemler mevcut olmakla birlikte ilgili alanda yeterli miktarda araştırma yapılmadığı görülmektedir (Arı, 2009; Peker, Gürüler, Şen ve İstanbullu, 2017). Araştırmacıların ilgili konuya yönelik meyillerinin olmaması, yaşanan sorunlara çözüm bulunamamasına ve yapılan çalışmalardaki eksikliklerinin giderilememesine neden olabilir. Meslek seçimi, bireyin yaşam sürecinde önemli bir konumda bulunmaktadır. Yapılacak olan herhangi bir yanlış seçim, bireyin yaşam kalitesini düşürmesine, tatminsizlik ve tükenmişlik duygusu oluşturmaya neden olacaktır. Bu durum, karşılaşılabilecek olan sorunların giderilmesine yönelik yapılacak olan çalışmaların önemini ortaya koymaktadır (Bayram, 2020; Çalışkan ve Badem, 2016). Bu

bağlamda yapılacak olan çalışmanın, bireyin kişiliğinin, ilgisinin ve kapasitesinin psikometrik testler ile belirlenip yapay öğrenme tabanlı sistemler aracılığıyla mesleğe yönelik tercihler yapmasına yardımcı olması ve meslek seçiminde yaşanan sorunların önlenmesi açısından önem teşkil edebileceği düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Sayıtları

Araştırma sürecinde bir dizi varsayım benimsenmiş olup bu varsayımlara sırasıyla aşağıda yer verilmiştir.

1. Öğrencilerin envanter, ölçek ve formları yansız ve objektif bir şekilde cevap verdikleri varsayılacaktır.
2. Öğrencilerin mesleki geleceklerinin belirlenmesinde akademik başarıları, ilgi, değer, yetenek ve kişilik özelliklerinin yeterli olacağı varsayılacaktır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. 2020-2021 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesinde öğrenim gören, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, İngilizce Öğretmenliği, Müzik Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, Özel Eğitim Öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Resim Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümü öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Kişisel Küre Envanteri, Kendini Değerlendirme Envanteri, Portre Değerler Anketi, Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri ve öğrencilerin demografik bilgileri aracılığıyla elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Meslek: Bir eğitim sonucunda sahip olunan, beceri ve bilgi barındıran, bireylerin ve toplumun ihtiyaçlarını giderilmesini sağlayarak karşılığında kazanç elde edilen etkinliklerdir (Kuzgun, 2009).

Yapay Zekâ: İnsan gibi düşünen, davranan, anlam çıkarma, akıl yürütme, genelleme ve benzeri görevleri yerine getirme yeteneğine sahip olan bilimsel bir disiplindir (Nabiyev, 2005; Suomi, 2018).

Yapay Öğrenme (Makine Öğrenmesi): Örnek verileri veya geçmiş tecrübeleri kullanarak belirli bir görevde performansın iyileştirilmesi için bilgisayar programlamaktır (Alpaydın, 2014).



BÖLÜM II

KURUMSAL BİLGİLER VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, meslek seçimi ve yapay öğrenmeye yönelik kavramsal bilgilere, ilgili konuda Türkiye’ de ve Dünya genelinde yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Meslek Kavramı, Tanımı ve Önemi

Meslek, hayatın dinamik bir boyutudur. Toplum ve bireylerin etik değerleri doğrultusunda şekillenir. Meslek, bilgi ve beceriler eşliğinde planlı bir eğitimle kazanılan sosyo - kültürel, tarihi ve politik deneyimlerin bir işlevidir (Cheatham, 1990; Smith, 1983). Meslek seçimi, bireyin yaşamı üzerinde derin bir etkiye sahip olup bu kavram yetenek, işe uyum, zihinsel ve psikolojik sağlık, ilgi, fiziksel refah, kişilik, değerler ile yakından ilgilidir (Osipow, 1986). Birey, günlük hayatta yeme, içme, uyuma, sohbet etme gibi tek bir faaliyete ayırdığı zamandan çok daha fazla zamanını işte geçireceği için meslek seçimi, bireyin yaşam tarzını önemli ölçüde etkilemektedir. Meslek seçiminin bireyler için bu kadar önemli olduğunu gözlemleyen araştırmacılar yıllar içerisinde meslek seçimi ve psikolojisi üzerinde çeşitli çalışmalar yaparak, bir dizi teorem ve model geliştirmişlerdir (Hacet ve Lent, 1992).

2.2. Meslek Seçimini Etkileyen Faktörler

Meslek seçimi, bireyin özellikleriyle bütünleşen, tatmin ve doyum sağlayacağı mesleğe yönelik tercihte bulunması olarak tasvir edilmektedir (Phillips ve Pazienza, 1988). Birey, mesleki gelişim sürecinde toplumda yer alan meslekler arasından seçim yaparak kendine uygun mesleği belirler ve hayatını sürdürmeye hazır hale gelir. (Amundson, 1984). Meslek seçimi, bir anda verilen bir karar olmamakla birlikte uzun süre zarfında gerçekleşmekte olup birçok faktörün etkin rol oynaması sonucunda meydana gelmektedir. Bu süreçte bireyin, kişisel özellikleri, sosyal çevresi, toplumun sosyo - kültürel ve ekonomik özellikleri meslek seçimine ilişkin kararlarında yönlendirici olmaktadır (Ginzberg, Axelrad ve Herma, 1952; Super, 1951). Mesleğe yönelik tercihlerde etkili olan birçok faktör olmakla birlikte ölçülebilir olanları psikolojik, cinsiyet, ekonomik - politik ve sosyal faktörler olarak sınırlandırılmıştır (Pişkin, 2019).

2.2.1. Psikolojik Faktörler

Meslek seçiminde etkili olan faktörlerden biri psikolojik faktörlerdir. Bireylerin biyolojik ve psikolojik ihtiyaçları, mesleğe yönelik kararlarının oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır (Özdemir, 2016). Psikolojik faktörler, zihinsel durumları etkileyen bireysel düzeydeki süreçleri ve anlamları ifade etmekte olup temel psikolojik faktörleri ilgi, yetenek, değer ve kişilik özellikleri oluşturmaktadır (Stansfeld ve Rasul, 2007). Psikolojik faktörlere, açıklamalarıyla birlikte aşağıda yer verilmiştir.

Yetenek: Meslek seçiminde etkisi olan psikolojik faktörlerden ilki yetenektir. Alanyazın incelendiğinde yetenek kavramına yönelik pek çok tanımın mevcut olduğu görülmektedir (Kuzgun, 2006; Pişkin, 2019; Yeşilyaprak, 1995). Yetenek, genel olarak doğası ve birleşimi bakımında nispeten değişmeyen ve doğuştan gelen, belirli bir durumda gerekli olan görevi veya eylemi verimli bir şekilde tamamlayabilme ya da beceriyi öğrenme potansiyeli olarak tanımlanmaktadır (Pişkin, 2019). Potansiyeller, bilişsel yetenek, kişisel ve psikolojik özellikler ve çevresel - sosyal faktör birleşimlerinden oluşmakta olup yetenek türlerinin oluşumunda belirleyici rol oynamaktadır (Hong ve Miligram, 1996). Yetenek, genel olarak zihinsel, fiziksel, duyuşsal ve psikomotor yetenek olmak üzere dört kısmında incelenmektedir (Kuzgun, 2006). Fiziksel yetenek, beden ve kas kuvveti olup bedenî faaliyetlerin yapılabilme becerisi olarak tasvir edilmektedir. Zihinsel yetenek, çevresel uyarıcılardan alınan verilerin işlenerek bellekte yer tutmasıdır. Duyuşsal yetenek, beş duyu organı ile çevresel uyarıcıların algılanarak zihinsel bir dizi işleme şekillenen anlamlar ve yaratıcı tasarımlardır. Psikomotor yetenek ise devinimsel sistemi kontrollü bir şekilde kullanabilme yeteneği olup el - göz eş güdümü ve kinestetik beceri bu alanda yer almaktadır (Kuzgun, 2009).

İlgi: Bir anda ortaya çıkan dikkat, çaba ve duygulanımla karakterize edilerek deneyimlenen, bir nesne veya konu ile zaman içerisinde yeniden ilişki kurmaya yönelik yatkınlık olarak tasvir edilmektedir (Renninger, 1992). Roe'ya göre ilgi, bireyin zihnini geniş bir zaman diliminde meşgul ettiği ve üzerinde çalışmaktan zevk aldığı, uğraştığı işlerdir. Bu bağlamda ilgi, bir etkinliğin özünden ulaşılan doyum olup bir görev ya da bir varlığa duyulan istek veya isteksizlik durumu olarak ifade edilebilir. Farklı beceri ve ilgi türüne sahip olan ve çeşitli meslek gruplarından seçim yapacak olan bireylerin yetenek alanlarına kıyasla ilgi türleri, meslek seçimine yönelik kararlarına ilişkin tahminlerde bulunmamızda daha doğru sonuçlar vermektedir (Ackerman ve Heggstad, 1997; Lent,

Brown ve Hackett, 1994). İlgi ve yeteneğin bir bütün içerisinde olması beklenmekle birlikte bireyin mevcut bir alanda yeteneğinin var olması o alana ilgi duyacağı anlamına gelmeyebilir (Owen, 2008). Mesleki ilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik ilk çalışma, Kuder tarafından 1930’lu yıllarda yapılmış, ilerleyen yıllarda ise ilgi kavramı Holland ve diğer kuramcılarının odağı haline gelmiştir (Holland, 1973). İlgi alanları, bireylere uygulanan ilgi envanterleri aracılığıyla belirlenmekte olup ilgi envanterlerinin geliştirilmesi konusunda yapılan çalışmalara Kuder (1930) öncülük etmiştir. İlgi envanteri geliştiren diğer bir kuramcı olan Holland, kendisinden önce geliştirilen ilgi envanterlerini temel almış ve bu kişilik testlerinden elde edilen bulgulardan yararlanarak “Mesleki İlgi Envanteri” ve “Kendini Araştırma Ölçeği” geliştirmiştir (Holland, 1973). Günümüzde pek çok alanda kullanılan bu envanter “Geleneksel, Sanatçı, Gerçekçi, Girişimci, Araştırmacı, Sosyal” olmak üzere altı boyuttan oluşmakta olup bu boyutlar 6 tipte eşleştirilmiş ve ilgi alanlarına göre bireylerin özellikleri ile meslek alanları arasında ilişki kurulmuştur (Yeşilyaprak, 2019a).

Kişilik: Her insan kendine has özelliklerle yaratılmış olup kendini tanıması, başkalarını anlaması ve farkında olması, kişilik kavramını tanımlamaktadır. Kişilik özellikleri ve meslek uyumu, bireyin hedeflerine ulaşmasında başarı ve tatmin olma isteğinin temelini oluşturmaktadır (Telman, 2006). Kişilik, bireyin çevresinden etkilenecek yaptığı, ayırt edici, her daim uyumlu ve yapılaşmış ilişki biçimidir (Cüceloğlu, 1994). Kişilik özellikleri, meslek seçiminde, kariyer değişikliğinde, iş ortamlarında gösterilen performans düzeyinde verilen kararlar üzerinde etken rol üstlenmektedir (Yeşilyaprak, 2019a). Meslek seçimi ile kişilik özellikleri arasında bir bağlantı bulunmaktadır. Holland (1973) ve Roe’ nin (1984) yaptığı çalışmalarda, bu teoriyi kanıtlar nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Kişilik özellikleri, mesleki ilgileri etkilemekte, seçim ve karar verme sürecinde yönlendirici görevini üstlenmektedir. Bireyin, kişilik özelliklerine uygun ortamda bulunması ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayarak verimli bir şekilde çalışmasına ve görevinde iyi performans sergilemesine yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda, çalışma ortamının yani tercih edilecek mesleğin kişilik özelliklerine uygun olması gerekmektedir (Horberg, 2005).

Değer: Birey, sahip olduğu değerlerin etkisiyle yaşam alanını belirlemekte ve verdiği kararlar doğrultusunda yaşam sürecini oluşturmaktadır. Değerler, bazen bireysel ilgilere daha baskın olarak meslek seçiminde belirleyici rol oynamaktadır (Shoffner, 2006). Değerler, hedeflerin ve eğilimlerin şekillenmesine ortam sağlamakta, bireylerin

yaşadıkları toplumun değerleri ile kendi değerleri arasında paralellik gösteren mesleklere yönelik seçimlerde bulunmalarına neden olmaktadır (Quensenberry, 2007). Bilim insanları, geçmişten bugüne kadar ki geçen süreçte toplumun yapısını meydana getiren ve yaşama yön veren değerler konusu ile ilgili, araştırmalar yapmış ve var olan değerlerin temelini anlamaya çalışarak, değerleri oluşturan türleri ve özelliklerini belirlemişlerdir. İlerleyen süreçte ise bireylerin değer yargılarının ilgi, tutum, gereksinim ve bireysel özelliklerinin yanı sıra çevreye uyum sürecinde etkin rol üstlenen psikolojik etmenler olduğu düşüncesi benimsenmiştir (Pişkin, 2019). Bu düşünceler doğrultusunda psikologlar, insan davranışlarında tesiri olan değerlerin, davranışları etkileme düzeylerini belirlemek için psikometrik araçlar geliştirme çabası içerisine girmişlerdir. Super (1951), meslek seçimini etkileyen yetenek, ilgi ve kişilik faktörlerine değerler kavramını da dâhil ederek çalışmalarını yapmıştır. Yapılan çalışmalarda bireyin değerlerinin meslek seçiminde, çalışma sürecine uyumunda ve iş doyumunda etkili ve belirleyici bir faktör olduğu tespit edilmiştir (Holland, 1973; Super, 1951).

2.2.2. Sosyolojik Faktörler

Sosyolojik faktörlerin içerisinde barındırdığı aile yapısı ve sosyo - ekonomik durum ile bireylerin mesleki arzuları arasında kuvvetli bir ilişki vardır (Davies ve Kandel, 1981). Bireylerin, değiştirilemeyen özellikleri ile çevresel etmenler, yetenek, ilgi, değer ve kişilik özelliklerinin belirginleşmesinde bir etkindir. Aile ortamında davranışların şekillenmesi için sunulan kalıp yargılar ve değerler, bireyin kişisel gelişim sürecini etkilemektedir (Karadayı, 1994). Aile, toplumu oluşturan ana faktör olup nüfusun devamlılığını sağlayan, kültürel değerleri nesilden nesillere taşıyan, biyolojik ve psikolojik dengeyi kuran ve ekonomik düzeni sağlayan bir birimdir (Erkal, 1996). Ailelerin mesleklere yükledikleri anlamlar, bireylerin mesleki kararlarının küçük yaşlardan itibaren şekillenmesine neden olmaktadır (Kuzgun, 2000). Yaş, cinsiyet, aile, soy, kavmi yapı, dil, din, gelenek ve görenek gibi kültürel etmenler, meslek seçiminde belirleyici olmaktadır. Birey, içinde doğduğu toplumun kültürel yapısını göz önünde bulundurarak aile ve çevrenin beklentileri doğrultusunda meslek alanına yönelik seçimler yapmaktadır (Korkut Owen, 2008).

2.2.3. Cinsiyet

Cinsiyet, mesleki beklentilerin oluşumunda, seçiminde ve yaşantılarda etkili olan bir faktördür. Meslek seçim sürecini ve bu süreçteki yönelimleri anlayabilmek için bireyin cinsiyet özelliklerini daha doğrusu içine doğduğu toplumun cinsiyetlere yönelik görüşünü analiz etmek gerekir (Pişkin, 2019). Meslekler, toplumun yapısına göre şekillenmektedir. Ailenin temelini oluşturan anne ve baba figürleri ile bu figürlerin cinsiyete göre görev dağılımları ve sorumlulukları meslek seçimini şekillendirmektedir. Toplumun cinsiyete göre belirlediği mesleki rollerde kadınlar daha çok iş yükü ağır olmayan eğitim, sağlık, tekstil ve gıda sektörlerinde yoğunluklu olarak çalışırken erkekler ise askeri, sanayi ve ticaret alanlarında çalışmayı tercih etmektedirler. Yapılan son araştırmalarda meslek seçiminin cinsiyete göre ayrışımında azalma meydana geldiği tespit edilmiştir (Korkut Owen, 2008; Kuzgun, 2009).

2.2.4. Ekonomik ve Politik Faktörler

Bireylerin, yaşadıkları ülkelerin politik yapısı ve ekonomik özellikleri ile meslek seçimine yönelik tercihleri arasında bir bağ bulunmaktadır (Horner, Buterbaugh ve Carefoot, 1967). Ailenin statüsü, öğrencilerin ve ebeveynlerin çocuklarına yönelik eğitim ve kariyer beklentileri üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir (Davies ve Kandel, 1981; Sewell, Haller ve Straus, 1957). Ekonomik etkenlerin başında gelen işletmelerin iş gücü sektöründeki arz - talep dengesi, meslek seçimlerini büyük ölçüde etkilemekte olup teknolojinin gelişmesi, yeni mesleklerin kapısını aralayarak bu mesleklere yönelik ilginin artmasını ve bireylerin iş değişikliğine gitmesini zorunlu kılmıştır (Pişkin, 1996).

2.3. Mesleki Gelişim Kuramları

Mesleki gelişim kuramlarının odağında insan gelişimleri yer almaktadır. Gelişim kuramcıları tarafından, insanların doğum öncesiyle başlayan ve tüm yaşamı boyunca devam eden değişimleri ortaya çıkarılmış ve bu alanda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda, iş rolleri aracılığıyla insanın kendini ifade edebildiği, benlik kavramlarını uygulayıp geliştirebileceği, mesleki tatmin arayışına girdikleri gözlemlenmiştir (McGaha, 2000). Yapılan araştırmalar doğrultusunda yeni kuramlar oluşturulmuştur. Parson (1909) “Özellik Faktör Kuramı”, Donar Super (1951) “Super”ın Yaşam Boyu - Yaşam Alanı Teorisi”, Ginzberg (1972) “Ginzberg ve Arkadaşlarının

Mesleki Gelişim Kuramı” ve Holland (1973) “Tip Kuramı” ’nı oluşturarak mesleki gelişim sürecine yön vermiştir.

2.3.1. Özellik ve Etmen Kuramı

20. yy’ ın başlarında liseyi bitiren veya çeşitli sebeplerle liseden ayrılmak durumunda kalan bireylerin, iş arayışlarını kolaylaştırabilmek amacıyla mesleki gelişim kuramcıları tarafından araştırmalar yapılmış, çeşitli çözümler bulunmaya çalışılmıştır. Bu kuramcılardan biri de Parson olmuştur (Parson, 1909). Parson, çalışmalarını sürdürebileceği bir meslek bürosu kurarak ilk mesleki rehberlik ve danışmanlık sürecini başlatan kişidir. Parson, ilk yıllarda iş bulup geçimini sağlamak isteyen bireylerle görüşmelerde bulunmuş, süreç içerisinde bu bireylerin meslek seçimleriyle ilişkili olan ilgi, mesleki değer ve yeteneklerinin farkında olmadıklarını, bazılarının psikolojik sorunlar yaşadığını gözlemlemiştir. Parson, danışanların kendilerini tanıyarak uygun mesleklere yönelmelerine çözüm bulabilmek için çeşitli ölçme araçları kullanmış, elde edilen veriler sonucunda Özellik Faktör Kuramını geliştirmiştir (Parson, 1909). Özellik Faktör Kuramı, üç ilkeye dayanmakta olup meslek seçimi bu ilkelere bağlı olarak yapılmaktadır (Parson, 1909). İlkelerden birincisi bireyin kendi özellikleri hakkında gerçekçi bilgilere sahip olmasıdır. Bu ilke bireyin kişilik özelliklerini, tutumlarını, ilgilerini, yeteneklerini, sınırlılıklarını anlamasını kapsar. İkinci ilke, mesleki özellikler hakkında kapsamlı bir bilgiye sahip olma yetisidir. Son ilke ise kişinin kendi özelliklerini tanımasıyla mesleki özellikleri arasında uygun bir eşleşme yapabilme yeteneğidir. Parson’un kuramının temelinde iki varsayım bulunmaktadır. Birincisi, bireylerin ve mesleki özelliklerinin eşleştirilebilir olması ikincisi ise bu eşleşmeler sonucunda meslek başarısı ve tatmini ile pozitif yönde ilişkili olmasıdır (Parson, 1909).

2.3.2. Holland’ ın Tip Teorisi Kuramı

Holland (1973), gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık gibi hayatın çeşitli aşamalarında bireyin meslek seçimine yönelik alması gereken kararlar ve çözmesi gereken mesleki sorunlar olabileceğini belirtmektedir. Holland, kişilik türleri ve çalışma ortamlarına yönelik bir dizi kural ve tanımdan oluşan bir teori geliştirmiştir (Savickas ve Gottfredom, 1999). Holland’ ın Tip Teorisi kuramının temeli, mevcut teorilere dayanmakla birlikte var olan mesleki tercih teorilerinden daha kapsamlı olup araştırma yapmaya teşvik eden

değerlere sahiptir (Smart, Feldman ve Ethington, 2000). Farklı mesleklerdeki insanların kişiliklerinin ve meslek ortamlarının belirlenebilmesi için geliştirdiği formülasyonlarda çevre faktörü, Linton' nın (1945) çevrenin yönlerinin çevredeki insanlar tarafından belirlendiği yönündeki teorisine dayanmaktadır. Tipoloji ve çevre modeli formülize edilirken bir dizi temel ilke belirli kılınmıştır. Bu ilkelere, açıklamalarıyla birlikte aşağıda yer verilmiştir.

- *“Meslek seçimi kişiliğin ifadesidir.”*

Mesleki rehberliğin başladığı ilk yıllarda meslek seçimlerine yönelik tercihler, mesleki ilgi alanları ile bağdaştırılırdı. Son çalışmalar, meslek seçimi, iş değişikliği ve mesleki başarıya yönelik daha kapsamlı bir anlayışın geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bordin'ın (1943); “İlgi envanterinin puanları, kişilik kavramının ölçüleridir.”, Super' ın (1972); “Mesleki seçimler gelişimsel bir süreçtir.” ve “Meslek seçimi, kişinin benlik kavramının uygulamasıdır” şeklindeki görüşleri, kişiliğimizin ve yaşamımız boyunca edindiğimiz deneyimlerimizin mesleki ilgi alanlarımızı inşa ettiğini dolaylı olarak anlatmaktadır (Holland, 1973). Holland, mesleki ilgi alanlarını kişiliğin bir yansıması olarak yorumlayabileceğimizi, geliştirmiş olduğu teorisinin bu ana fikrin ayrıntılı hali olduğunu belirtmektedir.

- *“İlgi envanteri, kişilik envanteridir.”*

Holland, meslek seçimine yönelik yapılan tercihin, bireyin motivasyonunun, bilgisinin, kişiliğinin ve yeteneğinin bir yansıması olduğunu ifade etmektedir. Örneğin bir aşçı olarak çalışmak, sadece o aletleri kullanmak ya da parçalardan bir bütün oluşturarak yeni bir ürün meydana getirmek değil, toplum içerisinde belirli bir role, statüye ve yaşam biçimine sahip olmak demektir. Bu durumda meslek, o mesleği seçen kişilerin motivasyonları, mesleğe dair bilgisi, yetenekleri, kendi hakkındaki iç görüntüsü gibi çeşitli bilgi türlerini temsil eder (Bacanlı, 2019; Holland, 1973). Holland, geliştirmiş olduğu Mesleki Tercih Envanterinin temel mantığını bu hipoteziyle açıklamış, envanterin geliştirilmesi ve onaylanmasından sonra ise tercihlerin aslında kişiliğin yansımaları olduğunu, mesleki tercihler ile bireyin kişilik özellikleri arasında bir ilişki olduğunu, ilgi envanterinin esasen kişilik envanteri olduğunu sonucuna ulaşmıştır (Holland, 1973).

- *“Mesleki kalıpların güvenilir ve önemli psikolojik ve sosyolojik anlamları vardır.”*
Algısal alanımızda, çok fazla uyarıcı bulunmaktadır. İnsan beyni, sınırlı bilişsel kaynaklara sahip olduğu için algısal alanımızda olan bilgilerin hepsini anlamlandırması ve işlemesi imkânsızdır. Gelen bilgileri basitleştirmek ve yapılandırmak için kategorik olarak düşünür, bireyleri ırk, cinsiyet ve yaş gibi farklı sosyal kategoriler temelinde sınıflandırır, bireylere yönelik stereotipler (kalıp yargı) oluştururuz (He, Kang, Tse ve Toh, 2019). Stereotip, belirli bir küme ile ilgili edindiğimiz zihnî imgeler olarak tanımlanmaktadır (Tutku ve Koç, 2008). İnsanların dış görünüşüne, davranışlarına ya da arkadaşlarına yönelik kalıp yargılar oluşturabildiğimiz gibi mesleklere ait de bir imaj oluşturabiliriz (Holland, 1973). Örneğin, bilgisayar bilimcileri ve teknoloji geliştiricilerinin, bilim insanlarının önemli bilgi ve uzmanlığa sahip olduklarını fakat sosyal becerilerinin yeterli olmadığını (Philbin, 2006), avukatların girişken, satış elemanlarının ise ikna gücünün yüksek olduğunu algılayabiliriz (Holland, 1973). Çocukluk döneminden itibaren oluşmaya başlayan mesleki stereotipler, meslek seçim sürecinde önemli bir role sahip olmakla birlikte her birey kendi algılarına uyan alışılmış niteliklere yönelik mesleki tercih yapmaktadır (He, vd. , 2019). Holland (1973), mesleki algıların geçerliliği ile ilgi envanterlerinin geçerliliği arasında bir ilişki olduğunu, birinin geçerliliğinin olmadığı takdirde diğerinin geçerliliğinin ya çok az olacağını ya da hiç olmayacağını ifade etmektedir. İlgili envanterlerinin büyük bir çoğunluğu, insanların meslekleri aynı şekilde algıladıkları ve bu algıların uzun yıllar boyunca aynı kaldığı varsayımına dayanmaktadır (Holland, 1973).
- *“Bir mesleğin üyeleri benzer kişilik özelliklerine ve öz geçmişine sahiptir.”*
Schneider, örgütsel davranış için Cazibe - Seçim - Yıpratma (CSY) çerçevesinde, kişi temelli bir bakış açısı önermiştir. Schneider teorisinde, bireyin kendisine en çok benzeyen organizasyonlara yönelik meylinin daha fazla olacağını, kuruluşların ise mevcut çalışanlarına en çok benzeyen kişileri işe alma eğiliminde olduklarını ifade etmektedir. Schneider, CSY modeli bağlamında kuruluşların zaman içerisinde daha homojen hale geleceğini belirtmektedir (Slaughter, Stanton, Mohr ve Schoel; 2005). Holland’ ın, aynı meslek grubundaki bireylerin benzer özelliklere sahip olduğu yönündeki düşüncesiyle Schneider’ in CSY çerçevesindeki önerisi paralellik göstermektedir (Bradley ve Landis, 2012). Benzer kişilik özelliklerine sahip bireyler,

benzer eğilimler gösterecek, bu eğilimlere yönelik yapılacak olan seçimler sonucunda kendilerine benzer gruplar oluşturacaklardır (Allen, 2005). Laurent' in mühendisler, doktorlar ve avukatlarla yaptığı çalışma Holland' ın varsayımını destekler niteliktedir. Laurent, yaptığı çalışma sonucunda bu meslek gruplarında yer alan kişilerin öz geçmişlerinin benzer olduğunu belirlemiştir (Maunt, 1977).

- *“Bir meslek grubundaki bireyler benzer kişiliklere sahip oldukları için birçok duruma ve soruna benzer şekilde tepkide bulunur ve karakteristik kişiler arası ortamlar oluştururlar.”*

Holland ve Astin, altı farklı bölümde öğrenim gören üniversite öğrencilerine yönelik yaptıkları çalışmada aynı bölümde okuyan öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun benzer bir görüntüye sahip olduklarını belirlemişlerdir. Holland, yapmış olduğu bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak aynı meslek grubundaki bireylerin benzer özelliklere sahip olduğunu savunmuştur (Astin ve Holland, 1961; Holland, 1973). Bir meslek grubunda benzer kişisel özellikler varsa bu grupta bulunan bireylerin aynı sorunlara ve durumlara benzer tepkiler vermesi, bu özellikleri yansıtan ortamlar oluşturması beklenmektedir (Allen, 2005).

- *“Mesleki tatmin, istikrar ve başarı, bireyin kişiliği ile çalıştığı çevre arasındaki uyuma bağlıdır.”*

İlgi alanları ile beğenirlik arasında güçlü, pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır (Hogan, Hall ve Blank; 1973). Birey, yetenek, ilgi ve değer yargıları açısından kendisi ile benzerlik gösteren kişileri hazzetmekte, benzer olmayan insanlar ise bireyin kötü hissetmesine neden olmaktadır (Hogan, Hall ve Blank, 1973; Holland, 1973). Holland (1973), bireyin benzer özelliklere sahip bir grup içerisinde rahat davranabildiğini bu yüzden psikolojik olarak uygun olduğunu düşündüğü meslekte de daha iyi performans sergileyebileceğini ifade etmektedir.

2.3.2.1. Holland'ın Tip Teorisi Kuramı Temel Varsayımları ve Kavramları

Holland'ın teorisi, kişilik, çevre, kişilik ve çevre arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkilerden kaynaklanan davranışları izah eden dört temel varsayımla açıklanmaktadır. Tip Teorisi Kuramı'nın temelini oluşturan varsayımlara, ayrıntılarıyla birlikte aşağıda yer verilmiştir.

- *“Amerikan kültüründeki çoğu kişi Gerçekçi, Araştırmacı, Sanatçı, Sosyal, Girişimci veya Geleneksel olmak üzere altı kişilik tipinden biri olarak sınıflandırılabilir”.* Türler, belirli bir sınıfa yönelik tercihler gibi bir dizi özel yetkinlikleri barındıran, karmaşık kişisel özellikler kümesidir. Biyolojik kalıtım, ebeveynler, akranlar, sosyal sınıf, kültürel ve fiziksel çevre dâhil olmak üzere çeşitli faktörlerin karakteristik etkileşimi sonucunda meydana gelmiştir. Türlerin oluşmasındaki birinci etken ebeveynlerdir. Örneğin, sanatçı türe sahip ebeveynler yaratıcı faaliyetlerle uğraşmaya meyilli olacak ve türünün özelliklerini yansıtan bir ortam oluşturacaktır. Farklı türler, bilgiyi farklı şekilde seçer ve işler. Birey, ilk olarak bulunduğu ortamdaki türlerden farklı olarak şekilde tercihte bulunur. Yaptığı tercihler belirli bir süre sonra menfaatlerine dönüşür ve ilgi alanları, bireyin değer sistemi, tercih edilen faaliyetler, üyesi olacağı kişilik türünü oluşturan yetkinlikleri meydana getirir. Kişilik tipleri, ilgi ve kişilik envanterlerinden alınan puanlar, meslek ve alan seçimi, iş geçmişi ve işe yönelik istekleri ele alınarak kalitatif ve kantitatif olarak değerlendirilebilir (Holland, 1973; Thoren, 1967).
- *“Gerçekçi, Araştırmacı, Sanatçı, Sosyal, Girişimci ve Geleneksel olmak üzere altı tür ortam vardır”.* Kişilik türlerinin, çevresel bilgilerle desteklenmesi gerekmektedir. Türleri sınıflandırmak, türlere ait ortamları belirlemek ve tahmin etmek teorisinin kullanım kolaylığının sağlanması açısından önemlidir. Bu bağlamda her türün kendine özgü bir ortamı olduğu söylenebilir. Farklı türlerin farklı ilgi alanları, yetkinlikleri ve eğilimleri vardır. İnsanlar bir araya geldiklerinde türlerini yaratan ortamlar oluşturur, ortam aynı türdeki insanların tutumları ve değerleri ile karakterize edilir. Örneğin, Araştırmacı ortamlara Araştırmacı insan türleri hâkimdir ve bu ortam, türe ait

insanların kendilerine özgü tutumlarını, ilgi alanlarını, değerlerini ve yetkinliklerini yansıtır (Holland, 1973; Thoren, 1967).

- *“İnsanlar beceri ve yeteneklerini gösterebilecekleri, tutum ve değerlerini ifade edecekleri ve aynı görüşte olabilecekleri problemler ve roller üstlenecekleri ortamlar ararlar.”*

Birey, kendisine benzer kişilik ve çevre tiplerinin mevcut olduğu ortamda bulunma eğilimindedir. Benzer çevrede, aynı tutum, değer ve özellikteki kişilerin bulunması, bireyin davranışlarının güçlenmesine, bu da davranıştaki istikrarın artmasına sağlayacaktır. Kişilik ve ortam türleri aynı olduğu takdirde uyumlu etkileşim gerçekleşecek, uyum mesleki tatmin ve başarı sağlamasına yardımcı olacaktır (Holland, 1973).

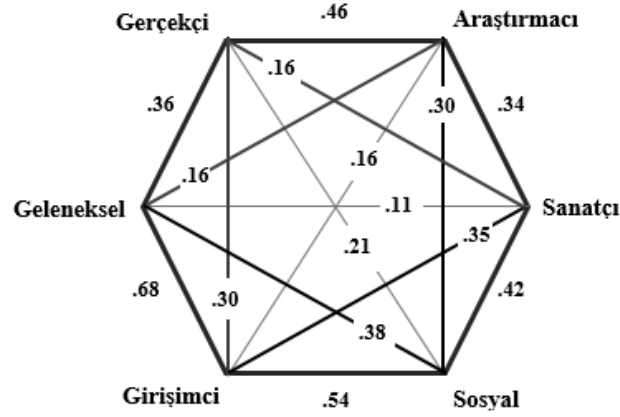
- *“Bir kişinin davranışı, kişilik tipi ve çevresinin özellikleri arasındaki etkileşimi sonucunda belirlenir.”*

Bireyin, kişiliğine ve ortam türüne ilişkin bilgiler meslek seçimi, iş değişikliği, mesleki başarı, eğitimsel ve sosyal davranışı hakkında öngörüle bulunmamıza olanak sağlar (Holland, 1973).

Kuramın temelini oluşturan dört varsayım, tutarlılık, uyum, ayrışma ve kimlik olmak üzere ikincil dört varsayımla tamamlanmaktadır. İkincil varsayımlar, ana kavramlar tarafından ele edilen tahminleri geliştirmek ve teoriyi kavramsallaştırmak açısından önem taşımaktadır (Holland, 1973).

- *Tutarlılık*, meslek ilgi alanlarına en çok benzeyen birincil ve büyük ölçüde yansıtan ikincil türler arasındaki ilişkinin derecesidir (Allen, 1989). Düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç farklı tutarlılık derecesi bulunmaktadır. Bu tutarlılık dereceleri, altıgen üzerinde bulunan türlerin korelasyon değerlerine göre belirlenir. Birbirine yakın türler arasında tutarlılık yüksek iken türler arasındaki mesafe arttıkça tutarlılık derecesi düşmektedir. Birincil kişilik tipi Gerçekçi ve ikincil kişilik tipi Araştırmacı olan bir birey, yüksek derecede tutarlılığı temsil etmektedir. Bu iki tür altıgen model üzerinde incelendiğinde, birbirine yakın olduğu, korelasyon değerlerinin ise yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumda, iki türün bir dizi benzerliğe sahip olduğu ifade edilebilir (Allen, 1989; Holland, 1973). Tutarlılık derecelerinin meslek tercihlerini

etkilediği varsayılmaktadır (Holland, 1973). Holland' ın altıgen modeli tutarlılık derecesi ve kişilik örüntüleri Şekil 2.1'de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Holland' ın kişilik ve çevre türleri arasındaki ilişkilere dair altıgen modeli

- *Uyum*, bireyin kişilik ile ortam türü arasındaki uyumluluk derecesini ifade etmekte olup Holland' ın altıgen modeli kişilik ve ortam türleri arasındaki uyumluluk derecelerini göstermektedir (Middleton, 2017). Uyum, bireyin bulunduğu ortamdan hoşnut olma durumudur. Birey bulunduğu ortamdan memnun olması mesleki başarısını, tatminini, meslek değiştirme olasılığını, kaygı durumlarını ve duygularını etkilemektedir (Mount ve Muchinsky, 1978). Kişilik türüne benzer ortamlar bireye fırsat ve ödüller sağlar. Kişilik ve ortam türünün aynı olması yüksek uyum derecesini gösterir. Gerçekçi kişilik tipindeki birey, gerçekçi bir ortamda gelişir, bu durum yüksek uyumluluk derecesini göstermektedir. Geleneksel veya Araştırmacı gibi bitişik bir ortamda bulunan birey orta dereceli uyumluluk derecesini, Girişimci veya Sosyal gibi ne bitişik ne de karşıt olmayan ortam düşük dereceli uyum derecesini, Sanatçı ise en düşük uyum derecesini temsil etmektedir (Holland, 1973).
- *Ayrışma*, bireyin bir veya daha fazla kişilik tipine benzeme derecesini göstermektedir. Çoğu birey bir ya da iki tipe baskın özellikler göstermekte, bazı bireyler ise altı farklı türün ilgi ve yeteneğine sahip olabilmektedir (Holland, 1973). Bireyin tek bir türe daha fazla benzemesi farkındalığının yüksek olduğunu, belli bir türe yönelik baskın özelliklerinin olmaması da farkında olma durumunun düşük olduğunu yani ayrışmamış bireyler olduğunu ifade edilmektedir. Farkındalık derecesi, “Mesleki Tercih Envanteri” (Vocational Preference Inventory) ve “Öz Yönelim Arayışı” ’ndan (Self - Directed Search) alınan puanlar incelenip herhangi bir tipteki en yüksek puandan herhangi bir tipteki en düşük puan çıkarılarak belirlenir

(Sharf, 2017; Ünsal, 2014). Yüksek düzeyde farkındalığa sahip olan birey tek bir türden yüksek, diğer türlerden düşük puan alırken düşük farkındalığa sahip birey ise bütün türlerden benzer puanlar almaktadır (Ünsal, 2014). Ayrışma, akademik başarı ve memnuniyeti, meslek seçimine yönelik bağlılığı etkilemektedir (Middleton, 2017). Örneğin öğretmenlerin baskın tipi Sosyal olarak belirtilmektedir. Sosyal yerine Girişimci tipi baskın olan bir öğretmen okulda yönetici olarak çalıştığında Girişimci tipine yönelik ihtiyaçları karşılayacak, böylece tatmin olacaktır.

- *Kimlik*, kişinin mevcut ve gelecekteki hedeflerine, ilgi ve yeteneklerine bağlılık ve bu bağlılık sonucunda ortaya çıkan tasvir olarak tanımlanmaktadır (Allen, 1989; Sharf, 2017). Örneğin doktorların iyi maaş aldığı, farklı ya da ilginç vakalarla çalıştığını düşündüğü için tercih etmek isteyen bir birey, doktorluk hakkında bilgi sahibi olduğunda kimlik duygusu oluşmaya başlayacaktır; kimlik başarısı, uyuşma amacına ulaştığında gerçekleşecektir (Thomas, 1999). Holland (1997), kimlik derecesi ile hedeflerin değişme olasılığı arasında ters ilişki bulunduğunu, yüksek bir kimlik duygusuna sahip bir bireyin hedeflerinde istikrarlı olduğu belirtmektedir (Middleton, 2017).

2.3.2.2. Altı Tip ve Özellikleri

Holland, “Güçlü Mesleki İlgi Boşluğu” ve “Kuder İlgi Envanterini” mesleklerle ilişkilendirmede zorluk yaşayan danışmanların deneyimlerinden yola çıkarak ilgi ve kişilik envanterlerinin korelasyon matrislerini ve faktör analizlerini incelemeleri sonucunda tüm mesleklerin altı türe paralel olacak şekilde altı farklı grupta düzenlenebileceğini belirtmiştir (Holland ve Rayman, 1986). Holland, altıgen modelin oluşumunun ilk adımında “Gerçekçi (Realistic)” türü ile diğer türler arasındaki ilişkiyi incelemiş, Gerçekçi ile en yüksek korelasyona sahip olan türün “Araştırmacı (Investigatory)” olduğunu, bunu “Sanatçı (Artist)”, “Sosyal (Social)”, “Girişimci (Enterprising)” ve “Geleneksel (Conventional)” türün izlediğini belirlemiştir. Yaptığı bu çalışmanın ardından “RIASEC” (“Gerçekçi, Araştırmacı, Sanatçı, Sosyal, Girişimci, Geleneksel”) çemberinin oluştuğunu gözlemiştir. Elde ettiği şemaya, çevre etrafındaki korelasyonları da ekleyerek ara değerleri hesaplamıştır. Altıgen modelin oluşumu sırasında yapılan bir dizi işlem sonucunda en yüksek korelasyon değerlerin çevredeki değerler olduğunu, mesafe ve benzerlik arasında negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Altıgenin iç kısmındaki mesafelerde, uzaklık arttıkça korelasyon değeri düşmekte, yakın

mesafelerde ise bu değer artış göstermektedir. Örneğin, Şekil 2.1’de Gerçekçi ve Araştırmacı türün birbirine yakın mesafede olduğu görülmektedir. Korelasyon değeri yüksek olan Gerçekçi ve Araştırmacı türün birbirine benzer olduğu söylenebilir. Modele ait kategoriler “Gerçekçi - Araştırmacı (RI)”, “Araştırmacı - Sanatçı (RA)”, “Sanatçı - Sosyal (RS)”, “Sosyal - Girişimci (RE)” ve “Girişimci - Geleneksel (RC)” olmak üzere saat yönü takip edilerek belirlenmiştir. Yapılan ikili ve üçlü kombinasyonlar sonucunda birbiriyle ilişkili mesleklerin birbirine yakın olduğu fark edilmiştir (Holland ve Rayman, 1986; Holland, 1973). Altı kişilik tipinin ve ortamların özellikleri aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

2.3.2.2.1. Gerçekçi Tipler ve Ortamlar

Gerçekçi kişilik tipine sahip bireyler, aletleri ve makineleri işlerinde kullanmaktan hoşlanır, genellikle bu ürünleri kullanabileceği, düzenli ve sistematik manipülasyon gerektiren meslekleri tercih ederler. Para, mevki ve güç gibi somut şeylere değer verirler. Gerçekçi insanlar, öğretme, başkalarını bilgilendirme gibi sosyallik gerektiren mesleklere veya faaliyetlere karşı isteksiz davranır, insani ilişkilere önem vermezler. Mekanik veya kişisel sorunlar fark etmeksizin problemleri, pratik ve gerçekçi yönlerini kullanarak çözmeye çalışırlar (Holland, 1973; Sharf, 2017).

Gerçekçi ortam, nesneleri, aletleri, makineleri ve hayvanları içinde barındıran, sistematik manipülasyonu gerektiren, gerçekçi türlerin hâkim olduğu nüfus tarafından karakterize edilen ortam olarak tanımlanmaktadır (Holland, 1973). Bu ortamda bireyin, makineleri onarılması, tamir, araba ya da traktör kullanması, hayvanlarla ilgilenmesi veya çevreleriyle fiziki açıdan ilgilenmeleri gerekir (Sharf, 2017).

2.3.2.2.2. Araştırmacı Tipler ve Ortamlar

Araştırmacı kişilik tipi, kendine güvenen, matematiksel ve bilimsel yeteneklere sahip, bilime değer veren, fiziksel, biyolojik ve kültürel görüngülerin gözlemsel, sembolik ve yaratıcılık açısından incelenmesini gerektiren faaliyetlere eğilimi olan kişilerin oluşturduğu kümedir (Holland, 1973; Sharf, 2017). Meydan okumalardan, bilmecelerden, bilimsel konuları okumaktan haz duyarlar. Bu kişilik tipindeki bireyler

sayısal bilimlerine ilgi duyar ve bu konularda eğitim almaktan hoşlanır (Sharf, 2017; Ünsal, 2014).

Araştırmacı ortam, fiziksel, biyolojik veya kültürel gibi görüngülerin gözlemsel, sembolik, sistematik ve yaratıcı incelenmesini gerektiren taleplerin ve fırsatların baskın, Araştırmacı türlerin hâkim olduğu nüfus tarafından karakterize edilen ortam olarak tanımlanmaktadır (Holland, 1973). Araştırmacı türe sahip birey, problemleri çözerken mantıklı ve dikkatli düşünmeye ihtiyaç duyarlar. Bu ortam bireyin, soyut ve karmaşık düşünmesine zemin hazırlayarak, ihtiyacını karşılamaya yönelik fırsatlar sunmaktadır (Sharf, 2017).

2.3.2.2.3. Sanatçı Tipler ve Ortamlar

Sanatçı kişilik tipini, içe dönük, düzensiz, sanatsal ve müzikal yeteneğe sahip, oyunculuk, yazma ve konuşma becerisi olan ayrıca sanat formlarını ve ürünleri yaratmak için sözlü veya fiziksel materyalleri kullanmayı gerektiren faaliyetleri yapma eğiliminde olan bireyler oluşturmaktadır. Geleneksel meslek veya durumları gerektiren faaliyetlerden kaçınırlar. Problemleri çözmek için sanatsal yeterliliklerini kullanırlar (Allen, 1989; Holland, 1973).

Sanatçı ortam, sanat formları ya da ürünlerini üretmek için özgün, dizgesel olmayan faaliyetler ve yeterlilikler gerektiren çevresel taleplerin ve fırsatların egemen olduğu bir ortamdır. Bu ortam, sanatçı kişilik özelliğine sahip bireyleri sanatsal faaliyetler yapmaya ve dünyayı karmaşık, bağımsız, sıra dışı, serbest bir şekilde görmeye teşvik eder, onları cesaretlendirir (Holland, 1973).

2.3.2.2.4. Sosyal Tipler ve Ortamlar

Sosyal kişilik tipine sahip bireyler, eğitim vermek, geliştirme, iyileştirme veya bir sorunla ilgili bilgi vermek için manipüle etmeyi gerektiren faaliyetleri tercih ederler (Holland, 1973). Grupla veya başkalarıyla birlikte çalışmaktan, insanlarla ilişki kurmaktan zevk alırlar (McMurray, 2012). Etik veya idealist problemlerle uğraşmaktan hoşnut olur, sorunları çözmek için sosyal yeterliliklerini kullanırlar. Sosyal ve etik faaliyetlere değer verirler. Makine faaliyetlerinin yer aldığı meslek veya durumların gerektirdiği faaliyetlerden kaçınırlar (Holland, 1973; Sharf, 2017).

Sosyal ortam, başkalarına yardım etmek, öğretmek, iyileştirmek ve bir sorun üzerine bilgi vermek için manipüle etmeyi gerektiren, sosyal tiplerin hâkim olduğu çevredir. Sosyal ortam bireyi, toplum yanlısı davranışları ve değerleri benimsemeye teşvik eder (Gates, 2014). Sosyal çevrede, cömertlik, nezaket ve arkadaşlık gibi insani değerler vurgulanır (Sharf, 2017). Bu ortam bireylerin empati kurmasına, insanlara yardım ederek onları anlamasına yardımcı olur (Rabie, 2017).

2.3.2.2.5. Girişimci Tipler ve Ortamlar

Girişimci kişilik tipi, örgütsel hedeflere veya ekonomik kazanca ulaşmak için manipüle etmeyi gerektiren, çoğunlukla sözel becerilerini kullanan, Girişimci tiplerin hâkim olduğu çevredir (Holland, 1973). Girişimci kişiler, atılgan, kendine güvenen, liderlik ve konuşma yetkinliğine sahiptir (Allen, 1989). İyi giyinmekten, zenginlikten, toplum içerisinde söz sahibi ve nüfuzkar olmaktan hoşlanırlar (Ünsal, 2014). İnsanlarla ilişki kurmakta başarılıdır. Ancak onlara yardımcı olmak yerine yönlendiren ya da yöneten kişi olmayı tercih ederler (Sharf, 2017).

Girişimci ortam, örgütsel veya ekonomik hedeflere ulaşmak için diğer insanların manipülasyonunu içeren, Girişimci tiplerin hâkim olduğu çevredir (Holland, 1973). Bu ortam, güce, statüye ve paraya sahip olabilmek ya da ödül alabilmek için üstesinden gelmesi gereken zorluklarla dolu olan, risk alınan ortamlardır (Ünsal, 2014). Bu çevrede terfi etme, güçlü olma, ikna edebilme ve pazarlama yapabilme değerlidir.

2.3.2.2.6. Geleneksel Tipler ve Ortamlar

Geleneksel kişilik tipi, verilerin açık, düzenli ve sistematik manipülasyonunu gerektiren faaliyetleri yapmaya eğilimli kişilerin oluşturduğu bir kümedir (Holland, 1973). Bu türdeki bireyler, verileri organize etmekten ve düzenlemekten hoşlanırlar. Uyumlu, düzenli, yazma konusunda kabiliyetlilerdir. İş dünyasına ve ekonomik başarıya değer verirler (Holland, 1973; McMurray, 2012). Sistematik olmayan, belirsiz, makine kullanmayı gerektiren faaliyetlerden kaçınır, olayların kendi kontrolleri altında olmasını isterler (Sharf, 2017).

Geleneksel ortam, sözlü ve matematiksel bilgilerin sistematik, somut ve alışılagelmiş olarak işlenmesini içermektedir (Logue, 2005). Organizasyon ve plan

yapma, verileri kaydetme, düzenleme gibi faaliyetler esastır. Bu ortamda, güvenilirlik, uygunluk ya da örgütsel becerileri sergileyen bireyler ödüllendirilir (Adler, Roberts, Crombie ve Dixon, 2016).

2.3.3. Super'ın Yaşam Boyu Alanı Yaklaşımı

Mesleki gelişim kuramları üzerine çeşitli çalışmalar yapan Super, 1953 yılında kendi kuramını oluşturmuştur. Bu kuramın ismi ve içeriği zaman içerisinde değişikliğe uğrayarak 'Kariyer Yaşam Boyu - Yaşam Alanı Yaklaşımı' adı altında beş dönem ve bu dönemlere ait alt başlıklardan oluşan son halini almıştır (Super, 1957). Super, kuramının temelini oluşturan çeşitli alanlardan araştırmalar yaparak benlik kavramını oluştururken kişilik kuramı içerisinde bulunan benlik kavramı kuramını temel almıştır. Super' a göre benlik kavramının gelişmesi, bireylerin belirli bir hazır bulunuşluk düzeyine ulaşmasıyla sağlanmaktadır (Super, 1957). Mesleki gelişimde, hazır olma durumu 'mesleki olgunluk' olarak ifade edilmektedir (Stead ve Watson, 2006). Mesleki olgunluk, bireyin meslek seçmeye, yaşam alanında karşılaşılabileceği meslekle ilgili gelişimsel görevlerle başa çıkabilmeye hazır olmak olarak tanımlanmaktadır (Bernard ve Phera, 2000). Super, yaşam dönemleri ile mesleki gelişim görevleri terimlerini meydana getirirken gelişim psikolojisinden, bireydeki farklı özellikler ve mesleklerin türleri üzerindeki görüşlerinde ise farklılıklar psikolojisinden yararlanmıştır (Isaacson ve Brown, 2000). Çevresel etmenlerin ve buna bağlı olarak mesleki hareketliliğin faktörleri üzerinde görüş beyan edebilmek için sosyoloji psikolojisi esas almıştır (Gysberg, Heppner ve Johnston, 2003). Super, kuramını şekillendiren bu bileşenler doğrultusunda meslek seçiminin anlık bir seçim olmadığını, süreç içerisinde alınan bir karar olduğunu mesleki gelişiminin ise yaşam boyu izlenmesi gereken bir süreç olduğunu belirtmiştir. Super, savunduğu bu görüş doğrultusunda kuramının aşamalarını ve görevlerini, çocukluktan emekliliğe kadar bir meslek yörüngesinde temsil etmektedir (Juntunen ve Even, 2012). Kuramın ilk aşaması olarak bilinen Büyüme Aşaması (4 - 13) çocukların çevrelerindeki dünyayı keşfetmeleri ve bu sayede geleceğe odaklanmaları ile karakterize edilmekte olup benlik kavramı ile ilişkili anlama, ilgi, tutum, ihtiyaç ve iş olanaklarının gelişmesi bu aşamada yer almaktadır. Büyüme Aşaması üç alt başlıktan oluşmaktadır ("Fanteziler - İlgiler - Yetenekler"). İkinci aşamada Keşfetme (14 - 24) olup üç alt başlıktan ("Billurlaşma - Belirleme - Uygulama") meydana gelmektedir (Super, 1996). Bu aşamada ise iş deneyimi

ve becerileri, meslek seçimine hazırlık ve mesleki planlar bulunmaktadır. Yerleşme Aşaması (25 - 45) üç alt başlıktan (“Karar Kılma - Sağlamaştırma - İlerleme”) oluşan üçüncü aşamadır. Bu aşama iş deneyimi yoluyla kararlılığı gerektirir ayrıca meslekteki konumun korunması bireyde rahatlığı ve başarıyı arttırarak pozisyonunda yükselmesi ile sonuçlanır. Sürdürme Aşaması (45 - 65) üç alt başlıktan oluşan (“Koruma – Güncelleme - Yenilik”) dördüncü aşamadır. Mesleki konumun korunabilmesi için mesleki alanda gelişmelere ayak uydurabilme ve rekabet ortamında karşılık verebilme bu aşamanın özellikleri arasında yer alır. Çöküş / Geri Çekilme Aşaması (65 yaş üstü) beşinci aşama olup üç alt başlıktan (“Yavaşlama - Emeklilik Planı - Emeklilik”) meydana gelmektedir. Bu son aşamada iş yükü azaltılıp emeklilik için planlar yapılır. Bireylerin iş rolleri dışındaki rollerde benlik kavramlarını geliştirdikleri gözlenerek bu aşama büyük bir geçişi temsil etmektedir (Hartung, 2013). Bireylerin tüm ömrüne yayılan bu beş aşama, Maxi-Cycle - Azami Döngü ve her bir Maxi-Cycle aşaması içinde yer alan geçişler Mini-Cycle - Asgari Döngü olarak adlandırılmış olup bireyler, kendi içsel değişikliklerine veya maruz kaldıkları değişen fırsatlara uyum sağladıkça hem aşamalarda hem de aşamalar arasında yaşamları boyunca döngü ve geri dönüşüm yapmaktadırlar (Super, 1957).

2.3.4. Ginzberg ve Arkadaşlarının Mesleki Gelişim Kuramı

Ginzberg ve arkadaşları meslek seçimine yönelik çalışmalarına 1951 yılında başlamış ve yapmış olduğu araştırmalar doğrultusunda mesleki gelişim kuramı geliştirmişlerdir (Ginzberg, Herma ve Axelrad, 1972). Bu kuram geliştirilirken meslek seçiminde özgür olan bireyler arsından belirlenen örneklemdeki bireylerle çalışmalar sürdürülmüştür. Ginzberg’ in teorisine göre meslek seçimi, bireylerin istekleri doğrultusunda bireye sunulan imkânlarla uzlaşması olarak ifade edilen ve geri dönülmesi mümkün olmayan bir süreçtir (Ginzberg, 1972). Kuramın temelinde üç ana ilke bulunmaktadır. Birincisi, meslek seçiminin kişinin kendi meslekleri hakkında karar verdiği sürece açık kalan bir süreç olduğu, ikincisi, erken alınan kararların bireyin mesleğini daha sonraki süreçte şekillenmesinde etkisi olduğu, üçüncüsü ise bireylerin istekleri ve arzuları arasında en uygun olanı belirleyerek memnuniyetlerini arttırmak amacıyla meslekleri hakkında karar verdikleridir (Ginzberg, 1972). Ginzberg meslek seçimini üç aşamada ele almıştır. Birinci aşama “Fantezi Aşaması (7 - 12)” olup kendisi ve etrafındaki gerçekleri algılayıp farkına varacak gelişim düzeyinde olmayan birey bu dönemde keyfi seçimlerde bulunarak gelecekte yapmak istediği mesleği seçer; ikincisi

“Geçici Seçim Aşaması (12 - 18)” olup bu aşamada birey ilgi ve yeteneklerinin farkına varır değer yargılarını dikkate alınarak meslek seçiminde hedeflerinin farkında olur. Son aşama “Gerçekçi Aşaması (17 - Genç Yetişkinlik)” olup bu dönemde birey, mesleğe hazırlık sürecine girer, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda mesleki tercihlerini belirginleştirir, seçim yaptığı mesleklere yönelik eğitimler alır ve arzu ettiği meslek alanında çalışmaya başlar (Ginzberg, 1972). Ginzberg ve arkadaşları tarafından meslek seçiminde verilen kararlarda bireysel farklılıkların etkili olduğunu belirtilmiş ve bunun nedeni iki etkene bağlamıştır. İlk, mesleğe yönelik becerilerin erken yaşta gelişmesiyle mesleki kariyer yapılanma süreci kısalır ikinci ise kişisel, duygusal, psikolojik etmenler bireylerin gerçekçi döneme geçiş sürecini arttırır.

2.4. Mesleki Rehberlikte Bilgisayar Sistemleri

Teknolojide yaşanan yenilikler, mesleki rehberlik süreçlerinde de etkisini göstererek kalem - kâğıt testlerinin, yüz yüze gerçekleşen görüşmelerin bilgisayar ortamına aktarılmasına neden olmuştur (Copeland vd. , 2011). Bilgisayar, 1960’lı yılların sonu 1970’li yılların başından itibaren bireylerin meslekleri tanınması, özelliklerinin belirlenmesine yardımcı olarak muhtemel meslek eşleşmelerini yapmakta, mesleki rehberliğin tamamlayıcısı rolünü üstlenmektedir. Super, Katz ve Tiedeman, mesleki gelişim kuramlarını işlevsel olarak kullanmak için teknolojiyi aracı olarak kullanarak mesleki rehberlik sürecinde bilgisayarın kullanımına dair ilk örnekleri sunmuşlardır (McLaren, 2013). DISCOVER ve SIG3 en çok bilinen bilgisayarlı rehberlik sistemleridir (Sharf, 2017).

Türkiye’de, bilgisayarın mesleki rehberlik sürecinde kullanılmasına yönelik ilk uygulama Kuzgun (1999) tarafından geliştirilen “BİLDEMER” programı olup yükseköğretime geçiş sınavına yönelik yapılan değişiklikler nedeniyle kaldırılmıştır (Halmatov ve Gülbahçe, 2020). 2010 yılında ise Kuzgun, Bozgeyikli ve Timur tarafından “BİLDEMER-O” geliştirilmiştir. “BİLDEMER-O” ortaokul öğrencilerin lise alan ve okul türlerini seçmelerine yardımcı olmak ve meslek lisesini tercih edecek olan öğrencileri uygun alana yönlendirmek amacıyla geliştirilmiş olup lise ve meslek lisesi alan ve okul seçimi olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

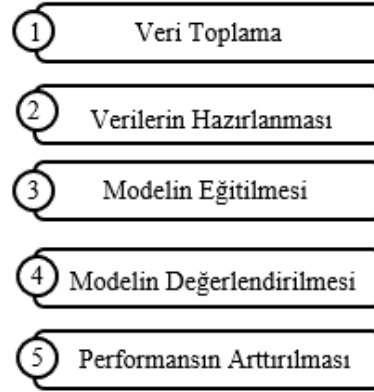
Bilgisayarın mesleki rehberlik sürecinde kullanılmasına yönelik yapılan diğer uygulama MEB tarafından geliştirilen “Mesleki Bilgi Sistemi” ’dir. Mesleki Bilgi Sistemi (MBS), üç bölümden oluşmaktadır. Kendini tanıma bölümünde, öğrencilerin kendilerini

keşfetmelerini sağlayarak profilleri oluşturabilecekleri ilgi, mesleki değer ve yetenek testleri bulunmaktadır. Test neticelerine göre öğrencilere uygun oldukları mesleklere yönelik görüşlerde bulunulmakta olup öğrencilerin meslekleri keşfetmelerini sağlamak için meslek sözlüğüyle desteklenmektedir (Kaya, 2019).

Ülkemizde, mesleki rehberlik sürecinde bilgisayarın kullanılmasına yönelik araçların yeterince mevcut olmamakla birlikte benimsenmemekte olup etkili kullanımı da sağlanamamaktadır (Yeşilyaprak, 2019). Öztemel (2020), BİLDEMER-O ve MBS' nin günümüzde kullanıldığını ancak etkililiği, fonksiyonu ve yararlanma seviyesine yönelik çalışmaların mevcut olmadığını, ilgili alanda araştırmalar yapılarak sistemlerin güncellenmesi gerektiğini ifade etmektedir.

2.5. Yapay Öğrenme

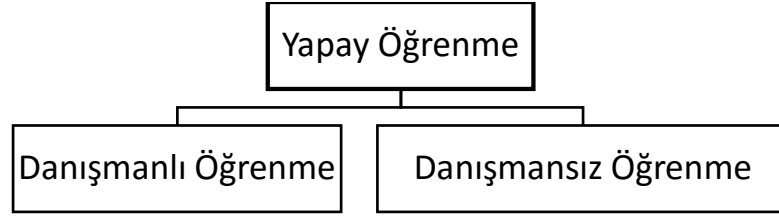
Yapay öğrenme diğer adıyla makine öğrenmesi, veri ve bilgi arasındaki ilişkiyi sentezleyerek, tecrübeleri ve deneyimleri sonucunda sistematik algoritmalar geliştirmesi ve gelecekte oluşabilecek durumlar karşısında tahmin yapabilmesi olarak tasvir edilen yapay zekânın alt dalıdır (Awad ve Khanna, 2015; Bilgin, 2018). Yapay öğrenmenin temeli, çeşitli veri öğrenmelerinin gerçekleşmesine dayanmaktadır. Tahmin modelleri, etiketlenen bilgiler ile öğrenebilir ya da etiket bilgisine sahip olmadan sınıflandırma yapabilir (Kramer, 2016). Yapay öğrenmenin araştırma odağını, kendisine tanımlanan bir dizi görevde performansını arttırabilmek için öğrenme sistemleri geliştirilmesi, insanın öğrenme sürecinin bilgisayar tarafından taklit edilmesi, öğrenme yöntemlerinin ve algoritmalarının araştırılması olmak üzere görev odaklı çalışmalar, bilişsel benzetim ve teorik analiz oluşturmaktadır (Camastra ve Vinciarelli, 2008). Yapay öğrenme kısaca $Y=f(X) + \varepsilon$ şeklinde formulüze edilebilir. Makine her giriş için çıktısının belli olduğu eğitim verileri doğrultusunda fonksiyonu öğrenir ve etiketlenmemiş yani çıktısı bilinmeyen test verileri ile Y'yi tahmin etme işlemini gerçekleştirir (Gürsakal, 2017). Yapay öğrenme algoritmaları beş adımdan oluşmaktadır (Bilgin, 2018). Bu adımlar Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Yapay öğrenme görev adımları

Veri toplama adımı, sorunu çözmeye yönelik olacak nitelikte verinin toplanmasıdır. Veri çeşitliliği ve büyüklüğü, öğrenme açısından önem teşkil etmektedir. Verinin büyüklüğü ve hacmi ile öğrenme performansı arasında pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. Verilerin hazırlanması kısmında, ham veriler işlenerek kullanılabilir bir formata dönüştürülmektedir. Bu kısmında eksik veriler düzeltilir veya kaldırılır. Yeni veriler, normalizasyon veya ayrıştırma işlemleri yapılarak kullanıma hazır hale getirilir. Modelin eğitilmesi, algoritmanın seçimini ve modelin oluşturulmasını içerisinde barındırmaktadır. Modelin değerlendirilmesinde, algoritmanın etkililiği ve performansı incelenmektedir. Seçilen model, danışmanlı öğrenme olduğu takdirde veri seti eğitim ve test olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır. Testte, veri setinin performansı incelenerek öğrenmenin başarılı bir şekilde yapıp yapılmadığı belirlenmektedir. Performansı arttırmak kısmında ise kullanılan modelden farklı olacak şekilde diğer yöntemlerin seçilmesini ve değişken sayısını arttırmayı içermektedir (Bilgin, 2018).

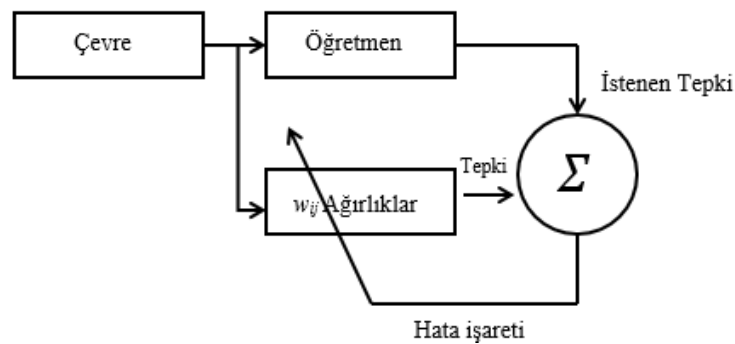
Yapay öğrenme, sinirbilim, biyoloji, fizyoloji gibi birçok bilim dalını içerisinde barındırmakta, işlevi ise biyolojik zekânın öğrenme şeklini taklit etmek olarak tanımlanmaktadır (Deng vd. , 2020). Bu yüzden araştırmacılar Hebb’ in öğrenme modelini temel alarak öğrenme değişkenlerinin ve ağırlıklarının belirlenmesine yönelik uygun yöntemler geliştirmişlerdir. Yapay öğrenme, danışmanlı öğrenme (supervised), danışmansız öğrenme (unsupervised) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Gürsakal, 2017).



Şekil 2.3. Yapay öğrenme yöntemleri

2.5.1. Danışmanlı Öğrenme

Danışmanlı ya da denetimli öğrenme, hipotezini oluşturmak veya geliştirmek için girdi ve çıktı gibi dış bilgileri kullanan algoritmalarıdır. En iyi $f: X \rightarrow Y$ sınıflandırıcısı bulunmakta olup belirlenen bir probleme yönelik özellik vektörleri olarak tanımlanan girdi değişkeni X ile denetim sinyalleri olarak tanımlanan çıktı değişkeni Y arasında eşleşme yapılarak, girdiye karşılık çıktı vermektedir (Cunningham, Cord ve Delany, 2008). Danışmanlı öğrenmede, ilk olarak eğitim örnekleri toplanmakta, her girdi değeri özellik vektörü olarak ifade edilmektedir. Girdiler yani özellik değerlerinin iyi olması başarıyı etkilemekte, uygun olmayan örnek seçimi öğrenmenin gerçekleşmesini zorlaştırarak, girdi ve çıktı arasındaki hata oranının artmasına neden olmaktadır (Kwok, Hua ve Xu, 2015).



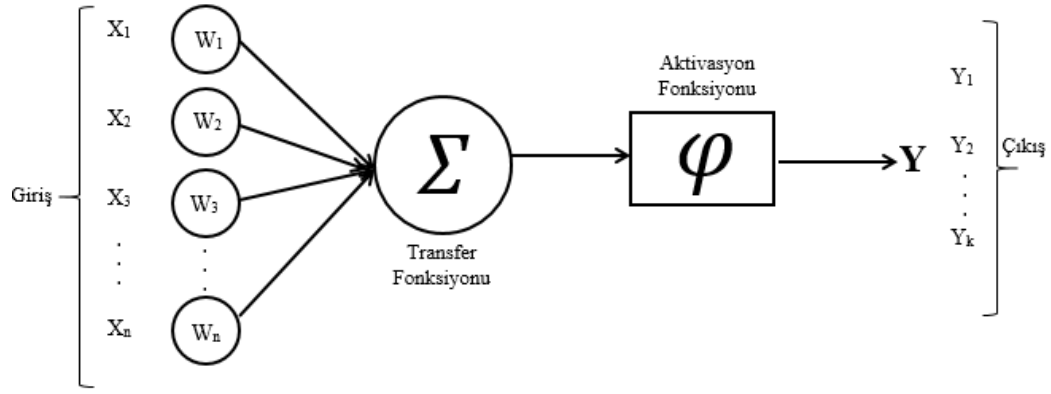
Şekil 2.4. Danışmanlı (denetimli) öğrenme (Elmas, 2018)

Girdi ve bu girdiye karşılık gelen çıktı verildiğinde algoritma, verilerdeki kalıpları gözlemleyerek öğrenme işlemini gerçekleştirmekte ve özellik vektörleri ile eşleşen, en az

hataya sahip olan deterministlik bir fonksiyon oluşturmaktadır (Camastra ve Vinciarelli, 2015). Yapay öğrenme, karakter tanıma, ses tanıma, borsa tahmini tıbbi teşhis gibi problemlerin çözümünde kullanılabildiği gibi eğitimde yönlendirme, erken müdahale, başarı ve performans tahmininde de kullanılmaktadır (Çiftçi, Kaleli ve Günel, 2018; Gray ve Perkins, 2019; Grosan ve Abraham, 2011; Özkan, 2010). Danışmanlı öğrenme sürecinde verilerin analizi ya da genel kavramların anlamlandırılması, yorumlanması kullanılan yöntemle bağlıdır. Yapay sinir ağları, lojistik ve doğrusal regresyon, karar ağaçları danışmanlı öğrenmesinin algoritmalarını oluşturmaktadır (Varone, Mayer ve Melegari, 2019).

2.5.1.1. Yapay Sinir Ağları

Yapay Sinir Ağları (YSA), beynin sinirsel yapısına dayanarak biyolojik merkezi sinir sistemindeki nöronları taklit eden, nöronlar ve bunlar arasındaki bağlardan, ağırlıklardan oluşan matematiksel bir modeldir (Kriesel, 2007; Shanmuganathan, 2016). İlk yapay nöron, 1943 yılında nörofizyolog McCulloch ile matematikçi Pitts tarafından geliştirilmiş olup prensibi insan öğrenmesi taklit ederek örnekler aracılığıyla öğrenme işlemine dayanmaktadır (Aharkava, 2010). YSA' nın yapısı, insan beynine benzemektedir olup nöronlardan, bir nörondan diğerine sinyal ileten bir dizi bağlantıdan ve ağırlıklardan meydana gelmekte, girdi, gizli ve çıktı olmak üzere üç katmandan oluşmaktadır. Giriş katmanında, her nöron komşularından ya da harici kaynaklardan sağlanan girdiyi kabul etmekte ve sinyalleri herhangi bir işleme tabi tutmadan bir sonraki katmana aktarmaktadır. Gizli katman, girdi ile çıktı katmanı arasında yer alan, bir veya daha fazla sayıda bulunabilen, verileri transfer fonksiyonu ile işleyerek aktivasyon fonksiyonu ile matematiksel çıktı üretmekte olup modelin doğruluğunu geliştirmede rol oynamaktadır. Çıktı katmanı, girdiye yönelik son olan ağ çıktıları meydana getirmekte ve işareti ağ çıkışına ulaştırmaktadır (Dinsmore, 2016; Grosan ve Abraham, 2011).

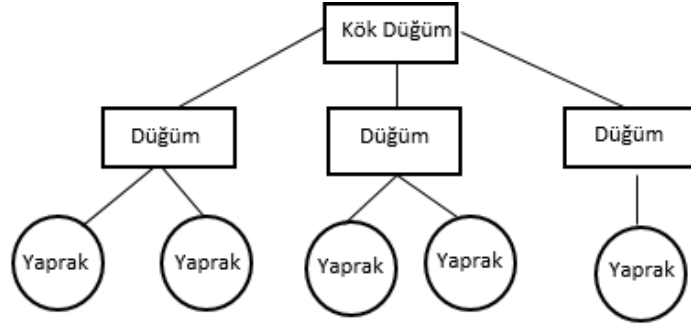


Şekil 2.5. Yapay sinir ağı (Dinsmore, 2016)

YSA, örnekler aracılığıyla öğrenmeyi gerçekleştirmekte olup örneklerin dikkatli seçilmemesi ağın yanlış eğitilmesine neden olabilir. (Callan, 1999; Haykin, 1998). YSA, öğrenme zamanına göre ileri beslemeli ve geri beslemeli, öğrenme algoritmasına göre ise denetimli - denetimsiz, karma ve takviyeli olmak üzere dört kısımda ele alınmaktadır (Temizel, 2012).

2.5.1.2. Karar Ağaçları

Karar ağaçları, sınıf etiketlerini tahmin eden, kök, düğüm ve yapraklardan oluşarak denetimli yapay öğrenme problemlerini çözmek amacıyla kullanılan algoritma kategorisidir. Karar ağaçlarının amacı, giriş olarak verilen özelliklere göre etiketleyerek sınıflandırma işlemi yapmaktır. Düğümler, özniteliği değerlendirme işlemi yapar. Dal, düğümdeki değerlendirmenin çıktısını temsil etmektedir. Yaprak ise sınıflandırarak etiketlendirme işlemi yapmaktadır. Karar ağaçlarında işlem, kök düğümden başlar, ara düğümler aracılığıyla dallanacağı yönü belirler ve istenilen yaprak düğümüne ulaşana kadar dallanmalar oluşturur. Düğümler, bir öznitelik değerini test ederek her yaprağa bir sınıf örneği atamaktadır (Bilgin, 2018; Luis ve diğerleri, 2012; Quinlan, 1990). Ağacın derinliği özelliklerin sayısı ile orantılı olup n derinliğine sahip bir karar ağacı için $2n$ sayıda sınıf işlenebilmektedir. Karar ağaçlarında, özelliğin miktarına göre sınıflandırma işlemi yapılmaktadır. Bu bağlamda basit ağaçların başarı oranı, karmaşık ağaçlara oranla daha iyi sonuçlanmaktadır (Skilton ve Hovsepian, 2018). Karar ağaçlarının, eğitim, sağlık, finans gibi birçok alanda örnekleri bulunmaktadır (Aksu ve Güzeller, 2016; Baran ve Ata, 2014; Çöllü, Akgün ve Eyduran, 2020).



Şekil 2.6. Karar ağacı yapısı (Bilgin, 2018).

2.5.1.3. Doğrusal Regresyon

Doğrusal regresyon modeli, ilk olarak Tanaka ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup matematiksel bir programlama problemi olarak bulanık tahmin verileri, kesin tahmin verileri ve bulanık parametreler ile doğrusal bir regresyon modeli oluşturulmuştur (Tanaka, 1982). Diamond, modelin daha verimli hale gelebilmesi için iki bulanık sayı arasında bir metrik tanımlayarak bulanık parametreleri belirleyebilmek için bulanık en küçük kareler yaklaşımı önerisinde bulunmuştur (Diamond, 1988). Araştırmacıların çoğu parametreleri tahmin etmek için doğrusal regresyonu kullanırken doğrusal regresyon modelinin parametrelerini tahmin etmek için Diamond'un metriğini kullanmayı tercih etmişlerdir. Diamond metriği yamuk bulanık sayılara genelleyerek, tahmin değişkenlerinin yamuk bulanık sayılar olduğu durumlar tahmin edilebilmektedir.

2.5.2. Danışmansız Öğrenme

Danışmansız (denetimsiz) öğrenme, makinenin akıl yürütme, tahmin etme veya karar verme gibi görevleri yerine getirdiği, öğrenme sürecinde herhangi bir dış bilgi, sınıf ya da çıktı özelliği verilmeden sistemin giriş bilgilerine uygun bir algoritma üreterek çıktı vermesidir (Elmas, 2018). Denetimsiz öğrenmenin amacı, etiketi olmayan giriş verileri düzenlemek ve yapısını anlamaktır.

2.6. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde, yapay öğrenmenin hem eğitim hem de mesleki rehberlik sürecinde kullanılmasına yönelik Türkiye'de ve Dünya'da yapılan araştırmalar incelenmiş olup yurt içi ve yurt dışı araştırmalar olmak üzere iki başlık altında sırasıyla sunulmuştur.

2.6.1. Yapay Öğrenmesinin Eğitimde ve Mesleki Rehberlikte Kullanılmasına Yönelik Yurt İçi Araştırmalar

Yapay öğrenmenin hem eğitim hem de mesleki rehberlik sürecinde kullanılmasına yönelik yurt içinde yapılan çalışmalar incelenmiş, Türkiye’de alan belirleme ve kariyer planlamaya yönelik çok az çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Yapay öğrenme, eğitim alanında öğrenme stillerinin belirlenmesi, kontenjan doluluğu, akademik performans ve başarı durumları, eğitmen performansının tahmini gibi farklı amaçlarla kullanıldığı görülmüştür. İncelenen çalışmalar, sırasıyla verilmiştir.

Ünsal (2011), yüksek lisans tezinde yapay öğrenme yöntemlerinden Naive Bayes yöntemini kullanarak meslek lisesinde öğrenim gören öğrencilere yönelik alan tercihlerinde yardımcı olabilecek bir sistem tasarlamıştır. Sistem, Özellik - Faktör kuramına dayanmaktadır. Sistemin geliştirilmesinde kullanılan veri setini meslek lisesinde öğrenimini tamamlamış ya da hale devam eden öğrencilerin akademik başarıları, mezun oldukları alan, anne ve babalarına ait bilgiler ve demografik bilgileri oluşturmaktadır.

Yıldız (2014), doktora çalışmasında uzaktan eğitim sürecinde Moodle aracılığıyla yapılan Matlab dersine katılan öğrencilerin sisteme girme sıklıkları, kalma süreleri ve yapılan sınavlardan aldıkları sonuçlar aracılığıyla uzaktan eğitim sürecindeki performansları incelemiştir. Çalışmada, bulanık mantık, uzman sistemler, genetik algoritmalar ve kümeleme yöntemleri kullanılmış, sistemin performansı incelendiğinde en yüksek değerin %92,28 ile kümeleme yöntemine ait olduğu belirlenmiştir.

Hakyemez (2015), yüksek lisans tez çalışmasında lisans öğrenimine yeni başlayan öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olan faktörleri araştırmış ve bu faktörler temel alınarak yapay öğrenme ve istatistiksel yöntemler aracılığıyla akademik başarıya yönelik tahmin durumları incelenmiştir. Akademik başarı üzerinde en etkili olan faktörün birinci dönem sonunda öğrencinin aldığı not ortalaması olduğu, yapay öğrenme yöntemlerinden ise en iyi tahmin yapabilen yöntemin rassal orman olduğu tespit edilmiştir.

Özkan (2015), doktora tezinde yapay öğrenme yöntemlerinden k-en yakın komşuluk ve destek vektör yöntemleri kullanarak üniversite kontenjanların doluluk oranını tahmin etmiştir. Çalışmasında veri setini, özel üniversitelerin işletme bölümlerinin doluluk

oranları ve üniversitelerin temel aldıkları ölçütler oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada, incelenen yapay öğrenme yöntemlerinin performansının yüksek olduğu ve üniversite doluluk oranlarını tahmin edebildiği sonucuna varılmıştır.

Gök (2017), çalışmasında öğrencilerin Türkçe ve Matematik derslerine ilişkin başarı düzeylerinin düşük olması problemini ele almış; yapay öğrenme yöntemlerinden regresyon ve çok sınıflı yöntemler ile öğrencilerin hem Türkçe ve Matematik ders puanlarını hem de genel başarı durumlarını tahmin etmiştir. Çalışmada veri setini, öğrencilerin kişisel bilgileri, hastalık durumları ve çalışma ortamlarına dair bilgileri oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda, puan tahmininde doğruluk oranı en yüksek olan yöntemin rastgele orman, genel başarı durumunda ise lojistik regresyon yöntemi olduğu belirlenmiştir.

Aydoğan ve Karcı (2018), yaptıkları çalışmada Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören ve sınavsız geçiş yapan öğrenciler ile sınavla gelen öğrencilerin akademik performansları tahmin edilmiştir. Çalışmada, denetimli ve denetimsiz olmak üzere farklı yapay öğrenme yöntemleri incelenmiş, en yüksek performansın rassal orman yöntemine ait olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda sınavsız geçişin kaldırılmasına ilişkin yorumlarda bulunmuştur.

Demirkol ve diğerleri (2018), yaptıkları çalışmada öğretim yönetim sistemlerinin yapay öğrenme yöntemlerinden k-en komşu, karar ağacı ve Naive Bayes yöntemleri aracılığıyla kullanılabilirliğine yönelik tahmin işlemi yapmışlardır. Çalışmada, “Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği”, demografik bilgiler ve bölüm bilgileri veri setini oluşturmuştur. Çalışma sonucunda, ele alınan yapay öğrenme yöntemleri karşılaştırılmış ve en yüksek tahminin k-en komşu yöntemi aracılığıyla elde edildiği belirtilmiştir.

Çiftçi ve diğerleri (2018), çalışmasında yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla öğretmenlerin performansını ve etkili olan öznitelikleri belirlemeye yönelik tahmin işlemi yapmışlardır. Çalışmada öğrencilerden, öğretmenlerinin performansını belirlemeye yönelik belirli özniteliklerden oluşan anket aracılığıyla veriler toplanmış ve genetik algoritma ile öznitelikler indirgenmiştir. Genetik algoritma ve derin öğrenme ile özniteliklere göre öğretmenin performansı tahmin edilmiş, sistemin başarısı %97 olarak tespit edilmiştir.

Akgün (2019), çalışmasında Endüstri Mühendisliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin mezun olduktan sonra hangi sektörde çalışabileceklerinin belirlenebilmesi için yapay öğrenme yöntemlerini kullanarak yönlendirme sistemi geliştirmiştir. Çalışmada veri setini, ilgili alandan mezun olmuş bireylerin akademik başarıları, almış oldukları eğitimler ve iş bilgileri oluşturmaktadır. Yapay öğrenme yöntemlerinin performans durumu incelendiğinde en yüksek performansın %67,76 oranıyla rassal orman yöntemi olduğunu tespit edilmiştir.

Kartal ve diğerleri (2019), yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenebildiği yapay öğrenme tabanlı internet ve mobil aracılığıyla kolayca ulaşımın sağlanabildiği bir model önerisinde bulunmuşlardır. Çalışmada, Naive Bayes, k-en yakın ve karar ağacı yöntemlerinin öğrenme stillerini tahmin etmede yüksek performans gösterdikleri belirlenmiştir. Geliştirilen modelin e-öğrenme ortamlarına aktarılması ve öğrencilerin öğrenme stillerinin belirlenmesinde yaşanacak kolaylıklar açısından önemli olduğu ifade edilmiştir.

Kardaş ve Güvenir (2020), programlama dili dersine devam eden öğrencilerin kısa sınavlardan aldıkları puanları, ödevleri ve dönem sonu projesindeki başarı durumlarını etkileyen faktörleri yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla incelemişlerdir. Çalışmada, ilk olarak kısa sınav sonuçları ele alınmış ve doğrusal regresyon yöntemi kullanılarak sonuçlara ilişkin lineer bir model oluşturulmuştur. Oluşturulan model aracılığıyla öğrencilerin dönem sonu sınavına ilişkin başarı durumları tahmin edilmiştir. Yapay öğrenme yöntemleri kullanılarak kısa sınavın, dönem sonu sınav notuna, ödevlerin dönem sonu sınav sonucuna, dönem sonu projelerinin sınav sonucuna etkisi ayrı ayrı olarak ve kısa sınav, proje ve ödevin sınav sonucuna etkisi birlikte incelenmiştir. Çalışma sonucunda sınıflandırma işlemlerinin başarılı olduğu ancak yapılan lineer modelin geliştirilmesine gerek duyulduğu ifade edilmiştir.

Selvi (2020), yüksek lisans tezinde öğrencilerin ortaöğretime geçiş sürecinde girdikleri Liseye Geçiş Sınavına (LGS) ilişkin yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla başarı tahmin işlemleri yapmıştır. Çalışmada veri setini, 9. sınıf öğrencilerinin 8. sınıfına ait akademik başarı bilgileri ile demografik, sosyal ve duyu durumuna yönelik maddeleri barındıran anket oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda, yapay öğrenme yöntemlerinden en yüksek tahmin gücünün rassal orman yöntemine ait olduğu, örneklem sayısının büyütülmesiyle doğruluk oranlarında bir artma olabileceği belirtilmiştir.

2.6.2. Yapay Öğrenmesinin Eğitimde ve Mesleki Rehberlikte Kullanılmasına

Yönelik Yurt Dışı Araştırmalar

Yapay öğrenmenin hem eğitim hem de mesleki rehberlik sürecinde kullanılmasına yönelik yurt dışında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Yurt dışında yapay öğrenmeye yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde okulu bırakma ve kariyer rehberliği konularına dair birçok çalışmanın mevcut olduğu, ilgili konunun yayın trendleri arasında yer aldığı söylenebilir. İncelenen çalışmalar, aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Mundra ve diğerleri (2014), öğrencilerin doğru mesleklere yönlendirilebilmesi amacıyla yapay öğrenme tabanlı kullanıcı ara yüzü, tavsiye raporunun oluşturulduğu çıkarım motoru ve bilgi tabanı olmak üzere üç parçadan meydana gelen yönlendirme sistemi geliştirmişlerdir. Çalışma sonunda, geliştirilen web tabanlı yönlendirme sistemine ilişkin kullanıcıların memnuniyet durumları incelenmiştir.

Ade ve Deshmukh (2015), öğrencilerin davranış, duygusal, motivasyon, empati, farkındalık gibi durumlarını belirlemeye yönelik testler aracılığıyla sınıflandırıcı çiftlerini kullanarak kariyer seçimini tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmada, Türkiye ve Hindistan olmak üzere iki ülkeden öğrencilerin verileri toplanmış ve ülkeler ayrı ayrı incelenmiştir. Hindistan'daki öğrencilerden toplanan veri setini 14 öznitelik, Türkiye'de toplanan veri setini ise 32 öznitelik oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda, Hindistan için en iyi sınıflandırma çiftinin karar ağaçları ile çok katmanlı yapay sinir ağı olduğu, Türkiye için karar ağaçları ile destek vektör makineleri olduğu tespit edilmiştir.

Tan ve Shao (2015), yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla Çin Açık Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin okulu bırakma durumlarına dair tahmin işlemi yapmıştır. Çalışmada, Çin Açık Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin kişisel ve akademik bilgileri veri setini oluşturmaktadır. Çalışmada, üst üste iki dönem final sınavına girmeyen öğrenciler, okulu terk ettiklerine yönelik etiketlenmiştir. Çalışmada, yapay öğrenme yöntemlerinden yapay sinir ağı ve karar ağaçlarının tahmin gücü incelenmiş olup her ikisinin de yüksek tahminler yaptığı ancak iki yöntem karşılaştırıldığında karar ağaçlarının tahmin gücünün daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Sodhi, Dutta ve Aggarwal (2016), çalışmalarında Hindistan'da 10. sınıfa devam eden öğrencilerin yeteneklerini ele alınarak yapay öğrenme yöntemlerinden yapay sinir ağları

aracılığıyla davranışsal özelliklere göre mesleki tahminde bulunmuşlardır. YSA, algoritması, veri toplama, dönüştürme ve normalize işlemleri, veri setinin oluşturulması, ağ seçimi ve test edilmesi, geliştirilmiş ağın ele alınması ve sonuçların analiz edilmesi olmak üzere altı aşamada oluşturulmuştur. YSA' nın başarısı %81 olarak belirlenmiştir. Çalışmada, ayrıca danışmanların da öğrencileri tahmin etmeleri istenmiş ve tahmin oranının %27 olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacılar, YSA' nın danışmanlar tarafından yapılan tahminden daha başarılı sonuçlar elde ettiğini belirtmişlerdir.

Waghmode ve Jamsandekar (2016), Hindistan'da öğrenim gören lise öğrencilerine yönelik uzman sistem ve yapay öğrenme yöntemlerini kullanarak kariyer yönlendirme sistemi oluşturmuştur. Veri seti, 188 öğrencinin 12 öz niteliğinden oluşmaktadır. Yapay öğrenme yöntemleri ile yapılan sınıflandırma işleminde, kariyer tahminine yönelik sistemin %100 doğruluk verdiği tespit edilmiş olup sınıflandırmanın kariyer belirlemede sürecinde önemli bir seçenek olabileceği dile getirilmiştir.

Babic (2017) çalışmasında, yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla öğrencilerin akademik motivasyonlarını tahmin etmiştir. Veriler, öğrenme yönetim sistemlerine kayıtlı olan öğrencilerden toplanmıştır. Üç farklı yapay öğrenme yöntemini incelemiş ve incelemeler sonucunda en iyi başarı yüzdesinin yapay sinir ağlarına ait olduğunu belirlemiştir.

Dsouza, Deepika, Nayak, Machado ve Adesh'in (2019), yaptıkları çalışmada, kolej ortamının eksikliklerinin belirlenerek, istenilen seviyeye gelebilmesi için toplanan geribildirimlerden elde edilen cümlelerin negatif, pozitif ya da tarafsız olarak yapay öğrenme aracılığıyla sınıflandırmaktır. Çalışma sonucunda, en iyi duygusal analiz tahmininin Naive Bayes yöntemi aracılığıyla yapıldığı belirlenmiştir.

Gray ve Perkins (2019), yükseköğrenim gören öğrencilerinden okulu bırakma riski olan grubun belirlenmesi ve müdahale yapılabilmesi için yapay öğrenme ile okulu bırakma riski olan öğrencilere yönelik tespit yapmıştır. Çalışmada 4970 öğrencinin, 32 özelliğine dair bilgi toplanmış ve geçen, başarısız, koşullu başarısız, yıl/seviye tekrarı, dönem tekrarı olmak üzere beş sınıf belirleyerek durum tespiti yapılmıştır. Yapay öğrenme yöntemleri ile yapılan incelemeler sonucunda sistemin %97 doğruluk oranına sahip olduğu, erken müdahalenin yapılabileceği belirtilmektedir.

Hussain ve diğerleri (2019), çalışmalarında dijital elektronik eğitim ve tasarım paket adı verilen teknolojiye göre geliştirilen bir öğrenme sistemini kullanarak öğrencilerin ders sürecinde yaşadıkları zorlukları yapay öğrenme yöntemlerini kullanarak tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışmanın veri setinde girdi değişkenlerini öğrencilerin oturumda kalma süreleri, aktivite sayıları, tuşa vuruş sayıları ve alıştırma sonuçları, çıktı değişkenini ise oturum sonunda öğrencinin aldığı genel not oluşturmaktadır. Toplamda 5 oturumdan gerçekleşen çalışmada, önceki oturumun verileri kullanılarak algoritmanın eğitilmesi gerçekleştirilmiş ve bir sonraki oturum verileri ile test edilmiştir. Birden fazla yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla tahmin işlemleri yapılmış olup en iyi performansın YSA ve destek vektör sistemleri ile elde edildiği belirlenmiştir.

Urkude ve Gupta (2019), yapay öğrenme yöntemlerini kullanarak öğrencilerin sınav performansını ve mezun olup olmayacaklarını tahmin etmişlerdir. Veri seti, yaş, sağlık, internet bilgisi, anne ve babanın işi gibi özniteliklerden oluşmakta olup 395 öğrencinin kaydını barındırmaktadır. Yapılan tahmin sonucunda çalışmada kullanılan yapay öğrenme yöntemleri kullanılmış ve destek vektör yönteminin tahmin yüzdesinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Iatrellis, Savvas, Fitsilis ve Gerogiannis (2020), çalışmasında denetimli ve denetimsiz öğrenme olmak üzere iki aşamalı bir yapay öğrenme yöntemi ile akademik risk altındaki öğrencilerin belirlenebilmesi ve eğitimde iyileştirilme yapılabilmesi gibi amaçlar doğrultusunda tahmin yapmayı amaçlamıştır. Çalışmada, Yunanistan'da Thessaly Üniversitesi'nde Bilgisayar bölümünde öğrenim gören öğrencilerin üniversiteye kabulünden mezun olana kadar geçen süreçteki çalışmaları ve bilgileri veri setini oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda, geliştirilen modelin yüksek düzeyde tahmin gücüne sahip olduğu belirtilmiştir.

Kemper, Vorhoff ve Wigger (2020) çalışmasında, üniversite düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin, okulu bırakma durumlarını yapay öğrenme yöntemlerinden lojistik regresyon ve karar ağaçlarını kullanarak tahmin etmiştir. Çalışmada, cinsiyet, yaş, doğduğu ülke, alınan sınav puanları ve nihai mezuniyet durumu veri setini oluşturmaktadır. Yapılan çalışma sonucunda, lojistik regresyonun, karar ağaçları yönteminden daha iyi sonuçlar elde ettiği belirtilmiştir.

Liu ve Tan (2020), veri madenciliği yarışmasına katılan öğrencilerin Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (STEM) alanlarına yönelik meslek seçimlerini belirlenmek

amacıyla yapay öğrenme tabanlı yönlendirme sistemi geliştirmişlerdir. Çalışmada lojistik regresyon ile sınıflandırma işlemi yapılmış olup sistemin iyi tahmin yapabilmesinin veri analizi süreci öncesinde uygun özelliklerin seçimine bağlı olduğu ifade edilmiştir.

Mendes, Oliveira, Castelli ve Crusz-Jesuz (2021) yaptıkları çalışmada, Portekizli lise öğrencilerin, klasik istatistiksel analiz ile yapay öğrenme yöntemlerini harmanlayarak hibrit bir analiz tasarlamıştır. Çalışmanın veri seti, gelir düzeyi, kültürel seviye göstergesi olarak ifade edildiği belirtilen ikamet alanı, sosyoekonomik geçmişler oluşturmakta olup %70'i eğitim, %30'u ise test verisi olarak ayrılmıştır. Yapay öğrenme algoritmalarının yüksek seviyede tahmin yapabildiği tespit edilmiştir. Zeineddine, Braendle ve Farah (2021) çalışmasında, öğrenci başarısının belirlenerek, erken müdahalede bulunabilmesi amacıyla yapay öğrenme yöntemlerini kullanarak tahmin işlemlerini yapmıştır. Çalışmada, yapay öğrenme yöntemlerinin %83 oranıyla doğru tahmin yapabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM III YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklem bilgileri, veri toplama süreci, çalışma sürecinde kullanılan veri toplama araçları ve elde edilen verilerin analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, öğrencilerin ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölümler arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve bu ilişkiler doğrultusunda yükseköğrenime geçiş yapacak öğrenciler için yapay öğrenme tabanlı sistemin geliştirilmesi amaç olarak belirlenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda çalışma, tarama modeli temel alınarak oluşturulmuştur. Tarama modeli, nicel araştırma yönteminin desenidir. Nicel araştırma yöntemi, pozitivist paradigmasına dayanan, bireylerin tutumları, davranışları gibi araştırmacının etkisinin olmadığı ve değiştiremediği durumları, gözlemci vasfıyla ölçerek, sonuçların istatistikler veya sayısal ifadeler aracılığıyla açıklamasıdır (Çoban ve Oral, 2020; Tutar ve Erdem, 2020). Bu araştırma türünde, doğruluk ve gerçeklik nesnel olarak ölçülmekte olup araştırmacı sonuçlara herhangi bir müdahale yapamamakta, sonuçlar nesnel ve tarafsız bir şekilde rakamsal verilerle sunulmaktadır (Hocaoğlu ve Baysal, 2019). Nicel araştırma yöntemleri, genel olarak deneysel ve deneysel olmayan olmak üzere iki grupta incelenmekte olup tarama modeli deneysel olmayan araştırma yönteminin deseni olarak belirtilmektedir (Tutar ve Erdem, 2020). Tarama modeli, zaman içerisinde gerçekleşen veya günümüzde mevcut durumunu koruyan fikir, düşünce yahut görüş gibi belirli bir duruma ait tespitte bulunmak, değişkenler arasındaki bağı belirlemek amacıyla yapılmaktadır (Karasar, 2005). Veri toplama aracı olarak ölçek veya anket kullanılmaktadır (Ocak, 2019).

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinde öğrenim gören öğrenciler, araştırmayı temsil edecek örneklem grubunu ise 2020-2021 eğitim öğretim yılında Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi'nde öğrenimine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada, evrenden seçilecek olan üyelerden uygun

çalışılabilecek olanlarının alınabilmesi amacıyla uygun örnekleme tekniği ile örneklem seçimi gerçekleştirilmiştir. Uygun örnekleme yönteminde araştırmacı, basit ve seri bir şekilde bilgilere ulaşabileceği örneklem üzerinde çalışmaktadır (Tutar ve Erdem, 2020).

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve yaşlarına ait dağılımlar

Değişkenler		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	324	%79
	Erkek	86	%21
Yaş	17-18	7	1,7
	19-20	136	33,2
	21-22	178	43,4
	23 ve üstü	89	21,7
Liseye Giriş Puanı	100-199	3	0,7
	200-299	20	4,9
	300-399	242	59
	400-499	141	34,4
	500 ve üzeri	4	1
Lise Türü	Anadolu Lisesi	253	61,7
	Diğer	76	18,5
	Meslek Lisesi	43	10,5
	İmam Hatip Lisesi	29	7,1
	Fen Lisesi	9	2,2
Lise Alan Bilgisi	Eşit Ağırlık	175	42,7
	Sayısal	120	29,3
	Dil	42	10,2
	Sözel	38	9,3
	Alansız	15	3,7
	Diğer	15	3,7
	Yetenek	5	1,2
Lise Mezuniyet Puanı	50-59	5	1,2
	60-69	14	3,4
	70-79	104	25,4
	80-89	217	52,9
	90-100	70	17,1
Yerleştirme Puanı	150-249	17	4,1
	250-349	107	26,1
	350-449	279	68
	450 ve üzeri	7	1,7

Bölüm	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	6	1,5
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	32	7,8
	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	39	9,5
	İngilizce Öğretmenliği	51	12,4
	Müzik Öğretmenliği	8	2
	Okul Öncesi Öğretmenliği	51	12,4
	Özel Eğitim Öğretmenliği	27	6,6
	Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	42	10,2
	Resim Öğretmenliği	18	4,4
	Sınıf Öğretmenliği	61	14,9
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	36	8,8
	Türkçe Öğretmenliği	39	9,5
Toplam		410	100

Çalışmaya, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (n=6), Fen Bilgisi Öğretmenliği (n=32), İlköğretim Matematik Öğretmenliği (n=39), İngilizce Öğretmenliği (n=51), Müzik Öğretmenliği (n=8), Okul Öncesi Öğretmenliği (n=51), Özel Eğitim Öğretmenliği (n=27), Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (n=42), Resim Öğretmenliği (n=18), Sınıf Öğretmenliği (n=61), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (n=36) ve Türkçe Öğretmenliği (n=39) bölümlerinde öğrenim gören 410 öğrenci katılmıştır. Katılan öğrenci sayısı, %95 güven aralığında yer alan örneklem büyüklüğüne uygun sayıdadır. Bu, her 100 öğrenciden 95'inin evreni temsil ettiğini belirtmektedir (Şahin ve Karakuş, 2019). Araştırmaya katılan öğrencilerin %79'u kadın, %21'i erkek öğrenciden oluşmakta olup çalışmaya katılan öğrencilerin %43,4'ü 21 ve 22 yaş, %33,2'si ise 19 ile 20 yaş aralığında yer almaktadır. Lise giriş puanları incelendiğinde eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin %93,4 oranıyla 300 ile 500 arasında puan aldıkları, lise türlerinde ise %61'nin Anadolu Lisesi mezunu olduğu, %18,5'inin ise Açık öğretim, Güzel Sanatlar, özel ve genel lise mezunları oldukları belirlenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin lisedeki alanları incelendiğinde %42,7'sinin eşit ağırlık, %29,3'u sayısal, %10,2'si ise yabancı dil bölümünde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %52,9'unun lise mezuniyet puanlarının 80 ile 89 arasında olduğu tespit edilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, yapay öğrenme yöntemleri ile tahmin yapılabilmesi ve sistem geliştirilebilmesi için Vardarlı (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan Kişisel Küre Envanteri - Kısa Formu, Kuzgun (1988) tarafından geliştirilen Kendini Değerlendirme Envanteri, Demirutku (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Portre Değerler Anketi, Şirin (2020) tarafından geliştirilen Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri ve araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu aracılığıyla veriler toplanmıştır. Veri toplama araçlarına ait bilgiler aşağıda sırasıyla verilmiştir.

3.3.1. Kişisel Küre Envanteri- Kısa Form

Kişisel Küre Envanteri, Tracey (2001) tarafından, mevcut ilgi envanterlerinden farklı bir yapısal ilgi alanı kullanan, mesleki ilgi alanlarını küresel model anlamında değerlendirerek, kariyer ve meslek seçiminde insanlara yardımcı olmak amacıyla geliştirilen envanteredir. Tracey, geliştirdiği envanterin çok ilgi görmemesi, araştırmacıların Holland' ın RAYSGD modeline dayanan daha kısa formları tercih etmesi nedeniyle kısa form ve mini formunu geliştirmiş olup kısa form Vardarlı (2014) tarafından da Türkçeye uyarlanmıştır (Etsel ve Nagy, 2019) Kişisel Küre Envanteri - Kısa Formu (KKE - KF), Prediger' in insanlar, nesneler, veriler ve fikirlerden oluşan iki kutuplu, iki boyutlu modeli, Holland' ın RAYSGD modeli ve sekiz tip ilgi modeli olmak üzere üç farklı bölümden oluşmaktadır. Envanterde hoşlanma ve yapabilirlik olmak üzere iki bölüm ve 40 soru bulunmakta olup, 1'den 7'ye kadar derecelendirmeye sahiptir. Envanterde, 1 hiç hoşlanmam, 7 ise çok hoşlanırım şeklinde belirlenmiştir. Kişisel Küre Envanteri, Ek-1'de yer almaktadır.

3.3.2. Kendini Değerlendirme Envanteri

Kendini Değerlendirme Envanteri (KDE), Kuzgun (1988) tarafından öğrencilerin akademik yetenek, ilgi ve değerlerin belirlenmesine yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiş olup envanter 4'lü likert tipinde 230 maddeden oluşmaktadır. Bu çalışmada KDE' nin yetenek boyutu kullanılmıştır. Yetenek boyutu sözel, sayısal ve şekil uzay alt boyutundan oluşmaktadır. Kendini Değerlendirme Envanteri Ek-2'de yer almaktadır.

3.3.3. Portre Değerler Anketi

Portre Değerler Anketi (PDA), Schwartz' ın değerler kuramına dayanmakta olup Schwartz ve arkadaşları (2001) tarafından temel değerleri ölçmek amacıyla geliştirilmiş, Demirutku (2007) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Değerler, PDA' da her bir maddede varsayımsal bir kişiyi tanımlamakta ve maddeler iki cümleden oluşmaktadır. Varsayımsal bir kişi, bireylerin hedef ve arzularının dolaylı olarak belirlenmesini sağlamaktadır. Anket, 1' e karşılık gelen Bana Hiç Benzemiyor ve 6' ya karşılık gelen Bana Çok Benziyor olmak üzere 6'lı likert tipe sahip olup 40 maddeden ve 10 alt boyuttan oluşmaktadır. Güç değeri, bireyin toplum içindeki konumu, sosyal ortamda insanlar ya da kaynaklara yönelik güç uygulaması ya da baskınlık kurması olup ankette bu boyutu 2., 17. ve 39. maddeler ölçmektedir. Demirutku (2007), tarafından yapılan güvenilirlik çalışmalarında boyutun ilk uygulamada güvenliği .71, ikinci uygulamada ise güvenirliliği .77 bulunmuştur. Başarı değeri, zeki olma, başarılı ve sözü geçen olarak tanımlanmakta olup ankette bu boyutu 4., 13., 24. ve 32. maddeler ölçmektedir. Yapılan güvenilirlik işlemlerinde birinci uygulamada güvenirliliği .82, ikinci uygulamada ise .77 olarak tespit edilmiştir. Hazcılık, zevk duyma ve keyif alma olarak tanımlanma olup ankette 10., 26. ve 37. maddeler bu boyutu ölçmektedir. Birinci uygulamada güvenirliliği .78, ikinci uygulamada ise .81 bulunmuştur. Uyarılma değeri, heyecan, yeniliğe ulaşma arzusu, hayata karşı gelmek olarak tanımlanmakta olup 6., 15. ve 30. maddeler bu değeri ölçmektedir. Yapılan güvenilirlik çalışmalarında birinci uygulamada .58, ikinci uygulamada ise .61 olarak güvenilirlik belirlenmiştir. Özyönelim, düşüncelerinde, seçimlerinde veya yaptıklarında bireyin bağımsız olmayı tercih etmesi şeklinde tanımlanmakta olup, 1., 11., 22. ve 34. maddeler bu boyutu ölçmektedir. Güvenirlik çalışmasında birinci uygulamada .56 değeri, ikinci uygulamada ise .65 değerine ulaşılmıştır. Evrenselcilik, bireyin insanları gözetmeksizin herkesin, evrenin, doğanın iyiliği için anlayışlı olma ve tümünü koruma isteğine dayanmaktadır. Yapılan güvenilirlik incelemeleri sonucunda birinci ve ikinci uygulamada .79 olmak üzere aynı güvenilirlik değerine ulaşılmıştır. İyilikseverlik, bireyin yakın olduğu kişilerin refahını koruması ve mutluluğunu, huzurunu, sağlığını kısaca tabir edilmesi gerekirse refahını arttırmak olup bu boyut ankette 12., 18., 27. ve 33. maddeler tarafından ölçülmektedir. Güvenirlik çalışmasında ilk uygulamada .59, ikincisinde ise .69 güvenilirlik değerine ulaşılmıştır. Geleneksellikte bireyin kültürünün ve dininin getirileri olan gelenekleri, fikirleri kabul ederek bunlara bağlı olması olarak tanımlanmakta olup ankette bu değeri 9., 20., 25. ve

28. maddeler ölçmektedir. Uyma, insanların duygusal ruh tedirginliği duymalarına ve zarar görmelerine neden olabilecek içten gelen uyarıların ve eğilimlerin kısıtlanması olup ankette bu değer 7., 16., 28. ve 36. maddeler tarafından ölçülmektedir. Güvenirlik çalışmalarının ilkinde .75 değeri, ikincisinde ise .77 değeri bulunmuştur. Güvenlik ise toplumsal ilişkilerinin devamı, uyumu ve bireysel huzur olarak tanımlanmakta olup ankette bu değeri 5., 14., 21., 31. ve 35. maddeler ölçmektedir. Yapılan güvenirlik çalışmalarının birincisinde .62 değeri, ikincisinde ise .71 değeri bulunmuştur (Demirutku ve Sözalan, 2010; Schwartz, 2012). Portre Değerler Anketi Ek-3'te yer almaktadır.

3.3.4. Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri

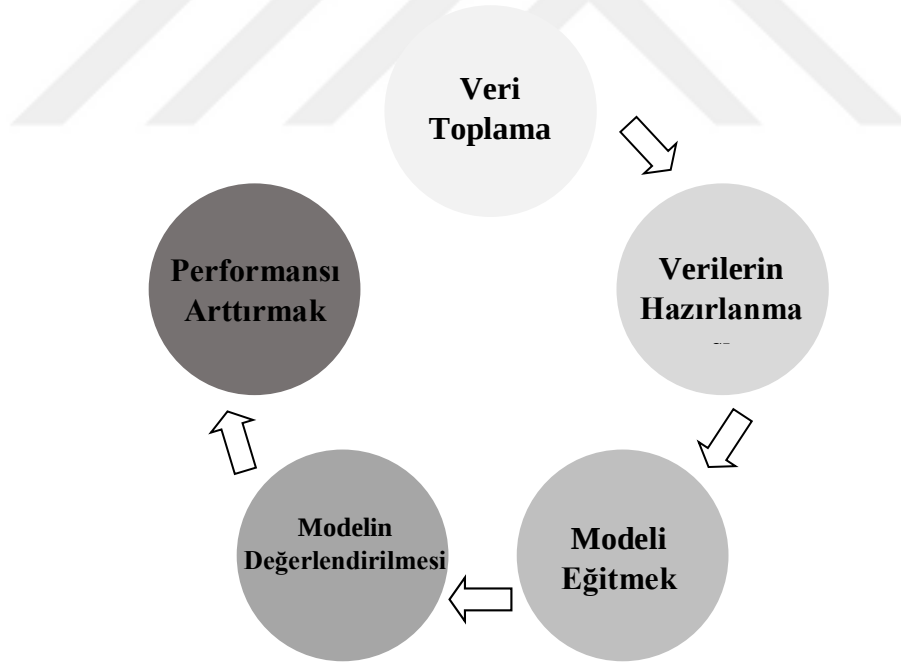
Enneagram, dokuz tür tipe özgü farklı yollardan oluşan kişilik sistemi olup Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri (ETKE), Şirin (2020) tarafından Türk kültürüne özgün bir envanterin oluşturulması amacıyla geliştirilmiştir. Envanter 1 = Beni Hiç Tanımlamıyor ve 5 = Tümüyle Beni Tanımlıyor olmak üzere 5'li likert 54 maddeden oluşmakta olup 9 alt boyut bulunmaktadır. Tip 1, titiz ve kusursuzluğu arayan, kuralcı, hoş olmayan davranışlara tepkide bulunup örnek davranışları göstermelerini istemektedir. Tip 2, cömert, yardımsever, insanları mutlu etmeye odaklı kişilerin oluşturduğu kümedir. Tip 3, başarıya, statüye önem veren ve çaba göstermenin önemli olduğunu, sevgi ve onaylanmanın başarıya bağlı olduğunu prensibini benimseyen kişilerden oluşmaktadır. Tip 4, bütün insanlara derinden bağlı olup romantik, duyarlı, trajik kişilerdir. Tip 5, gözlemci araştırmacı, analiz ve sınıflandırma yaparak düşünebilen, şiddetli duygulardan hoşlanmayan kişilerdir. Tip 6, güvenilir, sadık, düşünceli, karşılaşılabileceği sorunları öncesinden fark eden, şüphe duyan kişilerdir. Tip 7, eğlenceli, neşeli, keyfine düşkün, yaşamdan keyif almayı seven, zorluklar karşısında kaçınmayı tercih eden bireylerdir. Tip 8, cesaretli, dürüst, kendinden emin davranan, insanlar üzerinde hâkimiyet kurabilen kişilerdir. Tip 9, empati yeteneği güçlü, mücadele ve çatışma ortamlarında bulunmak yerine kaçınmayı tercih eden, davranışlarında stabil olan kişilerdir. (Daniels ve Price, 2016; Şirin, 2020). Açıklamaları verilen 9 alt boyuttan oluşan envanterin Cronbach Alfa değeri 0,89 olarak belirlenmiştir. Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri Ek-4'te yer almaktadır.

3.3.5. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı kişisel bilgi formudur. Kişisel Bilgi Formu, meslek seçimine ilişkin değişkenler ele alınarak, ilgili literatür incelemesi sonucunda oluşturulmuş olup cinsiyet, yaş, lise türü, lise alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı ve fakültedeki bölümünden oluşmaktadır. Kişisel Bilgi Formu Ek-5'te yer almaktadır.

3.3.6. Yapay Öğrenme Sistemi Tasarımı

Çalışmada, öğrencilerin psikolojik özellikleri ve akademik başarıları ile mesleki geleceklerinin belirlenebildiği web tabanlı bir sistem geliştirilmiştir. Sistemin geliştirilmesinde yapay öğrenme yöntemleri kullanılmış, süreç; veri toplama, verilerin hazırlanması, modeli eğitme, modelin değerlendirilmesi ve performansı arttırmak olmak üzere beş adımda gerçekleşmiştir.



Şekil 3.1. Yapay öğrenme tabanlı sistemin geliştirilme süreci

Birinci adımda sistemin oluşturulmasında kullanılacak olan veriler toplanmıştır. Veri setinde öğrencilerin, cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı puanı, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversiteye giriş puanı, yetenek alanları, kişilik, ilgi ve

değer türü ile fakülte bölümlerine ait bilgiler yer almaktadır. İkinci adımda veriler, eğitim modelinde kullanılabilmek için düzenlenmiştir. Çalışma sürecinde, KKE-KF, KDE, PDA, ETKE veya Kişisel Bilgi Formundan herhangi birini doldurmayan öğrencilerin verileri ayıklanmıştır. Elde edilen veriler, sayısal değerlere dönüştürülmüş, gerekli durumlarda normalizasyon işlemleri yapılmıştır. Model oluşturulmadan önce öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümler ile KKE-KF, KDE, PDA ve ETKE' den elde ettikleri puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu doğrultuda temel ilgi alt boyutu, Holland' ın altıgen modeline ait boyut ve dört boyutlu ölçek veri setine eklenmiş, öğrencilerin birden fazla değer türüne sahip olması nedeniyle değer türleri hazırlanan veri setinin dışında bırakılmıştır.

Üçüncü, dördüncü ve beşinci adımda, uygun algoritma belirlenerek model oluşturulmuş, oluşturulan model değerlendirilmiş ve performansın artırılabilmesi için farklı modeller seçilerek sistemin performansını arttırmaya yönelik bir dizi işlem yapılmıştır. Modelin oluşturulmasında MATLAB programı ve Python programlama dili kullanılmış olup çalışmada, yapay sinir ağları, karar ağaçları, doğrusal ve lojistik regresyon yöntemleri incelenmiştir. Veri setinde kategorik verilerin bulunması nedeniyle lojistik regresyon yöntemi ile sistem geliştirilmiştir. Lojistik regresyon, sınıflandırma amacıyla kullanılan danışmanlı öğrenme yöntemi olup yapılmış olan sınıflandırmayı da test etmeye yardımcı olmaktadır (Rençber, 2018).

Sistemin oluşturulmasının ilk aşamasında Python programlama dili aracılığıyla lojistik regresyon yöntemi kullanılarak veriler eğitim ve test verileri olarak gruplandırılmış ve sistemin doğruluk oranı incelenmiştir. Yapılan işlemde kullanılan veri setinde, cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi, yetenek özellikleri ve fakültedeki bölüm bilgileri yer almaktadır. Bu veriler elektronik tablo programı ile düzenlenip csv dosya türüne dönüştürülerek Python programlama dili aracılığıyla işlem yapmaya hazır hale getirilmiştir. Python programlama dili ile yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla tahmin işlemini yapabilmek için öncelikle gerekli olan Python kütüphaneleri yüklenmiştir. Kullanılan kütüphaneleri yüklenmesine ve modelin belirlenmesine ilişkin kodlar Şekil 3.2'de gösterilmiştir.

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
from sklearn.metrics import accuracy_score
```

Şekil 3.2. Python’da kullanılan kütüphanelere ve modele ilişkin kodlar

Çalışmada Pandas ve MathPlot kütüphanesinden yararlanılmıştır. Pandas, zaman serili veya elektronik tablo stilli veri analizine uygun veri yapısı sağlamaktadır (Unpingco, 2019). Python’ da etiketli verileri işlemek için pandas kütüphanesi kullanılmaktadır. Pandas verileri işlemek için farklı türlerde sütunlara sahip iki boyutlu etiketli veri yapısını yani DataFrame nesnelerini tanıtmaktadır (Haslwanter, 2016). Verileri görselleştirmek, çizimler oluşturmak için de Matplotlib kütüphanesi kullanılmıştır.

Sistemin geliştirilmesi için kullanılacak olan model lojistik regresyon olarak belirlenmiş ve Python’ da lojistik regresyon içeri aktarılmıştır. Kullanılacak olan kütüphaneler ve yöntem belirlenip, aktarma işlemleri yapıldıktan sonra hazırlanan csv dosyası yüklenmiştir. Dosyanın yüklenmesi, aşağıdaki komut aracılığıyla gerçekleşmiş, yükleme işleminden sonra kontrol edebilmek amacıyla veri setinin ilk beş satırı incelenmiştir. Dosya yüklenmesine ve veri setinin baş kısmının incelenmesine ilişkin kodlar Şekil 3.3’te gösterilmiştir.

```
vrm=pd.read_csv('ysm.csv')
vrm.head()
```

Şekil 3.3. Python' da veri setinin yüklenmesine ilişkin kodlar

Veriler, eğitim ve test olarak gruplandırılmıştır. İlk olarak x ve y olarak iki değişken oluşturulmuştur. x değişkeninde veri setinde bulunan “sınıf” sütunu çıkarılmış ve diğer sütunlarda bulunan değerler giriş değişkeni olarak, y değişkeninde ise “sınıf” sütununda yer alan ifadeler çıkış değişkeni olarak belirlenmiştir. Veri setinin %30’u test,

%70'i ise eğitim için kullanılmıştır. Gruplandırma işlemine ilişkin kodlar Şekil 3.4'de gösterilmiştir.

```
x=vrml.drop('sinif', axis=1)
y=vrml['sinif']
x_train, x_test, y_train, y_test=train_test_split(x, y, test_size=0.30)
```

Şekil 3.4. Python' da verilerin eğitim ve test olarak gruplandırılmasına ilişkin kodlar

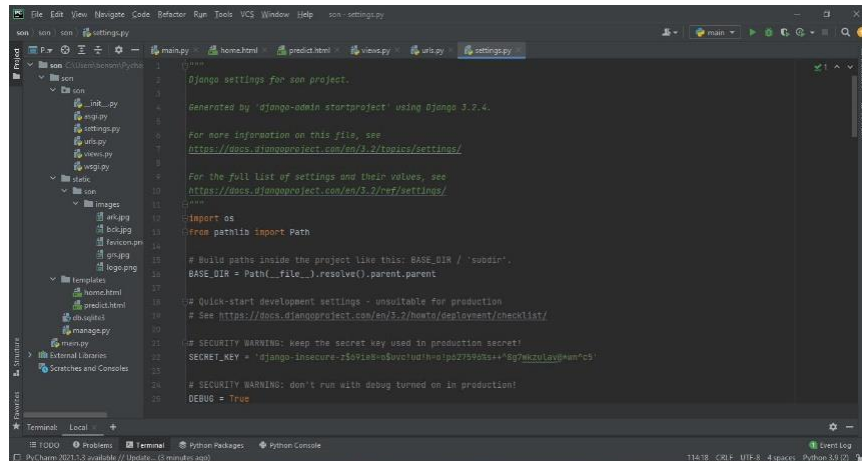
Python' da son olarak model olarak isimlendirilen bir değişken oluşturulmuş ve lojistik regresyona yöntemi ile model eğitilmiştir. Modelin eğitilmesine ilişkin kodlar Şekil 3.5'te gösterilmiştir.

```
model=LogisticRegression()
model.fit(x_train, y_train)

predictions=model.predict(x_test)
```

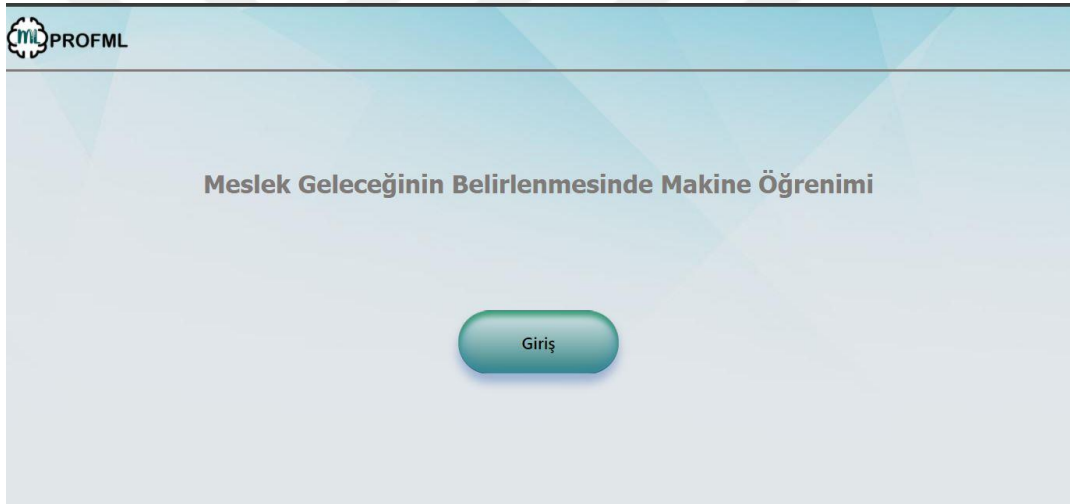
Şekil 3.5. Python' da modelin eğitilmesine ilişkin kodlar

Sistemin oluşturulmasının ikinci aşamasında PyCharm programından yararlanılmıştır. PyCharm, Python' ın geliştirilmesi için kullanılan bir programdır. PyCharm programında ilk olarak terminale “django-admin startproject” yazılmış ve bir proje klasörü oluşturulmuştur. Projeye, sistemin ara yüzünde yer alan arka plan resimlerinin ve logonun eklenebileceği static dosyası ve html dosyası eklenmiştir. Proje klasörünün içerisinde yer alan urls.py, views.py ve settings.py dosyalarında düzenlemeler yapılmıştır. PyCharm programının ara yüzü Şekil 3.6'da gösterilmiştir.



Şekil 3.6. PyCharm programı ara yüzü

Gerekli dosyalar oluşturulduktan sonra sistem ara yüzü tasarlanmıştır. Sistem, giriş ve tahmin olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Giriş kısmına, arka plan resmi, logo ve bir buton eklenmiştir. Tahmin kısmında ise cinsiyet, yaş, liseye giriş puanı, lise türü, lise alanı, mezuniyet puanı, üniversite sınav puanı, yetenek türü, kişilik türü, temel ilgi puanı, Holland' ın ilgi puanı ve dört boyut ilgi türüne dair bilgilerin girileceği bölümler bulunmaktadır. Tahmin bölümünde, bireyden gerekli olan bilgileri doldurması istenmektedir. Birey, herhangi bir kısmı boş bıraktığı takdirde sistem tahmin işlemini yapmamakta ve eksik olduğuna dair bir uyarı vermektedir. Birey gerekli yerleri doldurduktan sonra butonuna basarak girdiği değerlere yönelik seçebileceği meslek alanını görebilmektedir. Giriş ve tahmin sayfalarının ara yüzü HTML ve CSS kodları aracılığıyla oluşturulmuştur. Giriş ve tahmin sayfaları Şekil 3.7 ve Şekil 3.8'de gösterilmiştir.



Şekil 3.7. Giriş kısmı ara yüzü

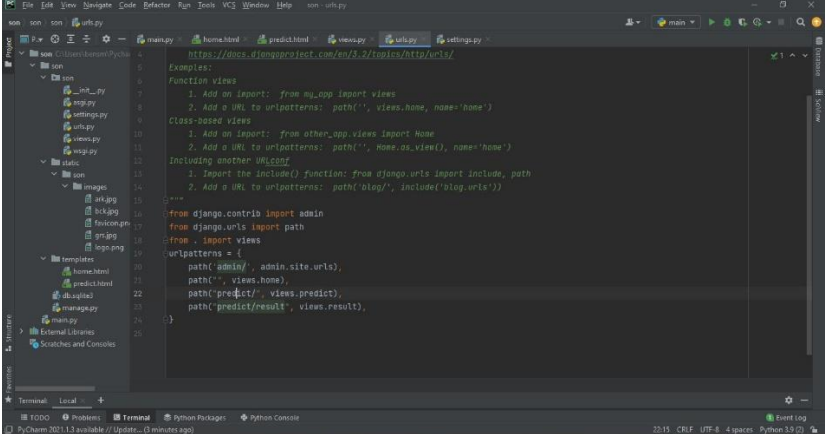
 Meslek Geleceğinin Belirlenmesinde Yapay Öğrenme

Aşağıda demografik, akademik ve ilgi,kişilik, yetenek türleriniz sizden istenmektedir. Makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin işleminin yapılabilmesi için lütfen ilgili kısımları doldurunuz.

Tahmin Et

Şekil 3.8. Tahmin kısmı ara yüzü

Sistem ara yüzü tasarlandıktan sonra proje klasöründe bulunan setting.py dosyasında düzenlemeler yapılmıştır. setting.py django ayarlarının ve projenin yapılandırılma işlemlerinin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Buraya “import os” kodu eklenmiştir. Hazırlanılan görünüm ile url arasında kolayca geçiş yapabilmek, giriş ve tahmin sayfalarının görünümlerine ulaşabilmek için url.py dosyası düzenlenmiştir. url.py dosyasına eklenen kodlar Şekil 3.9’da sunulmuştur.



```

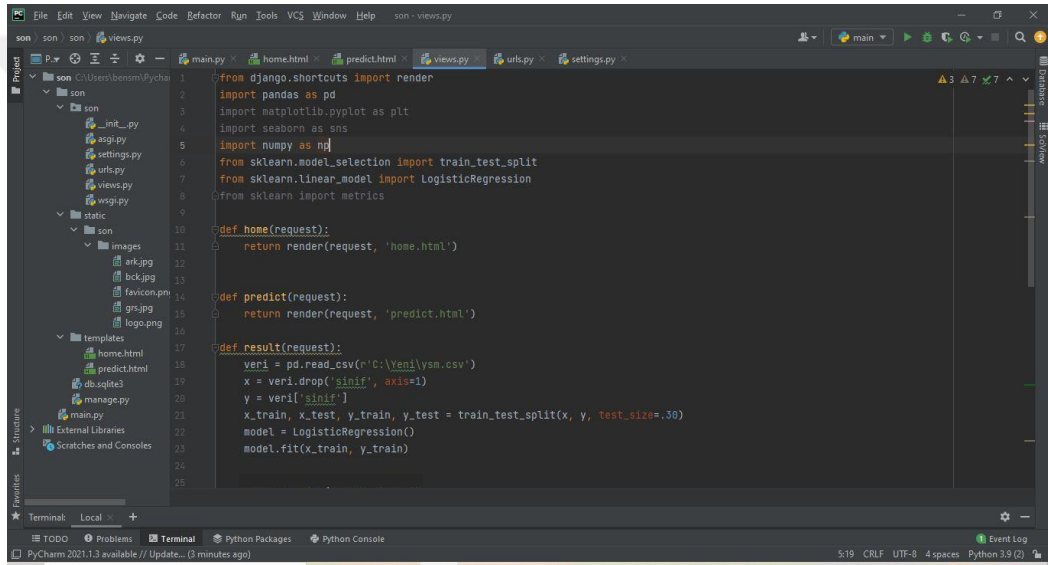
1 from django.conf.urls import include
2 from django.contrib import admin
3 from django.urls import path
4 from . import views
5
6 urlpatterns = [
7     path('admin/', admin.site.urls),
8     path('', views.home),
9     path('predict/', views.predict),
10    path('predict/result', views.result),
11 ]
  
```

Şekil 3.9. Url dosyası içerisinde bulunan kodlar

Çalışmanın son kısmında views.py dosyasına eklemeler yapılmıştır. Python’ da yazılan komutlar views.py dosyasına eklenmiştir. Tahmin kısmında yer alan her bir kutucuğa denk gelen on iki tane değişken belirlenmiş ve eğitilen modele göre sistemin girdilere karşılık bir tahminde bulunması sağlanmıştır. Tahmin yapılmasına ilişkin kullanılan kodlar,

```
pred= model.predict(np.array([cinsiyet, yas,...dbit]
deger= str(pred)
```

şeklinde dir. Python programlama dili ile yazılan kodların PyCharm programında bulunan views.py dosyasına aktarılmasına ilişkin görüntü Şekil 3.10’da sunulmuştur.



Şekil 3.10. Python ile yazılan kodların PyCharm programına aktarılması

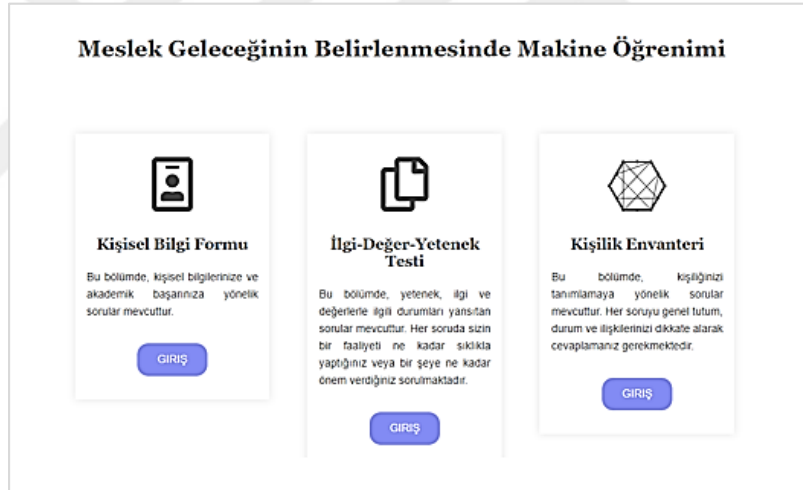
3.4. Verilerin Toplanması

Veriler, Google form aracılığıyla toplanmıştır. Google form, Google şirketi tarafından geliştirilen kolay erişimi, ücretsiz olması ve özelleştirilmiş formlara sahip olması gibi özellikleriyle veri toplama sürecinde kolaylık sağlayan bir araçtır (Cahya, 2017). Çalışmada form, ölçek ve envanter gibi birden çok psikometrik testin mevcut olması dolayısıyla bir web sayfası tasarlanmış (inonu.profml.com) ve öğrencilerin formlara herhangi bir sorun yaşamadan, kolaylıkla ulaşabilmesi sağlanmıştır. Çalışma için veriler Ocak-Nisan ayları süresinde toplanmış, çalışmadan önce ve çalışma süresince katılımcılara gerekli bilgiler verilmiş, ölçek, envanter ve formlara kendilerini yansıttıkları

cevaplar vermeleri istenmiştir. Veri toplama süreci için hazırlanan web sayfası Şekil 3.11 ve 3.12’de gösterilmiştir.



Şekil 3.11. Veri toplama süreci için hazırlanan web sayfasının giriş kısmı (inonu.profml.com)



Şekil 3.12. Hazırlanan web sayfasında formların bulunduğu kısım

3.5. Verilerin Analizi

Araştırma sonucunda elde edilen veriler hem istatistiksel yöntemler hem de yapay öğrenme yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Yetenek, değer ve ilgi türleri Excel aracılığıyla hesaplanmış, düzenlenen veriler SPSS 22.0 paket programına yüklenmiştir. İstatistiksel analizde, her bölüm için değişkenlere ait yüzde, frekans ve standart sapmalar belirlenmiştir. Öğrencilerin, ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile bölümleri

arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını incelemek için Tek Yönlü Anova Testi, ilişkinin mevcut olduğu durumlarda ise Tukey Testi yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci amacı doğrultusunda yapay öğrenme teknikleri kullanılarak analiz yapılmıştır. Analiz sürecinde MATLAB R2015a programından ve Python programlama dilinden yararlanılmıştır. Yapay öğrenmede, karar ağaçları, yapay sinir ağları, doğrusal regresyon ve lojistik regresyon yöntemleri ile analizler yapılmış olup veriler eğitim ve test verileri olarak ayrılarak incelemeler gerçekleştirilmiştir.



BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırma süresince elde edilen bulgulara yer verilmiş ve yorumlanmış, yapay öğrenme ile yapılan tahmin işlemlerine yönelik bilgiler sunulmuş ve yönlendirme sisteminin tahmin işlemi hakkında bilgi verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “*Öğrencilerin, Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri puanlarına göre kişilik tipleri nasıl bir dağılım göstermektedir?*” şeklinde belirlenmiştir. Bölüm değişkenine göre ETKE’ nin her bir alt boyutunun yüzdesi hesaplanmış olup bulgulara dair veriler Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Öğrencilerin enneagram kişilik modeline göre tiplerinin dağılımı

Bölüm	Alt Türler	N	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Tip 2	2	33,3
	Tip 5	1	16,7
	Tip 6	1	16,7
	Tip 7	1	16,7
	Tip 9	1	16,7
Toplam		6	100
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Tip 1	5	15,6
	Tip 2	11	34,4
	Tip 3	2	6,3
	Tip 4	2	6,3
	Tip 5	4	12,5
	Tip 6	2	6,3
	Tip 7	1	3,1
	Tip 9	5	15,6
Toplam		32	100
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Tip 1	6	15,4
	Tip 2	11	28,2
	Tip 3	2	5,1
	Tip 4	1	2,6
	Tip 5	8	20,5
	Tip 6	3	7,7
	Tip 7	1	2,6
	Tip 8	2	5,1
	Tip 9	5	12,8
Toplam		39	100

Tablo 4.1. Öğrencilerin enneagram kişilik modeline göre tiplerinin dağılımı

Bölüm	Alt Türler	N	%
İngilizce Öğretmenliği	Tip 1	12	23,5
	Tip 2	12	23,5
	Tip 3	1	2
	Tip 4	3	5,9
	Tip 5	9	17,6
	Tip 6	6	11,8
	Tip 7	2	3,9
	Tip 9	6	11,8
Toplam		51	100
Sınıf Öğretmenliği	Tip 1	16	26,2
	Tip 2	12	19,7
	Tip 3	4	6,6
	Tip 4	5	8,2
	Tip 5	10	16,4
	Tip 6	2	3,3
	Tip 7	3	4,9
	Tip 9	9	14,8
Toplam		61	100
Okul Öncesi Öğretmenliği	Tip 1	10	19,6
	Tip 2	13	25,5
	Tip 3	4	7,8
	Tip 4	3	5,9
	Tip 5	4	7,8
	Tip 6	4	7,8
	Tip 7	2	3,9
	Tip 8	1	2,0
	Tip 9	10	19,6
Toplam		51	100
Özel Eğitim Öğretmenliği	Tip 1	9	33,3
	Tip 2	7	25,9
	Tip 3	4	14,8
	Tip 5	1	3,7
	Tip 6	4	14,8
	Tip 9	2	7,4
Toplam		27	100
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	Tip 1	1	2,4
	Tip 2	11	26,2
	Tip 3	3	7,1
	Tip 4	2	4,8
	Tip 5	4	9,5
	Tip 6	8	19
	Tip 7	7	16,7
	Tip 9	6	14,3
Toplam		42	100

Tablo 4.1. Öğrencilerin enneagram kişilik modeline göre tiplerinin dağılımı

Bölüm	Alt Türler	N	%
Resim Öğretmenliği	Tip 1	3	16,7
	Tip 2	3	16,7
	Tip 3	3	16,7
	Tip 4	5	27,8
	Tip 5	2	11,1
	Tip 7	1	5,6
	Tip 9	1	5,6
Toplam		18	100
Müzik Öğretmenliği	Tip 1	3	37,5
	Tip 2	3	37,5
	Tip 4	1	12,5
	Tip 5	1	12,5
Toplam		8	100
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Tip 1	6	16,7
	Tip 2	8	22,2
	Tip 3	1	2,8
	Tip 4	1	2,8
	Tip 5	4	11,1
	Tip 6	9	25
	Tip 7	1	2,8
	Tip 8	1	2,8
	Tip 9	5	13,9
Toplam		36	100
Türkçe Öğretmenliği	Tip 1	11	28,2
	Tip 2	12	30,8
	Tip 3	3	7,7
	Tip 4	3	7,7
	Tip 5	2	5,1
	Tip 6	2	5,1
	Tip 7	2	5,1
	Tip 9	4	10,3
Toplam		39	100

Tablo 4.1 incelendiğinde, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (%33,3), Fen Bilgisi Öğretmenliği (%34,4), İlköğretim Matematik Öğretmenliği (%28,2), Okul Öncesi Öğretmenliği (%25,5), Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (%26,2), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (%22,2) ve Türkçe Öğretmenliği (%30,8) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ilk sıradaki kişilik tipleri Tip 2, Sınıf Öğretmenliği (%26,2) ve Özel Eğitim Öğretmenliği (%33,3) öğrencilerinin Tip 1, Resim Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ise Tip 4 olduğu belirlenmiştir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve çalışmaya katılan 6 öğrenciden 4'ünün

(%66,3) birbirinden farklı türde özelliklere sahip olduğu gözlemlenmiştir. İngilizce Öğretmenliği ve Müzik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Tip 1 ve Tip 2 olmak üzere iki kişilik tipine ait özellikleri barındırdıkları görülmüştür. İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümleri haricinde diğer bölümlerde öğrenim gören öğrenciler arasında Tip 8 kişilik türüne sahip öğrencinin olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin ETKE’den aldıkları puanlar sıralandığında en yüksek puan alınan ilk üç tip 1. Tip 2 (%25,6), 2. Tip 1 (%20), 3. Tip 9 (%13,2) olarak belirlenmiştir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “*Öğrencilerin, Kendini Değerlendirme Envanteri puanlarına göre yetenek alanları nasıl bir dağılım göstermektedir?*” şeklinde belirlenmiştir. Bölüm değişkenine göre KDE yetenek boyutunun yüzdesi hesaplanmış olup bulgulara dair veriler Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Öğrencilerin KDE’ye göre yetenek alanlarının dağılımı

Bölüm	Yetenek Türleri	Frekans	%
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Sözel	3	50
	Sayısal	3	50
Toplam		6	100
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Sözel	22	68,8
	Sayısal	7	21,9
	Şekil - Uzay	3	9,4
Toplam		32	100
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Sözel	15	38,5
	Sayısal	17	43,6
	Şekil - Uzay	7	17,9
Toplam		39	100
İngilizce Öğretmenliği	Sözel	48	94,1
	Sayısal	1	2
	Şekil - Uzay	2	3,9
Toplam		51	100

Tablo 4.2. Öğrencilerin KDE'ye göre yetenek alanlarının dağılımı

Bölüm	Yetenek Türleri	Frekans	%
Sınıf Öğretmenliği	Sözel	46	75,4
	Sayısal	10	16,4
	Şekil - Uzak	5	8,2
Toplam		61	100
Okul Öncesi Öğretmenliği	Sözel	45	73,8
	Sayısal	2	3,3
	Şekil - Uzak	4	6,6
Toplam		61	100
Özel Eğitim Öğretmenliği	Sözel	26	96,3
	Sayısal	1	3,7
Toplam		27	100
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	Sözel	30	71,4
	Sayısal	8	19
	Şekil - Uzak	4	9,5
Toplam		42	100
Resim Öğretmenliği	Sözel	11	61,1
	Sayısal	1	5,6
	Şekil - Uzak	6	33,3
Toplam		18	100
Müzik Öğretmenliği	Sözel	8	100
Toplam		8	100
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Sözel	33	91,7
	Sayısal	2	5,6
	Şekil - Uzak	1	2,8
Toplam		36	100
Türkçe Öğretmenliği	Sözel	39	100
Toplam		39	100

Tablo 4.2 incelendiğinde, Fen Bilgisi Öğretmenliği (%68,8), İngilizce Öğretmenliği (%94,1), Sınıf Öğretmenliği (%75,4), Okul Öncesi Öğretmenliği (%73,8), Özel Eğitim Öğretmenliği (%96,3), Rehberlik ve Psikolojik Danışma (%71,4), Resim Öğretmenliği (%61,1), Müzik Öğretmenliği (%100), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (%91,7) ve Türkçe Öğretmenliği (%100) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin sözel

yetenek yönünden kendilerini üst düzeyde algıladıkları tespit edilmiştir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin yetenek alanları incelendiğinde %50'sinin sözel, %50'sinin ise sayısal olduğu görülmüştür. Diğer bölümlerden farklı olarak İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ağırlıklı olarak yeteneklerinin %43,6 oranıyla sayısal olduğu belirlenmiştir. Türkçe Öğretmenliği ve Müzik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve çalışmaya katılan bütün öğrencilerin tek bir alana yönelik eğilim gösterdikleri ve bu bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin yetenekleri açısından bağdaşık oldukları belirlenmiştir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “*Öğrencilerin, Portre Değerler Anketi puanlarına göre değer türleri nasıl bir dağılım göstermektedir?*” şeklinde belirlenmiştir. Bölüm değişkenine göre Portre Değerler Anketinin her bir alt boyutunun ortalaması, standart sapması, maksimum ve minimum değerleri hesaplanmış olup bulgulara dair bilgiler Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3. Bölümlerin PDA' ya göre yönelimlerin dağılımı

Bölümler	PDÖ	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Güç	6	3,73	0,930
	Başarı		4,68	0,962
	Hazcılık		5,35	0,622
	Uyarılım		4,50	0,729
	Özyönelim		4,98	0,627
	Evrenselcilik		5,13	0,531
	İyilikseverlik		4,90	0,641
	Geleneksellik		4,54	0,967
	Uyma		4,76	0,83
	Güvenlik		5,23	0,480
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Güç	32	3,43	1,0483
	Başarı		4,36	1,0313
	Hazcılık		4,66	1,1177
	Uyarılım		4,49	1,1638
	Özyönelim		4,94	0,862
	Evrenselcilik		5,47	0,811
	İyilikseverlik		5,16	0,705
	Geleneksellik		4,24	0,831
	Uyma		4,74	0,911
	Güvenlik		5,11	0,839

Tablo 4.3. Bölümlerin PDA' ya göre yönelimlerin dağılımı

Bölümler	PDÖ	N	$\bar{x}$	ss
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Güç	39	3,64	1,0958
	Başarı		4,33	0,930
	Hazcılık		4,60	1,1298
	Uyarılım		4,48	0,762
	Özyönelim		4,91	0,679
	Evrenselcilik		5,17	0,721
	İyilikseverlik		4,68	0,94
	Geleneksellik		4,21	0,735
	Uyma		4,65	0,854
	Güvenlik		4,75	0,712
İngilizce Öğretmenliği	Güç	51	3,68	1,2872
	Başarı		4,29	1,3110
	Hazcılık		4,75	0,983
	Uyarılım		4,34	0,961
	Özyönelim		5,15	0,694
	Evrenselcilik		5,33	0,733
	İyilikseverlik		4,97	0,848
	Geleneksellik		4,13	0,938
	Uyma		4,61	0,817
	Güvenlik		4,95	0,766
Sınıf Öğretmenliği	Güç	61	3,72	0,968
	Başarı		4,46	1,0931
	Hazcılık		4,83	0,917
	Uyarılım		4,56	0,795
	Özyönelim		4,98	0,693
	Evrenselcilik		5,31	0,766
	İyilikseverlik		4,93	0,929
	Geleneksellik		4,25	0,726
	Uyma		4,76	0,795
	Güvenlik		5,12	0,725
Okul Öncesi Öğretmenliği	Güç	51	3,52	1,2292
	Başarı		4,33	1,1210
	Hazcılık		4,56	0,957
	Uyarılım		4,70	0,893
	Özyönelim		5,12	0,665
	Evrenselcilik		5,65	0,464
	İyilikseverlik		5,07	0,879
	Geleneksellik		4,41	0,989
	Uyma		4,80	1,1271
	Güvenlik		5,20	0,697

Tablo 4.3. Bölümlerin PDA' ya göre yönelimlerin dağılımı

Bölümler	PDÖ	N	$\bar{x}$	ss
Özel Eğitim Öğretmenliği	Güç	27	3,83	1,0437
	Başarı		4,64	0,970
	Hazcılık		4,95	0,834
	Uyarılım		4,82	0,748
	Özyönelim		5,22	0,683
	Evrenselcilik		5,45	0,497
	İyilikseverlik		5,07	0,869
	Geleneksellik		4,26	1,1243
	Uyma		4,95	0,813
	Güvenlik		5,13	0,630
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	Güç	42	3,83	1,0152
	Başarı		4,35	0,959
	Hazcılık		4,76	1,1726
	Uyarılım		4,55	1,0402
	Özyönelim		5,04	0,629
	Evrenselcilik		5,50	0,474
	İyilikseverlik		4,82	0,761
	Geleneksellik		3,94	0,995
	Uyma		4,61	0,944
	Güvenlik		5	0,719
Resim Öğretmenliği	Güç	18	3,82	1,0195
	Başarı		4,50	1,1664
	Hazcılık		4,63	0,972
	Uyarılım		4,51	0,743
	Özyönelim		5,31	0,841
	Evrenselcilik		4,98	0,693
	İyilikseverlik		5,44	0,697
	Geleneksellik		3,90	0,985
	Uyma		4,66	0,719
	Güvenlik		4,81	0,746
Müzik Öğretmenliği	Güç	8	3,91	0,631
	Başarı		5,23	0,599
	Hazcılık		4,83	0,945
	Uyarılım		5,28	0,695
	Özyönelim		5,48	0,556
	Evrenselcilik		5,71	0,210
	İyilikseverlik		5,30	0,853
	Geleneksellik		3,40	0,925
	Uyma		5,18	0,867
	Güvenlik		5,25	0,754

Tablo 4.3. Bölümlerin PDA' ya göre yönelimlerin dağılımı

Bölümler	PDÖ	N	$\bar{x}$	ss
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Güç	36	3,75	0,983
	Başarı		4,54	0,928
	Hazcılık		4,73	1,0077
	Uyarılım		4,52	0,996
	Özyönelim		5,04	0,707
	Evrenselcilik		5,40	0,620
	İyilikseverlik		4,92	0,695
	Geleneksellik		4,45	0,932
	Uyma		5,06	0,702
	Güvenlik		5,34	0,582
Türkçe Öğretmenliği	Güç	39	3,76	1,1487
	Başarı		4,50	1,0336
	Hazcılık		4,56	0,928
	Uyarılım		4,57	0,798
	Özyönelim		5,24	0,497
	Evrenselcilik		5,55	0,387
	İyilikseverlik		5,07	0,623
	Geleneksellik		4,45	0,751
	Uyma		4,95	0,809
	Güvenlik		5,28	0,628

Tablo 4.3 incelendiğinde, Fen Bilgisi Öğretmenliği ($\bar{x}=5,47$), İlköğretim Matematik Öğretmenliği ($\bar{x}=5,17$), İngilizce Öğretmenliği ($\bar{x}=5,33$), Sınıf Öğretmenliği ($\bar{x}=5,31$), Okul Öncesi Öğretmenliği ($\bar{x}=5,65$), Özel Eğitim Öğretmenliği ($\bar{x}=5,45$), Rehberlik ve Psikolojik Danışma ($\bar{x}=5,30$), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=5,40$) ve Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}=5,47$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Portre Değerler Anketinin Evrenselcilik boyutunda diğer boyutlara oranla aritmetik ortalamının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin en çok önem verdikleri değerin Evrenselcilik, en az önem verdikleri değerin ise Güç olduğu belirlenmiştir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin önem verdikleri değerin Hazcılık ($\bar{x}=5,35$) olduğu görülmüş olup bu öğrencilerin diğer bölümlerde öğrenim gören öğrencilere benzer şekilde en az önem verdikleri değerin ise Güç ($\bar{x}=3,73$) olduğu tespit edilmiştir. Resim Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin en çok önem verdikleri değerin İyilikseverlik ($\bar{x}=5,44$) olduğu, en az değer verdikleri önemin ise Güç ($\bar{x}=3,82$) olduğu tespit edilmiştir. Müzik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ise en çok önem verdikleri

değerin diğer gruplara benzer şekilde Evrenselcilik ($\bar{x}=5,71$) olduğu ancak en az önem verdikleri değer açısından diğer gruplardan ayrışarak en az puanı Geleneksellik ($\bar{x}=3,40$) boyutundan aldıkları belirlenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin PDA’ dan aldıkları sonuç genel olarak incelendiğinde en yüksek puan alınan ilk üç boyutun 1. Evrenselcilik ($\bar{x}=5,42$), 2. Güvenlik ($\bar{x}=5,09$), 3. Özyönelim ($\bar{x}=5,08$) şeklinde sıralandığı, en düşük boyutun ise Güç ($\bar{x}=3,69$) olduğu tespit edilmiştir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Öğrencilerin, Kişisel Küre Envanteri puanlarına göre ilgi türleri nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklinde belirlenmiştir. Bölüm değişkenine göre Kişisel Küre Envanteri- Kısa Formun her bir alt boyutunun ortalaması, standart sapması, maksimum ve minimum değerleri hesaplanmış olup bulgulara dair bilgiler tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Kişisel Küre Envanteri- Kısa Formu (KKE-KF) temel ilgi alt ölçeklerinin bölümlere göre aldıkları ilgi puan ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4.4’te sunulmuştur.

Tablo 4.4. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı

Bölüm	Temel İlgi Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	6	56,32	7,93
	Yönetim		51,71	10,98
	İş ayrıntıları		52,85	13,13
	Veri işleme		57,15	12,88
	Mekanik		51,13	15,28
	Doğa/ açık alan		50,68	12,91
	Sanat		61,68	4,71
	Yardım		58,33	12,92
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	32	51,54	10,27
	Yönetim		48,22	9,87
	İş ayrıntıları		68,36	8,79
	Veri işleme		50,73	11,03
	Mekanik		51,80	11,29
	Doğa/ açık alan		56,53	9,16
	Sanat		73,11	11,60
	Yardım		51,67	10,54

Tablo 4.4. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı

Bölüm	Temel İlgi Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	39	51,07	12,43
	Yönetim		50,76	10,54
	İş ayrıntıları		54,70	9,42
	Veri işleme		54,86	10,50
	Mekanik		53,04	12,80
	Doğa/ açık alan		53,12	11,59
	Sanat		50,78	9,28
	Yardım		49,24	11,05
İngilizce Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	51	51,11	11,93
	Yönetim		47,23	10,96
	İş ayrıntıları		47,32	10,48
	Veri işleme		45,74	9,57
	Mekanik		48,78	8,91
	Doğa/ açık alan		49,36	9,75
	Sanat		52,40	9,11
	Yardım		50,50	10,92
Sınıf Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	61	48,56	10,22
	Yönetim		47,19	9,55
	İş ayrıntıları		49,21	9,88
	Veri işleme		48,36	10,28
	Mekanik		49,10	9,84
	Doğa/ açık alan		48,96	10,32
	Sanat		50,53	10,09
	Yardım		52,21	11,03
Okul Öncesi Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	51	50,11	10,42
	Yönetim		45,50	10,21
	İş ayrıntıları		45,31	8,29
	Veri işleme		46,11	9,25
	Mekanik		47,66	8,83
	Doğa/ açık alan		50,48	11,47
	Sanat		50,49	9,74
	Yardım		52,28	10,07
Özel Eğitim Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	27	45,82	10,21
	Yönetim		41,33	9,55
	İş ayrıntıları		43,87	8,61
	Veri işleme		44,17	8,63
	Mekanik		46,76	7,24
	Doğa/ açık alan		46,01	10,58
	Sanat		44,25	7,69
	Yardım		46,09	9,82

Tablo 4.4. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı

Bölüm	Temel İlgi Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	Sosyal Kolaylaştırma	42	49,90	8,19
	Yönetim		45,80	9,79
	İş ayrıntıları		45,72	8,97
	Veri işleme		47,17	10,95
	Mekanik		48,77	11,22
	Doğa/ açık alan		48,21	10,55
	Sanat		51,67	10,45
	Yardım		48,89	10,60
Resim Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	18	48,99	11,17
	Yönetim		45,10	12,29
	İş ayrıntıları		43,84	9,86
	Veri işleme		42,64	8,67
	Mekanik		43,61	5,08
	Doğa/ açık alan		46,81	10,85
	Sanat		56,62	7,33
	Yardım		52,88	11,16
Müzik Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	8	49,02	11,85
	Yönetim		49,62	10,05
	İş ayrıntıları		47,41	11,68
	Veri işleme		44,15	7,29
	Mekanik		46,86	9,70
	Doğa/ açık alan		52,91	4,64
	Sanat		55,19	9,99
	Yardım		51,62	13,07
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	36	51,18	11,83
	Yönetim		46,25	12,31
	İş ayrıntıları		45,17	8,31
	Veri işleme		48,27	9,95
	Mekanik		47,27	9,29
	Doğa/ açık alan		45,42	11,67
	Sanat		47,59	11,62
	Yardım		50,92	13,63
Türkçe Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	39	48,65	8,87
	Yönetim		43,60	8,47
	İş ayrıntıları		43,70	7,70
	Veri işleme		45,80	8,45
	Mekanik		46,05	7,28
	Doğa/ açık alan		46,48	8,90
	Sanat		47,77	10,58
	Yardım		48,57	8,43

Tablo 4.4 incelendiğinde, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ($\bar{x}=61,68$), Fen Bilgisi Öğretmenliği ($\bar{x}=73,11$), İngilizce Öğretmenliği ($\bar{x}=52,40$), Rehberlik ve Psikolojik Danışma ($\bar{x}=51,67$), Resim Öğretmenliği ($\bar{x}=56,62$) ve Müzik Öğretmenliği ($\bar{x}=55,19$) bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin ilgileri incelendiğinde ilk sırada Sanat boyutunun olduğu görülmektedir. Sınıf Öğretmenliği ($\bar{x}=52,21$) ve Okul Öncesi Öğretmenliği ($\bar{x}=52,28$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Yardım, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=51,58$) ve Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}=48,6$) bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin ise Sosyal boyutta en yüksek puan aldıkları tespit edilmiştir. Diğer bölümlerden farklı olarak Özel Eğitim Öğretmenliği ($\bar{x}=46,76$) ile İlköğretim Matematik Öğretmenliği ($\bar{x}=54,86$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Veri İşleme boyutundan en yüksek puanları aldıkları belirlenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin temel ilgi alt ölçeğinden aldıkları puan incelendiğinde 1. Sanat ($\bar{x}=52,22$), 2. Yardım ($\bar{x}=50,59$), 3. Sosyal ($\bar{x}=49,88$) olarak sıralanmaktadır.

Tablo 4.5. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri toplam ilgi puanları korelasyon matrisi

	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.Sosyal Kolaylaştırma	,561	,398	,397	,349	,423	,366	,532
2.Yönetim		,660	,574	,542	,408	,320	,402
3.İş Ayrıntıları			,614	,576	,439	,405	,233
4.Verİ İşleme				,715	,597	,397	,326
5.Mekanik					,523	,332	,258
6.Doğa/Açık Alan						,515	,442
7.Sanat							,526
8. Yardım							-

Tablo 4.5'te temel ilgi alt ölçekleri ilgi puanları arasındaki korelasyon incelenmiştir. En yüksek korelasyonun Veri İşleri ve Mekanik alt ölçekleri ($r= 0,715$) arasında ve en düşük korelasyonun ise İş Ayrıntıları ve Yardım alt ölçekleri ($r=0,233$) arasında olduğu belirlenmiştir. Korelasyon sonuçları karmaşık daire yapısına göre incelendiğinde birbirine en yakın olan boyutlar arasındaki korelasyonun yüksek, birbirine uzak olan boyutlar arasındaki korelasyonun ise düşük çıktığı, analiz sonuçlarının KKE-KF'nin küresel biçimine uygun olduğu tespit edilmiştir.

Kişisel Küre Envanteri temel ilgi alt ölçeklerinin bölümlere göre aldıkları yeterlilik puan ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için yetkinlik puanlarının dağılımı

Bölüm	Temel İlgi Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	6	50,18	6,95
	Yönetim		49,67	10,86
	İş ayrıntıları		48,26	12,55
	Veri işleme		52,76	11,14
	Mekanik		47,32	9,77
	Doğa/ açık alan		48,85	8,98
	Sanat		61,93	7,28
	Yardım		57,65	11,45
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	32	49,43	9,92
	Yönetim		47,70	9,62
	İş ayrıntıları		70,46	9,55
	Veri işleme		48,74	8,81
	Mekanik		50,92	10,56
	Doğa/ açık alan		54,92	8,80
	Sanat		69,86	11,29
	Yardım		50,90	10,81
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	39	49,07	10,64
	Yönetim		48,04	10,52
	İş ayrıntıları		52,93	8,93
	Veri işleme		50,62	8,40
	Mekanik		50,42	9,88
	Doğa/ açık alan		50,11	9,64
	Sanat		48,70	8,50
	Yardım		48,25	9,26
İngilizce Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	51	49,37	11,43
	Yönetim		45,88	10,62
	İş ayrıntıları		45,91	9,82
	Veri işleme		43,49	9,89
	Mekanik		46,39	8,25
	Doğa/ açık alan		48,17	9,55
	Sanat		49,38	9,89
	Yardım		47,95	9,82
Sınıf Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	61	45,86	10,18
	Yönetim		44,90	9,34
	İş ayrıntıları		46,77	9,30
	Veri işleme		45,56	8,22
	Mekanik		46,94	8,50
	Doğa/ açık alan		48,04	10,72
	Sanat		49,57	8,56
	Yardım		50,29	10,85

Tablo 4.6. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için yetkinlik puanlarının dağılımı

Bölüm	Temel İlgi Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Okul Öncesi Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	51	47,89	11,40
	Yönetim		42,86	10,91
	İş ayrıntıları		43,25	9,25
	Veri işleme		44,86	8,17
	Mekanik		46,42	9,21
	Doğa/ açık alan		48,61	10,89
	Sanat		49,80	9,45
	Yardım		50,97	10,60
Özel Eğitim Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	27	41,77	11,41
	Yönetim		40,44	9,75
	İş ayrıntıları		41,63	7,79
	Veri işleme		43,64	8,62
	Mekanik		44,67	5,44
	Doğa/ açık alan		44,63	9,93
	Sanat		44,17	8,42
	Yardım		45,72	11,47
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	Sosyal Kolaylaştırma	42	48,73	8,90
	Yönetim		45,16	9,82
	İş ayrıntıları		46,06	9,71
	Veri işleme		45,10	8,10
	Mekanik		47,44	11,18
	Doğa/ açık alan		46,51	8,53
	Sanat		47,30	8,66
	Yardım		46,85	10,85
Resim Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	18	47,63	12,11
	Yönetim		43,85	12,54
	İş ayrıntıları		42,27	11,79
	Veri işleme		41,45	11,65
	Mekanik		43,16	5,45
	Doğa/ açık alan		45,45	9,09
	Sanat		62,39	9,95
	Yardım		50,76	10,67
Müzik Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	8	51,56	12,18
	Yönetim		49,39	9,84
	İş ayrıntıları		46,43	8,91
	Veri işleme		43,23	7
	Mekanik		44,91	6,96
	Doğa/ açık alan		52,78	5,68
	Sanat		51,92	10,14
	Yardım		52,64	8,39

Tablo 4.6. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri için yetkinlik puanlarının dağılımı

Bölüm	Temel İlgi Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	36	46,86	11,59
	Yönetim		43,71	11,45
	İş ayrıntıları		42,27	7,94
	Veri işleme		46,78	9,44
	Mekanik		45,29	9,22
	Doğa/ açık alan		44,11	10,83
	Sanat		47,53	10,90
	Yardım		49,11	12,51
Türkçe Öğretmenliği	Sosyal Kolaylaştırma	39	47,33	10,87
	Yönetim		43,32	10,93
	İş ayrıntıları		42,31	8,50
	Veri işleme		44,26	8,07
	Mekanik		44,79	7,66
	Doğa/ açık alan		44,64	7,65
	Sanat		47,85	9,28
	Yardım		47,30	10,15

Tablo 4.6 incelendiğinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ($\bar{x}=61,93$), Fen Bilgisi Öğretmenliği ($\bar{x}=69,86$), Resim Öğretmenliği ($\bar{x}=62,39$) ve Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}=47,85$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin yetkinlikleri incelendiğinde ilk sırada Sanat boyutunun olduğu görülmektedir. Sınıf Öğretmenliği ($\bar{x}=50,29$), Özel Eğitim Öğretmenliği ($\bar{x}=45,72$), Okul Öncesi Öğretmenliği ($\bar{x}=50,97$) ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=49,11$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ise yetkinlik puanlarının en yüksek olduğu boyutun Yardım olduğu belirlenmiştir. İlköğretim Matematik Öğretmenliği ($\bar{x}=52,93$) İş Ayrıntıları, Rehberlik ve Psikolojik Danışma ($\bar{x}=47,44$) Mekanik ve Müzik Öğretmenliği ($\bar{x}=52,78$) bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin Doğa/Açık Alan boyutundan daha yüksek alarak diğer gruplardan ayrılmışlardır. Çalışmaya katılan öğrencilerin aldıkları puanlar genel olarak incelendiğinde 1. Sanat ($\bar{x}=50,94$), 2. Yardım ($\bar{x}=49,07$), 3.Doğa/ Açık Alan ($\bar{x}=47,80$) olarak sıralanmaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda bazı bölümlerde yetenekler ve ilgiler arasında önemli farklar görüldüğü anacak genel olarak hem yetenekte hem de ilgi alanı olarak Sanat ve Yardım boyutlarına yönelimin çoğunlukta olduğu söylenebilir. Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler Sosyal Kolaylaştırma ilgi alanına yönelirken Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin

algıladıkları yeteneğin Yardım, Türkçe Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ise Sanat, Müzik Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ilgilerinin Sanat, algıladıkları yeteneklerinin Doğa, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin ilgilerinin Veri İşleme, algıladıkları yeteneklerinin İş Ayrıntıları olduğu tespit edilmiş, öğrencilerin algıladıkları yetenekleri ile ilgilerinin ayrıştığı görülmüştür.

Tablo 4.7. KKE-KF temel ilgi alt ölçekleri yeterlilik puanları korelasyon matrisi

	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.Sosyal Kolaylaştırma	,608	,398	,422	,364	,583	,384	,595
2.Yönetim		,685	,638	,580	,503	,354	,421
3.İş Ayrıntıları			,627	,577	,500	,463	,258
4.Verİ İşleme				,708	,546	,401	,342
5.Mekanik					,530	,349	,276
6.Doğa/Açık Alan						,464	,512
7.Sanat							,472
8. Yardım							-

Tablo 4.7’de temel ilgi alt ölçeği toplam yeterlilik puanları arasındaki korelasyon incelenmiştir. En yüksek korelasyonun Veri İşleme ve Mekanik alt ölçekleri ($r= 0,708$) arasında ve en düşük korelasyonun ise İş Ayrıntıları ve Yardım alt ölçekleri ($r=0,258$) arasında olduğu belirlenmiştir. Hem algılanan yetenek hem de ilgi puanları sonucunda korelasyon ilişkisinin benzer olduğu, analiz sonuçlarının KKE-KF’nin küresel yapısına uygun olduğu tespit edilmiştir.

Kişisel Küre Envanteri- Kısa Formu, RAYSGD alt ölçeklerinden alınan ilgi puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması bölümlere göre sıralanmış ve Tablo 4.8’de sunulmuştur.

Tablo 4.8. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı

Bölüm	RAYSGD Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Realistik	6	51,13	15,28
	Araştırmacı		50,68	12,91
	Yaratıcı		61,68	4,71
	Sosyal		58,68	11,24
	Girişimci		54,57	10,16
	Düzenli		55,50	14,65

Tablo 4.8. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı

Bölüm	RAYSGD Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Realistik	32	51,80	11,29
	Araştırmacı		56,53	9,16
	Yaratıcı		48,52	11,59
	Sosyal		51,90	11,48
	Girişimci		49,76	10,22
	Düzenli		50,02	10,28
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Realistik	39	53,04	12,80
	Araştırmacı		53,12	11,59
	Yaratıcı		50,78	9,28
	Sosyal		50,15	12,36
	Girişimci		51,09	12,19
	Düzenli		55,40	10,42
İngilizce Öğretmenliği	Realistik	51	48,78	8,91
	Araştırmacı		49,36	9,75
	Yaratıcı		52,40	9,11
	Sosyal		50,94	11,38
	Girişimci		48,89	12,18
	Düzenli		46,10	10,20
Sınıf Öğretmenliği	Realistik	61	49,10	9,84
	Araştırmacı		48,96	10,32
	Yaratıcı		50,53	10,09
	Sosyal		50,52	10,96
	Girişimci		47,47	9,61
	Düzenli		48,64	10,35
Okul Öncesi Öğretmenliği	Realistik	51	47,66	8,83
	Araştırmacı		50,48	11,47
	Yaratıcı		50,49	9,74
	Sosyal		51,45	10,72
	Girişimci		47,26	10,94
	Düzenli		45,09	8,28
Özel Eğitim Öğretmenliği	Realistik	27	46,76	7,24
	Araştırmacı		46,01	10,58
	Yaratıcı		44,25	7,69
	Sosyal		45,23	10,54
	Girişimci		42,28	10,20
	Düzenli		43,19	8,95
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	Realistik	42	48,77	11,22
	Araştırmacı		48,21	10,55
	Yaratıcı		51,67	10,45
	Sosyal		49,27	9,17
	Girişimci		47,33	8,28
	Düzenli		45,90	10,11

Tablo 4.8. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için ilgi puanlarının dağılımı

Bölüm	RAYSGD Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Resim Öğretmenliği	Realistik	18	43,61	5,08
	Araştırmacı		46,81	10,85
	Yaratıcı		56,62	7,33
	Sosyal		51,17	10,67
	Girişimci		46,39	12,84
	Düzenli		42,36	10,23
Müzik Öğretmenliği	Realistik	8	46,86	9,70
	Araştırmacı		52,91	4,64
	Yaratıcı		55,19	9,99
	Sosyal		50,42	13,87
	Girişimci		49,25	9,39
	Düzenli		45,31	10,37
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Realistik	36	47,27	9,29
	Araştırmacı		45,42	11,67
	Yaratıcı		47,59	11,62
	Sosyal		51,24	13,60
	Girişimci		48,32	13,32
	Düzenli		46,16	9,78
Türkçe Öğretmenliği	Realistik	39	46,05	7,28
	Araştırmacı		46,48	8,90
	Yaratıcı		47,77	10,58
	Sosyal		48,36	8,76
	Girişimci		45,26	9,32
	Düzenli		43,96	8,03

Tablo 4.8 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin Yaratıcı, Sosyal, Düzenli ve Realist olmak üzere dört tip ilgi alanına yöneldikleri görülmektedir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ($\bar{x}=61,68$), İngilizce Öğretmenliği ($\bar{x}=52,40$), Sınıf Öğretmenliği ($\bar{x}=50,53$), Okul Öncesi Öğretmenliği ($\bar{x}=50,49$), Rehberlik ve Psikolojik Danışma ($\bar{x}=51,67$), Resim Öğretmenliği ($\bar{x}=56,62$) ve Müzik Öğretmenliği ($\bar{x}=55,19$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Yaratıcı tip ilgi alanlarına yöneldikleri tespit edilmiştir. Fen Bilgisi Öğretmenliği ($\bar{x}=51,90$), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=51,24$) ve Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}=48,36$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ise Sosyal tip ilgi alanına yöneldikleri belirlenmiştir. Diğer gruplardan farklı olarak İlköğretim Matematik Öğretmenliği ($\bar{x}=55,40$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Düzenli tip ilgi alanına, Özel Eğitim Öğretmenliği ($\bar{x}=46,76$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ise Realist ilgi alanına yöneldikleri tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin genel

olarak puanları incelendiğinde ilgileri 1. Yaratıcı ($\bar{x}=50,33$), 2.Sosyal ($\bar{x}=50,29$), 3. Araştırmacı ($\bar{x}=49,38$) tip şeklinde sıralanmaktadır.

KKE-KF, RAYSGD alt ölçeklerinden alınan yeterlilik puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması bölümlere göre sıralanmış ve Tablo 4.9'da sunulmuştur.

Tablo 4.9. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için yeterlilik puanlarının dağılımı

Bölüm	RAYSGD Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Realistik	6	47,32	9,77
	Araştırmacı		48,85	8,98
	Yaratıcı		61,93	7,28
	Sosyal		54,57	10,43
	Girişimci		49,84	9,81
	Düzenli		50,30	13,28
Fen Bilgisi Öğretmenliği	Realistik	32	50,92	10,56
	Araştırmacı		54,92	8,80
	Yaratıcı		48,41	11,29
	Sosyal		50,13	11,17
	Girişimci		48,22	9,73
	Düzenli		48,22	9,78
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Realistik	39	50,42	9,88
	Araştırmacı		50,11	9,64
	Yaratıcı		48,70	8,50
	Sosyal		48,34	10,68
	Girişimci		48,23	11,37
	Düzenli		52,13	8,16
İngilizce Öğretmenliği	Realistik	51	46,39	8,25
	Araştırmacı		48,17	9,55
	Yaratıcı		49,38	9,89
	Sosyal		48,35	10,92
	Girişimci		47,07	11,55
	Düzenli		44,21	10,23
Sınıf Öğretmenliği	Realistik	61	46,94	8,50
	Araştırmacı		48,04	10,72
	Yaratıcı		49,57	8,56
	Sosyal		47,64	11,42
	Girişimci		44,51	9,94
	Düzenli		45,77	9,13
Okul Öncesi Öğretmenliği	Realistik	51	46,42	9,21
	Araştırmacı		48,61	10,89
	Yaratıcı		49,80	9,45
	Sosyal		49,25	11,94
	Girişimci		44,41	11,55
	Düzenli		43,24	9,07

Tablo 4.9. KKE-KF RAYSGD alt ölçekleri için yeterlilik puanlarının dağılımı

Bölüm	RAYSGD Alt Ölçekleri	N	$\bar{x}$	ss
Özel Eğitim Öğretmenliği	Realistik	27	44,67	5,44
	Araştırmacı		44,63	9,93
	Yaratıcı		44,17	8,42
	Sosyal		42,49	12,40
	Girişimci		39,51	11,11
	Düzenli		41,63	8,34
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	Realistik	42	47,44	11,18
	Araştırmacı		46,51	8,53
	Yaratıcı		47,30	8,66
	Sosyal		47,31	9,92
	Girişimci		46,29	9,63
	Düzenli		45,11	9,45
Resim Öğretmenliği	Realistik	18	43,16	5,45
	Araştırmacı		45,45	9,09
	Yaratıcı		62,39	9,95
	Sosyal		48,97	11,43
	Girişimci		44,86	12,86
	Düzenli		40,93	12,86
Müzik Öğretmenliği	Realistik	8	44,91	6,96
	Araştırmacı		52,78	5,68
	Yaratıcı		51,92	10,14
	Sosyal		52,42	10,52
	Girişimci		50,44	11,67
	Düzenli		44,40	8,58
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Realistik	36	45,29	9,22
	Araştırmacı		44,11	10,83
	Yaratıcı		47,53	10,90
	Sosyal		47,53	12,96
	Girişimci		44,35	12,17
	Düzenli		43,60	8,91
Türkçe Öğretmenliği	Realistik	39	44,79	7,66
	Araştırmacı		44,64	7,65
	Yaratıcı		47,85	9,28
	Sosyal		46,74	11,71
	Girişimci		44,38	11,91
	Düzenli		42,36	8,41

Tablo 4.9 incelendiğinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ($\bar{x}$ =61,93), İngilizce Öğretmenliği ($\bar{x}$ =49,38), Sınıf Öğretmenliği ($\bar{x}$ =49,57), Okul Öncesi Öğretmenliği ($\bar{x}$ =49,80), Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}$ =47,85) ve Resim Öğretmenliği ($\bar{x}$ =62,39) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin algıladıkları yeteneklerinin Yaratıcı

tipi olduğu belirlenmiştir. Özel Eğitim Öğretmenliği ($\bar{x}=44,67$) ve Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık ($\bar{x}=47,44$) öğrencilerinin algıladıkları yetenekleri Realist tipe, Fen Bilgisi Öğretmenliği ($\bar{x}=54,92$) ve Müzik Öğretmenliği ($\bar{x}=52,78$) öğrencilerinin ise algıladıkları yeteneğin Araştırmacı tipe uygun olduğu görülmüştür. İlköğretim Matematik Öğretmenliği öğrencilerinin diğer gruplardan ayrı olarak algıladıkları yeteneğin Düzenli tipe uygun olduğu, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=47,53$) öğrencilerinin ise Yaratıcı ve Sosyal tip olmak üzere algıladıkları iki yeteneklerinin olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin algıladıkları yeteneklerinin ilk üç tipi 1.Yaratıcı ($\bar{x}=49,26$), 2. Sosyal ($\bar{x}=47,97$), 3.Araştırmacı ($\bar{x}=47,80$) olarak sıralanmaktadır.

İlgi ve yeterlilik puanları birlikte incelendiğinde bazı bölümlerde önemli farklılıkların olduğu görülmüş, eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin genel puan ortalamalarında ise hem ilgi hem de algılanan yetenekteki eğilimin Yaratıcı tip olduğu belirlenmiştir. Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler Sosyal tip ilgi alanlarına yönelirken, algıladıkları yetenek tipinin ise Araştırmacı olduğu, Müzik Öğretmenliği bölümü öğrencilerin ilgilerinin Yaratıcı, algıladıkları yeteneğin ise Araştırmacı, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin hem algıladıkları yeteneklerinin hem de ilgilerinin Sosyal tipe uygun olduğu ayrıca kendilerinde Yaratıcı tipe uygun yetenekleri de algıladıkları tespit edilmiştir.

KKE-KF, İnsanlar/Nesneler ve Fikirler/Veriler alt ölçeklerinden alınan ilgi puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması bölümlere göre sıralanmış ve Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. KKE-KF insanlar/nesneler, fikirler/veriler alt boyutları toplam ilgi puanları dağılımı

Bölüm	Boyutlar	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	6	52,17	11,86
	Fikirler/Veriler		53,15	6,27
Fen Bilgisi Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	32	48,59	7,90
	Fikirler/Veriler		52,77	8,39
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	39	45,94	9,68
	Fikirler/Veriler		48,04	10,41
İngilizce Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	51	53,25	9,17
	Fikirler/Veriler		53,30	11,16

Tablo 4.10. KKE-KF insanlar/nesneler, fikirler/veriler alt boyutları toplam ilgi puanları dağılımı

Bölüm	Boyutlar	N	$\bar{x}$	ss
Sınıf Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	61	51,22	8,83
	Fikirler/Veriler		81,59	10,44
Okul Öncesi Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	51	53,38	7,75
	Fikirler/Veriler		54,70	10,66
Özel Eğitim Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	27	49,61	8,12
	Fikirler/Veriler		51,80	8,13
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	İnsanlar/Nesneler	42	51,75	8,90
	Fikirler/Veriler		53,48	10,05
Resim Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	18	58,18	7,74
	Fikirler/Veriler		57,34	7,06
Müzik Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	8	54,67	9,66
	Fikirler/Veriler		55,65	8,95
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	36	52,99	9,68
	Fikirler/Veriler		49,83	9,92
Türkçe Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	39	52,28	7,29
	Fikirler/Veriler		52,48	9,77

Tablo 4.10 incelendiğinde eğitim fakültesinde Resim Öğretmenliği ($\bar{x}=58,18$) ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=52,99$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin İnsan/Nesne alt boyutundan daha yüksek puan aldıkları, insanlarla çalışmayı tercih ettikleri diğer bölümlerin ise Fikirler/Nesneler grubunda yüksek puan aldıkları, fikirlerle çalışmayı tercih ettikleri görülmektedir. Çalışmaya katılan öğrenciler genel olarak incelendiğinde Fikirler/ Veriler ($\bar{x}=52,44$) alt boyutunda yoğunlaştıkları ve genel olarak insanlarla çalışmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Kişisel Küre Envanteri, İnsanlar/Nesneler ve Fikirler/Veriler alt ölçeklerinden alınan yeterlilik puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması bölümlere göre sıralanmış ve Tablo 4.11’de sunulmuştur.

Tablo 4.11. KKE-KF insanlar/nesneler, fikirler/veriler alt boyutları toplam yeterlilik puanları dağılımı

Bölüm	Boyutlar	N	$\bar{x}$	ss
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	6	55,66	9,43
	Fikirler/Veriler		54,53	10,68
Fen Bilgisi Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	32	49,01	8,48
	Fikirler/Veriler		51,75	10,89
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	39	47,34	8,49
	Fikirler/Veriler		46,00	9,73
İngilizce Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	51	53,05	9,02
	Fikirler/Veriler		50,74	9,99
Sınıf Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	61	51,31	7,87
	Fikirler/Veriler		81,67	9,88
Okul Öncesi Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	51	53,10	7,65
	Fikirler/Veriler		54,77	9,33
Özel Eğitim Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	27	49,38	7,41
	Fikirler/Veriler		52,17	7,46
Rehberlik ve Psikolojik Danışma	İnsanlar/Nesneler	42	51,08	6,79
	Fikirler/Veriler		49,02	9,40
Resim Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	18	58,66	8,80
	Fikirler/Veriler		59,80	10,40
Müzik Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	8	56,66	5,79
	Fikirler/Veriler		52,34	8,23
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	36	52,40	8,59
	Fikirler/Veriler		50,88	10,19
Türkçe Öğretmenliği	İnsanlar/Nesneler	39	52,92	8,77
	Fikirler/Veriler		51,39	9,35

Tablo 4.11 incelendiğinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ($\bar{x}=55,66$), İlköğretim Matematik Öğretmenliği ($\bar{x}=47,34$), İngilizce Öğretmenliği ($\bar{x}=53,05$), Rehberlik ve Psikolojik Danışma ($\bar{x}=51,08$), Müzik Öğretmenliği ($\bar{x}=56,66$), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=52,40$) ve Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}=52,92$) bölümünde öğrenim gören öğrencilerin İnsan/ Nesne boyutundan en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bütün öğrencilerin İnsan/Nesne ($\bar{x}=51,78$) alt boyutundan yüksek puan aldıkları, insanlar çalışmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Dördüncü alt problem altında KKE-KF sekiz dilimli ölçeği, saygınlık ölçeği, dört kutupla ilgili ölçeği, altıgen modelle ilgili ölçeği ve üç boyutla ilgili ölçekleri incelenmiş olup hem bölümler ayrı ayrı ele alınmış hem de eğitim fakültesinin genel yapısı gözlemlenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin hem ilgi hem de yeterlilikte en çok aldıkları puanların aynı boyutlar olduğu belirlenmiştir. Temel ilgi alt ölçeği incelendiğinde hem ilgi alanlarının hem de algıladıkları yeteneğin Sanat boyutu olduğu tespit edilmiştir. RAYSGD alt boyutu incelendiğinde ise eğitim fakültesindeki öğrencilerin ilgilerinin ve algıladıkları yeteneklerinin Yaratıcı tip olduğu, İnsan/Nesne ve Veri/Fikir alt boyutu incelendiğinde ise ilgilerinin fikirlerle çalışmaya yönelik, yeteneklerinin ise insanla çalışmaya yönelik olduğu görülmüştür.

4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi “*Öğrencilerin kişilik türleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?*” şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin, ETKE’den aldıkları puanlar ile bölümleri arasındaki bağ incelenmiştir. Kişilik tiplerinin, bölüm değişkeni açısından incelenmesine yönelik Tek Yönlü Varyans sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 4.12’ de verilmiştir.

Tablo 4.12. ETKE kişilik tiplerinin bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

	Sd	Kareler Toplamı	Kareler Ort.	F	p
Gruplar Arası	11	141,512	12,865	1,790	0,054
Gruplar İçi	398	2860,478	7,187		
Toplam	409	3001,990			

Tablo 4.12 incelendiğinde yapılan Tek Yönlü Varyans analizi sonucunda öğrencilerin kişilik tiplerine göre öğrenim gördükleri bölümlerde bir farklılaşma olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı alt problemi “Öğrencilerin yetenek alanları ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin, KDE yetenek boyutundan aldıkları puanlar ile bölümleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Yetenek türünün, bölüm değişkeni açısından incelenmesine yönelik Tek Yönlü Varyans sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 4.13’te verilmiştir.

Tablo 4.13. KDE yetenek boyutunun bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

	Sd	Kareler Toplamı	Kareler Ort.	F	p	Fark
Gruplar Arası	11	23,577	2,143	6,901	,000*	3-4, 3-5, 3-6, 3-7, 3-10, 3-12
Gruplar İçi	398	123,604	,311			4-9, 6-9, 7-5
Toplam	409	147,180				

*p<0,05 1: BÖTE, 2: FBÖ, 3: İMÖ, 4: İÖ, 5: SÖ, 6: OÖÖ, 7: ÖEÖ, 8: RPD, 9: RÖ, 10: MÖ, 11: SBÖ, 12: TÖ

Tablo 4.13’te verilen bulgulara göre Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (BÖTE), Fen Bilgisi Öğretmenliği (FBÖ), İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ), İngilizce Öğretmenliği (İÖ), Sınıf Öğretmenliği (SÖ), Okul Öncesi Öğretmenliği (OÖÖ), Özel Eğitim Öğretmenliği (ÖEÖ), Rehberlik ve Psikolojik Danışma (RPD), Resim Öğretmenliği (RÖ), Müzik Öğretmenliği (MÖ), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (SBÖ) ve Türkçe Öğretmenliği (TÖ) bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin yetenekleri ile öğrenim gördükleri bölümler arasında bir bağ olduğu gözlemlenmiş ve Tukey testi yapılmıştır. Tukey testi sonucunda İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin, İngilizce Öğretmenliği, Müzik Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, Özel Eğitim Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği ve Türkçe Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerden yetenek türleri bakımından anlamlı bir şekilde ayrıştıkları görülmektedir. Resim Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler ise İngilizce Öğretmenliği ve Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin yetenek türlerinden ayrılmaktadır. Özel Eğitim Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin yetenek alanlarının, Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin yetenek alanlarından anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir.

4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın yedinci alt problemi “Öğrencilerin değer türleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin, Portre Değerler Anketinden aldıkları puan ile bölümleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Değer türünün, bölüm değişkeni açısından incelenmesine yönelik Tek Yönlü Varyans sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 4.14’te verilmiştir.

Tablo 4.14. PDA’ nın bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

Değer	Varyans Kaynağı	sd	Kareler Toplamı	Ortalama Kare	F	p	Fark
Güç	Gruplar içi	11	6,304	,573	,481	,915	-
	Gruplar arası	398	473,765	1,190			
	Toplam	409	480,069				
Başarı	Gruplar içi	11	9,961	,906	,801	,639	-
	Gruplar arası	398	449,691	1,130			
	Toplam	409	459,651				
Hazcılık	Gruplar içi	11	7,912	,719	,717	,722	-
	Gruplar arası	398	399,047	,1,003			
	Toplam	409	406,960				
Uyarılma	Gruplar içi	11	10,061	,915	1,132	,335	-
	Gruplar arası	398	321,641	,808			
	Toplam	409	331,702				
Özyönelim	Gruplar içi	11	6,638	,603	1,283	,232	-
	Gruplar arası	398	187,199	,470			
	Toplam	409	193,837				
Evrenselcilik	Gruplar içi	11	8,723	,793	1,998	0,027*	6-3
	Gruplar arası	398	157,966	,396			10-3
	Toplam	409	166,689				
İyilikseverlik	Gruplar içi	11	7,776	,707	1,051	,400	-
	Gruplar arası	398	267,616	,672			
	Toplam	409	275,392				
Geleneksellik	Gruplar içi	11	17,667	1,606	2,002	0,27	-
	Gruplar arası	398	319,267	,802			
	Toplam	409	336,934				
Uyma	Gruplar içi	11	9,529	,866	1,142	,327	-
	Gruplar arası	398	301,473	,759			
	Toplam	409	311,473				

*p<0,05 1: BÖTE, 2: FBÖ, 3: İMÖ, 4: İÖ, 5: SÖ, 6: OÖÖ, 7: ÖEÖ, 8: RPD, 9: RÖ, 10: MÖ, 11: SBÖ, 12: TÖ

Tablo 4.14'te yer alan PDA alt boyutlarının p anlamlılık değeri incelendiğinde sadece Evrenselcilik boyutunda anlamlı bir değer aldığı ($p \leq 0,05$) görülmektedir. Yapılan Tukey testi sonucunda PDA' nın Evrenselcilik boyutundan alınan puanlar ile bölümlerin farklılaştığı, bu farklılığın İlköğretim Matematik Öğretmenliği ile Okul Öncesi Öğretmenliği ve Müzik Öğretmenliği bölümleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

4.8. Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın sekizinci alt problemi “Öğrencilerin ilgi türleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında bir ilişki var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin, Kişisel Küre Envanteri - Kısa Formu aldıkları puan ile bölümleri arasındaki ilişki incelenmiştir. İlgi türünün, bölüm değişkeni açısından incelenmesine yönelik Tek Yönlü Varyans analizi sonuçlarına ilişkin bulgular Tablo 4.15’ te verilmiştir.

Tablo 4.15. KKE-KF temel ilgiler boyutu ilgi puanının bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

Temel İlgi	Varyans Kaynağı	sd	Kareler Toplamı	Ortalama Kare	F	p	Fark
Sosyal Kolaylaştırma	Gruplar içi	11	1400,981	127,362	1,139	,329	-
	Gruplar arası	398	44521,59	111,863			
	Toplam	409	45922,577				
Yönetim	Gruplar içi	11	1371,844	124,713	1,153	,319	-
	Gruplar arası	398	43056,93	108,183			
	Toplam	409	44428,77				
İş Ayrıntıları	Gruplar içi	11	1856,286	168,753	1,356	,192	-
	Gruplar arası	398	49541,79	124,477			
	Toplam	409	51398,08				
Veri İşleme	Gruplar içi	11	2108,845	191,713	1,868	,042*	5-2, 5-11
	Gruplar arası	398	40839,32	102,611			
	Toplam	409	42984,173				
Mekanik	Gruplar içi	11	2912,307	264,755	2,856	,001*	5-2, 5-8, 5-12
	Gruplar arası	398	36897,59	92,708			
	Toplam	409	39809,90				
Doğa/Açık Alan	Gruplar içi	11	1927,797	175,254	1,532	,117	
	Gruplar arası	398	45521,747	114,376			
	Toplam	409	47449,544				

Tablo 4.15. KKE-KF temel ilgiler boyutu ilgi puanının bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

Temel İlgi	Varyans Kaynağı	sd	Kareler Toplamı	Ortalama Kare	F	P	Fark
Sanat	Gruplar içi	11	768,938	69,903	,488	,911	
	Gruplar arası	398	57027,362	143,285			
	Toplam	409	57796,30				
Yardım	Gruplar içi	11	988,837	89,894	,751	,689	
	Gruplar arası	398	47649,962	119,724			
	Toplam	409	48638,798				

*p<0,05 1: BÖTE, 2: FBÖ, 3: İMÖ, 4: İÖ, 5: SÖ, 6: OÖÖ, 7: ÖEÖ, 8: RPD, 9: RÖ, 10: MÖ, 11: SBÖ, 12: TÖ

Tablo 4.15 incelendiğinde Veri İşleme ve Mekanik boyutunda öğrencilerin aldıkları puan ile bölümleri arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmektedir. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirleyebilmek için Tukey testi yapılmıştır. Tukey testi sonucunda Veri İşleme boyutunda Sınıf Öğretmenliği bölümünün, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümlerinden farklılaştığı belirlenmiştir. Mekanik boyutunda ise Sınıf Öğretmenliği bölümünün, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Türkçe Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Mekanik boyutunda aldıkları puanlardan farklılaştıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin KKE-KF RAYSGD alt ölçeğinden aldıkları ilgi puanlarının bölümler arasındaki ilişkisini incelemek amacıyla Tek Yönlü Varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 4.16’da sunulmuştur.

Tablo 4.16. KKE-KF RAYSGD boyutu ilgi puanının bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

Temel İlgi	Varyans Kaynağı	sd	Kareler Toplamı	Ortalama Kare	F	p	Fark
Realistik	Gruplar içi	11	2470,650	224,605	2,394	0,007*	2-11,
	Gruplar arası	398	37339,251	93,817			4-11,
	Toplam	409	39809,901				5-11,
Araştırmacı	Gruplar içi	11	1378,258	125,296	1,082	,374	8-11,
	Gruplar arası	398	46071,286	115,757			9-11
	Toplam	409	47449,544				

Tablo 4.16. KKE-KF RAYSGD boyutu ilgi puanının bölümlere göre incelenmesine ilişkin tek yönlü varyans sonuçları

Temel İlgi	Varyans Kaynağı	sd	Kareler Toplamı	Ortalama Kare	F	p	Fark
Yaratıcı	Gruplar içi	11	1226,453	111,496	1,067	,387	
	Gruplar arası	398	41574,600	104,459			
	Toplam	409	42801,052				
Sosyal	Gruplar içi	11	1704,590	154,963	1,264	,243	
	Gruplar arası	398	48808,016	122,633			
	Toplam	409	50512,607				
Girişimci	Gruplar içi	11	1923,907	174,901	1,482	,135	
	Gruplar arası	398	46961,829	117,995			
	Toplam	409	48885,736				
Düzenli	Gruplar içi	11	2195	199,570	1,934	,034	11-5
	Gruplar arası	398	41075,771	103,205			11-8
	Toplam	409	43271,040				11-9

*p<0,05 1: BÖTE, 2: FBÖ, 3: İMÖ, 4: İÖ, 5: SÖ, 6: OÖÖ, 7: ÖEÖ, 8: RPD, 9: RÖ, 10: MÖ, 11: SBÖ, 12: TÖ

Tablo 4.16’da yer alan RAYSGD alt ölçeğinin bölümlere göre incelenmesi sonucunda Realistik ve Düzenli tiplerinde bölümlere göre bir farklılaşma olduğu tespit edilmiştir. Realistik tipinde Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Realistik boyutundan aldıkları puanların, Fen Bilgisi Öğretmenliği, İngilizce Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Resim Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin aldıkları puanla farklılaştığı görülmektedir. Düzenli boyutunda ise Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin puanlarının, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Resim Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin puanlarından farklılaştığı belirlenmiştir.

4.9. Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dokuzuncu alt problemi “Öğrencilerin akademik başarıları, ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasındaki ilişkinin analizinde, yapay öğrenme tekniklerinin başarısı nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir. Yapay öğrenmesinin, öğrencilerin, Kişisel Küre Envanteri, Kendini Değerlendirme Envanteri, Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri ve akademik başarıları kullanılarak bölümlerini tahmin etme başarısı incelenmiştir. Yapay öğrenmede, denetimli öğrenme

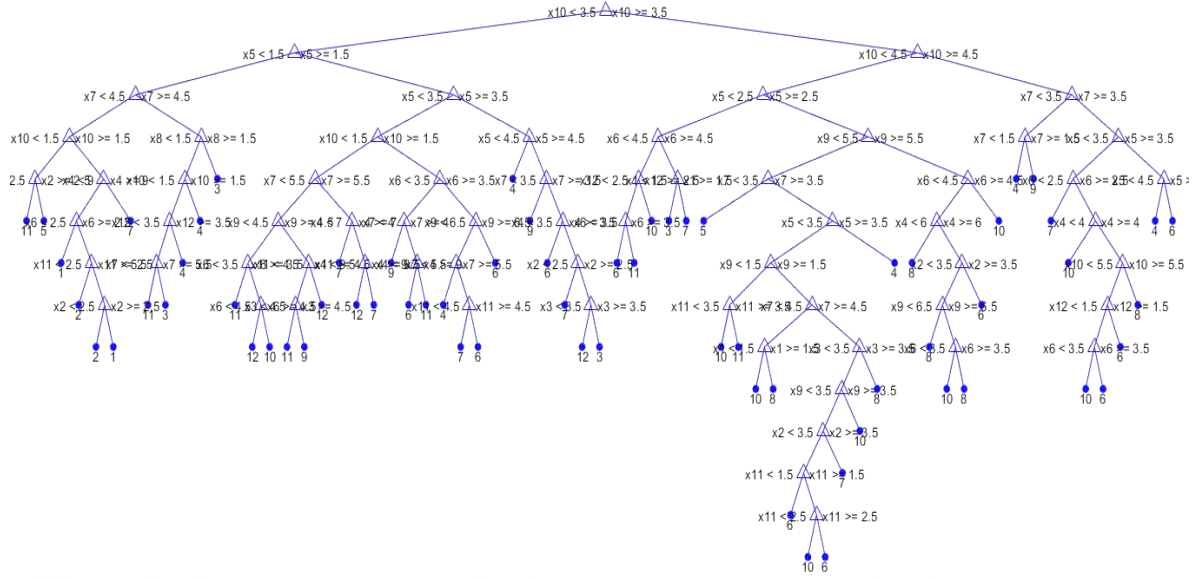
teknikleri kullanılarak karar ağaçları, doğrusal regresyon ve yapay sinir ağları yöntemlerinin tahmin durumları karşılaştırılmıştır.

İlk olarak Matlab programı ile karar ağaçları yöntemi kullanılarak sınıflandırma işlemi yapılmıştır. Sınıflandırma işleminde 410 öğrenciye ait 11 öznitelik kullanılmış olup bunlar giriş ve çıktı değişkenleri olarak iki gruba ayrılmıştır. Cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi ve yetenek özellikleri ile bölümleri sisteme giriş olarak, çıktı olarak da bölüm bilgileri girilmiştir. Veriler, numerik değerlere dönüştürülmüştür.

Model 1												
True Class	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5								1			
2	2	24		1	2					1	1	1
3		1	31		2	1				1	3	
4				46		1	1			1		2
5					6				1		1	
6				3	1	45		1		1		
7				4		2	19	1				1
8			1	1		3	1	25		11		
9	1					1			16			
10			2	2		1		4	1	50	1	
11			2	2		1		1		2	27	1
12				1		5	3			2	5	23
Predicted Class	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Şekil 4.1. Karar ağacı yöntemi karşılaştırma matrisi

Şekil 4.1’de test veri kümesinde yer alan bölümlere ait değerler ile modelin tahmin ettiği bölümlere ait değerler karşılaştırılmıştır. Çaprazda yer alan mavi kutucuklar girilen değerler ile tahmin edilen değerlere yönelik modelin doğru tahminlerini, etrafında bulunan kutular ise yapılan yanlış tahminleri göstermektedir. Yapılan işlem sonucunda AUC değeri 0,98 olarak bulunmuş olup 1’e yakın olması nedeniyle sistemin ezberleme oranının düşük olduğu, öğrenmenin gerçekleştiği ve eğitilen modelin iyi bir derecede sınıflandırma yapabildiği belirlenmiştir. Modele ait karar ağaçları yapısı Şekil 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Karar ağacı modeli

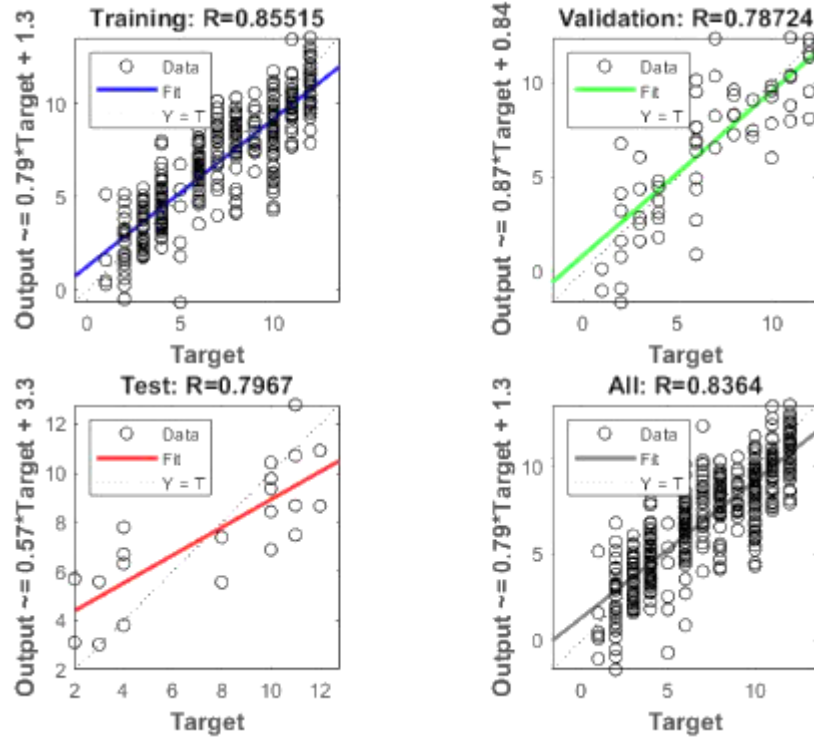
Şekil 4.2’de görüldüğü üzere kök düğüm bölüm, öznitelikler ise cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi ve yetenek şeklinde belirlenmiştir. Karar ağacı yönteminin doğruluk oranı %77,3 bulunmuştur.

İkinci olarak YSA’ nın başarı düzeyi incelenmiştir. Girdiler kategorik verilerden oluşmakta olup numerik verilere dönüştürülmüştür. Örneğin üç tür yetenek alanı bulunmaktadır. Sözel yetenek 1-0, sayısal yetenek ise 0-1 şekline dönüştürülmüştür. Her kategorik girdi için aynı işlem tekrarlanmıştır. YSA sisteminde 11 özneliğe karşılık gelen 62 girdi, 25 gizli ve 1 çıktı katmanından oluşmaktadır.

Tablo 4.17. Tahmin sürecinde kullanılan veri seti

Kullanım Alanı	n	%
Eğitim	327	80
Test	21	5
Geçerlilik	62	15
Toplam	410	100

Tablo 4.17 incelendiğinde tahmin işlem sürecinde kullanılan verilerin %80’si eğitim, %5’i test ve %15’i geçerlilik tayin edilerek ağ eğitildiği görülmektedir. Gizli katman sayısı, eğitim, test ve geçerlilik yüzdelere belirlenmesinde denemeler yapılmış ve en iyi sonucu veren değerler ele alınmıştır.



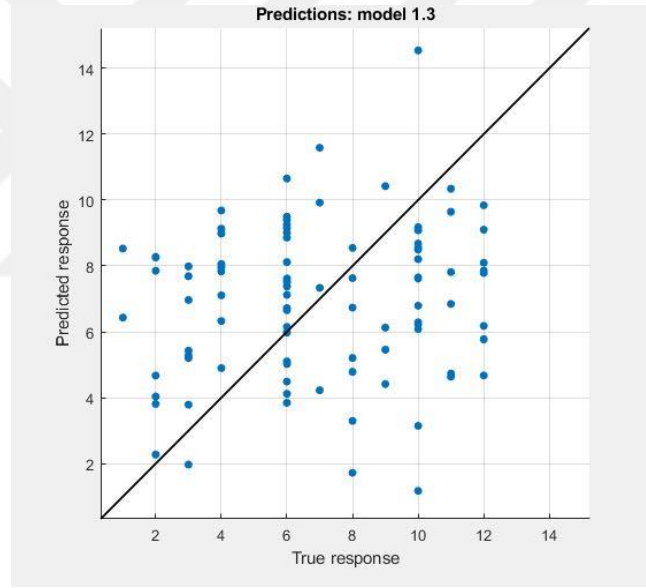
Şekil 4.3. Demografik bilgiler, ilgi, yetenek, kişilik ile bölüm için yapılan başarı kestirimine ilişkin korelasyon analizi

Şekil 4.3'te ise korelasyon analiz sonuçları gösterilmiştir. R eğitim değeri 0,85, geçerlilik değeri 0,78, test değeri ise 0,79 olarak bulunmuştur. Ağın eğitilmesinde birden fazla deneme yapılmış ve en iyi sonuç temel alınmıştır. Korelasyon değerinin 1'e yaklaşması girilen veri ile tahmin edilen verinin benzer değerler aldığını göstermektedir. Genel olarak bakıldığında eğitilen modelin R değeri 0,83 olduğu görülmektedir. Tahmin edilen değerler ile girilen değerlerin birbirine yakın çıktığı söylenebilir. YSA' da MSE ve R değerlerinin belirlenmesinde gerçek değerler ile tahmin edilen değerler karşılaştırılmakta olup tüm nöronlarda inceleme yapılmaktadır. En iyi sonuca göre eğitilen ağın hata düzeylerini incelendiğinde eğitim $2,90480 \times 10^{-0}$, test $5,38858 \times 10^{-0}$ ve geçerlilikte ise $4,80937 \times 10^{-0}$ değerleri elde edilmiştir. Eğitilen ağın MSE ve R değerleri Tablo 4.18'de sunulmuştur.

Tablo 4.18. Eğitilen ağın MSE ve R değerleri

Kullanım Alanı	n	MSE	R
Eğitim	327	$2,90480 \cdot 10^{-0}$	$8,55152 \cdot 10^{-1}$
Test	21	$5,38858 \cdot 10^{-0}$	$7,87238 \cdot 10^{-1}$
Geçerlilik	62	$4,80937 \cdot 10^{-0}$	$7,96696 \cdot 10^{-1}$

Son olarak doğrusal regresyon analizi incelenmiştir. Regresyon analizinde R değerinin 1'e yakın olması tahmin işleminin başarısını gösterirken, 1'den uzaklaşması ise tahminin başarılı bir şekilde olmadığını belirtmektedir. Yapılan inceleme sonucunda R değeri 0,48 bulunmuş, eğitilen modelin tahmin işleminde başarısız olduğu belirlenmiştir. Doğrusal regresyon yöntemine ait tahmin edilen değerler ile gerçek değerler arasındaki ilişki Şekil 4.4'te gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Doğrusal regresyon yöntemi tahmin edilen değerler ile gerçek değerler arasındaki ilişki

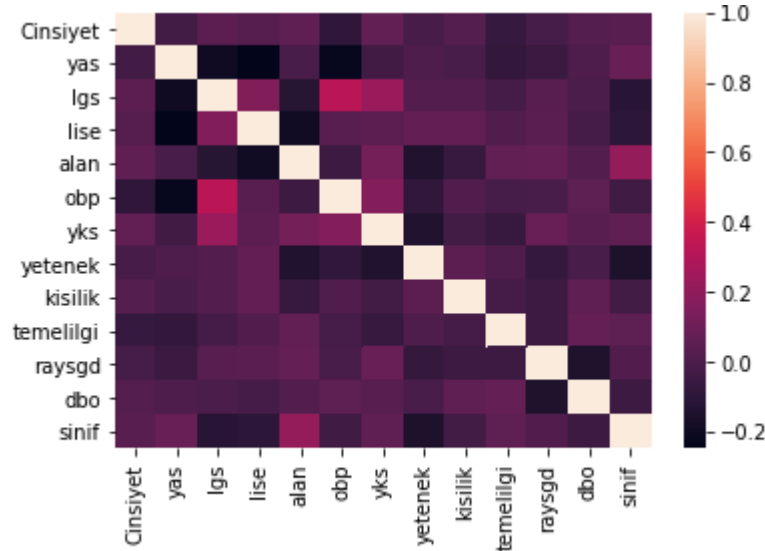
Cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi ve yetenek özelliklerine karşılık bölümlerin tahmin edilmesinde yapay sinir ağları ve karar ağaçlarında olumlu sonuçlar alınmış, doğrusal regresyon yöntemi ise girilen değişkenlere karşı tahmin işleminde başarısız olmuştur.

4.10. Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın onuncu alt problemi “Öğrencilerin ilgi, yetenek, kişilik ve akademik başarıları ile öğrenim gördükleri bölümleri tahmin edecek yapay öğrenme sistemi nasıl olmalıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

Öğrencilerin mesleki geleceklerini belirleyebilmek amacıyla yapay öğrenme metotlarından lojistik regresyon aracılığıyla web tabanlı bir sistem geliştirilmiştir. Sistemin geliştirilmesinde kullanılan öznitelikleri, öğrencilerin cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi, yetenek özellikleri ve fakülte bölümlerine ait bilgiler oluşturmaktadır. Sistem, danışmanlı öğrenme yöntemi aracılığıyla geliştirilmiştir. Bu doğrultuda sistem, önceki bilgilere dayalı olarak öğrenmeyi gerçekleştirmekte olup bu öğrenme doğrultusunda öğrencinin girdiği değerlere karşılık gelen bölüme dair tahminde bulunmaktadır.

Çalışmada ilk olarak Python programlama dili kullanılarak lojistik regresyon metodunun performansı incelenmiştir. Lojistik regresyon yönteminde, veri setinin %70’i eğitim, %30’u ise test verisi olarak gruplandırılmıştır. Cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi ve yetenek özellikleri giriş değişkeni, bölüm ise çıktı değişkeni olarak belirlenmiş ve model eğitilmiştir.



Şekil 4.5. Lojistik regresyon modeli korelasyon matrisi

Şekil 4.5'te lojistik regresyon yönteminde gerçek değerler ile modelin tahmin ettiği değerler arasındaki ilişkiye ait korelasyon matrisi verilmiştir. Korelasyon matrisinde ortada bulunan açık renkli kutucuklar doğru tahminleri, etrafında bulunan kutucuklar ise modelin yapmış olduğu yanlış tahminleri göstermektedir. Lojistik regresyon yönteminde eğitilen modelin doğruluğu %40 olarak belirlenmiştir.

Model eğitimi ve değerlendirilmesi adımlarından mesleki geleceğini belirlemeye yönelik sistem tasarlanmıştır. Sistem, HTLM, CSS, Python programlama dili ve PyCharm programından yararlanılarak, yapay öğrenme yöntemleri aracılığıyla tahmin işlemleri yapabilen web tabanlı bir destek sistem olarak tasarlanmıştır. Sistemin çalışma prensibi yapay öğrenme yöntemlerinden danışma öğrenme yöntemine dayanmaktadır. Bu doğrultuda, modelin eğitilmesi sırasında kullanılan öznitelikler doğrultusunda model tahmin işlemlerini gerçekleştirmektedir. Bireyden, cinsiyet, yaş, liseye giriş sınavı sonucu, lise türü, lisedeki alanı, ortaöğretim mezuniyet puanı, üniversite giriş puanı, kişilik, ilgi ve yetenek özelliklerine ait bilgilerini sayısal değer olarak istenilen yerleri boş bırakmayacak şekilde sisteme girmesi istenmektedir. Eğitilen model girilen girdilere karşılık gelen bölüme ilişkin tahminde bulunmakta ve sayfada yer alan tahmin bölümünde sonucu göstermektedir. Fakülte bölümleri, sayısal olarak kodlanmıştır. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği 1, Fen Bilgisi Öğretmenliği 2, İlköğretim Matematik Öğretmenliği 3, İngilizce Öğretmenliği 4, Müzik Öğretmenliği 5, Okul Öncesi Öğretmenliği 6, Özel Eğitim Öğretmenliği 7, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık 8, Resim Öğretmenliği 9, Sınıf Öğretmenliği 10, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği 11 ve Türkçe Öğretmenliği 12 olarak kodlanmış ve veri setine bu kodlar ile eklenmiştir. Cinsiyeti kadın, yaşı 19 ile 20 aralığında, liseye giriş sınavında 300 ile 399 arasında puan alan, Anadolu Lisesi mezunu, alan türü sözel olan, lise mezuniyet puanı 70 ile 79 arasında bulunan, üniversite sınav puanı 350 ile 399 arasında, sözel yeteneğe, Tip 2 kişilik özelliğine sahip, insanlarla çalışmayı seven, temel ilgi alanı yardım, Holland'ın modeline göre ise yaratıcı ilgi türüne sahip olan bir bireyin değerleri sisteme girildiğinde eğitilen modelin tahmin ettiği bölüm Rehberlik ve Psikolojik Danışma bölümü olmuştur. Değerlerin girilmesine ve eğitilen modelin tahmin etmesine ilişkin görüntüler Şekil 4.6 ve Şekil 4.7'de sunulmuştur.

Meslek Geleceğinin Belirlenmesinde Yapay Öğrenme

Aşağıda demografik, akademik ve ilgi,kişilik, yetenek türleriniz sizden istenmektedir. Makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin işleminin yapılabilmesi için lütfen ilgili kısımları doldurunuz.

1
2
3
2
2
3
5
1
2
8
3
1
2
8
3
1

Tahmin Et

Şekil 4.6. Tahmin sayfası değerlerin girilmesi

Meslek Geleceğinin Belirlenmesinde Yapay Öğrenme

Aşağıda demografik, akademik ve ilgi,kişilik, yetenek türleriniz sizden istenmektedir. Makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin işleminin yapılabilmesi için lütfen ilgili kısımları doldurunuz.

1
2
3
2
2
3
5
1
2
8
3
1
2
8
3
1

Tahmin Et

Tahmin edilen bölüm:8

Şekil 4.7. Tahmin sayfası girilen değerlere karşılık modelin tahmin sonucu

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde psikolojik etmenler ile cinsiyetin bölümlerle bağlantısı ve buna yönelik yapay öğrenme yöntemleri ile yapılan tahmin işlemlerinden elde edilen bulgulara ilişkin sonuçlar paylaşılmış, ilgili literatür ve veri analizlerine ait bulgular tartışılmış ve yapılacak olan yeni araştırmalar için önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin, ilgi, değer, yetenek, kişilik ve akademik başarıları incelenmiş, bölümler ile bu değişkenler arasındaki ilişki belirlenmiş ve elde edilen veriler ile yapay öğrenme yöntemlerinin performansı saptanmıştır. Aşağıda, elde edilen sonuçlar doğrultusunda dağılımlar ve ilişkiler birlikte ele alınarak yorumlanmış, literatürdeki benzer ve farklı durumlar tartışılmıştır.

Çalışmanın birinci alt problemi altında katılımcıların kişilik türleri ve beşinci alt problemi altında ise bölümleri ile kişilik türleri arasındaki ilişki belirlenmiştir. Bölümlere göre dağılımlar incelendiğinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (%33,3), Fen Bilgisi Öğretmenliği (%34,4), İlköğretim Matematik Öğretmenliği (%28,2), Okul Öncesi Öğretmenliği (%25,5), Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık (%26,2), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (%22,2) ve Türkçe Öğretmenliği bölümünde (%30,8) öğrenim gören öğrencilerin Tip 2 kişilik türüne sahip olduğu görülmüştür. Çalışmaya katılan öğrenciler genel olarak incelendiğinde ilk sırada Tip 2 türünün olduğu belirlenmiştir. Erkan (2020), öğretmen adaylarının kişilik tiplerini enneagram modeline göre incelemiş ve öğretmen adayları genel olarak incelendiğinde Tip 2 türünün en yüksek yüzdeliği kapsadığını belirlemiştir. Şirin (2019) ise enneagram modeli ile okul yöneticilerinin kişilik türlerini belirlemeye çalışmış ve en çok yığılmanın Tip 2 türünde olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmada, önceki araştırmaları destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır (Erkan, 2020; Şirin, 2019). Hem okul yöneticileri hem öğretmen adaylarının sonuçları incelendiğinde genel olarak Tip 2'nin yoğunlukta olduğu görülmektedir. Tip 2 bireyi yardım etmeyi seven, insanlara destek olan, kendini ifade etmede güçlü özelliklere sahip olan bireylerin oluşturduğu kümedir. Öğretmenlik mesleğinin kişisel niteliklerinde hareketli ve enerjik olmak, fedakârlık, anlayış bulunmaktadır (Yetim ve Göktaş, 2004). Bu bağlamda, öğretmenlik mesleğinin kimlik özellikleri ile Tip 2 kişilik türünün

özelliklerinin bağdaştığı görülmektedir. Yapılan çalışmanın, bir öğretmenin ait olması gereken kümeye yönelik sonuçlar vermesi nedeniyle gerçeği yansıtır nitelikte olduğu ve öğretmenlik mesleğini seçen bireylerin de nispeten ait oldukları ve benzer niteliklere sahip oldukları grupta bulundukları söylenebilir. Beşinci alt probleme ilişkin yapılan incelemeler sonucunda bölüm ve kişilik türleri arasında ilişki olmadığı tespit edilmiş, aynı şekilde Erkan'da (2020) çalışmasında bölüm ve kişilik tipleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bir farklılığın olmadığını belirtmiştir.

Çalışmanın ikinci alt problemi altında, öğrencilerin yeteneklerinin dağılımı ve altıncı alt probleminde ise bölüm ve yetenek türleri arasındaki ilişki incelenmiştir. İncelenen bölümler arasında sadece İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin sayısal, diğer bölümlerin ise sözel yetenek türünde kendilerini güçlü gördükleri belirlenmiştir. Öğrencilerin yetenekleri ile öğrenim gördükleri bölüm arasında farklılığın olduğu belirlenmiştir. Gül (2014), yaptığı çalışmada öğrencilerin ilgileri ile bölümleri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bir farklılığın olduğunu tespit etmiştir. Pesen, Odabaş, Bindak ve Kudu (2005), yapmış oldukları çalışmada Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve birinci sınıfa devam eden öğrencilerin yetenek alanları ile fakülte bölümleri arasındaki ilişki incenmiş ve yetenek alanları ile fakülte bölümleri arasında önemli bir bağ olduğu tespit edilmiştir. Aktaş ve Şahin (2019) yapmış oldukları çalışmada, Eğitim Fakültesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Turizm Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin kariyer uyum yetenekleri incelenmiş ve öğrencilerin öğrenim gördükleri fakülte ile kariyer uyum yetenekleri arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmada da bölüm ve yetenek türleri arasında ilişki bulunmuştur. Bu bağlamda, yetenek türünün bölümün belirlenmesinde etkili olabileceği ifade edilebilir.

Çalışmanın üçüncü alt problemi altında öğrencilerin değer türlerine ilişkin dağılımları ve yedinci alt problemi altında ise bölüm ile değer türleri arasındaki ilişkiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Fen Bilgisi Öğretmenliği ($\bar{x}=5,47$), İlköğretim Matematik Öğretmenliği ($\bar{x}=5,17$), İngilizce Öğretmenliği ($\bar{x}=5,33$), Sınıf Öğretmenliği ($\bar{x}=5,31$), Okul Öncesi Öğretmenliği ($\bar{x}=5,65$), Özel Eğitim Öğretmenliği ($\bar{x}=5,45$), Rehberlik ve Psikolojik Danışma ($\bar{x}=5,30$), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($\bar{x}=5,40$) ve Türkçe Öğretmenliği ($\bar{x}=5,47$) bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin değer türlerinin Evrensellik olduğu, çalışmaya katılan öğrenciler genel olarak incelendiğinde de

Evrensellik türün daha baskın olduğu, Güç değerinin ise en az olduğu belirlenmiştir. Göldağ (2015), hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin değerlerini belirlemeye yönelik yaptığı çalışmasında öğretmenlerin en çok Evrensellik değerini tercih ettikleri, en az ise Güç değerini tercih ettiklerini belirlemiştir. Özdemir (2018), yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının değer türlerini incelemiş ve en çok Evrensellik değerinde yoğunlaşma olduğunu, en az ise Güç değerinin tercih edildiğini tespit etmiştir. İmsal (2019), yaptığı çalışmada öğretmenlerin değer tercihlerini incelemiş ve öğretmenlerin en çok değer verdikleri boyutun Evrensellik, en az değer verdikleri boyutun ise başarı boyutu olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada, ilgili konuda ve benzer hedef kitlesiyle yapılan önceki çalışmalara benzer nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Öğretmenler ya da öğretmen adayları, yoğunlukla Evrensellik değerini tercih ederken, bu gruptaki kişiler için en az öneme sahip olan değer türü ise güç olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın dördüncü alt probleminde öğrencilerin ilgilerinin nasıl bir dağılım gösterdiği ve sekizinci alt probleminde ise ilgiler ile bölümler arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin temel ilgileri ve yetenek algıları Sanat olarak belirlenmiştir. RAYSGD alt ölçeğinin sonuçları incelendiğinde ilgi ve algıladıkları yeteneğin Yaratıcı olduğu, İnsan/Nesne ve Veri/Fikir boyutunda ise ilgilerinin fikirlerle çalışmak, algıladıkları yeteneklerinin ise insanlarla çalışmak olduğu belirlenmiştir. Çevik ve Perkmen (2010) yapmış oldukları çalışmada Müzik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ilgilerini RAYSGD modeline göre incelemiş ve öğrencilerin en yüksek puanları Yaratıcı alt boyutundan aldıklarını belirlemişlerdir. Gencür (2011), yapmış olduğu çalışmada İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin RAYSGD modeline göre ilgilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerinin en çok Sosyal tipe ilgi duyduklarını belirlemiştir. Vardarlı (2014), Sosyal tipteki insanların yer aldığı meslek gruplarından birisi olduğunu belirtmektedir. Yılmaz (2016), yapmış olduğu çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ve Psikolojik Danışma ve Rehberlik bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Sosyal tip olduğunu belirlemiştir. Yapılan çalışmada diğer çalışmalardan farklı bir bulguya rastlanmış olup çalışmaya katılan öğretmen adaylarının Yaratıcı tipinin baskın olduğu belirlenmiştir.

Çalışmanın dokuzuncu alt problemi altında karar ağaçları, yapay sinir ağları ve doğrusal regresyonun girilen değerlere karşılık bölümleri tahmin edebilmesine yönelik performansı incelenmiştir. Karar ağaçları ile yapılan sınıflandırma işleminde sistemin

%77,3 oranıyla tahmin başarısına sahip olduğu, AUC değerinin ise 0,98 ile 1'e çok yakın olması geliştirilen sistemin başarılı olduğunu ve öğrenmenin gerçekleştiğini göstermektedir (Coşkun, 2020; Yağcı, 2018). Yapay sinir ağları ile yapılan tahmin sonucunda eğitimin R değeri 0,85, geçerlilik 0,78, test ise 0,79 olarak bulunmuştur. Deneme yanılma yoluyla en iyi sonuç elde edilene kadar sistem eğilmiş, en uygun sonuç incelenmiştir. Analiz sürecinde veriler 0 ve 1 olarak düzenlenmiş, kategorik veriler ise kategori sayısından bir eksik olacak şekilde 0 ve 1'li değerlerine dönüştürülmüştür. İlgili literatür incelendiğinde Bulut ve Bozyılan' ın (2016), çalışmasında yapay sinir ağları aracılığıyla lise öğrencilerinin mesleklerini tahmin edilmeye çalışılmış ve yapay sinir ağının performansını yüksek olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmada psikolojik, sosyal, cinsiyet ya da ekonomik-politik değerleri belirlemeye yarayan herhangi bir ölçme aracı kullanılmamış, araştırmacı tarafından meslek seçimine etkisi olduğu düşünülen faktörleri içeren bir form oluşturulmuştur. Sodhi, Dutta ve Aggarwal (2016), yapay sinir ağını kullanarak kariyer destek sistemi oluşturmuştur. 10. Sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmada sadece yetenekler incelenmiş, yapay sinir ağının sınıflandırma performansı %81 olarak tespit edilmiştir. İlgili alanda çok fazla çalışma bulunmamakta olup, yapılan çalışmada psikolojik etmenlerin ve akademik başarının incelenmesi yönüyle diğer çalışmalardan ayrıldığı görülmektedir. İlgi, değer ve yetenek meslek seçimini etkileyen temel faktörlerdir (Atli, 2016). Bu durumda bu faktörlerin göz ardı edilmesi gerçeğe yakın değerlerin ve doğru yönlendirmenin yapılamamasına neden olabilir. Bu bağlamda yapılan çalışmada, temel faktörlerin ele almasından dolayı doğru ve gerçeğe nispeten yakın sonuçların elde edilebileceği söylenebilir. Doğrusal regresyonun performansı ise %48 olarak tespit edilmiştir. Doğrusal regresyonda grup sayısının çok fazla olması değerlerin düşük çıkmasını etkileyebilmektedir (Bilgin, 2018).

Çalışmanın onuncu alt probleminde, yapay öğrenme yöntemlerinden lojistik regresyon aracılığıyla öğrencilerin mesleki geleceklerini belirleyebilmek için geliştirilen web tabanlı sistem ve tahmin sonuçları hakkında bilgi verilmiştir. Sistemin geliştirilmesinde kullanılan lojistik regresyonun doğruluk oranı %40 olarak tespit edilmiştir. Sistemin geliştirilmesinde HTML, CSS, Python programlama dili ve PyCharm programı kullanılmıştır. Model, 410 öğrenciye ait 11 öznelik aracılığıyla eğitilmiştir. Literatür incelendiğinde yapay öğrenme yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir. Lou, Ren ve Zhao (2010), yapmış oldukları çalışmada bireylerin eğitim bilgileri ve çalışma deneyimleri aracılığıyla kariyer geleceklerini yapay

öğrenme yöntemlerini kullanarak tahmin etmişlerdir. Vignesh, Priyanka, Manju ve Mythili (2021), yapmış oldukları çalışmada yapay öğrenme yöntemlerinden k-n en yakın komşuluk yöntemini kullanarak öğrenciler için kariyer yönlendirme sistemi geliştirmişlerdir. Sistemde, öz nitelikleri öğrencilerin becerileri oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, geliştirilen sistem, ele alınan psikolojik faktörler, kullanılan öz nitelikler ve modelin eğitilmesi yönüyle diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Geliştirilen sistemde kullanılan öz nitelikler arasında öğrencilerin lise sınav sonuçlarına, mezuniyet puanlarına, üniversite sınav sonuçlarına, kişilik, yetenek ve ilgi türlerine ait bilgilere yer verilmesi, web tabanlı olarak sistemin tasarlanması, yapılan çalışmanın mevcut çalışmalardan ayrışmasını sağlamıştır. (Arı, 2009; Lou, Ren ve Zhao, 2010). Web tabanlı sistem, öğrencilerin istedikleri yerde ve zamanda sisteme kolaylıkla ulaşabilmelerine ve öz niteliklerine göre tahmin sonuçlarını hızlı bir şekilde görebilmelerine yardımcı olacaktır.

Meslek seçimi, bireylerin en büyük endişelerinden birini oluşturmakta olup bu süreçte yapay zekâ yöntemlerini kullanmak, yaşanan sorunlara ve karşılaşılan eksikliklerin giderilmesine yönelik önemli katkılar sağlamaktadır (Mehraj ve Baba, 2019). Bu bağlamda geliştirilen sistemin web tabanlı olması, meslek seçiminde etkili olan temel faktörler ve akademik başarı aracılığıyla tahmin yapabilmesi, meslek seçim sürecinde karşılaşılabilecek sorunlara çözüm bulunabilmesine, öğrencilerin istedikleri yer veya zamanda mesleki gelecekleri hakkında bilgi alabilmeleri açısından yardımcı olacağı düşünülmektedir.

5.2. Öneriler

Çalışmanın bu bölümünde, ilgi, değer, yetenek ve kişilik özellikleri ile bölümler arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve verilerin yapay öğrenme yöntemleri ile tahmin işlemlerinin yapılmasına dair elde edilen veriler ışığında, gelecekte yapılacak çalışmalara yol göstererek alana katkı sağlayabilmek adına önerilerde bulunulmuştur.

- Bu çalışma Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesinde bulunan 12 farklı bölümde öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sadece bir fakültede gerçekleşmesi, öğrencilerin benzer sonuçlara sahip olması yapay öğrenme ortamlarında yüksek performans elde edilememesine neden olmuştur. Yapılacak olan çalışmalarda örneğin Sağlık

Bilimleri Fakültesi ile Hukuk Fakültesi'nin ya da Eğitim Fakültesi'nin karşılaştırılması performansın yüksek olmasına yardımcı olabilir. Holland (1972), benzer özelliklere sahip bireylerin aynı ortamlarda bulunduğunu belirtmektedir. Bu durumda farklı ortamların incelenmesi, gerçek tahminlerin yapılabilmesi açısından önem taşımaktadır.

- Çalışma, %95 güven aralığında bulunan 410 öğrenciyle gerçekleşmiştir. Daha fazla öğrenci ile çalışılma yapılması sonuçları etkileyebilir.
- Çalışmada, meslek seçimine etkisi olduğu düşünülen psikolojik etmenler ve cinsiyet faktörü ele alınmış, sosyal etmenler ile ekonomik ve politik etmenler çalışmanın dışında bırakılmıştır. Meslek seçimini etkileyen bu dört temel faktörün yapılacak olan çalışmalara dâhil edilmesi, bütün faktörler ele alınarak bireyin incelenmesini sağlayacak ve yanlış yönlendirme olasılığını en aza düşürecektir.
- Bilgisayar, mesleki rehberlikte kolaylık ve zaman açısından avantajlar sağlamakla birlikte günümüzde çok fazla eğilim gösterilmeyen, göz önüne alınmayan bir konumdur. Çağın gelişmesiyle birlikte teknolojinin getirilerine uyum sağlayabilmek için yenilikler yapmak gerekmektedir. Bilgisayarın, mesleki rehberlik sürecinde daha fazla kullanılması, geliştirilecek olan web tabanlı bir sistem ile doğru zamanda öğrencinin yönlendirilmesini sağlayarak istenmeyen durumları en aza indirebilir. Psikolojik danışmanlara destek sağlayabilecek sistemlerin geliştirilmesi ve bunların mesleki seçim sürecine dâhil edilerek, mesleki rehberlik ve bilgisayarın bir bütün haline getirilmesi gerekmektedir. Bu da psikolojik danışmanların ve bilişim uzmanlarının birlikte çalışması ile mümkün olabilir. Bu bağlamda ilgili kişilere yönelik eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.
- Türkiye’de bilgisayar destekli mesleki rehberliğe ilişkin yeterince çalışma bulunmamaktadır. Meslek seçim sürecinde, bireyin kendini tanınması, varoluş nedeninin farkına varması gerekmektedir. Bu bağlamda mesleğe ilişkin bilgilerin, ilgi, değer, yetenek, kişilik, mizaç gibi öğrencilerin psikolojik etmenlerine, sosyal etmenlerine, ekonomik etmenlerine ilişkin verilerin tutulduğu ve yapay zekâ ile tahmin işlemlerinin yapıldığı, mesleki rehberlik süreçlerinde aktif olarak kullanılabilecek, ayrıntılı bir sistem geliştirilerek hayata geçirilebilir; psikolojik danışmanlar, yapay zekâ tabanlı sistemleri kullanmaya teşvik edilebilir.

- Çalışmada, internet tabanlı, yapay öğrenme ile tahmin yapılabilen basit düzeyde bir sistem geliştirilmiştir. Sistemin daha iyi koşullara getirilerek geliştirilmesi hem öğrencilerin hem de uzmanların kullanımlarını kolaylaştıracaktır.



KAYNAKÇA

- Abraham, A. and Grosan, C. (2011). *Intelligent Systems: A Modern Approach*. Springer Berlin / Heidelberg.
- Ackerman, P. L. and Heggestad, E. D. (1997). Intelligence, personality, and interests: Evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin*, 121(2), 219 – 245.
- Ade, R. and Deshmuk, P.R. (2015). Efficient knowledge transformation system using pair of classifiers for prediction of students career choice. *Procedia Computer Science*, 46, 176 – 183.
- Aharkava, L. (2010). *Artificial neural networks and self-organization for knowledge extraction*. Unpublished master's thesis. Charles University, Prague.
- Ahmed, O. (2014). *Dataset modification to improve machine learning algorithm performance and speed*. Unpublished master's thesis. University of Houston, United States.
- Akbay, B. E. (2019). Kişilik gelişimi. Alim Kaya (Editör). *Eğitim psikolojisi*. Onuncu Baskı. Ankara: Pegem Akademi, ss. 119-142.
- Akgün, M. (2019). *Kariyer planlama için karar destek sistemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alkayış, A. (2020). Eğitim felsefesi perspektifinden dijitalleşme ve eğitim 4.0. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(21), 221 - 237.
- Allen, L. J.(2005). *The appropriateness of holland's interest code typology for south Arican field guides*. Unpublished doctor of philosophy thesis, Nelson Mandela Metropolitan University, South Africa.
- Allen, M. L. (1986). *An investigation of holland's theory of vocational personalities and work environments as applied to undergraduate music majors*. Unpublished master's thesis. University of North Texas.
- Alpaydın, E. (2014). *Introduction to Machine Learning*. Third edition. United States: MIT Press.
- Amundson, N. E. (1984). Career counselling with primary group involvement. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, 18 (4), 180 - 186.
- Ginsberg, E., Ginsburg, S. W., Axelrad, S. and Herma, J. L. (1951). *Occupational choice: an approach to a general theory*. New York: Columbia University Press.
- Arad, A. (2013). Past decisions do affect future choices: An experimental demonstration. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 121 (2), 267 - 277.
- Arı, E. (2009). *Bulanık mantık tabanlı mesleki yönlendirme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Arslantürk, Çöllü, D., Akgün, L. ve Eydur, E. (2019). Karar ağacı algoritmalarıyla finansal başarısızlık tahmini: dokuma, giyim eşyası ve deri sektörü uygulaması. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6 (2) , 225 - 246.

- Astin, A. W. and Holland, J. L. (1961). The Environmental Assessment Technique: A way to measure college environments. *Journal of Educational Psychology*, 52(6), 308 – 316.
- Athanasou J.A. and Van Esbroeck R. (2008) An international and social perspective on career guidance. In Athanasou J.A. and Van Esbroeck R. (Eds.) *International handbook of career guidance*. Springer.
- Atli, A. (2012). *Lise öğrencilerinin mesleki değerlerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Atli, A. (2016). Lise öğrencilerinin meslek tercihlerinin yetenek, ilgi ve mesleki değerlerine göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 555 - 573.
- Aydoğan, İ. ve Zırhlıoğlu, G. (2018). Öğrenci başarılarının yapay sinir ağları ile kestirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 577 - 610.
- Aydoğan, M. ve Karcı, A. (2018, 19-21 Ekim). Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Başarı Performanslarının Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Analizi. 2 nd. International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies sunuldu.
- Ayhan, D. (2020). Varoluş kaygısı ve çalışma: Sartre’ın varoluşçuluk anlayışı üzerinden bir gözden geçirme. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 71 - 77.
- Babic, I. D. (2017). Machine learning methods in predicting the student academic motivation. *Croatian Operational Research Review*, 8, 443 - 461.
- Bacanlı, F. (2019).Özellik-faktör uyumlu kuramlar. Binnur Yeşilyaprak (Editör). *Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı*. Onuncu Baskı. Ankara. Pegem Akademi, ss. 44 - 75.
- Baran B. ve Ata F. (2014). *Üniversite öğrencilerinin bilgi okuryazarlık özyeterlik algısının karar ağacı analizi ile incelenmesi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 47(2), 137 - 160.
- Bayram, İ. V. (2020). Öğretmenlerde mesleki doyum ve yaşam kalitesi ilişkisi: Kadirli ilçesi örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Beresford, B. and Sloper, T. (2008). Understanding the dynamics of decision making and choice: a scoping study of key psychological theories to inform the design and analysis of the panel study. New York: Social Policy Research Unit.
- Bhari, P. L., Jetawat, A. K. and Dahiya, A. (2018). Role of artificial neural network in an intelligent educational system. *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology*, 76-81.
- Bilgin, M. (2018). *Veri biliminde makine öğrenmesi*. İkinci Baskı. İstanbul: Papatya Bilim Üniversite Yayıncılığı.
- Bochert, M. (2002). *Career choice factors of high school students*. Unpublished master’s thesis. University of Wisconsin - Stout, United States.

- Borgen, W. and Hiebert, B. (2006). Career guidance and counselling for youth: what adolescents and young adults are telling us. *Int J Adv Counselling*, 28, 289 - 400.
- Bozgedik, A. (2017). *Eğitimde yeni bir model olan temel lise öğrencilerinin üniversite ve meslek seçimini etkileyen faktörler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bradley - Geist, J. C. and Landis, R. S. (2012). Homogeneity of Personality in Occupations and Organizations: A Comparison of Alternative Statistical. *J Bus Psychol*, 27, 149-159.
- Bulut, F. ve Bozyılan, D. (2016). Çok katmanlı algılayıcılar ile doğru meslek seçimi. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi A- Uygulamalı Bilimler ve Mühendislik*, 17(1).97-109.
- Cahya, J. (2017). *Utilizing Google form as a medium for mutiple-choice english language testing*. Unpublished master's thesis. Sanata Dharma University, Indonesia.
- Callan, R. (1999) *The Essence of Neural Networks*. London: Prentice Hall Europe.
- Camastra, F. and Vinciarelli, A. (2015). Machine learning. In Camastra, F. and Vinciarelli, (Editor). *Machine Learning for Audio, Images and Video Analysis*. (Second Edition). Springer.
- Cheatham, H. E. (1990). Africentricity and career development of African Americans. *The Career Development Quarterly*, 38, 334-346. Crites J. O. (1978).
- Cohen, B. N. (2003). Applying existential theory and Intervention to career decision-making. *Journal of Career Development*, 29 (3), 195-209.
- Copeland, L. Y., Dik, B. J., McLaren, M. R., Onder, C., Wolfson, N. ve Kraiger, K. (2011). Recommendations for using computer-assisted career guidance systems (CACGS) in career counseling practice. *Journal of Psychological Issues in Organizational Culture*, 2(3), 86-94
- Costa-Mendes, R., Oliveira, T., Castelli, M., and Cruz-Jesus, F.(2021). A machine learning approximation of the 2015 Portuguese high school student grades: A hybrid approach. *Educ Inf Technol*, 26, 1527–1547
- Coşkun, K. (2020). Ağ saldırılarının sınıflandırılmasında karar ağaçlarına dayalı artırma (boosting) algoritmalarının karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Cüceloğlu, D. (1994). *İnsan ve davranışı. Psikolojinin temel kavramları*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Çalışkan, N. ve Badem, Ö. (2016). Öğretmen adaylarının değişiklik huy kalıbını kullanma düzeylerini belirlemeye yönelik analitik bir çalışma. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 461 – 479.
- Çevik, B. ve Perkmen, S. (2010, 11-13 Kasım). Holland'ın Kariyer Teorisine Göre Müzik Öğretmeni Adaylarının Kişiliği. International Conference on New Trends in Education and Their Implications sunuldu.

- Çoban, A. ve Oral, B. (2020). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Birinci Baskı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Daniels, D. N. ve Price, V. A. (2016). *Enneagram kendini bilme sanatı*. Üçüncü Baskı. İstanbul: Kaktüs Yayınları
- Davies, M. and Kandel, D. B. (1981). Parental and peer influences on adolescents educational plans: Some further evidence. *American Journal of Sociology*, 87, 363-387.
- Demirkol, D., Kartal, E., Şeneler, Ç. ve Gülseçen, S. (2019). Bir öğrenci bilgi sisteminin kullanılabilirliğinin makine öğrenimi teknikleriyle tahmin edilmesi. *Veri Bilimi*, 2 (1) , 10 - 18.
- Demirutku, K. (2007). Çocuk yetiştirme tarzları, değerlerin içselleştirilmesi ve benlik kavramı. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Demirutku, K. ve Sümer, N. (2010). Temel değerlerin ölçümü: portre değerler anketinin türkçe uyarlaması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 13 (25), 17 - 25.
- Diamond, P. (1988). Fuzzy least squares. *Information Sciences* 46 (3), 141-157.
- Dinçel, E. (2006). *Ergenlik dönemi gelişimsel ödevleri ve psikolojik problemler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dinsmore, T. W. (2016). *Disruptive Analytics: Charting Your Strategy for Next-Generation Business Analytics* . Apress L. P.
- Dsouza, D. D., Nayak, D. P., Machado, E. J. and Adesh, N. D. (2019). Sentimental analysis of student feedback using machine learning techniques. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8, 2277-3878.
- Elmas, Ç. (2018). *Yapay zeka uygulamaları: yapay sinir ağları - makine öğrenmesi - derin öğrenme - derin ağlar - bulanık mantık - sinirsel bulanık mantık - genetik algoritma*. Dördüncü Baskı. İstanbul: Seçki Yayıncılık.
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. New York: Norton
- Erkan, İ. (2020). *Enneagram modeline göre öğretmen adaylarının kişilik tipleri ile sınıf yönetimi öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Etikan, I., Musa, S. A. and Alkassim, R. S. (2015). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*. 5(1), 1 - 4.
- Etzel, J. M. ve Nagy, G. (2019). Evaluation of the dimensions of the spherical model of vocational interests in the long and short version of the Personal Globe Inventory. *Journal of Vocational Behavior*, 112, 1 – 16.

- French, J. R. (2006). *Life calling and vocation: an exploratory qualitative analytical examination among university students*. Unpublished master's thesis, Trinity Western University, Canada.
- Gates, M. (2014). *Cross - cultural validity of Holland's theory: Does how we measure interests matter?* Unpublished doctor of philosophy thesis. Texas Tech University.
- Gencür, A. S. (2011). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının kişilikleriyle bölüm memnuniyetleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Ginzberg, E. (1972). Toward a theory of occupational choice: A restatement. *Vocational Guidance Quarterly*, 20, 169 - 176.
- Gök, M. (2017). Makine öğrenmesi yöntemleri ile akademik başarının tahmin edilmesi. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*, 5 (3) , 139-148
- Göldağ, B. (2015). *Orta öğretim kurumlarında okul kültürü yoluyla değerler eğitimi* Yayımlanmamış Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Gray, C. and Perkins, D. (2019). Utilizing early engagement and machine learning to predict student outcomes. *Computers and Education*, 131, 22-32
- Gül, D. (2014). *Mesleki eğitim merkezi öğrencilerinin, yetenek, ilgi ve değerleri ile okudukları bölüm arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa
- Gürsakal, N. (2017). *Makine Öğrenmesi Derin Öğrenme*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Hackett, G. and Lent, R. W. (1992). Theoretical advances and current inquiry in career psychology. In Brown, S. D. and Lent, R. W. (Edt.). *Handbook of Counseling Psychology* (Second edition). United State: Wiley. ss. 419-452.
- Hakyemez, T. C. (2015). *İlk yıl öğrencilerinin akademik performansına etki eden faktörlerin araştırılması ve bu faktörlere bağlı olarak başarılarının tahminine yönelik bir karar destek sistemi tasarımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya
- Halmatov, S. ve Gülbahçe, A. (2020). *Türkiye'de Psikolojik Danışma ve Rehberliğin Gelişim Süreci*. Birinci Baskı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Hansen, J. C. (2013). Nature, importance, and occopational information., In Brown, S. D. and Lent, R. W. (Edt.). *Career Development and Counseling : Putting Theory and Research to Work* (Second Edition). John Wiley and Sons, Incorporated, ss.387-417.
- Harackiewicz, J. Smith, J. L. and Priniski, S. J. (2016). Interest matters: the Importance of promoting Interest in education. *Policy Insights Behav Brain Science*, 3 (2), 220-227.
- Haslwanter, T. (2016). An introduction to statistics with Python. (First edition). Springer.

- Havighurst, R. J. (1972). *Developmental tasks and education*. Üçüncü Basım. New York: McKay.
- He, J. C., Kang, S. K., Tse, K. and Toh, S. M. (2019). Stereotypes at work: Occupational stereotypes predict race and gender segregation in the workforce. *Journal of Vocational Behavior*, 115
- Hocaoğlu, N. ve Baysal, E. A. (2019). Nicel araştırma modelleri- desenleri. Ocak, G. (Editör). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi: Ankara. ss. 66-119.
- Hogan, R., Hall, R. and Blank, E. (1971). An extension of the similarity attraction hypothesis. Center for Social Organization of Schools Report, John Hopkins University, 105 (8).
- Holland, J. (1973). *Making vocational choices: a theory of careers*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs
- Holland, J. (1985). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments* (Second edition.). Prentice Hall: Englewood Cliffs.
- Holland, J. L. and Rayman, J. R. (1986), The selfdirected search, In Walsh, W. B. and Osipow, S. H. (Eds), *Advances in Vocational Psychology*, London: Erlbaum.
- Hong, E. and Milgram, R. M. (1996). The structure of giftedness: The domain of literature as an exemplar. *Gifted Child Quarterly*, 40, 31 – 40.
- Horner, J. T., Buterbaugh, J. G. and Carefoot, J. J. (1967). Factors relating to occupational and educational decision making of rural youth. North Central Region Agricultural Experiment Station Committee.
- Howard, K. and Walsh, M. (2011). Children's conceptions of career choice and attainment: model development. *Journal of Career Development*, 38(3), 256 - 271.
- Hussain, M., Zhu, W., Zhang, W., Abidi, S. and Ali, S. (2019). Using machine learning to predict student difficulties from learning session data. *Artif Intell*, 52, 381-407.
- Iatrellis, O., Savvas, I. K., Kameas, A. and Fitsilis, P. (2020). Integrated learning pathways in higher education: A framework enhanced with machine learning and semantics. *Education and Information Technologies*, 25(3), 109 – 3129.
- Issaacson, L. E. and Brown, D. (2000). *Career information, career counseling, and career development* (Seven edition). Springer: Boston
- İmsal, E. F. (2019). *Öğretmenlerin kişilik özellikleri ile değer tercihleri arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karadayı, F. (1994) Üniversite gençlerinin algılanan ana-baba tutumları, ana - babayla ilişkileri ve bunların bazı kişilik özellikleri ile bağlantısı. *Türk Psikoloji Dergisi* 9 (32): 15 - 25.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Kardaş, K ve Güvenir, H. (2020). Kısa sınavların, ödevlerin ve projelerin dönemi sonu sınavına olan etkilerinin farklı makine öğrenmesi teknikleri ile araştırılması. *EMO Bilimsel Dergi*, 10 (1) , 21 - 27.
- Kartal, E., Biber, Köse, S., Biber, M., Özyaprak, M., Şimşek, İ. ve Can, T. (2019). Makine öğrenmesi tekniklerini ve Kolb öğrenme stilleri envanterini kullanarak öğeler oluşturma stillerinin belirlenmesi için bir model önerisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27 (5).
- Kaya, A. (2019). Kariyer danışmanlığında değerlendirme. Binnur Yeşilyaprak (Editör). *Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı*. Onuncu Baskı. Ankara: Pegem Akademi, ss. 44-75.
- Kemper, L., Vorhoff, G. and Wigger, B. U. (2020) Predicting student dropout: A machine learning approach, *European Journal of Higher Education*, 10(1), 28 - 47.
- Ketenci, T. ve Topuz, M. (2013). Aristoteles ve Augustinus' un insan anlayışları üzerine. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 20, 1-18.
- Kıyak, S. (2006). *Genel lise öğrencilerinin meslek seçimi yaparken temel aldığı kriterler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Korkut Owen, F. (2008). Mesleki seçimleri etkileyen ana etmenler. Özyürek, R. (Editör). *Kariyer yolculuğu*. Ankara: Ulusal Ajans.
- Kuzgun, Y. (1990). *Kendini değerlendirme envanteri el kitabı*. Nobel Yayınları: Ankara
- Kuzgun, Y. (2000). *Meslek Danışmanlığı Kuramlar Uygulamalar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kuzgun, Y. (2009). Meslek Gelişimi Ve Danışmanlığı. Nobel yayınları, (3.Baskı).
- Kuzgun, Y. ve Sözalan, S. (1999). *Bildemer99 el kitabı*. Ankara: ÖSYM.
- Kuzgun, Y., Bozgeyikli, H. ve Timur, B. (2018). *Bildemer-O*. İkinci Baskı. Ankara: Nobel.
- Kwok, J. T., Zhou, Z. H. and Xu, L. (2015). Machine learning. Pedrycz, K. (Editor). *Handbook of computational intelligence*. Springer. 495-522.
- Lent, R. W., Brown, S. D. and Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79 - 122.
- Lerner, R. M. and Steinberg, L. (2004). The scientific study of adolescent development: Past, present, and future. In R. M. Lerner and L. Steinberg (Eds.), *Handbook of adolescent psychology* (p. 1–12). John Wiley and Sons Inc.
- Linders, M. (2013). *Virtue, value, and vocation: finding meaning in medicine*. Unpublished honor's thesis. Regis University, United States.
- Liu, R. and Tan, A. (2020). Towards Interpretable Automated Machine Learning for STEM Career Prediction. *Journal of Educational Data Mining*, 12 (2), 19-32.

- Lou, Y., Ran, R. and Zhao, Y (2010). A machine learning approach for future career planning. Technical report, Stanford University.
- Maunt, M. K. (1977). *Person-environment congruence, employee job satisfaction, and tenure: a test of Holland's theory*. Unpublished doctor of philosophy thesis. Iowa State University, United States.
- McGaha, S. T. (2000). *Career choices and factors influencing career change among Oklahoma State University agricultural communications graduates*. Unpublished master's thesis, Oklahoma State University, United States.
- McLaren, M. (2013). The role of meaning and purpose in the career development of adolescents: a qualitative study. Unpublished master's thesis. Colorado State University, United States.
- McMurray, M. (2012). *An investigation of person-environment congruence*. Unpublished master's thesis. University of Maryland, United States.
- MEB. (2018). 2023 eğitim vizyonu. Ankara: MEB. Erişim adresi (05.03.2021): <http://2023vizyonu.meb.gov.tr>
- Mehraj, T. and Baba, A. M. (2019). Scrutinising artificial intelligence based career guidance and counselling systems: an appraisal. *International Journal of Interdisciplinary Research and Innovations*. 7 (1), 402 - 411.
- Metz, A. J. and Jones, J. E. (2013). Ability and aptitude assessment in career counseling. In Brown, S. D. and Lent, R. W. (Eds.). *Career development and counseling: putting theory and research to work* (Second Edition). John Wiley and Sons, Incorporated, ss. 387 - 417.
- Middleton, E. (1993). Parental influence on career development: An integrative framework for adolescent career counseling. *Journal of Career Development*, 19 (3), 161 - 174.
- Midletton, J. J. (2017). *The mediating influence of career aspirations and career decision-making self-efficacy on selfdifferentiation, vocational identity, and career indecision*. Unpublished master's thesis. Louisiana Tech University.
- Mijwel, M. M. (2015). History of Artificial Intelligence. *Computer Science, College of Science*, ss. 1-6.
- Mount, M. K. and Muchinsky, P. M. (1978). Person-environment congruence and employee job satisfaction: a test of Holland's theory. *Journal of Vocational Behavior*, 13 (1), 84 - 100.
- Mumme, D. C. (1997). *Holland's theory of vocational personalities and work environments applied to students majoring in family and consumer sciences*. Unpublished doctor of philosophy thesis. Texas Tech University, United States.
- Mundra, A., Soni, A., Sharma, S. K., Kumar, P. and Chauhan, D. S. (2014). Decision support system for determining: right education career choice. *International Conference on Communication Networks*, ss. 8 - 17.
- Murphy, K. P. (2012). *Machine learning a probabilistic perspective*. England: The MIT Press

- Nabiyev V. (2005). *Yapay Zekâ - problemler - yöntemler – algoritmalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ocak, G. (2019). Bilimsel araştırmalarda kullanılan veri toplama yolları. Ocak, G. (Editör). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- Özdemir, N. K. (2016). *The factors contribute to career adaptability of high school students*. Unpublished doctor of philosophy thesis. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir, S. (2018, 26-28 Nisan). Öğretmen adaylarının değer tercihleri. II. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumunda sunuldu. Muğla.
- Özkan, T. K. (2015). *Makine öğrenmesi yöntemleri ile vakıf üniversiteleri doluluk tahminlemesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Öztemel, K. (2020). Dördüncü sanayi devriminde çalışmanın anlamı ve kariyer psikolojik danışmanlığı. *Kariyer Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 3 (2) , 1 - 24.
- Özyurt, B. E. (2019).Gelişim konularına genel bakış. Alim Kaya (Editör). *Eğitim psikolojisi* (Onuncu Baskı). Ankara: Pegem Akademi, ss. 2 - 29.
- Parsons, F. (1909). *Choosing a Vocation*, Boston: Houghton Mifflin Company.
- Patton, W. and McMahon, M. (2006). The systems theory framework of career development and counseling: connecting theory and practice. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 28 (2), 153 - 166.
- Peker, M., Gürüler, H., Şen, B. ve İstabullu, A. (2017). A new fuzzy logic based career guidance system: WEB-CGS. *Tehnički Vjesnik*, 24 (6), 1863 - 1868.
- Pesen, C., Odabaş, A., Bindak, R. ve Kudu, M. (2005). Öğretmen adaylarının yetenek ve ilgileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (1), 1-9.
- Petra, W. (2012). *Motivace Volby Povolání*. Unpublished master's thesis, Masarykova University, Czech Republic.
- Pfautz, Charles V. (2010). *The utilization of a computer assisted guidance system in academic advising*. Unpublished doctor of philosophy thesis. Old Dominion University, United States.
- Phillips, S. D. and Pazienza, N. J. (1988). History and theory of the assessment of career development and decision making. In Walsh, W. B. and Osipow, S. H. (Editör). *Career decision making*. United States: Lawrence Erlbaum Associates Inc, ss. 12-74.
- Piaget, J. (1977). *Epistemology and psychology of functions*. Netherlands: D. Reidel Publishing Company
- Pişkin, M. (1996). *Self esteem and locus of control of secondary school children both in England and Turkey*. Unpublished doctor of philosophy thesis. University of Leicester, United Kingdom.

- Pişkin, M. (2019). Kariyer gelişim sürecini etkileyen faktörler. Yeşilyaprak, B. (Editör). *Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı*. Onuncu Baskı. Ankara: Pegem Akademi, ss. 44-75.
- Porfeli, E. F. and Lee, B. (2012). Career development during childhood and Adolescence. *New Directions For Youth Development*, 134, 11-22.
- Pottala, M. (2018). *Artificial Intelligence in Sports*. Unpublished master's thesis. Centria University, Finland.
- Quesenberry, J. N. (2007). *Career values and motivations: a study of women in the information technology workforce*. Unpublished doctor of philosophy thesis. Pennsylvania State University, United State.
- Quinlan J. R. (1990). Decision trees and decision-making. *Man, and Cybernetics*, 20 (2), 339 - 346
- Ramachandran, V. S. (2012). *Encyclopedia of human behavior*. Elsevier Science and Technology.
- Rençber, Ö. F. (2018). Basamak korelasyon, kohonen ve anfis yapay sinir ağ modellerinin sınıflandırma performanslarının karşılaştırılması: lojistik performans endeksi üzerine uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 18 (3), 521-535.
- Renninger, K., A. (1992). Individual Interest and Development: Implications for Theory and Practice, In Walsh, W., B. and Osipow, S., H. (Editör). *The Role of Interest in Learning and Development*. United States: Lawrence Erlbaum Associates Inc, ss. 361-.392.
- Saboowala, R. and Pandya, S. (2016). Interactive effect of life skills education program and psychological well-being of students on their decision making. *Conflux Journal of Education*, 4 (5), 6 - 14.
- Sampson, J. P. (1977). *Counselor intervention with computer-assisted career guidance*. Unpublished doctor of philosophy thesis. University of Florida, United States.
- Sarıkaya, T. ve Khorshid, L. (2009). Üniversite öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen etmenlerin incelenmesi: üniversite öğrencilerinin meslek seçimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (2) , 393 - 423.
- Savickas, M. L., and Gottfredson, G. D. (1999). Holland's theory (1959–1999): 40 years of research and application. *Journal of Vocational Behavior*. 55 (1), 1-4.
- Schvaneveldt, J. D. and Adams, G. R. (1983). Adolescents and the decision-making process. *Theory Into Practice*, 22 (2), 98–104.
- Schwartz, S. H. (2012). An Overview of the Schwartz Theory of Basic Values. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2 (1).
- Schwartz, S. H., Melech, G., Lehmann, A., Burgess, S., Harris, M. ve Owens, V. (2001). Extending the cross-cultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. *Journal of CrossCultural Psychology*, 32, 519 - 542.

- Seeger, B. A.(1988). *The effect of using a computer assisted career guidance system on career development attitudes, knowledge, and behaviors in students*. Unpublished doctor of philosophy thesis. Iowa State University, United States.
- Selvi, A. (2020). *Bilecik ilinde ilköğretimden liseye geçiş sınavlarında makine öğrenmesi yöntemleri ile öğrenci başarısının tahmini*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.
- Sewell, W. H., Haller, A. O. and Straus, M. A. (1957). Social status and educational and occupational aspiration. *American Sociological Review*, 22 (1), ss.67-73.
- Shanmuganathan, S. (2016). Artificial neural network modelling: an introduction. In Shanmuganathan, S. and Samarasinghe, S. (Eds.) *Artificial neural network modelling*, Springer. ss.1-44.
- Sharf, R. S. (2017). *Kariyer gelişim kuramlarının kariyer danışmasına uygulanması* (çev. E. Bacanlı ve K. Öztemel). Ankara:Pegem Akademi.
- Shoffner, M. F. (2006). Career counseling, theoretical perspectives. In Capuzzi, D. and Stauffer, M. D. (Eds.), *Career counseling foundations, perspectives and applications* New York: Pearson Educations, ss.40-68.
- Skilton, M. and Hovsepian, F. (2018). *The 4th industrial revolution: responding to the impact of artificial intelligence on business*. Springer Nature.
- Slaughter, J. E., Stanton, J. M., Mohr, D. C. and Schoel, W. A. (2005). The interaction of attraction and selection: implications for college recruitment and schneider's ASA model. *Applied Psychology: An International Review*, 54 (4), 419 – 441.
- Smart, J. C., Feldman, K. A. and Ethington, C. A. (2006). *Holland's theory and patterns of college student success*. Washington DC: The National Postsecondary Education Cooperative.
- Smith, E. J. (1983). Issues in racial minorities' career behavior. In Walsh, W. B. and Osipow, S. H. (Eds.). *Handbook of Vocational Psychology*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, ss.161 - 222
- Sodhi, J. S., Dutta, M. and Aggarwal, N. (2016). Efficacy of Artificial Neural Network based Decision Support System for Career Counseling. *Indian Journal of Science and Technology*, 9 (32), 1-9.
- Stansfeld, S. and Rasul, F. (2007). Psychosocial factors, depression and illness. In A. Steptoe (Ed.), *Depression and physical illness*. Cambridge: Cambridge University Press. ss. 19–52.
- Stead, G. B. and Watson, M. B. (2006). The career development of Donald Super. In Career psychology in the South African Context. In Stead G. B. and Watson M. B. (edt) (Second edition). Pretoria: Van Schaik Publishers, 51 – 64.
- Super, D. E. (1951). Vocational adjustment: implementing a self-concept. *Occupations*, 30, 88 – 92.
- Super, D. E. (1957). *The psychology of careers*. New York: Harper and Brothers.

- Sweitzer, E. M. (2008). Adolescent vocational choice: an adlerian perspective. In Eliason, G. T. and Patrick, J. (Eds.). *Career development in the schools*. United States. Information Age Publishing, Inc, ss. 361 - 392.
- Symmonds, M. and Dolan, R. (2012). The neurobiology of preferences. Dolan, R. and Sharot, T. (Eds.), *Neuroscience of preference and choice*. Elsevier. ss. 1- 30.
- Şirin T. (2020). Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri'nin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Turkish Studies*, 15 (2), 1375 - 1398.
- Şirin, S. G. (2019). *Enneagram metodolojisi tekniğine göre okul yöneticilerinin mizaç dağılımının karşılaştırılmalı olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tan, M. and Saho, P. (2015). Prediction of Student Dropout in E-Learning Program Through the Use of Machine Learning Method. *IJET*, 10 (1), 11-17.
- Tanaka, H., Uejima, S. and Asai, K. (1982). Linear regression analysis with fuzzy model, IEEE systems, Trans. Systems Man Cybernet. SMC-2, 903-907.
- Telman, N., Önen, L. ve Özgeldi M. (2015), Psikolojide İş Sağlığı İş Güvenliği. Birinci Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Temizel, İ. (2012). *Melas Atık Sularının Arıtımında Yukarı Akışlı Havasız Çamur Yataklı Reaktör (YAHÇYR) Sisteminden Elde Edilen Biyogaz ve Metan Üretimlerinin Yapay Sinir Ağları İle Modellenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Haykin, S. (1998). *Neural Networks: A Comprehensive Foundation*, (Second Edition). Prentice Hall.
- Thomas, C. W. (1999). *Career decision-making the relationship between congruence and Academic performance*. Unpublished master's thesis. Rand Afrikaans University, South Africa.
- Thoresen, C. E. (1967). The Psychology of Vocational Choice by John L. Holland. *American Educational Research Journal*, 4 (2), 162-164
- Tracey, T. J. G. (2001). Personal Globe Inventory: Measurement of the spherical model of interests and competence beliefs. *Journal of Vocational Behaviour*, 60, 113 - 172.
- Tuomi, I. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Cabrera, M., Vuorikari, R. and Punie, Y. (Eds.) *Policies for the Future*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Tutar, H. ve Erdem, A. Y. (2020) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Spss Uygulamaları*. Birinci Baskı. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.
- Tutkun, Ö. F. ve Koç, M. (2008). Stereotypes towards occupations in Turkey. Ankara University, *Journal of Faculty of Educational Sciences*, 41 (1), 255-273.
- Ulusoy, Y. Ö. ve Dağ, F. (2019). Kariyer planlaması sürecine destek: “meslegimiseciyorum.org” web portalına ilişkin kullanıcı görüşleri. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 10 (2), 529-562.

- Unpingco, J. (2019). Python for probability, statistics, and machine learning. (Second Edition). United States: Springer.
- Urkude, S. and Gupta, K. (2019). Student intervention system using machine learning techniques. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8, 2061-2065.
- Uysal, Z. (2006). *Çatışma çözme eğitim programının ortaöğretim dokuzuncu sınıf düzeyindeki öğrencilerin çatışma çözme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler, Adana.
- Ünsal, Ö. (2011). *Mesleki alan seçimlerinin makine öğrenmesi algoritması kullanılarak belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Ünsal, P. (2014). *Kariyer gelişim kuramları ve kariyer danışmanlığı*. Birinci basım. İstanbul: Nobel Yayınları.
- Vardarlı, B. (2014). *Küresel model bağlamında mesleki ilgilerin Türkiye'deki yapısının incelenmesi: İzmir ili örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Varlık, S. ve Apaydin, C. (2020). The effect of career indecision on wrong choice of an occupation: A mixed methods research. *Journal of Mixed Method Studies*, 1 (1), 75-91.
- Varone, M., Mayer, D. and Melegari, A. (2019). What is machine learning? A definition. Expert system.
- Vurucu, F. (2010). *Meslek lisesi öğrencilerinin meslek seçimi yeterliliği ve meslek seçimini etkileyen faktörler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Waghmode, M. L. and Jamsandekar, P. P. (2016). Expert system for career selection: a classifier model. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 4 (1), 174-179.
- Walsh, W. and Osipow, S. H. (1986). *Advances in Vocational Psychology: Volume 1: the Assessment of Interests*. Taylor and Francis Group.
- Yağcı, A. (2018). Mesleki ve teknik lise öğrencilerinin fen dersleri (fizik- kimya- biyoloji) başarılarının yapay sinir ağları ile tahmini ve başarısızlık için alınacak tedbirler (Türkiye-Malezya karşılaştırması). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karaman.
- Yeşilyaprak, B. (2019a). Mesleki Rehberlik ve Kariyer Danışmanlığına Giriş. Binnur Yeşilyaprak (Editör). *Mesleki Rehberlik ve Kariyer Danışmanlığı*. Onuncu Baskı. Ankara: Pegem Akademi, ss. 2-39.
- Yeşilyaprak, B. (2019b). Türkiye’de mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı hizmetleri: güncel durum ve öngörüler. *Kariyer Psikolojik Danışmanlığı Dergisi*, 2 (2) , 73-102.
- Yetim, A. A. ve Göktaş, Z. (2004). Öğretmenin mesleki ve kişisel nitelikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12 (2), 541-550.

- Yıldız, O. (2014). *Makine öğrenmesi ile uzaktan eğitim öğrencilerinin performanslarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, O. (2016). *Üniversite öğrencilerinin kariyer yönelimlerinin "Kariyer Dünyası Haritası" üzerinde karma desenle incelenmesi: Psikolojik danışma ve rehberlik örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Zeineddine, H., Braendle, U. and Farah, A. (2021). Enhancing prediction of student success: Automated machine learning approach. *Computers and Electrical Engineering*, 89
- Zhong, P. (2019). *Development and ethics of artificial intelligence*. Unpublished master's thesis. Turku University, Turku.



EKLER

Ek-1. Kişisel Küre Envanteri Kısa Formu

Sevgili Öğrenciler,

Lütfen her bir maddeyi iki kez değerlendiriniz. Önce aktiviteden hoşlanma düzeyinize, daha sonra aktiviteyi yapabilirlik düzeyinize puan veriniz. Sorulara aşağıdaki hoşlanma ve yapabilirlik puanlamasını esas alarak puanlayınız.

Hoşlanma						
Hiç Hoşlanma	2	3	4	5	Çok Hoşlanırım	
1	2	3	4	5	6	7
Yapabilirlik						
Yapamam	2	3	4	5	Çok İyi Yapabilirim	
1	2	3	4	5	6	7
Hoşlanma	Yapabilirlik					
_____	_____	1. Bir restorana gelen kişilere yer göstermek				
_____	_____	2. Bir otelin işletmeciliğini yapmak				
_____	_____	3. Finansal raporlar hazırlamak				
_____	_____	4. Veri analizi yapan bir grubu yönetmek				
_____	_____	5. Elektrik tesisatı döşemek				

Not: Ölçeğin bir kısmı örnek olarak verilmiş, ölçek maddelerinin tamamı verilmemiştir.

Ek-2. Kendini Değerlendirme Envanteri

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek, yetenek durumunuzu yansıtan sorulardan oluşmaktadır. Her soruda sizin bir faaliyeti ne kadar sıklıkla yaptığınız veya bir şeye ne kadar önem verdiğiniz sorulmaktadır. Sizden istenen, soruları dikkatlice okuyup, sizi yansıtan seçeneği işaretlemenizdir. Ölçekte "Hiçbir Zaman", "Ara sıra", "Sık sık", ve "Her Zaman", olmak üzere dört seçenek bulunmaktadır. Bir tutumun, bir ilginin hiç olmadığını ya da en az düzeyde olduğunu düşünüyorsanız "Hiçbir Zaman", biraz ilgi duyuyorsanız "Ara sıra", oldukça ilgi duyuyorsanız "Sık sık", her zaman yapıyor ya da ilgi duyuyorsanız "Her Zaman" seçeneğini işaretlemeniz gerekmektedir. Lütfen her ifadeyi dikkatlice okuyun ve bu ifadelerin sizi ne kadar doğru tanımladığıyla ilgili en doğru seçeneği işaretleyin.

Soru No	SORULAR	Hiçbir zaman	Ara sıra	Sık Sık	Her zaman
1	Bir açının kaç derece olduğunu doğru bir biçimde tahmin edebiliyor musunuz?				
2	Bir yazıyı hızlı ve doğru okuyabiliyor musunuz?				
3	Kelimeleri düzgün bir biçimde söyleyebiliyor musunuz?				
4	Sıfır, eşitlik, sonsuz gibi matematik kavramları kolaylıkla öğrenebildiniz mi?				
5	Birbirine çok benzeyen karmaşık iki şekil arasındaki küçük farkı görebiliyor musunuz?				

Not: Ölçeğin bir kısmı örnek olarak verilmiş, ölçek maddelerinin tamamı verilmemiştir.

Ek-3. Portre Değerler Anketi

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda bazı kişiler kısaca tanımlanmaktadır. Lütfen her tanımı okuyun ve bu kişilerin size ne derece benzediğini ya da benzemediğini düşünün. Tanımda verilen kişinin size ne kadar benzediğini göstermek için sağdaki kutucuklardan uygun olan birini işaretleyin.

	Bana Çok Benziyor	Bana Benziyor	Bana Az Benziyor	Bana Çok Az Benziyor	Bana Benzemiyor	Bana Hiç Benzemiyor
1. Yeni fikirler bulmak ve yaratıcı olmak onun için önemlidir. İşleri kendine özgü yollarla yapmaktan hoşlanır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. Onun için zengin olmak önemlidir. Çok parası ve pahalı şeyleri olsun ister.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. Dünyada herkesin eşit muamele görmesinin önemli olduğunu düşünür. Hayatta herkesin eşit fırsatlara sahip olması gerektiğine inanır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. Onun için yeteneklerini göstermek çok önemlidir. İnsanların onun yaptıklarına hayran olmasını ister.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. Onun için güvenli bir çevrede yaşamak önemlidir. Güvenliğini tehlikeye sokabilecek her şeyden kaçınır.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Not: Ölçeğin bir kısmı örnek olarak verilmiş, ölçek maddelerinin tamamı verilmemiştir.

Ek-4. Enneagram Türkiye Kişilik Envanteri

Sevgili Öğrenciler,

Elinizdeki envanter bireyin kişilik özelliklerini ölçmek üzere hazırlanmıştır. Envanterde 54 adet soru bulunmaktadır. Her bir ifadeyi okuduktan sonra, kendinizi değerlendirip sizin için en uygun seçeneğin numarasını işaretleyiniz. Lütfen bu envanterdeki maddeleri son yaşadığınız duygusal vb. olayları göz önünde bulundurmadan, genel durumunuzu göz önünde bulundurarak cevaplayınız. Soruları okurken olmak istediğiniz halinizi değil genelde sizi tanımladığınızı düşündüğünüz maddeleri işaretleyiniz. Her ifadeye mutlaka tek yanıt veriniz ve kesinlikle boş bırakmayınız.

En uygun yanıtları vereceğinizi ümit eder katkılarınız için teşekkür ederiz.

Soru No	SORULAR	Beni Hiç Tanımlamıyor	Beni Biraz Tanımlıyor	Beni Orta Derecede Tanımlıyor	Beni Çok Fazla Tanımlıyor	Tümüyle Beni Tanımlıyor
1	Akılcı, bilgiyi esas alan, serinkanlı biriyim.					
2	Arabulucu bir tarafım vardır.					
3	Araştırmacı ve gözlemci biriyim.					
4	Aşırı sorumluluk sahibi biriyim.					
5	Aşırı tedbirli biriyim.					

Not: Ölçeğin bir kısmı örnek olarak verilmiş, ölçek maddelerinin tamamı verilmemiştir.

Ek-5. Kişisel Bilgi Formu

Sevgili Öğrenciler,

Bu tez çalışması, İnönü Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Hilal SUCU tarafından yapılmaktadır.

Çalışmanın amacı, yapay zeka aracılığıyla öğrencilerin belirli değişkenleri göz önüne alınarak mesleki geleceklerinin belirlenebildiği bir sistemin tasarlanmasıdır.

Sayfada, Kişisel Bilgi Formu, Kişilik Envanteri, İlgi – Değer - Yetenek olmak üzere üç bölüm bulunmaktadır. Birinci bölümde sizin kişisel ve akademik başarıınıza, ikinci bölümde kişiliğinizi tanımlamaya yönelik ifadeler ile bu ifadelere katılma derecenizi belirlemeye yönelik seçenekler, üçüncü bölümde ise yetenek, ilgi ve değerlerle ilgili durumları yansıtan sorular mevcuttur. Ölçeklerin, başındaki açıklamalar doğrultusunda her bir maddeyi eksik bırakmadan dikkatle okuyarak cevaplandırınız. Sorulara sizi yansıtacak şekilde cevap vermeniz, sayfada bulunan üç bölümü de tamamlamanız araştırmanın amacına ulaşabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırma sürecinde sizlerden kişisel bilgi formunu, ilgi - değer - yetenek ve kişilik envanterini doldurmanız beklenmektedir. Vereceğiniz cevaplar, sadece bu çalışmada veri olarak kullanılacak, bilgileriniz araştırmacılar haricinde kimseyle paylaşılmayacaktır.

Testler, ölçekler, formlar ve araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz olursa ölçeğin uygulanmasından önce, uygulanması esnasında ve sonrasında bilgi almak için Hilal SUCU () ile iletişime geçebilirsiniz.

İlgi ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

Hilal SUCU

İnönü Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi

Kişisel Bilgi Formu

Cinsiyet	☐ Kadın
	☐ Erkek
Yaşınız:	☐ 17-18
	☐ 19-20
	☐ 21-22
	☐ 23 ve üstü
Mezun Olduğunuz Liseye Giriş Puanınız:	☐ 100-199
	☐ 200-299
	☐ 300-399
	☐ 400-499
	☐ 500 ve üzeri
Mezun Olduğunuz Lise Türü:	☐ Meslek Lisesi
	☐ Anadolu Lisesi
	☐ Fen Lisesi
	☐ Diğer
Mezun Olduğunuz Lisedeki Alanınız:	☐ Sayısal
	☐ Sözel
	☐ Eşit Ağırlık
	☐ Dil
	☐ Alanı Yok
	☐ Diğer
Lise Mezuniyet Puanınız:	☐ 50-59
	☐ 60-69
	☐ 70-79
	☐ 80-89
	☐ 90-100
Yükseköğretime Yerleşme Puanınız:	☐ 150-199
	☐ 200- 249
	☐ 250- 299
	☐ 300- 349
	☐ 350- 399
	☐ 400- 449
	☐ 450- 499
	☐ 500 ve üzeri

Bölümünüz:	☐ Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği
	☐ Fen Bilgisi Öğretmenliği
	☐ İlköğretim Matematik Öğretmenliği
	☐ İngilizce Öğretmenliği
	☐ Müzik Öğretmenliği
	☐ Okul Öncesi Öğretmenliği
	☐ Özel Eğitim Öğretmenliği
	☐ Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
	☐ Resim Öğretmenliği
	☐ Sınıf Öğretmenliği
	☐ Sosyal Bilgiler Öğretmenliği
	☐ Türkçe Öğretmenliği