T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ HAZIRLAMA MOTİVASYONLARINA YÖNELİK BEKLENTİ-DEĞER-MALİYET KURAMI ÇERÇEVESİNDE BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Melisa TÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Matematik Eğitimi Programı

Danışman

Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU

Eylül, 2024

T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

LİSANS ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ HAZIRLAMA MOTİVASYONLARINA YÖNELİK BEKLENTİ-DEĞER-MALİYET KURAMI ÇERÇEVESİNDE BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Melisa TÜRK tarafından hazırlanan tez çalışması 30.09.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Programı **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU
Yıldız Teknik Üniversitesi
Danışman

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU, Danışman
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Doç. Dr. Zehra TAŞPINAR ŞENER, Üye
Yıldız Teknik Üniversitesi _____

Doç. Dr. Sevda GÖKTEPE YILDIZ, Üye
Biruni Üniversitesi _____

Danışmanım Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU sorumluluğunda tarafımca hazırlanan "Lisans Öğrencilerinin Bilimsel Araştırma Projesi Hazırlama Motivasyonlarına Yönelik Beklenti-Değer-Maliyet Kuramı Çerçevesinde Bir Ölçek Geliştirme Çalışması" başlıklı çalışmada veri toplama ve veri kullanımında gerekli yasal izinleri aldığımı, diğer kaynaklardan aldığım bilgileri ana metin ve referanslarda eksiksiz gösterdiğimi, araştırma verilerine ve sonuçlarına ilişkin çarpıtma ve/veya sahtecilik yapmadığımı, çalışmam süresince bilimsel araştırma ve etik ilkelerine uygun davrandığımı beyan ederim. Beyanımın aksinin ispatı halinde her türlü yasal sonucu kabul ederim.

Melisa TÜRK

İmza

Canım Aileme

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca bilgi ve tecrübesi ile yol gösteren, yüreklendiren ve destekleyen, kıymetli vaktini hiç esirgemeyen, bir danışmandan çok daha fazlası değerli hocam Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU'na emekleri ve bana kazandırdıkları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin en iyi versiyonuna ulaşması için değerli görüşlerini paylaşan jüri üyesi hocalarım Doç. Dr. Zehra TAŞPINAR ŞENER'e ve Doç. Dr. Sevda GÖKTEPE YILDIZ'a ve eğitim sürecimdeki tüm hocalarıma,

Deneyimlerinden faydalandığım, ihtiyaç duyduğum her anda destek olan arkadaşlarım ve meslektaşlarım Arş. Gör. Şevval GÖKCEN'e, ev arkadaşım Aleyna ALTAN'a ve lisansüstü ders dönemindeki sınıf arkadaşlarıma,

Bugünlere gelebilmemiz için her türlü fedakarlığı yapan hayattaki en büyük şanslarım annem Naile ÖSTEN ve babam Ercan ÖSTEN'e,

Varlığıyla güç veren biricik kardeşim Hüseyin ÖSTEN'e,

Ve tez çalışmam dahil her konuda destekçim, yol arkadaşım Mert TÜRK'e gönülden teşekkür ederim.

Son olarak başöğretmenim Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK'e sonsuz sevgi, saygı ve minnetle…

Melisa TÜRK

İÇİNDEKİLER

KISALTMA LİSTESİ viii
ŞEKİL LİSTESİ ix
TABLO LİSTESİ x
ÖZET xii
ABSTRACT xiv
1 GİRİŞ 1
1.1 Problem Durumu ... 3
1.2 Araştırmanın Amacı ... 5
1.3 Araştırmanın Önemi ... 5
1.4 Araştırma Problemi ... 7
1.5 Varsayımlar ... 7
1.6 Sınırlılıklar ... 7
1.7 Tanımlar ... 8
2 KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE 9
2.1 Kavramsal Çerçeve ... 9
2.1.1 Araştırma Projeleri ile İlgili Kavramlar 9
2.1.2 Ölçek Geliştirme ile İlgili Kavramlar 20
2.2 Kuramsal Çerçeve ... 28
2.2.1 Motivasyon 28
2.2.2 Motivasyon Kuramları 29
2.2.3 Eğitimde Yararlanılan Çağdaş Motivasyon Kuramları 30
2.3 İlgili Çalışmalar ... 40
2.3.1 Lisans Araştırma Projeleri ile İlgili Çalışmalar 40
2.3.2 Beklenti-Değer-Maliyet Motivasyon Ölçekleri ile İlgili Çalışmalar 42
2.3.3 İlgili Literatüre Genel Bakış 44

3 YÖNTEM **47**
3.1 Araştırma Yöntemi ile İlgili Bilgiler 47
3.1.1 Araştırma Metodu 47
3.1.2 Evren ve Örneklem 48
3.1.3 Örneklem Sayısı 48
3.1.4 Örneklem Seçimi 49
3.1.5 Esas Uygulamada Örnekleme Dair Bilgiler 51
3.1.6 Veri Toplama Aracı 54
3.1.7 Veri Toplama Süreci 55
3.1.8 Veri Analizi Yöntemleri 57
3.2 Ölçek Geliştirme Aşamaları 58
3.2.1 Madde Havuzu Oluşturulmasından Önceki Süreç 59
3.2.2 Madde Havuzunun Oluşturulması 60
3.2.3 Uzman Görüşü (Kapsam Geçerliği) 70
3.2.4 Ölçek Formunun Oluşturulması 72
3.2.5 İlk Pilot Çalışma 72
3.2.6 İkinci Pilot Çalışma 73
3.2.7 Esas Uygulama 74
3.2.8 İstatistiksel Analizler ile Ölçeğe Nihai Halinin Verilmesi 74
4 BULGULAR **76**
4.1 Pilot Çalışma Bulguları 76
4.1.1 İlk Pilot Çalışma Bulguları 76
4.1.2 İkinci Pilot Çalışma Bulguları 76
4.2 Esas Uygulama Bulguları 77
4.2.1 Ölçeğin Tamamı Üzerinden Güvenirlik Analizi Bulguları 77
4.2.2 Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları 77
4.2.3 Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları 86
4.2.4 Güvenirlik Bulguları 90

4.2.5 Madde Analizi 92

4.2.6 Madde İstatistikleri 94

5 SONUÇ 95

5.1 Tartışma ve Sonuç 95

5.2 Öneriler 98

KAYNAKÇA 99

A ÖLÇEK FORMU 112

B ETİK KURUL İZNİ 114

C UYGULAMA İZİNLERİ 115

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR 122

KISALTMA LİSTESİ

AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
AGFI	Adjusted Goodness of Fit Index
APMÖ	Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği
BİDEB	Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı
CFI	Comparative Fit Index
CMIN	Chi-Square Minimum
DF	Degrees of Freedom
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
DMTK	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu
GFI	Goodness of Fit Index
KMO	Kaiser Meyer Olkin
NFI	Normed Fit Index
NNFI	Non-Normed Fit Index
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
TDK	Türk Dil Kurumu
TLI	Tucker-Lewis Index
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
YÖK	Yükseköğretim Kurulu

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1 TÜBİTAK 2209-A destek programı hakkında genel bilgiler **15**

Şekil 2.2 Araştırma yöntemleri dersi ve proje hazırlama dersi içerikleri (YÖK).. **19**

Şekil 2.3 Çağdaş motivasyon kuramları **30**

Şekil 2.4 Barron ve Hulleman'ın beklenti-değer-maliyet tanımları **37**

Şekil 3.1 Desteklenmeye hak kazanan bölümlerin dönemlere göre dağılımı (TÜBİTAK, 2021) **50**

Şekil 3.2 Toplam destek sayısının bölümlere göre dağılımı (TÜBİTAK, 2021) .. **51**

Şekil 3.3 Örneklemin bölümlere göre dağılımı **52**

Şekil 3.4 Güvenirlik ve geçerlik analizlerinde izlenen yol..... **58**

Şekil 3.5 Ölçek geliştirmede izlenen yol **59**

Şekil 3.6 Yapı geçerliğinde izlenen yol..... **74**

Şekil 4.1 Yamaç grafiği **82**

Şekil 4.2 Doğrulayıcı faktör analizi..... **89**

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1 Lisans proje destekleri: Dünya'dan ve Türkiye'den örnekler **11**

Tablo 2.2 Yılına/dönemine göre TÜBİTAK 2209-A programına başvuru sayısı, destek sayısı ve desteklenme oranı **17**

Tablo 2.3 Erkuş'un ölçme türüne göre değişken sınıflaması **21**

Tablo 3.1 Örneklemin cinsiyete göre dağılımı **51**

Tablo 3.2 Örneklemin sınıf düzeyine göre dağılımı **53**

Tablo 3.3 Örneklemin proje deneyimine göre dağılımı **53**

Tablo 3.4 Beklenti maddelerinin oluşturulması **61**

Tablo 3.5 Değer maddelerinin oluşturulması **64**

Tablo 3.6 Maliyet maddelerinin oluşturulması **68**

Tablo 3.7 Uzman görüşü değişiklikleri **70**

Tablo 4.1 Düzeltilmiş madde toplam korelasyon katsayıları (DMTK) **76**

Tablo 4.2 İkinci pilot çalışma bulguları **77**

Tablo 4.3 Bileşen korelasyon matrisi **79**

Tablo 4.4 Döndürme sonucu faktör dağılımı **80**

Tablo 4.5 Açıklanan toplam varyans **81**

Tablo 4.6 Döndürme öncesi ve sonrası madde yük değerleri **83**

Tablo 4.7 Maddelerin faktörlere dağılımı **84**

Tablo 4.8 Model uyum indeksleri **86**

Tablo 4.9 Hata korelasyonları ve modifikasyon indeksleri **87**

Tablo 4.10 Model uyum indeksleri **88**

Tablo 4.11 Modelin uyum durumu **88**

Tablo 4.12 Faktörlerin birbiriyle korelasyonları **90**

Tablo 4.13 İç tutarlılık katsayısı..... **91**

Tablo 4.14 Test yarılama yöntemi bulguları **92**

Tablo 4.15 Madde analizi..... **92**

Tablo 4.16 Madde istatistikleri **94**

ÖZET

Lisans Öğrencilerinin Bilimsel Araştırma Projesi Hazırlama Motivasyonlarına Yönelik Beklenti-Değer-Maliyet Kuramı Çerçevesinde Bir Ölçek Geliştirme Çalışması

Melisa TÜRK

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Matematik Eğitimi Programı
Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU

Bu çalışmada lisans öğrencilerinin TÜBİTAK 2209-A araştırma projesi hazırlamaya yönelik motivasyon düzeylerini beklenti-değer-maliyet kuramı çerçevesinde belirlemek için Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği (APMÖ) geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma nicel yöntemlerden tarama deseni ile tasarlanmıştır. Hulleman ve diğerlerinin (2016) beklenti-değer-maliyet kuramına dair literatür özeti tablosundan yararlanılarak 60 maddelik soru havuzu oluşturulmuştur. Kapsam geçerliği için uzman görüşüne başvurulmuş ve çeşitli düzenlemeler sonucu taslak ölçek elde edilmiştir. Örneklem seçiminde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. 131 kişiye ilk pilot ve 64 kişiye ikinci pilot çalışma yapılmıştır. Esas uygulamada çoğunluğu Yıldız Teknik Üniversitesi eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünden olan farklı bölüm ve sınıf düzeylerindeki 404 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ile Kaiser Meyer Olkin (KMO) katsayısı 0,931 bulunmuş ve örneklem sayısının yeterli düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Son durumda dört faktörlü yapı elde edilmiştir. Ölçek

bu haliyle toplam varyansın %71,389'luk kısmını açıklamaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi ile ölçek uygunluk indeksleri CMIN/DF=2,31 GFI=0,902 NFI=0,93 CFI=0,959 RMSEA=0,057 SRMR=0,0517 bulunarak modelin uygunluğu doğrulanmıştır. Cronbach alfa güvenirlik katsayısı ise 0,922 bulunmuştur. Sonuç olarak birbiriyle uyumlu 23 maddeden oluşan ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK 2209-A, lisans öğrencileri, proje motivasyonu, beklenti-değer-maliyet kuramı, ölçek geliştirme.

ABSTRACT

A Scale Development Study Within The Framework Of The Expectancy-Value-Cost Theory For Motivations Of Undergraduate Students In Preparing Scientific Research Projects

Melisa TÜRK

Department of Mathematics Education

Master of Science Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Hülya KADIOĞLU

In this study, it was aimed to develop a Research Project Motivation Scale to determine the motivation levels of undergraduate students towards preparing a TÜBİTAK 2209-A research project within the framework of expectancy-value-cost theory. The study was designed with a survey design from quantitative methods. A question pool of 60 items was created by utilizing Hulleman et al.'s (2016) literature summary table on expectancy-value-cost theory. Expert opinion was consulted for content validity and the draft scale was obtained after various adjustments. Criterion sampling method was used in sample selection. 131 people were subjected to the first pilot study and 64 people were subjected to the second pilot study. In the main application, it was applied to 404 undergraduate students from different departments and grade levels, the majority of whom were from Yıldız Technical University, Faculty of Education, Department of Elementary Mathematics Teaching. With the exploratory factor analysis, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient was found to be 0.931 and it was understood that the sample size was

sufficient. Finally, a four-factor structure was obtained. In this form, the scale explains 71.389% of the total variance. Confirmatory factor analysis confirmed the appropriateness of the model with CMIN/DF=2.31 GFI=0.902 NFI=0.93 CFI=0.959 RMSEA=0.057 SRMR=0.0517. Cronbach's alpha reliability coefficient was 0.922. As a result, it was understood that the scale consisting of 23 compatible items was valid and reliable.

Keywords: TÜBİTAK 2209-A, undergraduate students, project motivation, expectancy-value-cost theory, scale development.

1
GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bilgi birikiminin oldukça artması sonucu bilim ve teknolojide sürekli ilerleme kaydedilmesi, insanlık tarihinde köklü değişimlere yol açmaktadır. Bilginin geniş kitlelere yayılması ile küreselleşmenin farklı bir boyut kazanması devletlerin ve geliştirdikleri sistemlerin sürekli yenilenmesini kaçınılmaz kılar. Aynı zamanda yaşanan bu hızlı dönüşümler, toplumun gereksinimleri ile eğitimi uyumlu hale getirecek olan stratejilere ihtiyaç duyulmasına neden olur (Crisan ve Albulescu, 2018). Ülkeler hem bu çağın dinamiklerine ayak uydurabilmek hem de ülkeler arası rekabette geri planda kalmamak için toplumu ve buna bağlı olarak da eğitim sistemlerini dönüşüme, gelişime ve yeniliklere açık hale getirmiştir. Bilim ve teknoloji alanında lider konumundaki ABD, Çin, Japonya gibi dünya ülkelerine bakıldığında başarılı olmalarında eğitim sistemlerinin ve nitelikli yetişmiş bireylerin etkisi görülmektedir (Çoban, 2014). Bu bağlamda her ülke eğitim alanında karşılaştığı sorunlara etkili çözümler bulmak üzere kendi sistemini sorgulamakta ve nasıl bir yapılanmayla bunların üstesinden gelebileceğini analiz ederek çağın gerisinde kalmamaya çalışmaktadır (Sünbül, 2010).

Dünya Ekonomik Forumu'nun çıktılarına göre, 2030 yılına gelindiğinde 1,7 milyona yakın yeni iş kollarının oluşacağı tahmin edilmektedir. Bu değişim, iş yaşamına olan etkileri nedeniyle vatandaşların, iş dünyası temsilcilerinin ve karar vericilerin konuyu hızlı ve kapsamlı bir şekilde ele almasını gerektirmektedir. (YÖK, 2021). Türkiye'de bu konuda Yükseköğretim Kurulu (YÖK), küresel ve yerel dengeleri koruyarak 207 üniversite ile kendini toplumun ve geleceğin gereksinimlerine göre yenileyen yetenekli öğrenciler yetiştirmeyi hedeflemiş, bu doğrultuda birçok projeyi hayata geçirmiştir. Dünyanın bu hızlı gelişimi ve radikal dönüşümleri diğer ülkeler gibi bizim ülkemizi de etkilemekte ve geleneksel yapıyı alt üst ederek eğitimde yeni sistemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (YÖK, 2021).

Eğitimdeki geleneksel yaklaşımların sorgulanması ve dünya sistemleriyle karşılaştırılmasının ardından eğitim sisteminin aksaklıkları gözler önüne serilmiştir. Yakın geçmişte geleneksel öğretim şeklinde adlandırılan tekdüze, öğretmeni merkeze alarak öğrenciyi pasif kılan, öğrencinin beyin gücünü sınırlı bir şekilde kullandığı, üretkenlikten çok ezberciliğe dayanan ve bireysel farklılıkları düşük düzeyde önemseyen bir eğitim sistemi uygulanmaktaydı. Bu sistemin toplumsal gelişime yön vermekte yetersiz kaldığının fark edilmesinin ardından eğitime dair bakış açısında ciddi değişimler yaşanmış ve nihayetinde öğrenmeyi etkin kılan yöntem, teknik ve yaklaşım arayışları hız kazanmıştır (Özden, 2003). Bilgi toplumunun da geleneksel öğretime alternatif yaklaşımları talep etmesi eğitim bilimciler tarafından yeni yaklaşımların araştırılıp uygulamaya konmasına sebep olmuştur (Sünbül, 2010). Bu doğrultuda yeni geliştirilen eğitim öğretim yaklaşımlarında geleneksel anlayıştaki öğretmen merkezli yaklaşım geride bırakılarak öğrenci merkezli yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiş, öğrenci pasif durumundan aktif duruma öğretmen ise rehber konumuna getirilmiştir (Çalışkan, 2008; Çeliker, Aköz ve Genç, 2014). Bu oluşumla birlikte "hazır bilgiyi kaynağından direkt alan" pasif öğrenci modeli yerini; merak eden, araştıran, sorgulayan, ihtiyaç duyduğu bilgilere bilgi ağından ulaşabilen ve keşfettiği bilgiyle problemini kendi çözebilen "öğrenen" modeline bırakmıştır (Demirel, Başbay, Uyangör ve Bıyıklı, 2001; Korkmaz ve Kaptan, 2002; Vatansever Bayraktar, 2015). Bu doğrultuda eğitim sistemi; geleneksel anlayıştan uzak, ekip çalışmasının başarıyla yürütüldüğü, öğretmen ve öğrencilerin araştırmacı rolünde olduğu ve süreç içinde birlikte öğrendikleri modern ve çağdaş eğitim anlayışına evrilmiştir (Yurtluk, 2003).

Toplumların ve eğitim sisteminin değişim geçirdiği bu süreç bireylerin günümüz dünyasına uyum sağlayabilmeleri için sahip olmaları gereken bilgi ve becerileri farklılaştırmıştır. 21. yüzyılda bireylerin iş hayatı, toplumsal katılımı ve kendini gerçekleştirme gereksinimleri, 20. yüzyıldakilerden büyük ölçüde farklıdır. Bu farklılığın temeli, gelişmiş bilgi ve iletişim teknolojilerinde ilerleme kaydedilmesidir (Dede, 2009). Artık öğrencilerden araştıran, sorgulayan, problem çözebilen, eleştiri yapabilen, bilimsel bilgiye erişebilen, teknolojiyi aktif bir şekilde kullanabilen, bilimsel süreç becerilerine sahip ve kendi öğrenmesinden sorumlu bireyler olmaları beklenmektedir (DiCerbo, 2014). Eğitim öğretim ortamlarında

akademik bilgilerin yanında bu bilgilerin uygulamasını kolaylaştıracak bilişsel olmayan beceriler kazandırılması, öğrencilerin gelecekte potansiyeli yüksek bireyler olmasını sağlayacaktır (Kylonen, 2012; NRC, 2012). Bu doğrultuda devlet yöneticileri ve iş dünyası, eğitim kurumlarından "21. yüzyıl becerileri" olarak bilinen problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim, iş birliği ve öz-yönetim gibi becerileri öğrencilere kazandırabilmesini beklemektedir (NRC, 2012). Araştırmacılar 21. yüzyıl becerilerini benzer kavramlarla açıklamış ancak farklı şekillerde sınıflandırmıştır. Örneğin, eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcılık gibi becerileri kapsayan "bilişsel beceriler"; sosyal beceriler, iletişim becerileri, kültürel duyarlılık, ekip çalışmasına yatkınlık, zorluklarla başa çıkma gibi yeterlilikleri kapsayan "kişilerarası beceriler"; öz düzenleme, öz yönetim, zaman yönetimi, kişisel gelişim, yaşam boyu öğrenme, uyumluluk gibi yeterlilikleri kapsayan "içsel beceriler" olarak üç temel başlıkta ele alındığı görülmektedir (Kylonen, 2012). Öğrencilerin bu becerileri temelden ve en doğru şekilde kazanabilecekleri yerler eğitim-öğretim kurumlarıdır. Bilgi çağında başarılı olabilmek için geliştirilmesi gereken üst düzey becerileri ve öğrenme eğilimlerini ifade eden 21. yüzyıl becerileri bilgi ve becerinin harmanlanmasıyla ortaya çıkmaktadır (Dede, 2009). Bu nedenle bu beceriler okul dışı edinilecek beceriler kapsamında değerlendirilmemeli ve eğitim programlarına dahil edilmelidir.

1.1 Problem Durumu

Çağdaş eğitimde öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerine aktif katılması ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alması 21. yüzyıl becerilerinin gelişmesine imkân tanımaktadır. Bu doğrultuda bireylerin bulundukları topluma uyum sağlamaları, bilgi yığınları içerisinden işe yarar bilgiyi tam olarak seçmeleri ve elde ettikleri bu bilgiyi analiz ederek günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunların çözümünde kullanmaları ayrıca ürüne dönüştürmeleri gerekmektedir (Belet-Boyacı ve Atalay, 2016). Bu becerilerin kazanılması yönündeki gelişimin günlük hayat akışında kendiliğinden gerçekleşmesi beklenemez. Bu görev yol gösterici, teşvik edici ve destekleyici olma noktasında eğitim kurumlarının en üstünde bulunan yükseköğretim kurumlarına düşmektedir. Yükseköğretim hizmeti sağlayan üniversiteler, toplumun ihtiyaç duyduğu insan kaynağını yetiştiren, kültürü gelecek nesillere aktaran ve bilimsel araştırmalar yoluyla toplumsal sorunların çözümüne

katkıda bulunan kuruluşlardır. Toplumların bilimsel ve teknolojik gelişimi için bilgi üretme, bu bilgileri uygulama ve topluma yayma görevini üstlenirler (Alaşahin, 2007; Başkan, 2001).

Toplumlar geliştikçe, yaşanan sorunların üstesinden gelme ve yenilikleri ilerletme noktasında araştırmalar yapılması zorunlu hale gelmiştir. Tüm alanlarda yeni bilgiler elde edebilmek için üniversitelerde yapılan araştırmalara yönelik talep ve ihtiyaçlar ortaya çıkmıştır. Çağımızın üniversiteleri için diğer dönemlere göre eğitim ve araştırma rollerinin daha baskın olduğunun bilinmesinin yanı sıra üniversitelerin görünürlüğü için en kritik etkenlerin başında bilimsel araştırmalar olduğu görülmüştür (Öner ve Koçak, 2023). Nitekim bilimsel araştırmaların büyük çoğunluğu üniversitelerde ve devlet desteğiyle yürütülmektedir. 20. yüzyılda bilimsel araştırmaların toplumsal ve ekonomik önemi arttıkça, üniversitelerde yapılan temel araştırmalar devletler tarafından teşvik edilmiş ve kamu kaynaklarıyla finanse edilmeye başlanmıştır. Bu bağlamda, temel bilimsel araştırmaların sonuçları insanlık için evrensel bir değer taşımakta ve üniversitelerin topluma katkısını daha da artırmaktadır (Boz, 2011). Bu farkındalık ile üniversitelerde yürütülen bilimsel araştırmaların yaygınlaştırılması ciddi bir önem arz etmektedir.

Günümüzde 21. yüzyıl becerilerinin kazanılmasında teori ile uygulamaları birleştirerek önemli bir rol oynayan bilimsel araştırma projeleri, tüm kademelerde uygulanması gereken bir öğretim yöntemi haline gelmiştir (Bulunuz, 2011). Eğitim-öğretim kurumlarında hazırlanan projeler, öğrencilerin bireysel öğrenme sorumluluklarını üstlenerek, aktif katılım sağlamalarına, yaratıcı düşünce geliştirmelerine ve girişimcilik becerilerini güçlendirmelerine yönelik bir süreç sunar. Bu projeler, işbirlikçi öğrenme deneyimleri aracılığıyla öğrencilerin olay ve olgulara eleştirel yaklaşmalarını, sorgulayıcı bir bakış açısı kazanmalarını ve özgün çözüm yolları üretmelerini hedefler. Ayrıca, öğrenciler somut ürünler ortaya çıkarırken araştırma yapma, bilgiye ulaşma ve bilgiyi düzenli bir şekilde kullanma becerilerini geliştirir. Bu süreç, yaratıcı düşünmeyi teşvik eder ve öğrencilerin sistematik bilgiye erişim sağlayan bireyler olarak yetişmesini amaçlar (Çiftçi ve Sünbül, 2005). Özellikle de lisans araştırma projeleri, araştırma girişimlerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesi açısından akademik çevreye ve öğrencilere fayda sağlayacaktır. Lisans araştırmalarının temel amacı, öğrencilere nasıl araştırma

yapacaklarını öğretmek ve akademik ortamın ötesinde kullanabilecekleri becerileri kazanmalarına yardımcı olmaktır. Bu bağlamda lisans araştırmaları, üniversite eğitimiyle çelişmek yerine onu tamamlamalı ve zorunlu son yıl tezinin ötesine geçerek öğrenimlerinin tamamını kapsamalıdır (Adebisi, 2022). Bazı lisans programlarındaki öğrenciler, bilimsel araştırma süreçleriyle genellikle derslerde veya dönem projesi, bitirme projesi gibi çalışmalar yapmak durumunda kaldıklarında karşılaşmaktadır. Üniversitelerin diğer programlarına nazaran eğitim fakülteleri bilimsel araştırmalar yapılması için teoride ve pratikte daha zengin içeriklere sahiptir (Öner ve Koçak, 2023). Bu durumun eğitim fakülteleri için avantaja çevrilerek öğrencilerin motive edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir.

Öğrencilere 21. yüzyıl becerilerini kazandırabilmek amacıyla sürekli yeni yaklaşımlar ve çeşitli projeler geliştirilmektedir (MacFarlane, 2016). Bu alandaki en iyi örnekler robotik, kodlama, yazılım tabanlı uygulamalar, teknoloji odaklı projeler ile devlet ve özel destekli programlar, STEM yaklaşımı ve uygulamaları, TEKNOFEST yarışmaları ve TÜBİTAK destekli projelerdir (Ertuğrul-Akyol, 2020). Bu projeler, tüm paydaşlara önemli bir finansal destek sağlarken öğrenci, öğretmen ve araştırmacıları daha üretken bir yapıya yönlendirmektedir. Günümüzde 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasını hedefleyen bu tür projelerin ve desteklerin sayısının artması, eğitim-öğretim süreçlerine olumlu bir ivme kazandıracaktır (Çolakoğlu, 2019).

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada lisans öğrencilerinin TÜBİTAK 2209-A araştırma projesi hazırlamaya yönelik motivasyon düzeylerini beklenti-değer-maliyet motivasyon kuramı çerçevesinde belirlemek için Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği (APMÖ) geliştirilmesi amaçlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Önemi

Günümüz bilgi ve teknoloji çağında bilgi edinmek yerini, bilgi üretebilmeye, bilgiyi kullanarak problem çözebilmeye ve ürün elde edebilmeye bırakmıştır (Frank ve Barzilai, 2004). Bu yeterliliklerin kazanılmasında bilimsel araştırma projeleri, öğrencilerin araştırma sonrası bilgilerini bilimsel yöntemlerle uygulamaya dönüştürerek bir problemi çözmelerine veya bir yenilik geliştirmelerine imkân

tanır. Etkili bir lisans araştırmasının kişisel ve mesleki katkıları, araştırma becerilerini geliştirmesi, kariyer fikrinin netleşmesi, iş hayatı veya lisansüstü çalışmalar için önemli bir hazırlık sağlaması, bir bilim insanı gibi düşünme ve çalışma becerisi gibi kazanımları olduğu görülmektedir (Laursen vd., 2010; Linn vd., 2015). Kısacası lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projeleri sayesinde kazandıkları becerilerin, eğitim-öğretim döneminden sonra ileride profesyonel hayatlarında da avantaj sağladığı açıktır.

Araştırma projelerinin bireye ve dolayısıyla topluma kazandırdıkları göz önüne alındığında yükseköğretim kurumları, lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projeleri gerçekleştirdikleri yerler olarak öne çıkar. Üniversitenin hayata hazırlayan yönünün farkında olan bilinçli lisans öğrencileri akademik başarının yanı sıra fark yaratacak ve kendilerini çok yönlü geliştirecek uğraşların arayışına girmektedir. Bu noktada üniversitenin sağladığı olanakları kullanarak akademik kadro ile iş birliği içinde proje deneyimi yaşamak her bölümden lisans öğrencisinin değerlendirmesi gereken bir fırsattır.

Öğretmen adayları göz önüne alındığında özellikle proje deneyimi olan öğretmenlerin daha kolay proje danışmanlığı yapmalarından dolayı henüz lisans seviyesindeyken proje hazırlamaya yönlendirilmeleri oldukça önemli görülmektedir (Güven, 2013). Aksi halde proje danışmanlığı sürecinde rehberlik etmekte zorlandıkları, kendilerini yetersiz gördükleri, güçlük çektikleri bilinmektedir (Bulunuz, 2011). Bilhassa soyut ve teorik bilimlerde bilimsel bir araştırma projesine dair akıl yürütmek bu süreci deneyimlememiş öğretmenler için oldukça güç olabilmektedir. Örneğin matematik öğretmenlerinin proje yürütme sürecinde öğrencilere danışmanlık yaparken özgün konu bulmakta zorlandıkları, araştırma konularını günlük yaşam ile ilişkilendiremedikleri anlaşılmıştır (Ünver, Arabacıoğlu ve Okulu, 2015). Bu doğrultuda, öğretmen adaylarının bilimsel araştırma projesi yürütme becerisi kazanmış şekilde üniversiteden mezun olmalarını sağlamak onların meslek hayatları için oldukça önemli görülmektedir.

Lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projelerini destekleyen kurumlar arasında ülkemizde en çok faaliyet gösterenlerin başında şüphesiz TÜBİTAK gelmektedir. Yürüttükleri çeşitli programlar arasından bu araştırmanın kapsamında olan TÜBİTAK 2209-A proje destek programı, lisans öğrencilerini bilimsel araştırma projelerine teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Lisans öğrencileri için bu proje

desteğinin kazanımları göz önüne alındığında bilimsel araştırma projelerine teşvik edici ve motivasyonlarını arttırıcı faaliyetler önem arz etmektedir. Bu bağlamda lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projelerine yönelik motivasyonlarını ve motivasyon kayıplarını beklenti-değer-maliyet motivasyon kuramı çerçevesinde ortaya çıkarmak değerli görülmektedir.

1.4 Araştırma Problemi

Çalışma kapsamında lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalara yönelik motivasyonlarını ve/veya motivasyon kayıplarını ortaya çıkaracak bir ölçek geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda belirlenen araştırma sorusu aşağıda verilmiştir:

- Lisans öğrencilerine yönelik beklenti-maliyet-değer motivasyon kuramı çerçevesinde geliştirilen Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği (APMÖ) geçerli ve güvenilir midir?

1.5 Varsayımlar

- Katılımcıların ölçek geliştirme sürecindeki sorulara verdikleri cevapların gerçek görüş ve düşüncelerini yansıttığı kabul edilmiştir.
- Ölçekte yer alan maddelerin lisans öğrencilerinin araştırma projesine yönelik motivasyonları ile ilgili yapıyı ortaya çıkaracak nitelikte olduğu kabul edilmiştir.

1.6 Sınırlılıklar

- Veri toplama süreci 2023-2024 eğitim öğretim yılının 1. dönemi ile sınırlıdır.
- Örneklem ilk pilot çalışma için 131, ikinci pilot çalışma için 64 ve esas uygulama için 404 kişi ile sınırlıdır.
- Örneklem TÜBİTAK 2209-A proje desteği hakkında bilgi veya deneyime sahip olma ölçütünü karşılayan çoğunluğu eğitim fakültesinde öğrenim gören lisans öğrencileri ile sınırlıdır.

- Ölçek maddelerinin kuramsal yapısı Hulleman ve diğerlerinin (2016) beklenti-değer-maliyet motivasyon teorisine dair literatür özeti çalışmalarının kapsamı ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar

- **Bilimsel Araştırma:** Bilime katkıda bulunmak amacıyla, planlı ve sistematik olarak, verilerin toplanması, yorumlanması ve değerlendirilmesi ile yürütülen çalışmalardır (Çaparlar ve Dönmez, 2016).
- **Proje:** Zihinde tasarlama, planlama, hayal etme anlamlarına gelmektedir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002).
- **Motivasyon:** Bireylerin davranışlarını yönlendiren içsel ve dışsal faktörlerden kaynaklanan çeşitli güdülerdir (Tutar, 2016).
- **Ölçek:** Gözlenebilir ölçme sonuçlarının verilerini göstermeye yarayan ve belirli bir kuramsal yapının üzerine oluşturulmuş araçtır (Balcı, 2006).
- **Güvenirlik:** Ölçme sonuçlarının tesadüfi hatalardan arınıklığı ve aynı ölçme aracının aynı bireyler üzerinde tekrarlanmasıyla oluşan ölçme puanlarının kararlılığıdır (Büyüköztürk vd., 2023).
- **Geçerlik:** Ölçme aracının ölçmeyi hedeflediği özelliği başka özelliklerden ayırt ederek doğru ölçme düzeyi ile ölçme sonuçlarının amaca uygunluk derecesidir (Büyüköztürk vd., 2023).

2
KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölüm, "Kavramsal Çerçeve", "Kuramsal Çerçeve" ve "İlgili Çalışmalar" olarak üç alt bölümde paylaşılacaktır.

2.1 Kavramsal Çerçeve

2.1.1 Araştırma Projeleri ile İlgili Kavramlar

2.1.1.1 Bilimsel Araştırma

Araştırma kavramı, problemlere yönelik olabildiğince somut çözümler bulmak amacıyla verilerin toplanma, çözümlenme, yorumlanma, değerlendirilme aşamalarından geçme ve bütün bu aşamaları sonuçları ile rapor etmeye dair sistematik ve planlı bir süreç anlamına gelmektedir (Karasar, 2020). Bilimsel araştırmalar ise mevcut bilgileri doğrulamak, onları geliştirmek veya yeni bilgiler üretmek için çevreye ve insanlığa fayda sağlamak amacıyla yapılan sistemli bir araştırma-sorgulama işlemidir (Naidoo, 2011).

2.1.1.2 Bilimsel Araştırma Projesi

Proje kelimesinin sözlük anlamı TDK (2022) tarafından, "farklı alanlarda önceden planlanmış, maliyeti hesaplanmış, kurum ve kuruluşların yönetim birimleri tarafından onay verilmiş, kısa ve uzun vadeli devlet veya özel kurumlar adına gerçekleştirilmesi kabul edilmiş bilimsel çalışma tasarısı" şeklinde ifade edilmiştir. Başka bir sözlük karşılığı "belirli bir zaman diliminde tamamlanan ve belirli bir amaca ulaşmayı hedefleyen planlı bir çalışma veya faaliyet parçasıdır" (Cambridge, 2024). Sözlük tanımlarının ortak noktası belli bir süre içinde ulaşılmak istenen hedeflere yönelik planlama yapma vurgusudur. Vatansever Bayraktar (2015) tanımıyla proje, belirlenmiş bir amacı, başlangıç-bitiş tarihi belli olan, birbiriyle bağlantılı süreçlerden meydana gelen ve genellikle tek bir sefere mahsus yapılarak ürün elde etmeyle sonuçlanan etkinlikler dizisidir. Başka bir ifadeyle proje, sürekli yeniden yapılanma ve ilişkisel öğrenme ile zihinsel model inşa eden bir tasarı

geliştirme sürecidir (Erdem ve Akkoyunlu, 2002). Literatürde proje kavramına ilişkin birbiriyle yakın anlamlara gelen tanımlamalara ulaşılabilmektedir. Tanımlardan anlaşıldığı üzere projelerin odak noktası hedefe giderken izlenen süreçtir.

Araştırma projeleri bilimsel bir yöntem izlenerek yürütüldüğü için bilimsel araştırma projesi adıyla da ifade edilmektedir. Bir probleme çözüm yolları geliştirmeyi, durum tespiti yapmayı ya da var olan bir şeyi daha iyi hale getirmeyi amaçlayan araştırma projeleri, bilimsel araştırma basamakları takip edilerek planlanmış ve süreç boyu etik kurallara bağlı kalınma şartı taşıyan bir veri toplama, analiz etme ve değerlendirme sürecidir. Ayrıca araştırma projesi yürütme süreci, ders kapsamında ve danışman gözetiminde formal ya da öğrenciler tarafından bireysel çabalarla informal şekilde de yapılabilir (Öner ve Koçak, 2023).

Eğitim açısından projeler, Vatansever Bayraktar (2015) tarafından bir konuyu ya da problemi çok yönlü derinlemesine inceleme, bilimsel yöntemlerden faydalanarak mevcut konu veya problemle ilgili araştırmalar yapma, bulguları değerlendirerek sonuçları raporlama süreci olarak tanımlanmıştır. Matematik eğitiminde ise projeler, öğrencilerin karşılaştıkları problemlerin çözümü için bireysel ya da gruplar halinde, süreç boyu kavram ve beceriler kazanarak yaptıkları sistematik çalışmalar olarak tanımlanır. Öğrenciler, problemin çözümünde nasıl bir yol izleyeceklerine ve hangi sırayı takip edeceklerine dair süreci kendileri planlayabilirler (Kubinova, Novotna ve Littler, 1998). Öğrenciler, projeler yaparak, ürünler geliştirerek veya tartışmalar düzenleyerek başkalarına fikirlerini aktarma, sonuçları organize etme, verileri grafiğe dönüştürme, tahmin yürütme, soruları inceleme ve yanıtlamaya teşvik edilirler (Blumenfeld vd., 1991). Bu bağlamda projeler, öğrencilere bilimsel araştırma yapabilme yeteneği kazandırır ve yaşayarak öğrenme imkânı sağlar (Raghavan, Coken-Regev ve Strobel, 2001).

2.1.1.3 Araştırma Projesi Destekleri

Teknolojinin ve bilimsel olanakların gelişmesiyle birlikte araştırma alanları da genişlemiş, çeşitli ilgi alanlarına yönelik farklı projeler ve çalışma alanları ortaya çıkmıştır. Ancak, bu projeleri ve bilimsel araştırmaları yürütmek, maddi kaynaklar açısından bazen zorlayıcı olabilmektedir. Bu süreçlerde, devlet kurumlarının ve

paydaşlarının bilimsel araştırmalara olan desteklerinin değeri bir kez daha açığa çıkmaktadır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, ülke ekonomisine ve refah düzeyine olan katkısının bilinciyle, lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalarını destekleyecek oldukça geniş yelpazede proje destekleri bulunmaktadır (Kadıoğlu, 2020), bunlardan bazılarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir:

Tablo 2.1 Lisans proje destekleri: Dünya'dan ve Türkiye'den örnekler

DESTEKLEYEN KURUM/KURULUŞLAR	PROJE DESTEĞİ	ÜLKE
NSF (National Science Foundation)	REU (The Research Experiences for Undergraduates Program)	ABD
Michigan Üniversitesi	UROP (Undergraduate Research Opportunity Program)	ABD
Toronto Üniversitesi	ROP (The Research Opportunities Program)	Kanada
Canada's International Development Research Centre (IDRC)		Kanada
	DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst)	Almanya
Çin Hükümeti Bursları (CGS)	China Scholarship Council (CSC)	Çin
JSPS (Japonya Bilimi Destekleme Derneği)	KAKENHI (Grants-in-Aid for Scientific Research)	Japonya
Yükseköğretim Kurumları	BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri)	Türkiye

Tablo 2.1 Lisans proje destekleri: Dünya'dan ve Türkiye'den örnekler (devamı)

Sabancı Üniversitesi	PURE (Program for Undergraduate Research)	Türkiye
İstanbul Üniversitesi	Lisans Öğrencisi Araştırma Projesi (ÖAP)	Türkiye
TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu)	2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri / 2209-B Üniversite Öğrencileri Sanayiye Yönelik Araştırma Projeleri	Türkiye

Dünya'nın birçok ülkesinde hükümetler, üniversiteler veya özel kurum/kuruluşlar aracılığıyla lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalar yapmaları ve bunları ürüne dönüştürmeleri konusunda burs yardımı veya proje desteği sağlamaktadır. En çok bilinen desteklerin başında gelen NSF (National Science Foundation) tarafından yürütülen Lisans Öğrencileri için Araştırma Deneyimleri (REU) programı ABD vatandaşı lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalarda aktif olmalarını destekler (NSF, t.y.). Lisans Araştırma Fırsatı Programı (UROP), öğrencilerin akademik ve profesyonel gelişimlerine katkıda bulunurken, aynı zamanda onların araştırma yeteneklerini ve eleştirel düşünme becerilerini güçlendirmek amaçlarıyla araştırma desteği verir (UROP, 2024). Araştırma Fırsatları Programı (ROP) fen-edebiyat fakültesi öğrencileri ile öğretim üyelerinin araştırma projelerini fonlarla destekler (ROP, 2024). Uluslararası Kalkınma Araştırma Merkezi (IDRC), küresel değişime yön vermek amacıyla gelişmekte olan bölgelerde araştırma ve yeniliği desteklemek için araştırma projelerini finanse eder (IDRC, 2024). DAAD (Alman Akademik Değişim Servisi) dünyanın en büyük akademik değişim organizasyonlarından biri olarak uluslararası akademik iş birliğine katkıda bulunarak bilimsel çalışmaları desteklemeyi hedefler (DAAD, t.y.). Çin Burs Konseyi tarafından sağlanan CSC Bursları, Çin'in diğer ülkelerle iletişimini ve iş birliğini kuvvetlendirmek için uluslararası lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalarını desteklemektedir (CSC, 2018). KAKENHI (Bilimsel Araştırma Hibesi) genç araştırmacıları ve uluslararası

bilimsel iş birliğini teşvik etmek ve bilimsel araştırmalara hibe desteği sağlamak için çalışmalar yürütmektedir (JSPS, t.y.).

Türkiye ise gelişmekte olan ekonomisiyle gittikçe artan bilimsel araştırma ve yayın faaliyetlerinin önemli bir bölümünü üniversiteler aracılığıyla gerçekleştirmektedir (Alpaydın ve Erol, 2017). Üniversitelerdeki bilimsel araştırmalar, döner sermaye gelirlerinden ve hazine gelirleri içindeki bilimsel araştırma ödeneklerinden ayrılan ödeneklerle finanse edilmektedir. Bir ülkenin bilimsel araştırma harcamaları ve özellikle üniversitelerin bütçelerinde araştırma projelerine ayrılan ödeneklerin yeterli düzeyde olması, bilimsel araştırmaların yapılarak elde edilen sonuçlarla ekonomik ve toplumsal gelişmenin sağlanması açısından son derece önemlidir (Boz, 2011).

Bilimin ve bilginin halkla buluşturulması ve bilginin geniş kitlelere yayılması amacıyla projelerin yürütülmesi ve sonuçlarının paylaşılmasına adına kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapılmaktadır. Bu amaçlarla lisans öğrencileri için eğitim gördükleri üniversitelerde Yükseköğretim Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında destek talep etmelerine olanak sağlanmıştır (Öner ve Koçak, 2023). Ayrıca bazı üniversiteler öğrencilerini araştırma projelerine teşvik etme amacıyla kendi destek programlarını oluşturmuştur (ÖAP, 2024; PURE, t.y.)

Ülkemizde üstlendiği rolle 1963 yılından beri faaliyet gösteren TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu), "ülkemizin ve insanlığın güvenlik, sağlık, refah, huzur ve sosyal gelişimi için; bilim, teknoloji ve yenilik ekosistemini desteklemek, bilim tabanlı teknoloji ile katma değeri yüksek ürün ve hizmetler geliştirmek ve bu amaçlara yönelik nitelikli bilgi üretimi ve nitelikli insan kaynağı geliştirilmesini sağlamak." misyonunu taşır. Bu kurum kendi içinde her biri farklı alanlardan sorumlu alt birimlere ayrılmıştır. Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB), nitelikli insan yetiştirme konusundan sorumlu birimdir. BİDEB, bilim ve teknoloji üretebilen, ürettiği bilim ve teknolojiyi toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürebilen, dünya bilim ve teknolojisine katkıda bulunan saygın bir Türkiye'nin oluşturulması için vazgeçilmez öneme sahip olan bilim insanlarının, sayı ve niteliğinin artmasına yardımcı olmak amacıyla destekleyici ve teşvik edici çeşitli programları ve etkinlikleri yürüten TÜBİTAK birimidir. Ülkemizin ihtiyaç duyduğu alanlarda bilim insanı yetiştirmek için yarışma, burs ve eğitim programları ile bilim ve teknolojiye yönlendirme, bilimsel çalışmalara teşvik

etme ve bilim insanlarını destekleme hizmetlerinde bulunur. 2022'de 47.276 bilim insanı ve genç için 49 farklı destek programıyla toplamda 1,16 milyar Türk lirası destekte bulunulmuştur (TÜBİTAK, 2022a).

Tüm bunlarla birlikte bünyesindeki çeşitli programlar ve destek türleri sayesinde bilimsel çalışmaları geliştirmeye ve desteklemeye devam etmektedir (Torun ve Akpınar, 2021). Lisans öğrencileri tüm alanları kapsayan araştırma projeleri için 2209-A kodlu programa ve sanayiye yönelik araştırma projeleri için ise 2209-B kodlu programa başvuru yaparak destek alabilmektedirler. Bu projelere ek olarak konferans katılımı, yayın ve patent giderleri gibi konularda destek alabilmek için 2224-B kodlu programdan ve bilimsel eğitim etkinliklerine dair eğitim almak isteyenler ise 2237-A kodlu destek programından yararlanmaktadırlar. TÜBİTAK'ın desteklediği projeler arasında lisans öğrencilerine dair en kapsamlı olanı ve her geçen dönem başvuru sayısının artmaya devam ettiği programların başında 2209-A kodlu Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri destek programı gelmektedir.

2.1.1.4 TÜBİTAK 2209-A Destek Programı

Bu bölümde TÜBİTAK 2209-A destek programında bahsedilen başlıklar; sürdürülebilir kalkınma amacı konuları, programın amacı, destek miktarı, destek kapsamı ve süresi, başvuru şartları, proje önerisi formu ve başvuruların desteklenme oranıdır (TÜBİTAK, 2023a).

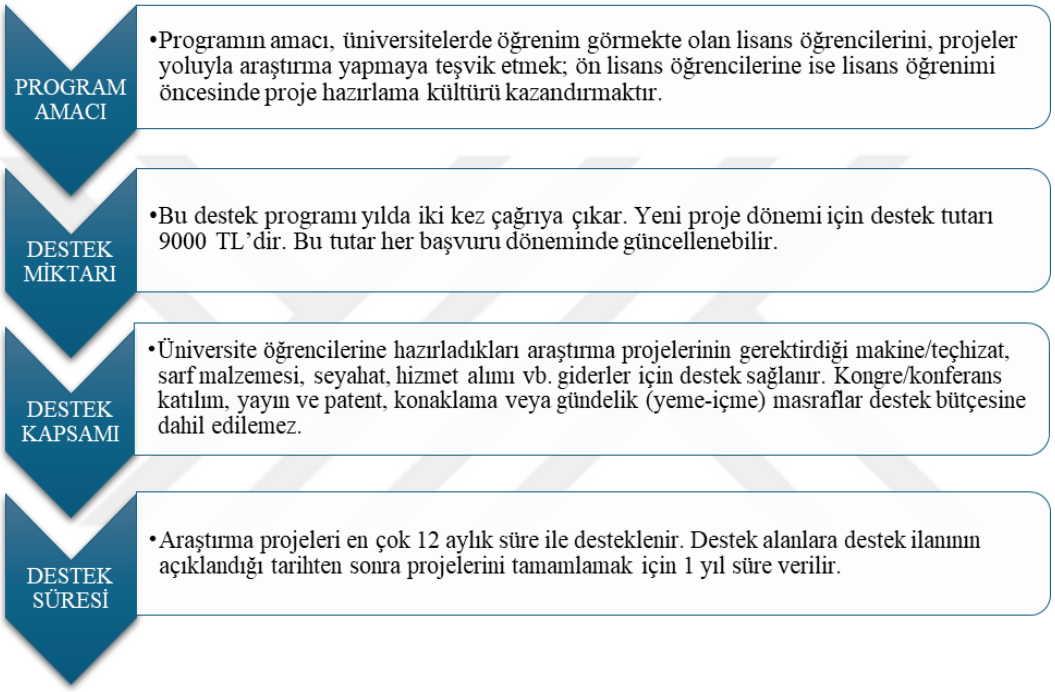
- **Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları**

Birleşmiş Milletler (BM), Dünya'yı daha iyi bir yer haline getirmek ve gelecek nesillere daha yaşanabilir bir gezegen bırakabilmek için Türkiye'nin de süreçte yer aldığı; çevresel, sosyal ve ekonomik alanlarda insanlığın karşı karşıya kaldığı tehlikelere yönelik yenilikler ve iyileştirmelerden oluşan 2030'a kadar erişilmesi hedeflenen bir kalkınma planı hazırlamıştır (Birleşmiş Milletler Türkiye, 2024). Bu planda yoksulluğun ve açlığın son bulması, sağlıklı ve kaliteli yaşamın sağlanması, kaliteli eğitimin yaygınlaşması, cinsiyet eşitliğine teşvik edilmesi, temiz su ve sanitasyon sağlanması, enerjinin temiz ve ulaşılabilir olması, iş olanaklarının ve ekonomik büyümenin artırılması, sanayi ve altyapının güçlendirilmesi, eşitsizliklerin azaltılması, yerleşim yerlerinin sürdürülebilir olması, iklim eyleminin yapılması, su altı ve karasal yaşamın korunması, adaletin ve barışın

güçlendirilmesi ve küresel hedefler için seferberlik yapılması gibi konular yer almaktadır. TÜBİTAK bu konularda yapılan proje çalışmalarının öncelikli olarak desteklenebileceğini duyurarak küresel kalkınma amaçlarına katkıda bulunmaya teşvik etmektedir (TÜBİTAK, 2023b).

- **2209-A Destek Programı ile İlgili Genel Bilgiler**

TÜBİTAK (2023b) resmi sayfasında paylaşılan çağrı metninde yer alan programla ilgili genel bilgiler aşağıdaki gibidir:



Şekil 2.1 TÜBİTAK 2209-A destek programı hakkında genel bilgiler

- **Başvuru Şartları**

- Türkiye'deki lisans/ön lisans seviyesindeki bir programda kayıtlı olunması,
- Bir akademik danışman rehberliğinde yürütülmesi (Her projede tek bir danışman yer alabilir),
- Danışmanların bir dönemde en fazla 5 projede görev alması,
- Aynı dönemde yalnızca bir başvuruda bulunması,
- Önceki dönemlerden desteği devam eden 2209-A ya da 2209-B projesi olmaması,
- Aynı proje için öncesinde TÜBİTAK'tan destek alınmamış olması gerekmektedir.

Öğrenciler destek programına bireysel ya da grup halinde başvurabilirler. Eğer grupça başvuru yapılıyorsa aralarından bir öğrencinin TÜBİTAK'a karşı proje sorumlusu olması için proje yürütücüsü olarak seçilmesi gerekir. Bir projede proje yürütücüsü dahil en fazla 4 proje ortağı bulunabilir (TÜBİTAK, 2023b).

- **Proje Önerisi Formu**

Proje yürütücüsü öğrencinin başvuru esnasında doldurması gereken araştırma önerisi formunda (TÜBİTAK, 2022b), ilk olarak başvuru sahibi ile ilgili genel bilgiler istenir ve devamında "özgün değer", "yöntem", "proje yönetimi", "yaygın etki" bölümleri ile bu bölümler hakkında kısaca bahsedilmesi istenen özet bölümü bulunur.

Özgün Değer Bölümü

Özgün değer bölümünde; konunun kapsamı, sınırları ve önemi nicel ve nitel verilerle eleştirel bir literatür değerlendirmesi yapılarak ifade edilir. Daha sonra araştırmanın bilimsel değeri, hangi eksiği kapatacağı ve hangi probleme çözüm getireceği, yenilik ve farklılığı, ilgili alana kuramsal, kavramsal veya yöntemsel açıdan nasıl bir özgün katkı sağlayacağı ile ilgili literatüre atıf yaparak sunulur. Çalışmanın araştırma sorusu, araştırma problemi veya hipotezi açıklanır. Önerilen araştırmaya dair amaç ve hedefler de özgün değer bölümünde yer alır.

Yöntem ve Proje Yönetimi Bölümleri

Yöntem bölümünde; kullanılacak veri toplama araçlarından, veri analizinden ve istatistiksel yöntemlerden bahsedilmesi gerekir. Proje yönetimi bölümünde ise projenin planlamasının yapıldığı iş-zaman çizelgesi, risk yönetimi ve araştırma olanakları alt başlıklarına yer verilmiştir. İş-zaman çizelgesinde sürecin adım adım planlanarak ne kadar sürede hangi görevlerin başarılması gerektiği ortaya konur. Risk yönetiminde çalışmanın gidişatını olumsuz etkileyebilecek sebepler tahmin edilir ve bu risklere karşı projenin esas hedeflerinden sapılmayacak şekilde alternatif planlar oluşturulur. Araştırma olanaklarında ise varsa kullanılacak ekipman, malzeme, laboratuvar, makine vb. kullanım amaçlarıyla birlikte belirtilir.

Yaygın Etki Bölümü

Bu kısımda projenin başarıyla sonuçlanması durumunda bilime, topluma veya çevreye ne gibi katkılar sunacağı ile ilgili bilgilerin (makale, bildiri, kitap gibi bilimsel/akademik çıktılar) öngörüsüne yer verilir (TÜBİTAK, 2022b).

Genel olarak TÜBİTAK 2209-A proje önerisi formuna bakıldığında öğrencileri bilimsel araştırma yapma açısından geliştirmeye katkı sağlayacak bölümlerden oluştuğu görülmektedir. Nitekim proje başvurusu yapan öğrenci, bir araştırma önerisi formu doldurarak belirlediği probleme ilişkin literatür taraması yapabilme, uygun araştırma yöntemi ve tekniklerine karar verebilme ve karşılaşabileceği riskleri öngörerek planlama yapabilme gibi beceriler kazanabilecektir.

- **Başvuruların Desteklenme Oranı**

TÜBİTAK her başvuru dönemi sonrası desteklenen projeleri, başvuru sayısı ve destek sayısını resmî sitesinde ilan etmektedir. Bu siteden alınan verilerle son altı dönemin başvuru sayısı, destek sayısı ve desteklenme oranı aşağıdaki tabloda verilmiştir (TÜBİTAK, 2023a):

Tablo 2.2 Yılına/dönemine göre TÜBİTAK 2209-A programına başvuru sayısı, destek sayısı ve desteklenme oranı

DESTEK YILI/DÖNEMİ	BAŞVURU SAYISI	DESTEK SAYISI	DESTEKLENME ORANI
2021/1	1.998	1.295	%65
2021/2	7.005	4.053	%58
2022/1	7.446	4.674	%63
2022/2	8.649	4.716	%55
2023/1	9.334	5.165	%55
2023/2	16.694	8.900	%53

Tabloya bakıldığında projeye başvuru sayısının ciddi şekilde artış göstermesi dikkat çekmektedir. Bu durumun sebepleri arasında; özellikle mühendislik öğrencileri için TÜBİTAK proje desteği ile lisans bitirme tezlerini prestijli hale getirebilecekleri yönünde farkındalıklarının artması ayrıca üniversite ve fakülteler özelinde yapılan TÜBİTAK bilgilendirme toplantılarının (YTÜ, 2023) etkili olabileceği düşünülmektedir.

Tabloda dikkat çeken başka bir durum ise başvuru sayısının hızlı artışının yanında destek oranının aynı yükselişte olmayışıdır. Bu durum ise TÜBİTAK'ın bazen bütçeyi korumak adına bazen de maddi imkansızlıklar sebebiyle daha seçici olmak zorunda kalması, lisans öğrencilerinin nitelikli ve özgün proje fikirleri geliştirememeleri veya proje önerilerinin gerekli yeterlilikleri karşılamaması gibi sebeplerle ilgili olabilir.

2.1.1.5 Lisans Öğrencileri İçin Proje Deneyimi

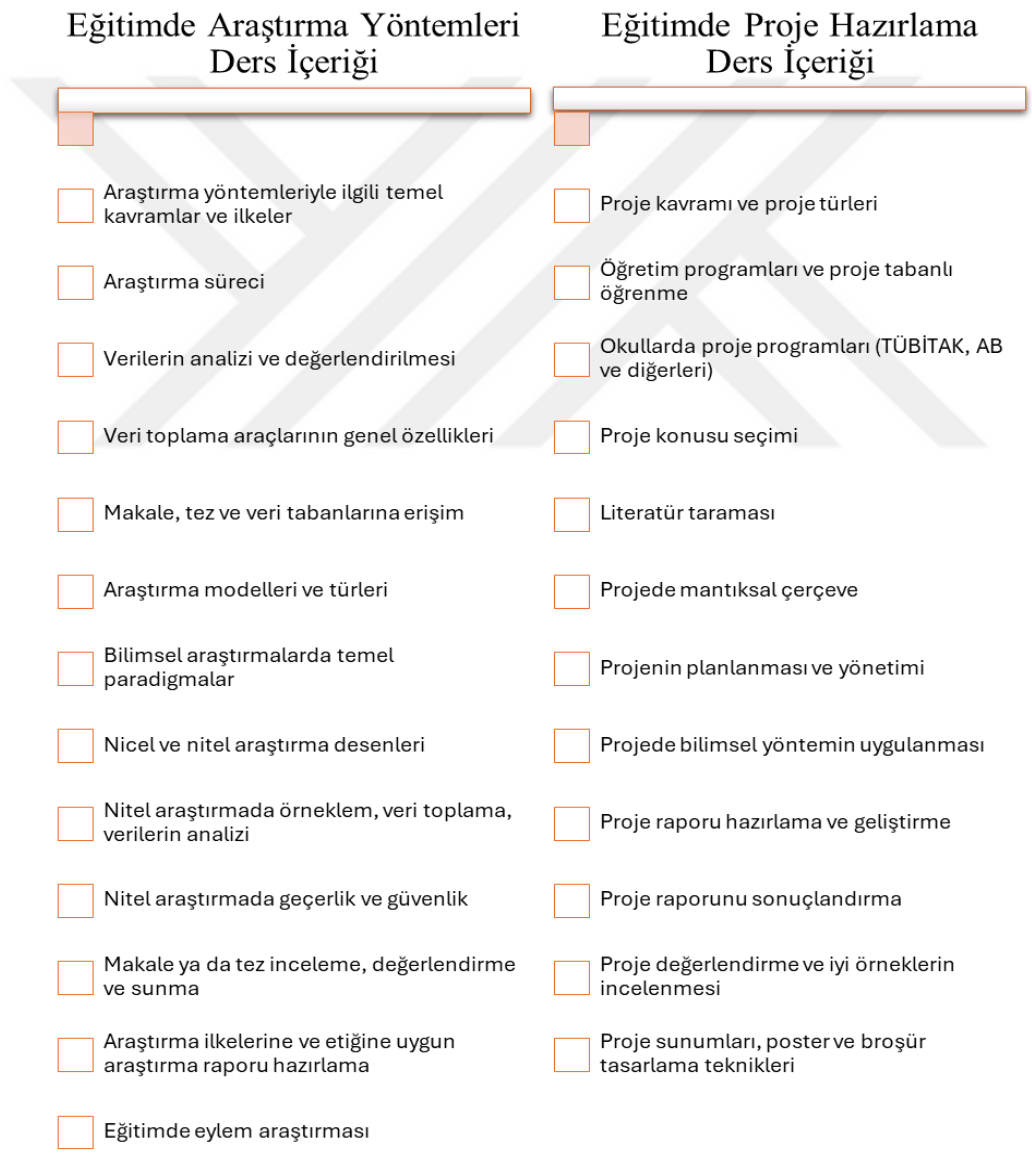
Bilimsel lisans araştırmaları, "Lisans öğrencisi tarafından yapılan, ilgili alana katkı sağlayacak yaratıcı ve özgün bir araştırma" olarak tanımlanır (NSF, 2003). Thomas (2017), bir araştırma projesinin öğrencilere, herhangi bir dersin öğretemeyeceği beceriler kazandırdığını ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin projeler vasıtasıyla özgüven, özsaygı ve yaratıcılık geliştirebileceğini de eklemiştir (Katz ve Chard, 1992). Lisans düzeyindeki araştırma deneyimi, öğrencilere akademik yayınları daha iyi anlama, bireysel ve işbirlikçi çalışmayı dengeleme, kariyer hedeflerini keşfetme ve akademik alanda güçlü bir temel oluşturma gibi önemli faydalar sağlar. Bu deneyim, öğrencilerin araştırmaya ilgilerini keşfetmelerine ve gelecekteki kariyerlerini bilinçli bir şekilde şekillendirmelerine de yardımcı olur (Madan ve Teitge, 2013).

2.1.1.6 Öğretmen Adayları İçin Proje Deneyimi

Gelecek kuşakların yetiştirilmesinde en büyük sorumluluğu üstlenen öğretmenler, lisans hayatlarında edindikleri bilimsel araştırma becerilerini ve proje deneyimlerini nesilden nesile aktarmaya devam edecektir. Öğretmen adaylarının henüz lisans eğitimindeyken proje deneyimlemiş olmalarının mesleki hayatlarında öğrencilerine proje yaptırabilmeleri konusunda avantaj sağlayacağı aşikardır. Öğretmen adaylarının proje deneyimlerinin iletişim becerilerine, halihazırdaki araştırmacı kimliğine ve hatta gelecekteki eğitimci kimliğine katkısı olduğu görülmüştür (Güven, 2013; Kadıoğlu, 2020). Öyle ki proje deneyiminden mahrum kalmış öğretmenler, öğrencileri için proje danışmanlığı yaparken kendilerini yetersiz hissederek zorlandıklarını; öğrencileri motive etmekte ve süreç boyunca rehberlik etmekte sıkıntı yaşadıklarını, bilgi-deneyim eksikliğinden kaynaklı sorunlarını dile getirmişlerdir (Tortop, 2013; Ünver, Arabacıoğlu ve Okulu, 2015). Öğretmen adaylarının kariyerlerini etkileyecek olan böyle önemli bir konuda

üniversiteler ve çeşitli kurum/kuruluşlara, öğrencilerin lisans eğitimi boyunca projelere teşvik edici faaliyetler yürütmek ve onlara bilimsel araştırma projesi yapma konusunda beceriler kazandırmak gibi ciddi bir görev yüklenmiştir.

Yükseköğretim Kurulu (YÖK), öğretmen adaylarının henüz üniversite sürecindeyken proje deneyimlemesinin öğrenim hayatına ve mesleki hayatına katkısının bilinciyle 2018 yılında öğretmen yetiştirme programlarında değişiklikler yapmıştır. Son güncelleme ile "Eğitimde Araştırma Yöntemleri" dersini tamamlayıcı olarak "Eğitimde Proje Hazırlama" seçmeli dersi eklemiştir (YÖK, 2018). Bu derslerin içeriğinde aşağıdaki konulara yer verilmiştir:



Şekil 2.2 Araştırma yöntemleri dersi ve proje hazırlama dersi içerikleri (YÖK)

Eğitim planlarının içeriğinden anlaşıldığı üzere birbirini destekleyen ve tamamlayan bu iki ders, öğretmen adaylarına bilimsel araştırma ile ilgili temel kavramlardan proje yürütücülüğüne kadar geniş kapsamlı bir süreç yaşatarak araştırma projelerine dair bilgi, farkındalık ve deneyim kazandırmayı amaçlamaktadır. Nitekim, Öner ve Koçak (2023) ilgili seçmeli dersi alarak lisans öğreniminde bir projesi önerisi yazan ve bir lisans projesinin yürütülmesinde sorumluluk alan öğretmen adaylarının lisans projelerine ve TÜBİTAK projelerine yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Sonuç olarak eğitim fakültesi öğrencilerini gerek proje destek programları ile teşvik etmek gerekse eğitim-öğretim programlarına proje deneyimi yaşatacak dersler eklemek oldukça önemli görülmektedir.

2.1.2 Ölçek Geliştirme ile İlgili Kavramlar

2.1.2.1 Ölçme

Ölçmenin tanımına dair literatürde oldukça benzer tanımlamalara rastlanmıştır. Büyüköztürk, Çakmak-Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel (2023) ölçmeyi, kişilerin ya da nesnelerin özelliklerinin uygun araçlar yardımıyla gözlenerek sonuçların sembollerle ifade edilmesi şeklinde açıklar. Bayat (2014) ölçme için bilimsel araştırmaların ele aldığı olayların, olguların, nesnelerin ve varlıkların belirli özelliklerini kriter alarak sayısal olarak betimlemek için kullanılan veri toplama araçlarıdır, tanımını yapmıştır. Erkuş'a (2019) göre ölçme işlemi, araştırmanın konusu olan özelliklerin amaç, araç ve imkanlar doğrultusunda nicelleştirme çabasıdır. Baykul (2010) ise somut veya soyut gerçeklikleri sayı ya da sembollerle göstermeye yarayan bir yöntem olarak tanımlamıştır. Ölçme kavramına yönelik yaklaşımların genellikle yakın ifadelerle açıklandığı görülmüştür. Bu ifadelerden yola çıkarak ölçme için araştırmak istenen değişkene yönelik uygun araçlar kullanarak gözlem yapılması ve sonuçların sayısallaştırılması işlemi, biçiminde literatürdeki tanımları kapsayan bir açıklama yapılabilir.

2.1.2.2 Ölçme Türleri

Erkuş (2019) değişken kavramını "kendi içinde niceliksel ve niteliksel farklılıklar taşıyan ve bundan dolayı diğerlerinden ayrışan her türlü özellik" olarak tanımlayarak dış dünya veya insana ait ölçülebilecek değişkenleri, doğrudan ölçme ve dolaylı ölçme olarak ikiye ayırdığı ölçme türlerine göre sınıflandırmıştır:

Tablo 2.3 Erkuş'un ölçme türüne göre değişken sınıflaması

	Çevreye ait özellikler	**İnsanların fizyolojik ve psikolojik özellikleri**
Doğrudan Ölçme	Kütle, uzunluk, …	Cinsiyet, boy, nabız sayısı, …
Dolaylı Ölçme	Hız, sıcaklık, yoğunluk, …	Zekâ, başarı, tutum, kişilik, …

Doğrudan ölçme, daha çok fen bilimlerinde kullanılan evrensel olarak uzlaşılmış ağırlık ve uzunluk ölçü birimleri gibi standartlaştırılmış birimlerle yapılan ölçmeleri içermektedir (Karasar, 2020). Örneğin bir kalemin boyunu cetvelle ölçmek, herkes tarafından kabul görmüş ölçme araçları kullanarak gözlenebilir değişkenlere ilişkin doğrudan ölçme yapmaktadır.

Dolaylı ölçme ise doğrudan ölçülemeyen psikolojik özelliklerle ilgili değişkenlerin yapısını iyi tanımlayan maddelerden oluşmuş ve bir kuramsal çerçeveyle sınırlandırılmış ölçeklerle gözlenebilir hale dönüştürülmesidir (Bayat, 2014). Başka bir deyişle, tutum, kaygı, motivasyon gibi soyut özelliklerin ölçülmesinde o değişkene ait başka özellikler kullanılarak yapılan ölçme işlemidir. Bu soyut özellikleri ölçmeyi hedeflerken anket, test, ölçek gibi ölçme araçlarından yararlanılarak dolaylı ölçme yapılabilir.

2.1.2.3 Ölçek

Ölçekler bilimsel bir araştırmada araştırmanın konusu olan içsel özelliklerle ilişkili soyut değişkenleri somutlaştıran/gözlemlenebilir kılan veri toplama araçlarıdır. Davranış bilimleriyle ilgili çoğu alanda hedef kitleye, araştırma konusuna, içeriğe vb. dair veri toplamak amaçlarıyla kullanılır (Yurdugül, 2005). Özellikle soyut değişkenlere ve psikolojik özelliklere dair çıktıların sayısallaştırılabilmesi (sayılarla ifade edilebilmesi) uygulamalı araştırmalar için oldukça değerlidir (Bayat, 2014). Eğitimde motivasyon, tutum, inanç gibi değişkenlerin niceliklerini belirleyebilmek için ölçeklerden sıkça yararlanılır (Delice ve Ergene, 2015).

2.1.2.4 Ölçek Türleri

Birey ya da nesnelerin ölçülecek özelliklerine dair ölçme sonuçları matematiksel/nicel niteliklere sahiptir. Bu nitelikler ölçülen değişkenlerin ölçek türlerini (ölçek düzeylerini) verir (Büyüköztürk vd., 2023). Büyüköztürk (2020) ölçek türlerini ölçme konusuna ve uygulanış şekillerine göre sınıflama ölçeği, sıralama ölçeği, aralık ölçeği ve oran ölçeği olmak üzere dörde ayırarak açıklamış ve her bir ölçek türüne uygun istatistiği örneklemiştir:

Sınıflama Ölçeği

Bu ölçekte birey veya objeleri temsil etmek için kullanılan puanlar miktar belirtmez. Örneklemin cinsiyetini belirtmek için kızların "1" ve erkeklerin "2" olarak kodlanması sadece bir kategorize etme işidir. Burada veriler, değişkene dair belirli bir alt gruba dahil olup olmamayı açıkladığı için elde edilen puanlarla kısıtlı sayıda istatistiksel işlemler yapılabilir. Bunlar, frekans (sıklık) ve yüzdelik hesaplama gibi dağılıma yönelik işlemler ve ki-kare istatistiğidir.

Sıralama Ölçeği

Sıralama ölçeğiyle yapılan ölçümlerdeki puanlar sıra belirtmek için kullanılır. "1" puanı değişken değerinde ilk sırayı gösterirken (en düşük veya en yüksek birinci sırada) "2" puanı ikinci en düşük veya en yüksek değeri belirtir. Örneğin öğrencileri sınav notlarına göre sıraya koymak bu ölçek türünün konusudur. Ölçekte dikkat edilmesi gereken nokta, puanlar arasında eşit birimler olmamasıdır. Kullanılabilecek istatistikler; medyan (ortanca), yüzdelik, çeyrek sapma, işaret testi, Mann-Whitney U testi, sıra farkları korelasyon katsayısı vb.

Aralık Ölçeği

Aralık ölçeğinin kullanıldığı ölçümlerde her puan bir miktar belirtir. Ölçü birimleri arasındaki fark eşit kabul edilir. Bu anlamda 0-10 puan ile 10-20 puanları arasındaki farkın miktarı eşit varsayılır. Bu ölçek türündeki ölçü birimlerinde 0 (sıfır) değeri kullanılabilir ancak matematiksel anlamındaki yokluk/hiçlik belirtmekten farklı olarak birimlerin başlangıç noktasını referans alan keyfi (göreli/izafi) sıfır anlamındadır. Örneğin Celsius ve Fahrenheit sıcaklık ölçekleri bu türdeki ölçeklerdir ve bu ölçeklerde sıfır derece, sıcaklık olmadığı anlamını vermez. Ancak sıfır derece noktası bu ölçeklerde başlangıç noktası olarak kullanılır ve sıcaklık değerleri bu referans noktasına göre ölçülür. Aralık ölçeği genellikle kişilik testleri

veya psikolojik testler gibi nicel değişkenleri ölçmeye yarar. Üniversiteye giriş sınavı tipindeki standart testler de bu ölçekleri kullanarak başarı, zekâ, yetenek, kişilik gibi içsel özellikleri değerlendirir. Bu standart testlerde sıfır puan almak zekâ veya yeteneğin olmadığını göstermez. Aralık ölçeğinde aritmetik ortalama, standart sapma, t-testi, Pearson korelasyon katsayısı ve varyans analizi gibi istatistikler kullanıma uygundur.

Oran Ölçeği

Oran ölçeğinde ölçme birimindeki aralıklar eşit ve ölçüm puanları değişkenin gerçek puanıdır. Aralık ölçeğinden farklı olarak sıfır değeri gerçek bir yokluğu ifade eder. Ayrıca bu ölçek türünde elde edilen puanlarla oransal ilişkiler de kurulabilir. Örnek vermek gerekirse, 10 metre 2 metrenin 5 katına eşittir. Oran ölçeği ile elde edilen puanlar diğer ölçek türlerinde kullanılan istatistiklere ilaveten geometrik ortalamada da kullanılabilir.

Daha çok fiziki bilimlerde kullanılan oran ölçeği, başlangıç noktasını gerçek (mutlak) sıfır olarak aldığı için aralarında en güçlüsü iken onu sırasıyla aralık, sıralama ve sınıflama ölçekleri takip eder (Karagöz ve Ekici, 2004).

2.1.2.5 Ölçekleme Teknikleri

Sosyal bilimler alanında fiziki ölçümü yapılamayan inanç, tutum, kişilik gibi değişkenlerin kuramsal yapılarındaki niteliklerinden yola çıkılarak ölçme teknikleri aranmıştır (Karagöz ve Ekici, 2004). Dolaylı ölçme gerektiren bu değişkenlere dair bilgi toplamak amacıyla; Bogardus Toplumsal Uzaklık Ölçeği, Likert Dereceleme Toplamlarıyla Ölçekleme Tekniği, Thurstone Eşit Görünümlü Aralıklar Tekniği, Guttman Yığışımlı Ölçekleme Tekniği ve Osgood Duygusal Anlam Ölçeği gibi ölçekleme teknikleri geliştirilmiştir (Tavşancıl, 2014).

Günümüzde ise eğitim araştırmalarında en sık kullanılan ve en etkili bulunan ölçek Rennis Likert (1932) tarafından ortaya atılan Likert Dereceleme Toplamlarıyla Ölçekleme tekniğidir (Bayat, 2014; Turan, Şimşek ve Aslan, 2015). Psikolojik bir özelliği ölçmede, davranışların görülme sıklığının belirlenmesinde ya da bir konuya dair görüşlerin ortaya çıkartılmasında etkilidir. Likert tipi ölçekler sıklıkla 3, 5 veya 7 kategorili olacak şekilde geliştirilir. En çok 5'li likert tipi ölçek kullanılır ve genellikle "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum" ve "hiç katılmıyorum" şeklinde seçenekler oluşturulur (Erkuş, 2019). Kişinin

ölçekteki her bir madde için derecelenmiş seçeneklerden kendi düşüncesine en uygun olanı seçmesiyle o maddenin ölçmek istediği özelliğe yönelik tepkinin anlaşılması sağlanır (Büyüköztürk vd., 2023). Bu ölçek türünün daha çok tercih edilmesindeki sebeplere dair Spector (1992) uygulamada, kodlamada ve ölçmede kolaylık sağlamasına, Tezbaşaran (2008) ekonomik ve kullanışlı olmasına, dereceleme düzeyini arttırdıkça eşit aralık ölçeğinde ölçme sonuçları vermesine, Erkuş (2019) zaman, emek ve maddiyat açısından tasarruf sağladığına ve Bayat (2014) diğer ölçeklerden daha basit ve anlaşılır olmasına işaret etmektedir. Likert 1932'de kendi ölçekleme tekniğinden ilk kez bahsettiği çalışmasında, bu tekniğin kendinden önceki tekniklerdeki birimler arası eşit puanlar vermesi gibi avantajların çoğuna sahip olmasının yanında, araştırmacıdan kaynaklı hataları giderdiğine, daha az çaba gerektirdiğine ve aynı güvenirliği daha az maddeyle sağlayabildiğine değinmiştir (Likert, 1932). Güçlü yanlarına ek olarak, ölçekteki maddelerin her birinin içsel özelliğin ortaya çıkışında etkisinin yanı sıra ölçeğe ait toplam puanı belirlemede araştırmacıya bilgi akışında bulunur (Bayat, 2014).

Bu ölçek tipinin geliştirilme sürecindeki adımlarda istatistiksel hesaplamalara başvurulur. Bunlar deneme uygulamaları, madde analizleri, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları gibi atlanmaması gereken aşamalardır (Delice ve Ergene, 2015). İstatistiksel hesaplamalara geçildiğinde sorun yaşamamak adına, madde yazımı aşamasında kritik noktalara dikkat edilmelidir. Edwards (1957) (Akt; Bayat, 2014) ve Erkuş (2019) likert tipi ölçeklerde yer alacak maddelerin şu özelliklere sahip olması gerektiğini savunur;

- ✓ Maddelerin geçmişe gönderme yapmaması ve cümlelerin geçmiş zaman ile çekimlenmemesi gerekir.
- ✓ Aynı cümlede iki olumsuz ifade kullanmaktan kaçınılmalıdır.
- ✓ Yanıtlayıcıya çok fazla yorum yaptıracak kadar belirsiz ifadelerden kaçınılarak net ve sınırları belirgin maddeler oluşturulmalıdır.
- ✓ Ölçülecek yapı ile ilgisi olmayan maddeler içermemelidir.
- ✓ Yanıtı evet/hayır olan maddelerden kaçınılmalıdır.
- ✓ Maddeler basit ve anlaşılır bir dille yazılmalı ve 20 kelimeyi geçecek uzun cümleler kurulmamalıdır.
- ✓ Miktar ve sıklık belirten "hepsi, hiçbiri, daima, asla" gibi yanıtlayıcıda kafa karışıklığı yaratacak ifadelere yer verilmemelidir.

- ✓ Bir madde birden fazla yapıyı ölçmeyi hedefleyecek yargılar ve anlamlar içermemelidir.
- ✓ Yanıtlayıcılar tarafından anlaşılmayacak terimler kullanılmamalıdır.

2.1.2.6 Ölçek Geliştirme

Eğitimde tutum, kaygı, korku, motivasyon, kişilik, zekâ gibi doğrudan gözlenemeyen değişkenler için sıklıkla ölçeklerden yararlanılmaktadır. Araştırmacılar dolaylı ölçme gerektiren bu özelliklere dair veri toplamak için ulusal alanyazında var olan ölçekleri kullanabilir. Alanyazında istenen özellikleri ölçmeye yarayan uygun bir ölçme aracı bulunamadığı durumlarda ise yurtdışı çalışmalarda kullanılan geçerlik ve güvenirliği sağlanmış ölçekler taranır. Bu ölçeklerden uygun olanı kültür ve dil açısından Türkçe uyarlaması yapılarak ulusal alanyazına kazandırılabilir. Diğer bir alternatif olarak araştırmacı bulunduğu kültür içinde ölçmek istediği kavrama veya yapıya yönelik ölçme aracını kendisi geliştirebilir. Bu yöntemlerden en çok tercih edileni içinde bulunan kültüre özgü yeni bir ölçme aracının geliştirilmesidir (Alpar, 2020; Büyüköztürk vd., 2023). Ölçek geliştirme, bireyin ölçülmesi amaçlanan sadece ilgili özelliğini uyaracak uyarıcılar takımını ve bu uyarıcılara uygun tepki seçeneklerini oluşturma yöntemi ve işleminin adıdır. Burada ölçülmesi hedeflenen psikolojik özelliğin ne olduğunu ortaya çıkaracak maddelerin ve madde öbeklerinin yapılandırılması söz konusudur (Erkuş, 2019). Neden bir ölçek geliştirileceğine dair mantıklı sebeplerin açıklanması gerekir. Örneğin mevcut ölçeklerin geçerlik, güvenirlik ve kullanışlılık açısından eksikliklerinin olması, yeni bir değişkene dair araştırma yapma isteği gibi nedenler ölçek geliştirmenin gerekçeleri olabilir.

Ölçek geliştirme sürecine başlarken "Bir ölçme aracı geliştirmeye ihtiyaç var mı? "Ölçek neyi ölçmeyi hedefleyecek?", "Ölçeğin hedef kitlesi kim?", "Uygulama şartları neler?" gibi bazı ön soruların yanıtlanması gerekir (Erkuş, 2012). Literatür taraması ve uzman görüşlerinin alınmasıyla oluşan taslak ölçeğe, evrenin özelliklerini taşıyan bir grupla gerçekleştirilen deneme uygulamasından sonra istatistiksel analizlerin yapılması ile ideal maddeler seçilerek nihai ölçeğe ulaşılır. Bu süreç büyük bir örneklem üzerinde uygulanması ve faktör analizlerinin atlanmaması gibi nicel araştırmaların gerektirdiği özellikleri taşımaktadır (Yurdugül, 2005). Ölçek geliştirmenin esas amacı tüm çabaların nihayetinde daha güvenilir ve daha geçerli ölçme aracı oluşturabilmektir (Tezbaşaran, 2008).

2.1.2.7 Ölçek Geliştirme Adımları

Ölçek geliştirme süreci belirli standartları ve izlenmesi gereken adımları olan bilimsel bir süreçtir. Literatürde farklı araştırmacılar tarafından sıralanmış benzer yaklaşımlar içeren ölçek geliştirme adımlarına rastlanmıştır (Büyüköztürk vd., 2023; Crocker ve Algina, 2008; Erkuş, 2012) Bu benzer ifadeler referans alınarak süreçte izlenmesi gereken adımlar şu şekilde açıklanabilir:

1) **Ölçeğin geliştirilme amacının belirlenmesi:** Testin hangi hedef gruba uygulanacağı ve ölçekten elde edilen puanların hangi amaçla kullanılacağına karar verilmesi.
2) **Ölçülecek değişkene/özelliğe dair kavramsal ve kuramsal çerçeve çizilmesi:** Ölçülmesi amaçlanan tutum, kaygı, başarı, motivasyon gibi değişkenlerin/özelliklerin kavramsal olarak tanımlanması ve kuramsal açıdan sınırlandırılması.
3) **Madde havuzunun oluşturulması:** Ölçülecek özelliğe uygun davranış tepkilerinin tespit edilmesi ve kuramsal çerçeveye dayalı maddelerin yazılması.
4) **Maddelerin gözden geçirilmesi:** Uzman görüşleri ile ölçeğin anlaşılırlık, dil ve yöntem bakımından teknik olarak incelenmesi ve varsa hataların düzeltilmesi.
5) **Ölçek formunun oluşturulması:** Ölçeğe dair bilgilerin, açıklamaların, yönergenin ve maddelerin form halinde sunulması.
6) **Ön deneme uygulaması:** Örneklem ile benzer özelliklere sahip daha küçük bir grup üzerinde ölçeğin anlaşılabilirliği, maddelerin okunabilirliği, cevaplanma süresi gibi durumların test edilmesi için yapılan uygulama.
7) **Deneme uygulaması:** Hedef kitleye uygun geniş bir örneklem üzerinde veriler elde etmeye yarayan asıl uygulama.
8) **İstatistiksel analizler ile nihai ölçeğin oluşturulması:** Elde edilen verilerle madde ve ölçek analizlerinin gerçekleştirilmesi ile geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılması nihayetinde ölçeğe son şeklinin verilmesi.

Araştırmacılar ölçek geliştirme sürecinde dikkat edilmesi gereken bazı hususlara değinmişlerdir:

- Ölçek geliştirmede ilk aşama, ölçeği sağlam bir temel üzerine kurmak için mevcut kuramlardan ve araştırmalardan yararlanarak yapının somut ve net olarak tanımlanması gerekmektedir. Bu tanımlamadaki hatalar daha sonraki aşamada ilgili yapıyı yüzeysel açıklayabilecek maddelerin ölçeğe dahil edilmesine veya konu alanının kritik unsuru olan maddelerin kapsam dışı bırakılmasına yol açar (Worthington ve Whittaker, 2006).
- Sonraki aşama yapıya dokunmak üzere bir madde havuzu geliştirmektir. Madde yazım sürecinde amaca hizmet etmeyen ve analizler sonucu çıkarılması gereken maddeler olabileceğinden ölçekte kullanılması tasarlanan madde sayısının yaklaşık üç katı kadar madde yazmayı önermiştir (Baykul, 2010; Tezbaşaran, 2008).
- İyi bir ölçeğin temelini, ölçülecek özellikle ilişkili nitelikli sorular oluşturur. Bu sebeple madde yazma aşaması kaliteli bir ölçeğin temelini atmanın ilk ve en kritik koşulu olarak kabul edilir (Kishore vd., 2021).
- Madde havuzu oluşturma aşamasında asıl hedef yapıyı açıklamakta işlevsiz kalmayan, doğru biçimde ifade edilmiş bir dizi madde elde etmektir. Aksi takdirde faktör analizi ve veri eleme teknikleri yapıyı doğru yansıtacak faktör yapısı oluşturmakta yetersiz kalacaktır. Düzgün ifade edilmeyen maddeler, potansiyel hataları ortaya çıkaracak ve maddeler arası korelasyon değerlerini düşürerek ölçek geliştirmenin başarısını azaltacaktır (Worthington ve Whittaker, 2006).

2.1.2.8 Geçerlik ve Güvenirlik

Ölçmede güvenirlik (tutarlık) benzer süreçler izlenerek benzer sonuçların alınabilmesinin bir ölçüsüdür. Bilim ancak aynı araştırmanın farklı denemelerinden benzer veriler elde edilebileceği yönünde öngörüde bulunulabildiği kadar saygın olacağından bu kavram oldukça önemlidir (Karasar, 2020). Bir testin güvenirliğini değerlendirmede kullanılan yöntemlerden biri olan Cronbach Alfa katsayısı, Cronbach tarafından geliştirilmiştir ve ölçekteki maddelerin birbiriyle ne kadar uyumlu olduğunu gösterir. Bu katsayı, maddelerin ölçmek istediği arka plandaki değişkeni ne derece iyi temsil ettiğini betimlemektedir (Tan, 2009).

Ölçek geliştirmede geçerliğe geçmeden önce güvenirliğin sağlanması gerekmektedir. Güvenirlik, geçerlik için ön şarttır ancak geçerli olmayan bir ölçeğin tek başına güvenilir olması bir anlam ifade etmez (Tezbaşaran, 2008). Karasar (2020) geçerliği, ölçülmek istenen şeyin başka şeylerle karıştırılmadan doğru şekilde ölçülebilmesi derecesi olarak tanımlamıştır.

Faktör analizi, aynı yapıyı ölçen çok sayıda değişkeni, daha az sayıda ve anlamlı, tanımlanabilir değişkenlere indirgemeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistiksel yöntemdir (Büyüköztürk, 2020). Başka bir deyişle, ortak boyutları belirleyerek boyut indirgeme ve değişkenler arasındaki bağımlılığı ortadan kaldırma yöntemi olarak da ifade edilebilir (Baştürk, Dönmez ve Dicle, 2013). Ölçek geliştirme çalışmalarında çoğunlukla iki tür faktör analizi yöntemi kullanılır: Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA). Açımlayıcı faktör analizi, maddelerin kaç boyutlu bir yapıda olduğunu belirlerken ve bu boyutları teorik çerçeveye göre adlandırmayı sağlarken, doğrulayıcı faktör analizi ise teorik bir çerçeveye dayanarak faktörlerin gerçek verilerle ne kadar uyumlu olduğunu değerlendiren bir yöntemdir (Sümer, 2000). Bununla birlikte açımlayıcı faktör analizinde, araştırmacıların ölçme aracının ölçtüğü faktörlerin sayısı hakkında bir bilgisi olmadığı ve belirli bir hipotezi test etmek yerine, ölçme aracının ölçtüğü faktörlerin doğası hakkında bilgi edinmeye çalıştıkları durumlarda kullanılır. Öte yandan doğrulayıcı faktör analizi, araştırmacıların kuram doğrultusunda geliştirdikleri bir hipotezi test etmeye yönelik incelemeler için yararlandıkları bir analiz türüdür (Crocker ve Algina, 1986). Sonuç olarak faktör analizi ile ölçekteki maddelerin tek bir yapıyı mı yoksa birden fazla yapıyı mı ölçtüğü belirlenir. Ölçek geliştirme sürecinde geçerlilik ve güvenirlik analizlerinin bir parçası olan faktör analizi, ölçeğin yapısını doğrulamak ve maddelerin birbiriyle nasıl ilişkili olduğunu analiz etmek için kullanılan güçlü bir istatistiksel tekniktir.

2.2 Kuramsal Çerçeve

2.2.1 Motivasyon

Motivasyon, insanı harekete geçiren ve hareketlerinin yönlerini belirleyen, onların düşüncelerini, umutlarını, inançlarını, arzu, ihtiyaç ve korkularını ifade eden bir kavramdır (Fındıkçı, 2006). Başka bir ifadeye göre, insanları önceden belirlenen bir hedef doğrultusunda sürekli harekete geçirmeyi amaçlayan çabaların bütünüdür

(Bayburtlu, 2011). Motivasyon kelimesinin Türkçe karşılığı TDK (2022) tarafından “güdüleme” ve “isteklendirme” olarak ifade edilmiştir. Literatürde motivasyon tanımlarında genellikle üç temel faktörü içeren bir süreçten söz edilmektedir: davranışın başlaması, davranışın bir hedefe yönelmesi ve bu davranışın devam ettirilmesi. İlk faktör, insanın içinde onu farklı şekillerde davranmaya iten güçler (güdüler) ve bu isteği harekete geçiren çevresel etkenler ile; ikinci faktör, belli bir hedefe yönelme ile alakalıdır. Üçüncü faktör ise ilk iki faktöre bağlı olarak, bireyin bir davranışı sürdürme eğilimi ile ilgilidir (Bayrakçeken, Oktay, Samancı ve Canpolat, 2021; Çetin, Giderler, Güler, 2017). Bayburtlu (2011)’e göre motivasyonla ilgili yapılan tanımlamalarda ortak noktalar; birey davranışlarının etkilenmesi, harekete geçirilmesi ve bireyin beklenen davranışı sergilemesinin sağlanmasıdır.

Motivasyon, okul ortamında öğrencilerin davranışlarının yönünü, şiddetini, istikrarını ve eğitim sürecinde hedefe ulaşma hızını belirleyen en temel güç kaynaklarından biridir. Eğitimde motivasyon, bireye enerji kazandırarak davranış için istekli hale gelmesinde belirleyici olduğu için sürecin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Akbaba, 2010).

2.2.2 Motivasyon Kuramları

Kuramlar, bilimin açıklayıcı görevini üstlenirler. Motivasyon kuramları ise davranışların sebepleri ve davranışlara sebebiyet veren süreçleri açıklamaktadır (Şahin, Tabak ve Tabak, 2017). Bununla birlikte insan davranışlarının çok yönlü ve karmaşık yapısından dolayı motivasyon kavramını tek bir kuramla açıklamak yetersiz kalacaktır. Bu nedenle her bir motivasyon kuramı, belirli varsayımlar temelinde motivasyonun sınırlı bir yönünü ele alabilmektedir.

Literatürde motivasyon kuramlarının farklı çeşit sınıflandırmalarına rastlamak mümkündür. Sıkça rastlanan bir sınıflamaya göre kuramlar, "kapsam (içerik) kuramları" ve "süreç kuramları" olarak iki ana gruba ayrılır. Bazı durumlarda bu iki gruba, genellikle süreç kuramlarına dayanan ve daha yeni yaklaşımlar içeren "çağdaş kuramlar" da eklenir. Kapsam kuramları genellikle içsel sebeplere odaklanırken, süreç kuramları daha çok dışsal sebepleri inceler (Bayrakçeken vd., 2021). Süreç temelli motivasyon çalışmalarında odak, "nasıl" motive olunduğu sorusuna yönelirken, kapsam temelli çalışmalarda "neyin" motive ettiği sorusu ön

plana çıkar. Örneğin, aynı neden veya unsur her bireyi motive etmeyebilir ya da farklı düzeylerde motive edebilir. Ayrıca süreç temelli yaklaşımlar, motivasyonun kaynağının yanı sıra, bu kaynağın motivasyona dönüşme sürecini de ele alır (Şeker, 2015). Kapsam ve süreç kuramları çoğunlukla iş hayatındaki motivasyon durumları için kullanılmaktadır. Eğitim alanındaki literatür incelendiğinde ise motivasyon için sıklıkla çağdaş kuramlardan yararlanıldığı görülmektedir.

2.2.3 Eğitimde Yararlanılan Çağdaş Motivasyon Kuramları

Eğitimde genellikle süreç kuramlarından oluşan sekiz güncel motivasyon kuramı yaygın kullanımıyla ön plana çıkmaktadır (Bayrakçeken vd., 2021).



Şekil 2.3 Çağdaş motivasyon kuramları

2.2.3.1 Sosyal-Bilişsel Kuram (Social-Cognitive Theory)

Bu kuram 1989 yılında Albert Bandura tarafından bir öğrenme kuramı olarak ortaya atılmıştır. Bandura (2002) performansın üç faktör arasındaki karşılıklı nedensellik

ilişkisi olduğunu öne sürer: kişisel, davranışsal ve çevresel faktörler. Dolayısıyla hem içsel hem de dışsal motivasyonun önemli olduğu bu kuramda öğrenme, bireyin çevresiyle etkileşimi ve etrafındakilere dair gözlemleri ile gerçekleşir. Sosyal-bilişsel kuramda birey, deneyimleri ve dış ortama dair gözlemleri sonucu edindiği bilgi ve becerileri gerekli durumlarda öğrenmiş olarak sergilemektedir (Bayrakçeken vd., 2021).

Sosyal öğrenme kuramı, öğrenmenin sosyal ortamlarda, başkalarıyla etkileşim, gözlem ve taklit yoluyla gerçekleşen bir süreç olduğunu savunur (Tatlıoğlu, 2021). Öğrenmede kimi araştırmacılar bilişsel faktörlere odaklanırken, kimileri de davranışsal faktörlere odaklanırlar. Sosyal-bilişsel kuram ise her ikisini de teknolojiyle harmanlayarak kullanan sosyal bir öğrenmedir (Bayrakçeken vd., 2021).

Kuramın motivasyona yönelik kısmında, insanların sadece ödüllere ve cezalara otomatik olarak tepki veren varlıklar olmadığı, aksine bilinçli olarak çevrelerini yorumladıkları, düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını düzenleyip yönettikleri vurgusu dikkat çekmektedir.

2.2.3.2 Öz Yeterlik Kuramı (Self-Efficacy Theory)

Bandura, öz yeterlik kuramında motivasyona ilişkin başarı beklentilerine dayanan sosyal bilişsel bir model sunarak, yeterlilik algıları ve bireyin kendi eylemlerini yönetme kapasitesinin önemini vurgulamıştır. Öz yeterliliği, bireylerin bir sorunu çözmek veya bir görevi başarmak için gerekli olan eylemleri planlama ve gerçekleştirme konusundaki güvenleri olarak tanımlamıştır. Ayrıca bu kavramın, güç, genellik ve zorluk seviyesi gibi farklı boyutlarda kişiden kişiye farklılık gösterebileceğini belirtmiştir (Eccles ve Wigfield, 2002). Örneğin, daha yüksek öz yeterlik algısına sahip olan bireyler birçok farklı görevde ve en zor görevlerde dahi başarılı olacaklarına inanmaktadırlar. Bireyin başarılı olabileceğine dair kendine olan inancı ise motivasyonunu artıran en önemli faktörlerden biri olarak görülür. Bu kuram, insanların kendi yeteneklerine güven duyduklarında harekete geçecekleri fikrine dayanır (Bayrakçeken vd., 2021). Dolayısıyla bu kuram bireyin kendine olan inancı ile motivasyonu arasındaki ilişkiyi ele alır.

2.2.3.3 Hedef Belirleme Kuramı (Goal-Setting Theory)

Latham ve Locke (1979) tarafından geliştirilen bu kuramda bireylerin belirledikleri hedeflerin motivasyon düzeyleri ile doğrudan bağlantılı olduğu vurgulanır. Bu kurama göre, hedef belirlendiğinde, bireyin neyi başarması gerektiği ve bu hedefe ulaşmak için ne kadar çaba sarf etmesi gerektiği hakkında net bir fikri olur. Locke ve Latham (2002)'a göre hedeflerin bireyin performansını etkileyen dört özelliği bulunur:

1. Hedefler bireylerin gayret ve ilgilerini ilgili göreve yönlendirme ve tutmada etkiliyken vakit kaybı yaratan aktivitelerden uzaklaştırma gibi bir işleve de sahiptir.
2. Hedefler harekete geçiren bir güce sahip olup, bireylerin çabalarını görevin zorluğuna göre düzenlemelerine yardımcı olur.
3. Bireyin daha sabırlı olması yönünde hedeflerin olumlu etkisi vardır.
4. Hedefler, coşkuya, keşfetme isteğine ve görevle ilgili bilgi ve stratejilerin kullanımına yol açarak dolaylı olarak eylemi yönlendirir.

Öğrencilerin daha zor hedefler belirlemesiyle performanslarında olumlu yönde bir değişiklik izlenebilir. Ayrıca hedef belirleme sürecinde eğiticiler tarafından rehberlikle desteklenmesiyle motivasyonlarının arttırılması mümkündür (Bayrakçeken vd., 2021).

2.2.3.4 Özgür İrade Kuramı (Self-Determination Theory)

Özgür irade kuramı diğer bilişsel kuramlarda olduğu gibi bireyin kendini yeterli hissetme ve toplum tarafından kabul edilme gereksinimi doğrultusunda gelişmiştir (Svinicki ve Vogler, 2012). Bu kuram içsel ve dışsal motivasyon kavramlarından türetilmiştir. İçsel motivasyon, öğrenme sürecinde birçok özelliği kapsayacak şekilde insanın doğal yönelimini yansıtırken, dışsal motivasyon sadece dışsal kontrol veya öz düzenlemeyi içerir. İçsel ve dışsal motivasyon kavramları, içten gelen bir tatmin ve dışsal ödüllerle teşvik edilen motivasyon biçimleri olarak açıklanır. Özgür irade kuramı, içsel motivasyonu "içsel arzu ile davranışın gerçekleştirilmesi" olarak tanımlar. (Bayrakçeken vd., 2021).

Bu kurama göre, bireyler doğuştan içsel bir motivasyon eğilimine sahiptir. Bu doğal eğilim, çevresel faktörlerin etkisiyle artabilir, azalabilir veya içsel motivasyonu ortaya çıkarabilir (Deci ve Ryan, 1985). İçsel motivasyon, çevresel faktörler el

verdiği müddetçe gelişmeye devam eder. Bununla birlikte özerklik, ilişkili olma ve yeterlik duygusu içsel motivasyonu artırmaktadır (Ryan ve Deci, 2000).

Özerklik, özgür olmak ve iradeye sahip olmak ile ilgilidir. Bireyin kendi irade, istek ve arzularına göre hareket etmesi ve davranışlarını onaylayıp kabul etmesi, özerkliğinin var olduğunu gösterir. Özerklik, davranış üzerindeki dışsal etkilerin içselleştirilmesi ve bütünleştirilmesini kolaylaştırır. Yeni fikirleri ve deneyimleri benimsemek için gereken içsel motivasyonun oluşumu ve devamı için özerklik hayati bir rol oynar. Bireyler özerk olduklarını hissettiklerinde, yaşamlarında, ilişkilerinde ve geleceklerine dair kararlarında daha enerjik, katılımcı, canlı ve yaratıcı bir tutum sergilerler (Deci ve Ryan, 2012).

2.2.3.5 Atıf (Yükleme) Kuramı (Attribution Theory)

Weiner'ın atıf kuramı motivasyon kuramları içinde önemli bir yere sahiptir. Bu kuram başarıya atfedilen değerleri, farklı aktivitelere katılım teşviklerini ve yetenek ile başarı beklentilerine dair inançları kapsar. Araştırmacılar, bireylerin başarı sonuçlarına yönelik değerlendirme yapmalarının gelecekte başarılı olmaya yönelik çabalarını şekillendirdiğini vurgulamaktadırlar (Eccles ve Wigfield, 2002).

Atıf kuramı, bireylerin davranışlarının olumlu ya da olumsuz sonuçlarını değerlendirirken, bu sonucun kaynağının ne olduğu konusundaki algılarına odaklanır (Fazlı ve Avcı, 2022). Bu noktada bireyler yaşadıklarını çeşitli nedenlere yükleyebilmektedir. Örneğin, bir kişi yeni bir becerideki başarı ya da başarısızlığını kişisel çaba, doğuştan gelen yetenek, diğer insanların desteği veya şans gibi faktörlere bağlayabilir. Bu tür ilişkilendirmeler genellikle bilinçdışı gerçekleşir ve bireyin gelecekteki eylemlerini büyük ölçüde şekillendirir (Bayrakçeken vd., 2021). Bununla birlikte başarılı oldukları durumlarda bunu şans gibi dış faktörlere değil de kendi çabası ve yeteneği gibi iç faktörlere atfettiklerinde öğrenciler başarılarıyla gurur duyar ve öz saygıları artar. İçsel faktörlere bağlanan başarısızlık genellikle utanç, suçluluk duygusu veya benlik saygısının azalması gibi durumlara yol açar (Dweck, 1999).

2.2.3.6 Öz Düzenleme Kuramı (Self-Regulation Theory)

Motivasyon ile öz düzenlemenin doğrudan ilişkili olduğunu savunan Zimmerman (1989) öz düzenlemeyi, bireyin öğrenme sürecini farkında olarak yönetebilmesi, kendine hedefler belirleyerek bu hedeflere ulaşmak için planlar yapabilmesi,

bilişsel, motivasyonel ve davranışsal stratejilerden yararlanabilmesi ve öğrenme sürecini değerlendirerek gerekli değişiklikleri yapabilmesi olarak tanımlamıştır. Zimmerman'a (2000) göre öz düzenleme, bireylerin kendi öğrenme deneyimlerinden nasıl öğreneceklerini keşfettikleri aktif bir süreçtir. Öz düzenlemeli öğrenenlerin üç önemli özelliği vardır; çeşitli öz düzenleme stratejileri kullanmaları, yetkinliklerine güvenmeleri ve kendilerine birçok farklı hedef koymaları. Ayrıca öz düzenlemeli öğrencilere göre üç temel süreç vardır: kendi faaliyetlerini izlemek (öz gözlem), performanslarını değerlendirmek (öz yargı) ve performans sonuçlarına tepki vermek (öz tepki). Özellikle de bu tepkiler olumlu olduğunda öğrenciler çabalarına devam etme eğilimindedir. Bireylerin başarısızlığına verdiği tepkinin ne kadar olumlu olduğu zorluk ve başarısızlıklarını nasıl algıladığına bağlıdır (Zimmerman, 2000).

Öz düzenlemeli öğrenme sürecini açıklamaya dair birçok kuram mevcuttur. Bu kuramlar arasında bazı farklılıklar bulunsa da temelde hepsi öğrencilerin aktif alıcı olduklarını ve kendi öğrenme süreçlerini yapılandırdıklarını kabul eder (Pintrich, 2000).

2.2.3.7 ARCS-V Kuramı (ARCS Theory)

John M. Keller'ın motivasyon üzerine yaptığı araştırmaları sentezleyerek geliştirdiği bu motivasyon modeli, öğrenme sürecinde öğrencilerin motivasyonunu canlı tutmak ve bunu sürdürülebilir hale getirmek amacıyla çeşitli boyutlar ve stratejiler içererek araştırmacılara çözüm önerileri sunar (Varol vd., 2014). Keller çalışmalarında, öğrenme motivasyonuna yönelik kapsamlı bir literatür taraması ve tarama sonuçlarının sentezini yapmıştır. Buradan hareketle öğrencilerin öğrenmeye dair motivasyonlarının sağlanması için meraklarının uyandırılması ve bunun sürdürülmesi, öğretimin kişisel değerlerle ilgili olması, öğrencilerin başarılı olabileceklerine dair kişisel inançlarının olması ve öğrenme deneyiminin sonuçlarının öğrencinin verdiği çabaya göre tatmin edici olması gerektiğini ifade etmiştir (Keller, 1979).

Bu kuram, öğrenme motivasyonunun sağlanmasını Attention (dikkat), Relevance (uygunluk), Confidence (güven) ve Satisfaction (tatmin) olmak üzere dört bileşene bağlayan bir modeldir. Her bir bileşenin baş harflerinden oluşan ARCS kuramı yaklaşık otuz yıl dört faktörlü bir yapı olarak kullanılmıştır. Ancak zamanla bu dört

faktörlü yapının, düşük motivasyonlu öğrenciler ile yüksek motivasyonlu öğrenciler arasındaki motivasyon kalıcılığına ve sürekliliğine dair farklılıkları açıklamakta yetersiz kaldığı anlaşılmıştır (Bayrakçeken vd., 2021). Daha sonra Gollwitzer'in, Kuhl'un eylem kontrolü ve Zimmerman'ın öz-düzenleme kuramlarına dayanan ve "irade/eylem yeterliği" anlamlarına gelen V (Volition) faktörünün eklenmesiyle ARCS-V kuramı olarak güncelleme yapılmıştır (Keller ve Deimann, 2012). ARCS-V kuramı, makro düzeyde bir bütünleştirici model olarak tasarlanmıştır. Bu kuram, motivasyon, irade, öğrenme ve performans arasındaki ilişkileri ele almaktadır (Bayrakçeken vd., 2021). Aşağıda ARCS-V kuramındaki beş bileşene dair açıklamalara yer verilmiştir:

Dikkat: Eğitim-öğretim süreçlerinde farklı yöntem ve tekniklerle öğrencinin dikkatini ve ilgisini uzun süre canlı tutabilmek en önemli noktalardan birisidir. Bunun sağlanabilmesi için Keller'ın (2010) dikkat faktörü kapsamında önerdiği stratejiler, motivasyonu artırmaya yönelik algısal uyarılma, araştırmaya teşvik eden unsurlar ve farklı yöntem, teknik ve materyallerle çeşitlilik sağlama gibi yaklaşımları içerir.

Uygunluk: Öğrenciler, dersin içeriğinin öğrenme amaçlarıyla ve hayatlarıyla ne kadar bağlantılı olduğunu bilmek ister. Dersin günlük hayatta ona nasıl bir faydası olduğunu ve bu dersi neden öğrenmesi gerektiğini sorgular. Dersin içeriği kişisel hedefleriyle uyumlu olduğunda öğrenme süreci kolaylaşır aksi halde motivasyon düşer ve derse olan ilgi azalır (Keller ve Deimann, 2012). Öğretmen, öğrencilerin öğrenme stillerine, önceki deneyimlerine ve gelecekteki hedeflerine uygun hedefler oluşturmalıdır. Bu doğrultuda, motivasyon tasarımında hedef odaklılık, motivasyonun uyumu ve ilişki kurma stratejileri gibi yaklaşımlar kullanılmalıdır (Uçar ve Kumtepe, 2016).

Güven: Güven faktörü, öğrencilerin başarıya ulaşmak için olumlu beklentiler taşıdıklarını ifade eder. Burada öğrenci, dersin öğrenme hedeflerine ulaşmak için ne yapması gerektiğini anladığında harekete geçmeye başlar (Uçar ve Kumtepe, 2016). Keller, öğrenme gereksinimlerini öğrencilere net bir şekilde sunmayı, materyalleri aşamalı olarak zorlaştıracak şekilde düzenlemeyi, öğrencilerin başarı beklentilerini desteklemeyi ve çaba gösterdiklerinde başarılı olabileceklerini hissettirmeyi önermektedir. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme sürecinde daha bağımsız

olmalarını sağlamak ve özgüvenlerini artıracak stratejiler geliştirmek gerektiğini vurgulamaktadır (Francom ve Reeves 2010).

Tatmin: Öğrencilerin aldıkları eğitimi günlük yaşamlarında ve işlerinde uygulayarak olumlu sonuçlar elde etmeleri onları tatmin edecek ve bunun sonucunda motivasyonları yükselecektir. (Bayrakçeken vd., 2021). Keller (2010), öğrencilerin tatmin olabilmesi için içsel pekiştirme, dışsal ödüller ve eşitlik bileşenlerini dahil eden stratejilerin kullanılmasını önermektedir. Bu stratejilerin hedefi, öğrenme sürecinde olumlu sonuçlar yaratmak, öğrencileri pekiştirmek, geri bildirimlerle öğrenmeyi desteklemek, öğrenmede olumsuz etkileri ortadan kaldırmak ve öğrencilerin deneyimlerine göre pekiştirme sıklığını belirlemektir (Francom ve Reeves 2010).

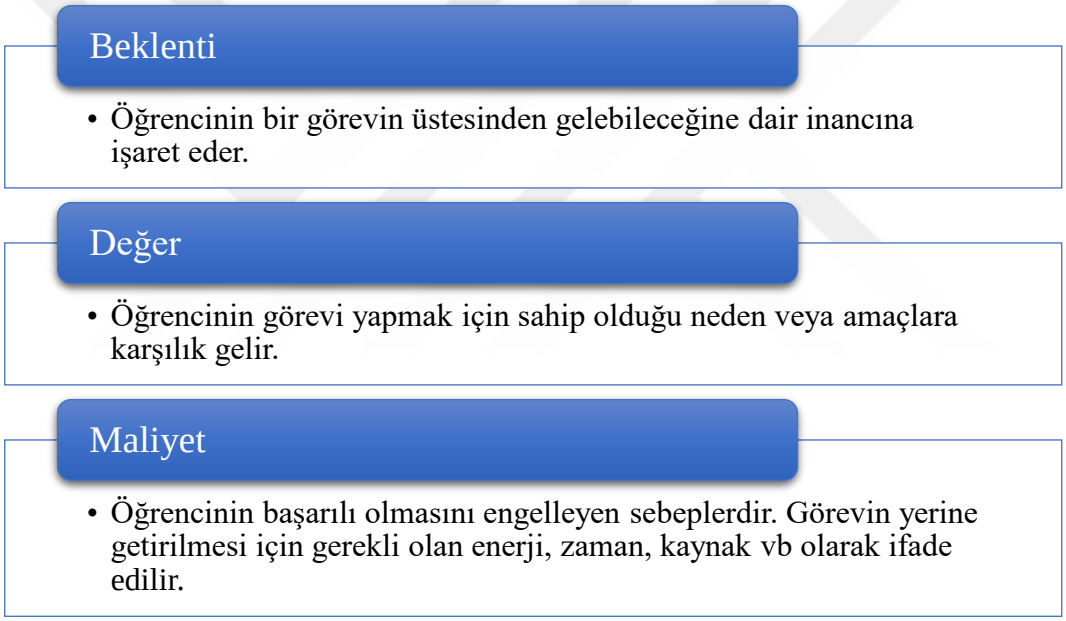
İrade: İrade bileşeni kurama sonradan eklenmesine karşın önemli bir etken haline gelmiştir. Bu kavram öz düzenleme, niyet ve eylem kontrolü gibi faktörleri içerir (Keller, 2010). İrade, öğrencilerin ders esnasında harekete geçmelerini, çaba sarf etmelerini ve belirlenen hedeflere ulaşmalarını ifade eder (Keller, 2010; Keller ve Deimann, 2012).

Birçok motivasyon kuramını ve uygulamalarını birleştiren ARCS-V motivasyon kuramı, uzaktan eğitim esnasında geçerli, uygulanabilir ve kullanışlı bir yaklaşımdır. Bu kuramda, ders sürecinde uygulanacak motivasyonel taktikler ve stratejiler, öncelikle öğrenme ortamı ve öğrencilerin motivasyonel özelliklerinin analizine dayanarak tasarlanır. Ders süresince, bu taktik ve stratejiler, çeşitli etkileşim araçlarıyla ve uygun bir dozda uygulanarak öğrencilerin motivasyonunu artırmak ve devam ettirmek amaçlanır (Uçar ve Kumtepe, 2016). Literatürde bu kuramının geçerliliğini destekleyen birçok deneysel çalışma vardır ve bu çalışmaların pek çoğu uzaktan eğitim ortamında yapılmıştır (Keller, 2008).

2.2.3.8 Beklenti-Değer-Maliyet Kuramı (Expectancy-Value-Cost Theory)

Beklenti-değer kuramı eğitim alanında ilk kez Eccles vd. (1983) tarafından öğrencilerin performansları ve yönelimlerini anlamlandırmak için kullanılmıştır. Bu kuram bireylerin başarı motivasyonunu, onların belirli bir bağlamda sahip oldukları beklentiler ve değer algılarıyla ilişkilendirerek açıklar (Wigfield ve Eccles, 2000). Ayrıca Barron ve Hulleman (2005) bu modelin, bireyleri motive eden sebepleri ve onları başarıya götüren davranışları açıklamakta etkili olduğunu ifade

etmiştir. Başka bir deyişle, bu kurama göre başarı motivasyonu, bireyin bir görevde sergileyeceği performansa dair beklentileri ile bu görevin kendisi için taşıdığı değerin birleşimi olarak ele alınır (Brophy, 1999). Ancak bireyler bir görevi başarabileceklerine dair yüksek inançta olsalar veya bu görevi değerli görseler dahi katılımlarına engel teşkil eden sebepler ortadan kalkmadıkça tam anlamıyla motive olamazlar. Bireyin bir görevi tamamlamasını engelleyen etkenlerin üstesinden gelmeye çalışması maliyet boyutu ile ilgilidir (Barutcu, 2017). Kuram başlarda beklenti-değer motivasyon kuramı olarak geliştirilmiş olsa da daha sonradan bireylerin motivasyon kayıplarını gerekçelendirmek için yeni bir bileşen eklemenin öneminin anlaşılmasıyla üç bileşenli mevcut yapısına ulaşmıştır (Barron ve Hulleman, 2015).



Şekil 2.4 Barron ve Hulleman'ın beklenti-değer-maliyet tanımları

- **Beklenti Bileşeni**

Kuramın beklenti boyutunda bireyler "Bu görevin üstesinden gelebilir miyim?" sorusu ile yeteneklerine dair inançlarını değerlendirir (Bümen ve Uslu, 2020). Eccles vd. (1983) beklentiyi, bireylerin bir görevi başarıyla tamamlayıp tamamlayamayacağına dair algıları olarak tanımlamıştır. Ayrıca beklentiyi yetenek inançları ve başarı beklentileri olmak üzere iki alt boyuta dayandırmışlardır (Eccles ve Wigfield, 2002). Yetenek inancı, bireyin kendini mevcut bir görevde başarılı görme derecesidir. Bu inanç, bireyin o zamana kadar olan bilgi ve beceri düzeyine dayanır. Örneğin, bir öğrenci matematik dersinde başarılı olabileceğine dair bir

yetenek inancına sahipse, bu inanç o konudaki başarı beklentisini artırır. Başarı beklentisi ise bireyin gelecekte bir görevi sürdürülebilir şekilde başarabileceğine dair algısıdır. Bu kavram, yetenek inancının daha uzun vadeli bir görünümüdür ve kişinin gelecekteki performansı hakkında fikir verir. Bu iki bileşeni ayrı ayrı değerlendirmeye yönelik düşüncelerin desteklenmemesi üzerine genellikle beklentinin alt boyutları olarak kabul görmektedir (Wigfield ve Eccles, 2000).

Beklenti bileşeninin şekillenmesinde etkili olan birbiriyle bağlantılı çok sayıda kuram ve yapı mevcuttur (Hulleman vd., 2016). Bunlardan öz-yeterlik kuramı, bireylerin bir görevi tamamlayabilmeleri için gerekli becerileri planlama ve yürütme yeteneğine yönelik başarı inancıdır (Bandura, 1997). Kontrol odağı kuramı, bireylerin kendi başarı veya başarısızlığını ne ölçüde kontrol edebileceğine dair inancını yansıtır; olayların nedenlerini içsel veya dışsal etkenlere dayandırarak nasıl algıladıklarını açıklar. (Rotter, 1966). Atıf kuramı ise öğrencilerin başarılarını veya başarısızlıklarını yetenek, çaba, şans, görev zorluğu vb. sebeplere yüklemelerine odaklanır (Weiner, 1972).

Beklenti ile ilgili olan yapılar kararlılık (sebat), çaba ve bağlılık ile güçlü bir ilişkiye sahiptir (Pintrich, 2003). Bu bağlamda beklenti bileşeni, aynı zamanda motivasyonun sürdürülebilirliğini de destekleyen, öğrencilerin akademik hayatlarını ve kariyer seçimlerini etkileyen önemli bir motivasyon faktörüdür.

- **Değer Bileşeni**

Değer bileşeni bireylerin "Bu görevi yapmaya değer mi?" sorusuna yanıt aradıkları ve görevin önemine dair öznel çıkarımlar yaptıkları evredir (Bümen ve Uslu, 2020). Eccles ve arkadaşları (1983) değer bileşenini çeşitlere ayırmıştır. Birbiriyle tutarlı bir yapıda olan bu kuramlar bir araya gelerek görev bağlılığını oluşturmaktadır. Bunlardan ilki içsel değer veya bir diğer adıyla ilgi değeri, birey için bir görevin sağladığı tatmin veya içsel zevki ifade eder (Eccles vd., 1983). Bireyin görevden hoşlanması, onu ilginç ve değerli bulması içsel değeri arttırarak dikkat seviyesinde ve öğrenme çıktılarında olumlu değişimlere yol açar (Renninger ve Hidi, 2011). Önem değeri, bir görevin bireyin kimliği veya kendilik algısı için önemini ifade eder; burada birey, belirli bir görevde başarılı olmanın kendi kimliğini veya benlik değerini güçlendirdiğini hisseder (Eccles ve Wigfield, 2002). Fayda değeri ise bir görevin gelecekteki amaç veya hedefler açısından yararlılığıdır, bu türde, bireyler

görevlerin akademik veya mesleki hedeflerine katkıda bulunacağına inandıklarında daha yüksek motivasyon gösterir (Eccles vd., 1983).

- **Maliyet Bileşeni**

Göreve katılmanın birey açısından olumsuz yönleri maliyet olarak adlandırılır ve performans kaygısı ya da başarısızlık korkusu gibi unsurları içerir (Eccles ve Wigfield, 2002). Beklenti-değer modeli, motivasyonu anlamada en etkili kuramlardan biri olarak kabul edilmesine rağmen bu modelin "maliyet" bileşeni genellikle ampirik araştırmalarda göz ardı edilmiştir. Neyse ki son dönemlerde maliyet üzerine yapılan araştırmaların artması ile bu konuya dair ortak bir görüş oluşturmaya çalışılmaktadır (Barron ve Hulleman, 2015; Flake vd., 2015). Maliyet, eski araştırmalarda beklenti-değer modelinin alt bileşenlerinden biri olarak karşımıza çıkarken son yapılan çalışmalarda motivasyonu tamamlayan bir diğer unsur olarak görülmüştür. Bunun sebebi ise beklenti ve değer birbiriyle pozitif korelasyona sahipken maliyetin onlarla negatif ilişkili olmasıdır. Maliyet düzeyi arttıkça faaliyet azalmaktadır. Buradan hareketle bireyin seçmediği etkinliklerden uzak kalması, maliyet kavramını negatif sonuçları olan bir yapı olarak ortaya koyar. Bu nedenle beklenti-değer modeline maliyeti eklemek, bireylerin bir aktiviteye katılmaktan caymasının sebebini motivasyon üzerinden anlamlandırmak için önemlidir (Barron ve Hulleman, 2015).

Beklenti-değer-maliyet motivasyon kuramı araştırmacılarının birçoğu her bileşeni kendi içinde farklı alt başlıklara ayırmıştır. Örneğin Hulleman ve arkadaşları (2016) modele dair yaptıkları literatür taraması sonucu beklenti kaynaklarını yetenek/beceri algıları, çaba harcama, başarı deneyimleri, destek ve dayanak, açık hedefler, geri bildirim, gelişim gösterme, başkalarının beklentilerine ilişkin algılar, görevin zorluğu ve istikrar gibi alt boyutlarda incelemiştir. Değer kaynaklarını ise içsel faydalar, hayatla ilişkilendirme, anlamlılık, çeşitlilik ve yenilik, seçim ve kontrol, sosyal ilişkiler ve aidiyet duygusu olarak kategorize etmiştir. Maliyet kaynaklarını ise faaliyet için gereken çaba ve zaman, diğer faaliyetler için gereken çaba ve zaman, değerli alternatiflerin kaybı, psikolojik ve fiziksel tepkiler alt başlıklarına ayırmıştır. Kurama dair kapsamlı bilgi içeren bu çalışmada örneğin beklenti bileşenindeki yetenek/beceri alt başlığı, öğrencilerin yüksek düzeyde beceriye sahip olduklarını düşündüklerinde daha fazla beklentiye gireceklerini; değer bileşenindeki ilişkilendirme alt başlığı, öğrendiklerini gerçek yaşama

uyarlayabildiklerinde daha çok değer algılayacaklarını; maliyet bileşenindeki faaliyet için gereken çaba ve zaman alt başlığında ise iş yükünün makul olmadığı durumlarda isteksiz olmaları gibi açıklamalar bulunmaktadır (Hulleman vd., 2016).

Keller (2008), öğrencilerin çeşitli konulardaki motivasyonları ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunun öğrenme motivasyonunu belirlemeye yönelik olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde bu çalışmada yapılan literatür taraması sonucunda eğitimde kullanılan motivasyon kuramlarının daha çok öğrenme motivasyonunu hedef aldığı görülmüştür. Bununla birlikte beklenti-değer-maliyet kuramının diğer kuramlardan farklı olarak sadece öğrenme motivasyonu ile ilişkili olmadığı anlaşılmıştır. Özellikle bu kuramın başarı beklentisi, görev değeri ve ödenecek bedeli içeren yapısı, proje yapma süreci ile uyumlu bir yapıdadır. Bu sebeple çalışmanın konusu olan proje yapma motivasyonu ile en iyi uyuşan kuramsal yapının beklenti-değer-maliyet kuramı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda bilimsel araştırma projesi yapma motivasyonuna uygun çerçeve çizdiği ve diğer motivasyon teorileri öğrenme motivasyonuna yönelik görüldüğü için bu araştırmada beklenti-değer-maliyet modeli ile kuramsal çerçeve oluşturulmuştur.

2.3 İlgili Çalışmalar

2.3.1 Lisans Araştırma Projeleri ile İlgili Çalışmalar

Kozlova ve Atamanova (2013) çalışmalarında lisans öğrencilerinin araştırma projelerine yönelik motivasyonlarının nasıl geliştiğini incelemektedir. Öğrencilerin araştırmaya yönelik motivasyonları ve tutumları hakkında nicel ve nitel veri sağlamak amacıyla Students' Motives for Studying Questionnaire (Öğrencilerin Çalışma Motifleri Anketi) ve Incomplete Sentences Test (Eksik Cümleler Testi) kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, çoğu öğrencinin araştırma çalışmalarının önemini kavradığını ve üniversite müfredatlarının bir parçası olarak bunun gerekliliğinin farkında olduğunu, ancak yalnızca üçte birinden azının kendi araştırma projelerine ilgi duyduğunu göstermektedir. Öğrencilerin motivasyonları, genellikle iyi not alma ve öğretim üyelerinin beklentilerini karşılama gibi dışsal faktörlerden kaynaklanmaktadır; öğrencilerin büyük bir kısmı araştırma çalışmasının kariyerleri üzerindeki etkisini tam olarak anlamamaktadır. Araştırmacılar, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek ve araştırma projelerine daha fazla ilgi duymalarını sağlamak amacıyla, araştırmaya dayalı

öğretim yöntemleri ve probleme dayalı öğrenmenin eğitim sistemine daha fazla entegre edilmesi gerektiğini önermektedir. Sonuç olarak özellikle öğrencilerin araştırmaya yönelik içsel motivasyonlarının geliştirilmesi ve araştırma projelerinin mesleki gelişim için önemli olduğunun farkına varmalarını sağlayacak eğitim reformlarına ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

Davis ve Wagner (2019) dört farklı üniversitedeki öğrencilerle yapılan çevrimiçi bir anketin verilerini kullanarak lisans araştırmacılarının disipliner kimliklerinin araştırma projesine katılım motivasyonlarıyla nasıl bağlantılı olduğunu ve öğrenci disiplinlerine göre nasıl farklılık gösterdiğini incelemişlerdir. Çalışmada, öğrencilerin içsel motivasyon kaynağı olan entelektüel ilgi ve azim kavramlarının disipliner kimlikleri üzerinde belirleyici olduğu ortaya koyulmuştur. Ayrıca öğrencilerin lisans araştırmalarına katılmalarını teşvik etmeyi amaçlayan kurumlar ve lisans programları için öneriler sunulmuştur.

Kadıoğlu (2020) çalışmasında, üniversite lisans düzeyindeki öğretmen adaylarının TÜBİTAK projeleri yönetme deneyimlerini incelemeyi amaçlamıştır. Fenomenolojik bir yaklaşımla tasarlanan bu nitel araştırmada, TÜBİTAK 2209/A desteğiyle projelerini tamamlayan 13 öğretmen adayıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler, betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Proje yazım aşamasında genellikle ortak kaygıların, yürütme ve sonuçlandırma aşamalarında ise daha çeşitli endişelerin ortaya çıktığı belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının proje yazma, yürütme ve tamamlama motivasyonlarının hangi kaynaklardan beslendiği ile ilgili bilgi edinilmiştir. Sürece dair kazanımların dört ana başlıkta toplandığı görülmüştür. Danışman ve konu seçimi ile ilgili belirleyici etmenler de araştırmada öne çıkmıştır. Ayrıca, adayların karşılaştıkları zorluklar ve bu zorlukları aşma yolları hakkında bilgi edinilmiştir. Sonuçlar, öğretmen adaylarının projelerde başarılı olma inancının önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu ve maddi desteğin sorumluluk duygusunu artırdığını ortaya koymuştur.

Öner ve Koçak'ın (2023) çalışması, eğitim fakültesinin çeşitli bölümlerindeki lisans öğrencilerinin, lisans projeleri ve TÜBİTAK etkinlikleri (proje, fuar, yarışma vb.) hakkındaki bilgi ve farkındalık düzeylerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemi bir devlet üniversitesinden 204 öğretmen adayını kapsamaktadır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve 24 kapalı uçlu sorudan oluşan beşli likert

tipi bir anket ile toplanmıştır. Çalışmada nicel yöntemlerden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Sonuçlar, öğretmen adaylarının lisans projeleri ve TÜBİTAK etkinlikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermiştir. Ancak, proje hazırlama dersi almış olanlar, bir lisans projesine başvurmuş olanlar ya da TÜBİTAK etkinliklerine katılmış olanların bilgi ve farkındalık seviyelerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

2.3.2 Beklenti-Değer-Maliyet Motivasyon Ölçekleri ile İlgili Çalışmalar

Flake ve diğerleri (2015) maliyet bileşeninin beklenti ve değer bileşenlerinden bağımsız olduğunu, öğrenciler açısından önemli olduğunu, çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ve öğrenci sonuçlarıyla ilişkili olduğunu bulmuştur. Bu bulgular doğrultusunda, dört faktörlü (görev çabası maliyeti, dış çaba maliyeti, değerli alternatiflerin kaybı maliyeti ve duygusal maliyet) 19 maddelik yeni bir maliyet ölçeği geliştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre bu dört boyut, toplam varyansın %76'sını açıklamaktadır. Ayrıca doğrulayıcı analiz ile modelin dört faktörlü yapısının uyumlu olduğu, uyum iyiliği indekslerinden CFI ve TLI değerlerinin yüksek olduğu, RMSEA ve SRMR değerlerinin ise kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu belirtilmiştir. Ölçeğin tüm boyutlarının iç tutarlılığı (Cronbach's Alpha) oldukça yüksektir. Genel maliyet ölçeğinin iç tutarlılığı $\alpha = 0.97$, görev çabası maliyeti $\alpha = 0.95$, dış çaba maliyeti $\alpha = 0.93$, değerli alternatiflerin kaybı maliyeti $\alpha = 0.89$ ve duygusal maliyet $\alpha = 0.94$ olarak ölçülmüştür. Bu sonuçlar, ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

Kosovich ve diğerlerinin (2015) çalışması, ortaokul öğrencilerinin motivasyonunu ölçmek amacıyla geliştirilen ve 10 maddeden oluşan Expectancy-Value-Cost Scale (EVC) adlı ölçeğin geçerliliğini incelemektedir. Bir akademik yılın güz ve kış aylarında 1000'den fazla 6. ve 7. sınıf öğrencisinin üzerinde uygulanan EVC ölçeği, öğrencilerin matematik ve fen derslerine yönelik beklenti, değer ve maliyet faktörlerine dayanan motivasyon değerlerinin ölçülmesi sağlanmıştır. Ölçüm sonuçları üzerinde yapılan doğrulayıcı faktör analizi ise ölçeğin üç faktörlü yapısını desteklemiş ve bu yapıların iç tutarlılık değerleri sırasıyla beklenti için $\alpha = 0.88$, değer için $\alpha = 0.87$ ve maliyet için $\alpha = 0.82$ olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, öğrenciler arasında motivasyon düzeyleri açısından anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir, bu da EVC ölçeğinin geçerliliğini destekleyen önemli bir bulgudur. Bu çalışma, EVC ölçeğinin ortaokul düzeyindeki öğrencilerin

motivasyonunu ölçmek için geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Açıksöz, Özkan ve Dökme (2020) çalışmalarında, STEM Değer-Beklenti Teorisi'ne dayalı olarak öğretmen adaylarının STEM alanına yönelik motivasyonlarını ölçmeyi amaçlayan bir ölçeğin Türk kültürüne uyarlanmasını ele almaktadır. Çalışma, 196 fen bilgisi öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiş; ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini test etmek için doğrulayıcı faktör analizi ve Cronbach alfa katsayıları kullanılmıştır. Bir maddenin iki faktörde yüklendiği görüldüğünden bir madde çıkarılarak analiz yenilenmiş ve orijinal ölçeğin iki faktörlü yapısı (algılanan değer ve STEM kariyerlerinde başarı beklentisi) Türkçe versiyonda da doğrulanmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayıları tüm ölçek için 0,87, algılanan değer için 0,82 ve başarı beklentisi için 0,82 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, ölçeğin Türk kültüründe geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılabileceğini ve STEM alanındaki motivasyon araştırmalarına katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Bümen ve Uslu (2020) öğretmenlerin mesleki gelişim programlarından edindikleri bilgileri sınıf ortamında uygulama motivasyonlarını ölçen bir ölçeğin Türkçeye uyarlanmasını ve bu uyarlamanın psikometrik özelliklerinin incelenmesini hedeflemiştir. Bu amaç doğrultusunda, orijinal ölçek Türkçeye çevrilmiş ve dil geçerliği test edilmiştir. Uyarlanan ölçek formu, farklı mesleki gelişim etkinliklerine katılan 1192 öğretmene çevrimiçi uygulanmıştır. Veri seti rastgele ikiye bölünerek, bir kısmına açımlayıcı (n=596), diğer kısmına ise doğrulayıcı faktör analizleri (n=596) yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, ölçeğin orijinalindeki üç boyutlu yapının (dokuz madde) Türkçe versiyonda da korunduğu tespit edilmiştir. Bu boyutlar "başarı beklentisi", "görevin değeri" ve "ödenecek bedel" olarak adlandırılmıştır. Türkçe formun güvenirlik katsayıları (Cronbach alfa), alt boyutlar için sırasıyla 0.91, 0.86 ve 0.80 olarak bulunmuştur. Bu bulgular, öğretmenlerin mesleki gelişim programlarında öğrendiklerini sınıfta uygulamaya yönelik motivasyonlarını ölçmek için uyarlanan Türkçe ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır.

Açıksöz, Dökme ve Önen (2024) ortaokul öğrencilerinin STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanlarına yönelik motivasyonlarını beklenti-değer kuramı çerçevesinde ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Ölçeğin pilot çalışması 5, 6, 7 ve 8. sınıflardaki 967 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veri analizi için iki grup oluşturulmuş, ilk grup üzerinde (n=479) Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve ikinci grup üzerinde (n=488) Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Sonuçlar, beş alt boyuttan oluşan ikinci dereceden tek faktörlü yapının (beklenti, fayda, içsel değer, kazanım ve maliyet) model için uygun olduğunu göstermiştir. Geliştirilen ölçüm aracı, öğrencilerin STEM alanlarına yönelik ilgilerini artırmak için motive edici inançları belirlemeye ve bu yapılar üzerine değerlendirmeler yapmaya olanak tanımaktadır.

2.3.3 İlgili Literatüre Genel Bakış

Ulusal alanyazında araştırma projelerine yönelik yapılmış çalışmalar incelendiğinde farklı öğretim düzeylerinden öğrenciler ve/veya danışmanlarıyla yürütülen çalışmalara rastlanmıştır. Ayrıca Türkiye'de proje deneyimine yönelik çalışmaların büyük bir çoğunluğunda nitel araştırma yöntemleri kullanıldığı dikkat çekmektedir. Bu nitel çalışmalar fenomenoloji (olgubilim) (Deveci ve Daşçı, 2020; Tatık ve Ayçiçek, 2020; Kadıoğlu, 2020) ve durum çalışması (Avcı, Su Özenir ve Yücel, 2016; Nacaroğlu ve Mutlu, 2020; Torun ve Akpınar, 2021) ile desenlenmiştir. Proje deneyimine yönelik karma araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmalar da vardır (Bulunuz, 2011; Güven, 2013). Çalışmalarda öğretmen adaylarının proje deneyimi (Bulunuz, 2011; Kadıoğlu, 2020), öğrencilerin proje kazanımları (Avcı, Su Özenir ve Yücel, 2016; Sözer, 2017), danışmanların proje deneyimi (Güven, 2013; Deveci ve Daşçı, 2020; Torun ve Akpınar, 2021), akademisyenlerin proje deneyimi (Tatık ve Ayçiçek, 2020) ve projeye dair algı ve görüşlerin incelenmesi (Nacaroğlu ve Mutlu, 2020) gibi konulara yer verilmiştir. Ancak ulusal alanyazında lisans araştırma projelerine yönelik nicel yöntemin kullanıldığı çalışmalara bakılmak istendiğinde Öner ve Koçak (2023) araştırmasına rastlanmış olup bu konuda nicel araştırmaların eksikliği dikkat çekmiştir.

Öğretmen adaylarının motivasyon kaynakları olarak öğrenciliğini dolu geçirme, yeni deneyimler kazanma, özgeçmiş geliştirme, araştırma yapma kodları ortaya çıkmıştır (Kadıoğlu, 2020). Öğrencilerin proje sürecinde elde ettiği kazanımlar için bilime bakışlarının olumlu etkilendiği, ilgi ve meraklarının arttığı, akademik beceriler kazandıkları, bilimsel yöntemler kazandıkları gibi sonuçlar elde edilmiştir (Sözer, 2017; Nacaroğlu ve Mutlu, 2020). Öğretmen adaylarının proje sonucunda elde ettikleri kazanımlar olarak gelecekteki eğitimci kimliğine, halihazırdaki

araştırmacı kimliğine, iletişim becerilerine katkısı olduğu görülmüştür (Güven, 2013; Kadıoğlu, 2020).

Öğrenciler, araştırma projesi çalışmalarının bir üst öğrenim hayatına olumlu etki edeceğini düşünmektedirler (Sözer, 2017). Bu düşünceyi doğrulayan bir araştırma, lise öğrencilerinin proje çalışmalarındaki deneyimlerinin üniversite öğrenimlerine katkı sağladığını göstermektedir (Avcı, Su Özenir ve Yücel, 2016). Araştırma projesi yapmanın sınırlılıkları olarak da öğrenciler en çok derslere yeterince vakit ayıramadıkları için ders başarısını olumsuz etkileme riskine (Sözer, 2017), öğretmenler ise bilgi-deneyim eksikliklerine, maddi yetersizliklere ve zaman kısıtlılığına (Bulunuz, 2011; Güven, 2013; Deveci ve Daşçı, 2020; Torun ve Akpınar, 2021) değinmiştir.

Yabancı literatürde genel olarak lisans öğrencileri özelinde yapılmış proje motivasyonuna, proje deneyimine ve kazanımlarına dair birçok çalışma bulunmaktadır (Deek, Briller, Friedman, Misra ve Joshi, 2003; Wong, 2012; Wong, Ding, Fiorini ve Hansen, 2013; Brown, Lewis ve Bevan, 2016; Davis ve Wagner, 2019). Bunlara ek olarak bir çalışmada lisans öğrencilerinin araştırma çalışmasına yönelik tutumları incelenmiş ve genelinde olumlu tutumlar gözlenmiştir (Kozlova ve Atamanova, 2013). Bir araştırmada ise araştırma ve öğretimin entegrasyona dikkat çekilerek lisans müfredatında araştırmaya dayalı öğrenme fırsatlarının önemi vurgulanmıştır (Turner, Wuetherick ve Healey, 2008).

Lisans öğrencilerinin araştırma deneyimleri sonucu edindikleri kazanımlara dair; kişisel ve mesleki, bilim insanı gibi düşünmek ve çalışmak, çeşitli becerilerde kazanımlar, kariyer planlarının netleşmesi, lisansüstü hazırlığı, bir araştırmacı olarak öğrenmeye ve çalışmaya yönelik tutumlardaki değişimler gibi kodlar ortaya çıkmıştır (Seymour, Hunter, Laursen ve Deantoni, 2004; Hunter, Weston, Laursen, Thiry, 2009; Myatt, 2009; Thiry, Weston, Laursen ve Hunter, 2012).

İlgili alanyazın tarandığında öğrencilerin çeşitli konulardaki motivasyonlarına yönelik birçok çalışmaya rastlansa da proje motivasyonuna yönelik çalışmaların eksikliği dikkat çekmektedir. Ayrıca araştırma projelerine dair yapılan çalışmalarda hem yurtiçinde hem de yurtdışında çoğunlukla proje deneyimi ve proje kazanımı konularına yönelim olduğu fark edilmiştir. Bununla birlikte proje motivasyonu konusunun yurtiçine oranla yurtdışında daha çok üzerinde durulduğu anlaşılmıştır.

Özellikle ülkemizde yapılan TÜBİTAK ve bilimsel araştırma projelerinin öğretmen adayları için önemine dair farkındalık oluşmaya başlaması ile bu konuyu farklı açılardan ele alan iki güncel araştırmaya rastlanmıştır (Kadıoğlu, 2020; Öner ve Koçak, 2023). Bununla birlikte lisans öğrencilerinin araştırma projesi motivasyonuna yönelik geliştirilmiş bir ölçeğe rastlanmaması ve yeterli sayıda nicel çalışma olmaması sebebiyle bu çalışmanın literatürdeki önemli bir eksikliği dolduracağı öngörülmektedir.

3
YÖNTEM

Bu bölüm, "Araştırmanın Yöntemi ile İlgili Bilgiler" ve "Ölçek Geliştirme Aşamaları" olarak iki alt bölümde paylaşılacaktır.

3.1 Araştırma Yöntemi ile İlgili Bilgiler

Bu kısımda araştırma kapsamında kullanılan araştırma metodu, evren ve örneklem, veri toplama aracı, veri toplama yöntemi, veri analiz metoduna yer verilmiştir.

3.1.1 Araştırma Metodu

Bu çalışmada belirlenen örneklemde bulunan lisans öğrencilerinin, TÜBİTAK 2209-A araştırma projesi hazırlamaya yönelik motivasyonlarını ortaya çıkarmak için Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği (APMÖ) geliştirilmiştir. Bu çalışma bir ölçek geliştirme çalışması olmasından dolayı nicel yaklaşım ile yapılandırılmıştır. Araştırmada nicel yöntemlerden tarama deseni kullanılmıştır. Tarama deseni, evreni temsil eden bir örneklem üzerinde çalışmalar yapılarak evrenin tutum, eğilim, görüş vb. özelliklerine dair nicel olarak bilgi toplanmasını ve diğer araştırmalara göre genellikle daha geniş örneklemden elde edilen verilerle evren ile ilgili çıkarımlar yapılmasını sağlar (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2022; Creswell, 2017).

Nicel araştırmanın doğası gereği nitel araştırmadan ayrışan önemli özellikleri vardır. Bunlar, genelgeçer doğruları ele alması, sürecin başında planlanmış olan sistematik yöntemin süreç boyunca değiştirilmeden takip edilmesi, tümdengelimci yaklaşımı benimsemesi, standart veri toplama araçlarını kullanması, değişkenlerin birbirinden ayrık, aralarındaki ilişkinin ölçülebilir ve nedensellik ilişkisiyle açıklanabilir olması, sonuçların sayısal verilerle ifade edilebilir, genellenebilir olması ve araştırmanın araştırmacıdan bağımsız olarak tekrarlanabilir olması gibi ayırt edici özelliklerdir (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s. 49). Ölçek geliştirme çalışmaları ise tüm bu özellikleri taşıyan dolayısıyla uzmanlık gerektiren, oldukça

fazla zaman, emek ve özen isteyen bilimsel bir süreçtir. Bu araştırma da bir ölçek geliştirme çalışması olduğu için bahsedilen özellikleri taşıyan bir süreçten geçilmiş, elde edilen veriler nesnel yaklaşımla toplanmış ve nicel yöntemle analiz edilmiştir.

3.1.2 Evren ve Örneklem

Örneklem belirli bir evrenden, belirli büyüklükte ve yansızlık ilkesiyle seçilmiş evreni temsil edebilecek ve elde edilen verilerin evrene genellenebileceği kümedir (Karasar, 2020, s.148). Araştırmanın evrenini Türkiye'de araştırma projeleri hakkında bilgi sahibi veya proje deneyimi olan lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projelerine yönelik motivasyonunun ne ölçüde olduğunu belirleyebilmek için koşullarına sağlayan tüm öğrencilere ulaşmak mümkün olmadığı için evreni temsil edebilecek niteliklerde bir örneklem belirlenmiştir.

Bu araştırmanın örneklemini, 2023-2024 eğitim-öğretim yılının I. döneminde çoğunluğu Yıldız Teknik Üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan ve farklı üniversite/fakülte/bölümlerden az sayıda öğrencilerin de dahil olduğu toplamda 404 lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Bu örneklemdeki 392 katılımcı Yıldız Teknik Üniversitesi öğrencisidir. Ayrıca katılımcılardan kalan 12 öğrenciye ise diğer üniversitelerden danışmanları aracılığıyla ulaşılmıştır. Örneklem seçiminde lisans öğrencisi olma ve TÜBİTAK 2209-A projeleri hakkında bilgi sahibi olma koşulları gözetilmiştir. Bu koşullar altında en fazla kişiye ulaşmak hedeflendiği için seçkisiz olmayan yaklaşımlardan amaçlı örnekleme (purposive/purposeful sampling) yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem, çalışmanın amacına yönelik belirlenmiş ölçütlere veya özelliklere sahip olan özel durumlar üzerinde çalışılmak istendiğinde kullanılır (Büyüköztürk vd., 2023, s. 92). Araştırma problemini çözüme ulaştıracak zengin bilgiler elde etmeye yarayan amaçlı örnekleme yöntemi, genellikle olgu ve olayların açıklanması gerektiği durumlarda fayda sağladığı için kullanışlı bir yöntem olarak bilinmektedir (Tarhan, 2015).

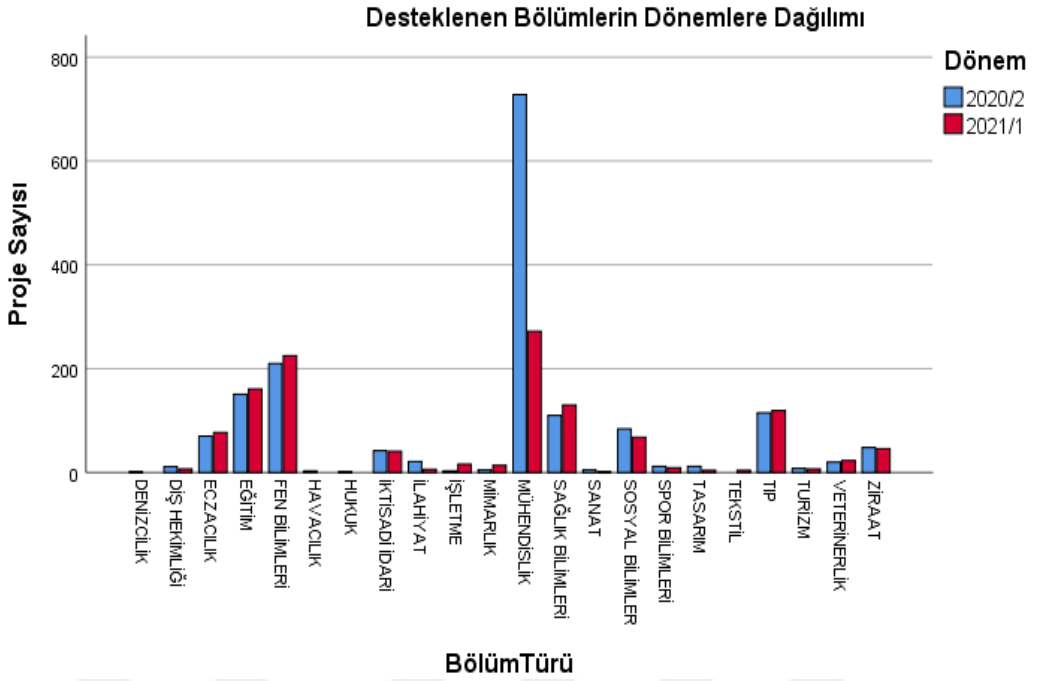
3.1.3 Örneklem Sayısı

Ölçek geliştirme çalışmalarında örneklem büyüklüğü önemli bir etkendir. Literatürde örneklem büyüklüğüne karar vermeye dair farklı görüşler mevcuttur.

Bazı araştırmacılar örneklemdeki kişi sayısının ölçekteki madde sayısına bağlı olarak değiştiği görüşündedir. Yaygın olan bu görüş madde sayısının en az 5 katı kadar örneklemle çalışmak gerektiğini ifade eder (Gorusch, 1983; Nunnaly, 1978). Kabul gören başka bir görüşe göre araştırmaların çoğunda yapılacak analizler için en az 200 kişilik örneklemle çalışmanın yeterli geleceği tahmin edilmiştir (Crocker ve Algina, 2008). Bu kriterler dikkate alındığında mevcut çalışmada madde sayısına göre esas uygulamadaki 404 katılımcıdan oluşan örneklem sayısının yeterli bulunduğu söylenebilir.

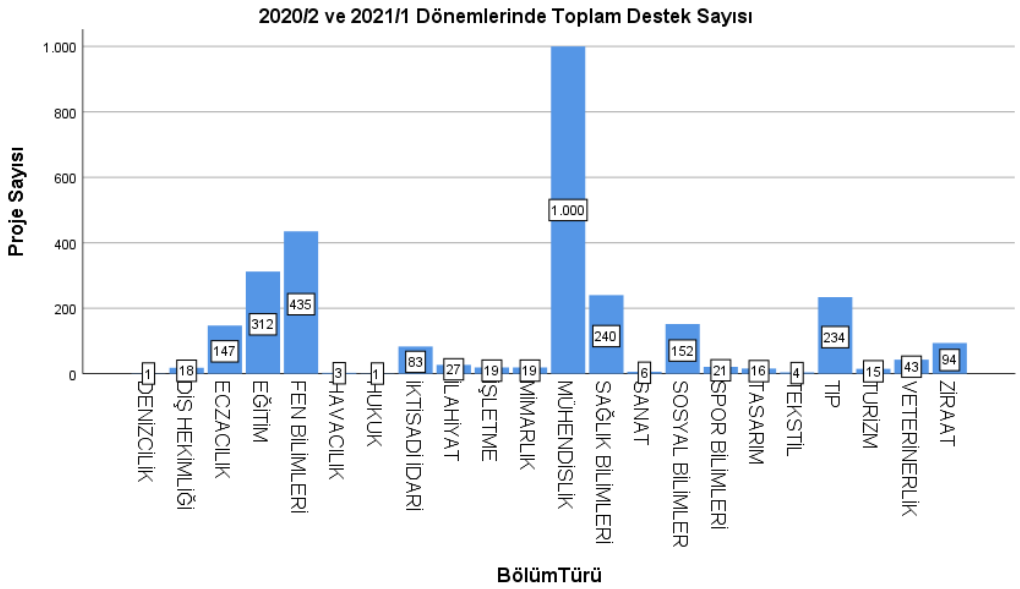
3.1.4 Örneklem Seçimi

Araştırmada örnekleme dahil edilecek kriterleri karşılayan TÜBİTAK 2209-A projeleri hakkında bilgi veya deneyime sahip lisans öğrencilerine ulaşmak hedeflenmiştir. Bu amaçla araştırmaya başlarken TÜBİTAK resmî sitesinde (TÜBİTAK, 2021) yayınlanan 2020/2 ve 2021/1 dönemlerinde destek almaya hak kazanan öğrencilerin bilgilerinin (isim-soyisim, üniversite, fakülte, bölüm, danışman bilgisi) bulunduğu listeler incelenerek bu listeler vasıtasıyla daha çok hangi bölümlerdeki öğrencilerin projelerinin desteklendiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda örnekleme dahil olmayan yüksekokullar kapsam dışı tutulmuştur. Ayrıca aynı bölümün bazı üniversitelerde farklı isimlendirilmesi nedeniyle ve geniş alanlara yayılan benzer bölümleri birlikte ele alabilmek için bölümlere göre gruplama yapılmıştır. Örneğin; beslenme ve diyetetik, fizik tedavi ve rehabilitasyon, hemşirelik bölümleri sağlık bilimleri olarak gruplandırıldı. Bununla birlikte eğitim fakültesindeki tüm bölümler eğitim olarak, mühendislik ve doğa bilimleri fakültesi bölümleri ve çeşitli mühendislik bölümlerinin tamamı mühendislik başlığı altında gruplandırılmıştır. Bu gruplama sonucunda bölümler "Bölüm Türü" olarak yeniden adlandırılmıştır. Belirtilen gruplama ile elde edilen bölüm türüne göre frekans dağılımları aşağıdaki grafikte verilmiştir:



Şekil 3.1 Desteklenmeye hak kazanan bölümlerin dönemlere göre dağılımı (TÜBİTAK, 2021)

Frekans grafiği incelendiğinde, mühendislik bölümü öğrencilerinin 2020/2 döneminde 728 proje ve 2021/1 döneminde 272 proje olmak üzere diğer bölümlerdeki öğrencilere göre çok daha yüksek sayıda proje desteği almış oldukları görülmektedir. TÜBİTAK 2209-A programı, tamamen kendi motivasyonuyla proje desteğine başvuran öğrencilerin yanı sıra özellikle mühendislik bölümleri gibi bitirme projesi hazırlanan bölümlerin öğrencileri tarafından da sıklıkla tercih edilen bir destek programıdır. Şekilde bölüm türüne göre dönemler ayrı ayrı incelendiğinde diğer bölümlerin çoğundan farklı olarak mühendislik bölümlerinde 2. dönem proje sayısının daha fazla olması, projenin dönem sonunda bitirme projesi kapsamında yapıldığını düşündürmektedir. Eğitim fakültesi öğrencilerinin desteklenen proje sayısının 2. dönemde artmasının sebebi ise ders veya bitirme projesi gibi zorunlu dışsal faktörlerden bağımsız olarak yüksek motivasyonları sebebiyle proje yapmalarından kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir. Nitekim benzer çıkarımlara Kadıoğlu'nun (2020) nitel çalışmasında da rastlanmıştır. Buradan yola çıkarak ölçeğin lisans öğrencilerinin esas motivasyonlarını ortaya çıkaracağı beklenmektedir.



Şekil 3.2 Toplam destek sayısının bölümlere göre dağılımı (TÜBİTAK, 2021)

2020/2 ve 2021/1 proje dönemlerinin toplam destek sayısına bakıldığında ise mühendislik bölümleri toplam 1000 proje ile en çok desteği alan bölüm konumundayken onu sırasıyla fen bilimleri 435 ve eğitim 312 proje sayısı ile takip etmektedir. Diğer bölümlere göre daha fazla proje desteği alan bu üç bölümün öğrencilerine ulaşmak, örnekleme yöntemi ve ölçeğin amacıyla ilişkili olarak motivasyon yapılarının ortaya çıkarılmasında daha uygun bir örneklem olacaklarını düşündürmüştür. Dolayısıyla çalışmada pilot çalışma ve uygulamada veri toplamak için, proje destek dönemi fark etmeksizin bu bölümlerin öğrencilerine ulaşılmak hedeflenmiştir.

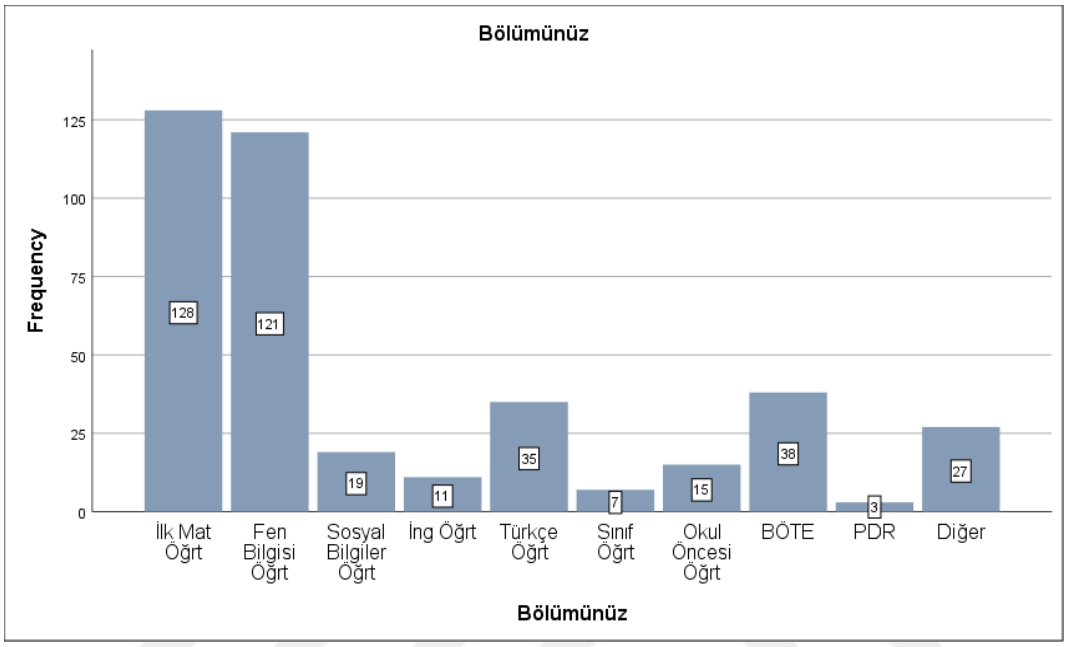
3.1.5 Esas Uygulamada Örnekleme Dair Bilgiler

Örnekleme dair bilgilere, ölçeğin demografik bilgiler kısmında yer alan cinsiyet, bölüm, sınıf düzeyi, TÜBİTAK projesi deneyimi sorularına verilen yanıtlardan ulaşılmıştır.

Tablo 3.1 Örneklemin cinsiyete göre dağılımı

		f	%
Cinsiyet	Kadın	308	76,2
	Erkek	96	23,8
	Toplam	404	100,0

Örneklemdeki lisans öğrencilerinin cinsiyete göre dağılımları incelendiğinde %76,2'sinin kadın (f=308) ve %23,8'inin erkek (f=96) olduğu görülmektedir. Yıldız Teknik Üniversitesi eğitim fakültesinde kadın öğrencilerin çoğunlukta olması ve örneklemin büyük çoğunluğunun eğitim fakültesi öğrencisi olması sebebiyle kadınların sayısının yüksek olması öngörülen bir durumdur.



Şekil 3.3 Örneklemin bölümlere göre dağılımı

Örneklemin bölümlere göre dağılımına bakıldığında ise en yüksek orandan başlayarak sırasıyla %31,7 ile ilköğretim matematik öğretmenliği (f=128), %30 ile fen bilgisi öğretmenliği (f=121), %9,4 ile bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği (BÖTE) (f=38), %8,7 ile Türkçe öğretmenliği (f=35), %6,7 ile diğer bölümler (f=27), %4,7 ile sosyal bilgiler öğretmenliği (f=19), %3,7 ile okul öncesi öğretmenliği (f=15), %2,7 ile ingilizce öğretmenliği (f=11), %1,7 ile sınıf öğretmenliği (f=7), %0,7 ile psikolojik danışmanlık ve rehberlik (f=3) şeklinde dağılım göstermektedir. Diğer bölümler kategorisinde kimya mühendisliği, bilgisayar mühendisliği, inşaat mühendisliği, makine mühendisliği, kimya ve eczacılık bölümleri bulunmaktadır. Bu öğrenciler, proje danışman hocaları vasıtasıyla ulaşılan lisans öğrencileridir. Örneklemde Yıldız Teknik Üniversitesi eğitim fakültesi öğrencilerinin, 9 farklı bölümden 377 kişi ile çoğunlukta olduğu görülmektedir.

Tablo 3.2 Örneklemin sınıf düzeyine göre dağılımı

		f	%
Sınıf Düzeyi	1. sınıf	55	13,6
	2. sınıf	138	34,2
	3. sınıf	133	32,9
	4. sınıf	76	18,8
	5. sınıf	2	,5
	Toplam	404	100,0

Sınıf düzeylerine göre dağılıma bakıldığında 2. ve 3. sınıf öğrencilerin örneklemin çoğunluğunu oluşturduğu görülmektedir.

Tablo 3.3 Örneklemin proje deneyimine göre dağılımı

		f	%
Daha önce bir TÜBİTAK projesi deneyiminiz oldu mu?	Evet, proje yürütücüsü olarak	42	10,4
	Evet, araştırmacı olarak	49	12,1
	Hayır	307	76,0
	Diğer	6	1,5
	Toplam	404	100,0

Veri toplama aracının demografik bilgiler bölümündeki "Daha önce bir TÜBİTAK projesi deneyiminiz oldu mu?" sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında dağılımın %10,4'ünün (f=42) proje yürütücüsü olarak, %12,1'inin (f=49) araştırmacı olarak proje deneyimlediği ve %76'sının (f=307) proje deneyimi yaşamadığı görülmektedir. Diğer seçeneğini işaretleyen ortaokulda proje deneyimlemiş 2 kişi, araştırmacı olarak proje deneyimlemiş kategorisine alınmıştır. Geriye kalan 6 kişi ise aşağıdaki yanıtları vermiştir:

- "Proje yürütücüsü olarak katılmıştım ama yurtdışına çıkmam gerektiği için iptal etmek zorunda kaldık."

- “Proje yürütücüsü olarak başvurdum sonucumu bekliyorum.”
- “Başvurularım oldu.”
- “Bu dönem başvurdum.”
- “Proje başvurusu yaptım, henüz sonuçlanmadı.”
- “Şu an yapmaya devam ettim bir projem var.”

Verilen yanıtlardan anlaşıldığı üzere başvuru yapan, değerlendirme sürecinde olan, başvurusunu iptal etmek durumunda kalan ve daha önceki öğretim kademelerinde proje deneyimleyenler olmuştur.

3.1.6 Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak araştırma kapsamında geliştirilen Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Giriş kısmında araştırmacıya dair bilgiler; ölçeğin amacı ve önemi, etik kurul izni gibi ölçeğe dair bilgiler; gönüllülük esaslı olduğu, yanıtlanma süresi, madde seçenekleri gibi yönergeler yer almaktadır. Ölçek, demografik bilgilerin yer aldığı A bölümü ve ölçek maddelerinin yer aldığı B bölümü olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır:

- Ölçeğin A bölümünde cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrencinin bölümü, proje deneyimi gibi örneklemle ilgili genel bilgiler edinmeye yönelik sorulara yer verilmiştir.
- Ölçeğin B bölümünde ise Hulleman ve diğerlerinin (2016) çalışmasındaki beklenti-değer-maliyet teorisine dair tanımların yer aldığı literatür özeti tablosundan yararlanılarak elde edilen ölçek maddeleri bulunmaktadır. Dolayısıyla maddelerin her biri beklenti-değer-maliyet kuramsal temeline dayanarak oluşturulmuştur. Uygulanan ölçekte lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projesi motivasyonlarının tespitine yönelik 23 madde yer almaktadır. Ölçek maddeleri 5’li likert tipinde “1-Hiç Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, 4-Katılıyorum, 5-Tamamen Katılıyorum” seçenekleriyle derecelendirilmiştir. Bu ölçek beklenti-beceri, beklenti-destek, değer ve maliyet olarak adlandırılmış dört faktörlü yapıya sahip “Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği” dir.

Ölçeğe dair daha ayrıntılı bilgiler “Ölçek Geliştirme Aşamaları" kısmında ve etik kurul izni EK-1’de paylaşılmıştır.

3.1.7 Veri Toplama Süreci

Bu kısımda veri toplama sürecine hazırlık, 1. pilot çalışma, 2. pilot çalışma ve esas uygulama süreçlerinde örnekleme ulaşma, ölçek formunun örneklemdeki kişilerle paylaşılma gibi yöntem ve süreçlerden bahsedilecektir.

- **Veri Toplama Sürecine Hazırlık:** İlk olarak ölçek online ve yüz yüze uygulamalar yapmaya elverişli hale getirilmek için tasarlanmıştır. Bunun için ölçek formu "Google Formlar" aracılığıyla online forma dönüştürülmüştür. Buradaki amaç, e-posta aracılığıyla ulaşılacak katılımcılara uygulama kolaylığı sağlaması ve Google Form'un "cevaplanması zorunlu sorular" özelliği kullanılarak veri kaybının önüne geçebilmektir. Formun yüz yüze uygulaması için ise online form linki karekoda dönüştürülerek katılımcılarla paylaşılmış ve formun çıktısı alınıp kağıt üzerinde de formu doldurabilme imkanı sağlanarak tercih katılımcıya bırakılmıştır. Son olarak ölçek formları uygulama için hazır olunca enstitüden uygulama izinleri alınmış ve uygulamaya başlanmıştır.
- **1. Pilot Çalışma:** Bu aşamada öncelikle TÜBİTAK 2209-A resmî sitesinde yayınlanan son proje destek listesine bakılmış ve buradan hareketle 2023/1 dönemine başvuru yapmış lisans öğrencilerine ulaşmak hedeflenmiştir. Bunun için listelerde yer alan danışman bilgileri üzerinden en çok proje danışmanlığı yaptıran hocalarla e-posta üzerinden iletişime geçilerek online ölçek formunun linki paylaşılmıştır. Proje danışmanları aracılığıyla ulaşılan çeşitli üniversitelerden ve bölümlerden projesi desteklenen 27 lisans öğrencisi Eylül-Ekim 2023 tarihleri aralığında formu doldurmuştur. Formu dolduran öğrenci sayısının beklentinin çok altında kalması ve veri toplama sürecinin uzaması nedeniyle daha önceden ilgili proje hakkında bilgi sahibi olan Yıldız Teknik Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü 2. sınıf düzeyinde 60 öğrenci ve 3. sınıf düzeyinde 44 öğrenci olmak üzere toplam 104 gönüllü katılımcı ile 12.10.2023 tarihinde yüz yüze uygulama yapılmıştır. Ölçek formunun yaklaşık 10 dakikada doldurulduğu not edilmiştir. Sonuç olarak 1. pilot çalışma toplamda 131 kişilik örneklem ile gerçekleştirilmiştir.
- **2. Pilot Çalışma:** Bu aşamada ise örnekleme dahil olma kriterlerini taşıyan lisans öğrencilerine en kolay yoldan ulaşmayı sağlayacak olan TÜBİTAK

2209-A Proje Desteği Bilgilendirme Toplantılarından yararlanmak hedeflenmiştir. Çünkü örnekleme dahil edilecek lisans öğrencilerinin TÜBİTAK 2209-A projeleri hakkında bilgi sahibi olma şartı vardır ve bu ölçüt çok sayıda hızlıca veri toplamayı sınırlamaktadır. Bu hedefler doğrultusunda üniversite ve fakülte kapsamında yapılacak bilgilendirme toplantılarının bitiminde gönüllü olan öğrencilerden veri toplamaya çalışılmıştır. İlk olarak Yıldız Teknik Üniversitesi eğitim fakültesinde 25.10.2023 tarihinde düzenlenen bilgilendirme toplantısı sonrası farklı bölümlerden 28 öğretmen adayına ulaşılmıştır. Daha sonra üniversitenin 08.11.2023 tarihinde tüm bölümlere yönelik yaptığı bilgilendirme toplantısında ise mühendislik bölümü öğrencilerinin çoğunlukta olduğu 36 lisans öğrencine ulaşılmıştır. Böylece 2. pilot çalışma 64 kişilik örneklemle tamamlanmıştır.

- **Esas Uygulama:** Esas uygulama 07.12.2023-06.01.2024 tarih aralıklarında 7 farklı seferde 404 lisans öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Örneklemdeki 404 kişinin 345'i ile Google Formlar üzerinden online ölçek formu paylaşılırken 59 katılımcıya basılı ölçek formu yüz yüze uygulanmıştır. Veri toplama aşamasında Yıldız Teknik Üniversitesi eğitim fakültesinde farklı bölümlerden yüz yüze ve online derslere katılan öğretmen adaylarına ulaşılmıştır. Bununla birlikte proje danışmanları aracılığıyla formu yanıtlayan farklı üniversite ve bölümlerdeki lisans öğrencilerine de ulaşılmıştır. Bu öğrencilerin proje hakkında bilgi sahibi olmama ihtimaline karşı her veri toplama öncesi ilgili gruba slayt üzerinden bilgilendirme sunumu yapılmıştır. Bilgilendirme sunumu içeriği aşağıdaki tabloda görülmektedir. Her bir ölçek uygulaması, sunum için 10 dakika ve katılımcıların ölçekteki soruları cevaplaması için 10 dakika olmak üzere yaklaşık olarak 20 dakikada tamamlanmıştır.

Bilgilendirme Sunumu İçeriği

  - TÜBİTAK 2209-A Lisans Araştırma Projesinin Tanımı
  - Projenin Amaçları
  - Destek Miktarı ve Süresi
  - Başvuru Koşulları
  - Proje Önerisi Yazım Tekniği
  - Red Alma Sebepleri

- 2023/1 Dönemi Destekleri
- Yıldız Teknik Üniversitesi Öğrencilerinin Desteklenen Projelerinden Bir Kesit

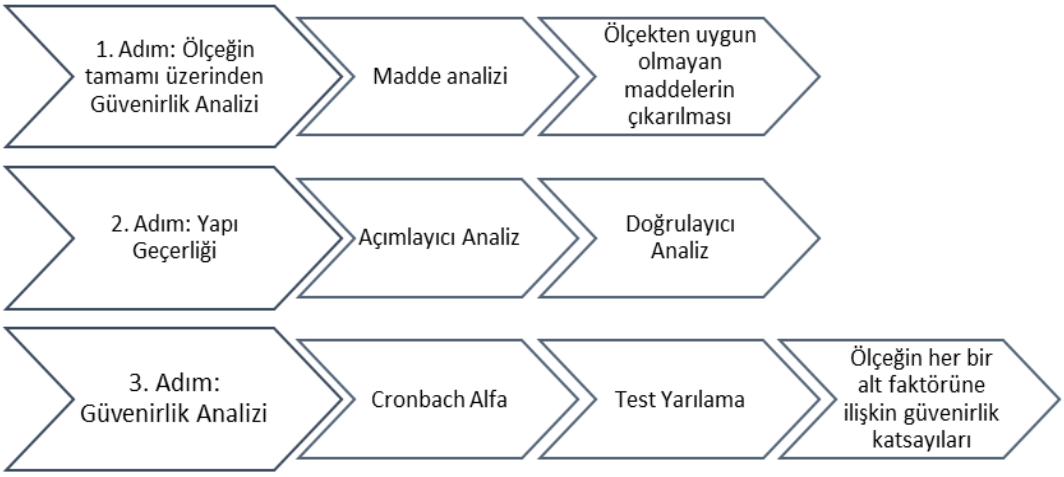
3.1.8 Veri Analizi Yöntemleri

Google Formlar üzerinden yapılan uygulamada, yanıtlayıcılar tüm soruları işaretlemeden gönderemedikleri için boş bırakılan madde olmamıştır. Elden dağıtılan 59 form kontrol edildiğinde ise kayıp veri (missing value) olmadığı anlaşılmıştır. Verilerin tamamı bir dosya üzerinde toplanarak olumsuz olan maliyet bileşeni maddelerinde ters kodlama yapılmıştır. 1 puan 5'e, 2 puan 4'e, 4 puan 2'ye, 5 puan 1'e dönüştürülmüştür.

Veri analizinde öncelikle ölçeğin tamamı üzerinden iç tutarlılık katsayısı ve madde analizi sonuçları hesaplanmıştır. Buna göre ölçeğin tamamı üzerinden iç tutarlılık Cronbach alfa katsayısı .965 olduğu görülmüştür. Ardından madde analizleri yapılmış yapılmış ve güvenirliği düşük olan 45. madde ölçekten atılmıştır.

Ardından yapı geçerliği için faktör analizleri yapılmıştır. Rotasyon tekniği olarak faktör puanlarının birbiri ile yüksek ilişkili olması sebebiyle eğik döndürme yöntemlerinden promax kullanılmıştır.

Güvenirlik analizlerinde Cronbach-Alfa Katsayısı, Spearman-Brown Katsayısı ve Guttman Split-Half Katsayısına bakılarak nihai ölçeğin iç tutarlığının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sonuçta 23 maddelik APMÖ ölçeğine dair 4 faktörlü yapı elde edilmiştir.



Şekil 3.4 Güvenirlik ve geçerlik analizlerinde izlenen yol

3.2 Ölçek Geliştirme Aşamaları

Yalnızca belirli standartlara uygun şekilde geliştirilmiş ölçekler bilim çevreleri tarafından kabul görür (Edenborough, 1999). Araştırmacı bu standartlardan uzaklaşmadan kendi çalışmasının gerekliliklerine göre ölçek geliştirme sürecini yönetir. Ölçek geliştirme aşamalarına dair literatürde benzer görüşler vardır. Bu sürece dair tanımlar veya aşamalar çeşitlilik gösterse de en kritik amaç geçerli bir ölçümle psikolojik yapının ortaya çıkarılmasıdır (Clark ve Watson, 1995). Bu görüşler dikkate alınarak ölçek geliştirme için şekildeki adımlar takip edilmiştir:



Şekil 3.5 Ölçek geliştirmede izlenen yol

3.2.1 Madde Havuzu Oluşturulmasından Önceki Süreç

Sürecin başında lisans öğrencilerinin araştırma projesi motivasyonlarını ortaya çıkarmak amacıyla ulusal ve uluslararası literatürde geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı aranmıştır. İhtiyaç duyulan ölçme aracının bulunamaması ölçek geliştirmeyi gerekli kılmıştır. Buradan hareketle doğrudan ölçülemeyen psikolojik değişkenlerden motivasyon kavramını ölçmeye yönelik likert tipinde bir proje motivasyon ölçeği geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Ölçek geliştirme çalışmalarında ölçek maddeleri kuramsal bir yapı üzerine inşa edilir. Ölçeğin bir kuramsal temele dayandırılması gerekliliğiyle eğitimde kullanılan çağdaş motivasyon kuramları incelenmiştir. Beklenti-değer maliyet motivasyon kuramı diğer kuramlara göre daha kapsamlı ve ölçülmek istenen yapıya daha uygun olduğu düşüncesiyle tercih edilmiştir. Kuramın tarihsel gelişiminin ardından yapılan en güncel araştırmaların incelenmesi sırasında Hulleman ve diğerlerinin (2016) çalışmasında kapsamlı bir literatür özeti tablosuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada literatür taraması sonucunda elde ettikleri özet bilgilerin sistematik bir gösterimini yapmışlardır. Bu gösterimde teorinin her bir bileşeni literatürdeki tanımlardan yola çıkarak alt boyutlara ayrılmıştır. Her alt boyut içeriğine göre isimlendirilmiş ve ilgili tanımla birlikte tablolaştırılarak sunulmuştur.

3.2.2 Madde Havuzunun Oluşturulması

Madde havuzu oluşturulması aşamasında kuramsal yapıyı yeterli ölçüde kapsayacak şekilde Hulleman vd. (2016) çalışmasında yer alan her bir tanım ve içeriğe uygun davranışsal tepkiler yazılmıştır. Olumsuz yargılar içeren maliyet maddelerinin arasına bir kontrol maddesi eklenmiştir: "Bir araştırma projesi yürütmenin eğlenceli olacağını düşünüyorum." İdeal madde sayısına dair Erkuş (2019) ölçek için gerekli olacak yaklaşık 20 kadar maddenin birkaç katı kadar madde yazmanın yeterli olacağını, bunun öneminin madde analizlerinde ortaya çıkacağını belirtmiştir. Ayrıca, çok sayıdaki madde arasından istenen kapsayıcılıkta ve ayırt edicilikte madde seçme olanağı daha fazladır (Tezbaşaran, 2008). Bu bağlamda 24 beklenti maddesi, 22 değer maddesi ve 14 maliyet maddesi olmak üzere 60 maddeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Son durumda ilgili kuramsal yapıyı kapsayan ve yeterli sayıda madde yazımı ile madde havuzu elde edilmiştir. Rastgele ve özensiz oluşturulmuş sorular bilimsel araştırmalar için uygun değildir (Edenborough, 1999). Bu nedenle araştırmacılar tarafından her bir cümle ögesi üzerinde tek tek durulmuş ve belirli zaman aralıklarında tekrar okumalar yapılarak gerekli görülen düzeltmeler ve değişiklikler yapılmıştır.

Tablo 3.4 Beklenti maddelerinin oluşturulması

Beklenti Kaynağı	**Tanım**	**Soru**
Yetenek/beceri algıları	Öğrenciler bir işi yapabilecek düzeyde yetkinliğe ve beceriye sahip olduklarını algıladıklarında yüksek beklenti deneyimlemeleri daha olasıdır (Bandura, 1997; Wigfield ve Eccles, 2002).	• Başarılı bir araştırma yapabileceğimi biliyorum. • Bir araştırma projesi yapmak/yürütmek için yeterli beceriye sahip olduğumu biliyorum. • Araştırma projesi yapmak için yeterli bilgiye sahip olduğumu biliyorum.
Çaba harcama	Öğrenciler çaba göstererek öğrenebileceklerine inandıklarında, yüksek beklenti deneyimlemeleri daha olasıdır (Dweck ve Leggett, 1988; Dweck, 1999; Weiner, 1972).	• Gereken çabayı gösterirsem, bir araştırma projesini başarıyla yürütebileceğimi biliyorum.
Başarı deneyimleri	Öğrenciler bir işte başarılı olduklarında veya diğerlerinin başarılı olduğunu gördüklerinde, yüksek beklenti deneyimlemeleri daha olasıdır (Bandura, 1997; Eccles ve diğerleri, 1983).	• Diğer arkadaşlarımın proje yaptığını bildiğim için ben de araştırma yapabileceğime inanıyorum. • Daha önce bir araştırma projesini bitirmiştim. Bu nedenle, tekrar yapabileceğime inanıyorum. • Diğer öğrenciler araştırma projesi yapabiliyorsa ben de yapabilirim.

Tablo 3.4 Beklenti maddelerinin oluşturulması (devamı)

Destek ve dayanak	Öğrenciler bir işi tamamlamak için gerekli desteği gördüklerinde (örneğin, ihtiyaç duyulan kaynaklara ulaşma ve cesaretlendirme yoluyla), yüksek beklenti deneyimlemeleri daha olasıdır (Bandura, 1997).	• Bir araştırma projesi yaparsam zorlandığımda hocalarımın bana yardım edeceğini biliyorum. • Araştırma yaparsam üniversitemden her türlü teknik desteği göreceğimi biliyorum. • Araştırma yaparsam zorlandığımda arkadaşlarımın bana destek olacağını biliyorum. • Araştırma yaparsam zorlandığımda ailemin bana destek olacağını biliyorum.
Açık hedefler	Öğrencilerin, bir işte açıkça tanımlanmış hedeflerin olmasıyla kendilerinden tam olarak ne beklendiğini bildiklerinde yüksek beklenti deneyimlemeleri daha olasıdır (Pajares, 1996).	• Araştırma projesinin tüm süreçlerini biliyorum. • Araştırma projesinin amaç ve hedeflerini biliyorum. • Araştırma projesi yürütme sürecinde yapmam gerekenleri biliyorum.
Geri bildirim	Öğrenciler, çabanın önemli olduğu ve becerilerin değişebileceği ve görev odaklı (yetenek odaklı olmaktan ziyade) olduğu konusunda geri bildirim aldıklarında, yüksek beklenti yaşama olasılıkları daha yüksektir (Dweck & Leggett, 1988; Dweck, 1999).	• Danışmanımın araştırmam hakkında ihtiyaç duyacağım tüm geri bildirimleri vereceğini biliyorum.

Tablo 3.4 Beklenti maddelerinin oluşturulması (devamı)

Gelişim gösterme	Öğrenciler kendilerini gelişmeye ve öğrenmeye zorlayan öğrenme aktivitelerine katıldıklarında, becerilerinde ve performans iyileştirmelerinde büyüme deneyimlediğinde hem yüksek beklenti hem de değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Dweck & Leggett, 1988; Dweck, 1999; Hong et al., 1999).	• Araştırma yaparak yeni beceriler geliştirebileceğime inanıyorum.
Başkalarının beklentilerine ilişkin algılar	Ebeveynlerin ve öğretmenlerin beklenti ve tutumları çocukların/öğrencilerin beklentilerini şekillendirir; örneğin, öğretmenlerin öğrencileri için yüksek beklentileri varsa, bu öğrenciler de yüksek beklentiler geliştirir (Bandura, 1997; Dweck & Leggett, 1988; Dweck, 1999; Eccles ve diğerleri, 1983).	• Hocam bir araştırma projesi yürütebileceğime inanıyor. • Arkadaşlarım benim de araştırma yapabileceğime inanıyor. • Ailem bir araştırma projesi yürütme konusunda bana güveniyor.
Görevin zorluğu	Öğrenciler bir konuyu veya görevi zor olarak algılamadıklarında, konu veya görev için kendi yeteneklerine ilişkin daha yüksek tahminler geliştirirler (Bandura, 1997; Pajares, 1996; Wigfield ve Eccles, 2002).	• Bir araştırma projesi yürütmenin kolay olduğunu düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin başarabileceğim bir şey olacağını düşünüyorum.

Tablo 3.4 Beklenti maddelerinin oluşturulması (devamı)

İstikrar	Öğrenciler başarıyı sabit bir faktöre (yeteneğe) bağladıklarında, gelecekteki başarıları için daha yüksek beklentileri olacaktır; eğer bunu istikrarsız bir faktöre (şans vb.) bağlarlarsa, gelecekteki başarılarından emin olamazlar (Weiner, 2010).	• Hiç kimsenin bir araştırma projesinde tesadüfen başarılı olamayacağını düşünüyorum. • Başarılı bir araştırma yapmanın şanstan çok sıkı çalışmaya dayandığını düşünüyorum. • Yetenekli olunan alanda çalışılırsa daha başarılı olunacağını düşünüyorum.

Tablo 3.5 Değer maddelerinin oluşturulması

Değer kaynağı	**Tanım**	**Soru**
İçsel faydalar	Öğrenciler etkinlikleri ve akademik içerikleri eğlenceli ve ilginç bulduklarında, yüksek değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Renninger ve Hidi, 2011).	• Bir araştırma projesi yürütmek kulağa hoş geliyor. • Proje yürütmenin heyecan verici olduğunu düşünüyorum. • Yeni bir deneyim olduğu için bir araştırma projesi yürütmenin heyecan verici olabileceğini düşünüyorum.

Tablo 3.5 Değer maddelerinin oluşturulması (devamı)

Hayatla ilişkilendirme	Öğrenciler öğrendiklerini kişisel yaşamlarıyla ve/veya gerçek dünyayla ilişkilendirebildiklerinde, yüksek değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Hulleman ve Harackiewicz, 2009).	• Bir araştırma projesi yürütmenin, işim (alanım) hakkında daha fazla beceri edinmemi sağlayacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin hayat hakkında daha fazla bilgi edinmemi sağlayacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin daha sonra yapacağım araştırmalar için deneyim kazandıracağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin günlük hayatta karşılaştığım sorunları çözmemde yeni bakış açıları kazandıracağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin günlük hayatımdaki sorunların tespitinde ve çözümünde fayda sağlayacağını düşünüyorum. • Yürüttüğüm araştırma projesinde öğrendiklerimin günlük hayatımda ya da mesleki hayatımda işime yarayacağını düşünüyorum.

Tablo 3.5 Değer maddelerinin oluşturulması (devamı)

Anlamlılık	Öğrenciler bir etkinliğin anlamlı olduğunu ve bir amacı olduğunu anladıklarında, yüksek değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Lepper ve Henderlong , 2000).	• Bir proje yürütmenin bilim adamı gibi düşünme becerisi/üst düzey düşünme becerisi kazandıracağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin o konuda derinlemesine bilgi sahibi olmamı/uzmanlaşmamı sağlayacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesinin toplumsal veya evrensel düzeyde bilimin/alanın/literatürün gelişimine katkı sağlayacağını düşünüyorum. • Proje yaparak çevreme faydalı olabileceğimi düşünüyorum. • Proje yaparak bir yenilik yapabileceğimi düşünüyorum. • Proje yaparak bir fark yaratacağımı düşünüyorum. • Proje yapmanın bana entelektüellik katacağını düşünüyorum. • Proje yapmanın bana vizyon katacağını düşünüyorum.

Tablo 3.5 Değer maddelerinin oluşturulması (devamı)

Çeşitlilik ve yenilik	Öğrenciler çeşitli ve yeni etkinliklerle meşgul olduklarında, yüksek değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Hidi & Renninger, 2006).	• Bir araştırma projesi yürütürken yeni/farklı şeyler öğreneceğimi bilmek heyecanlandırıyor. • Danışmanım ve/veya ekip arkadaşımla süreci uyumlu bir şekilde yürüteceğime inanıyorum.
Seçim ve kontrol	Öğrenciler, öğrenmeleri üzerinde bir kontrol ve seçim duygusu hissettiklerinde, yüksek değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Reeve, 2009).	• Bir araştırma projesinin yürütücülüğünü üstlenme fikri beni heyecanlandırıyor.
Sosyal ilişkiler ve aidiyet duygusu	Öğrenciler, anlamlı öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen ilişkileri deneyimlediklerinde, yüksek değer deneyimlemeleri daha olasıdır (Furrer ve Skinner, 2003; Walton ve Cohen, 2007).	• Danışmanım ve/veya ekip arkadaşımla süreci uyumlu bir şekilde yürüteceğime inanıyorum. • Danışmanımın ve/veya ekip arkadaşımın projeyi önemsediğini düşünüyorum.

Tablo 3.6 Maliyet maddelerinin oluşturulması

Maliyet kaynağı	**Tanım**	**Soru**
Faaliyet için gereken çaba ve zaman	Öğrenciler iş yükünün makul olmadığını (örneğin, 5 saat/gece) ve/veya gereksiz olduğunu (örneğin, yoğun iş) hissettiklerinde, artan maliyetle karşılaşma olasılıkları daha yüksektir (Eccles, 1980; Perez ve diğerleri, 2014).	• Bir araştırma projesi yürütmenin çok fazla zaman alacağını düşünüyorum. • Bir araştırma yapmak için bu çabaya değmeyeceğini düşünüyorum. • Araştırma yapmanın gereksiz olduğunu düşünüyorum.
Diğer faaliyetler için gereken çaba ve zaman	Öğrencilerin aynı anda yapmaları gereken birden fazla iş olduğunda veya zamanlarını etkili bir şekilde nasıl yöneteceklerini bilmediklerinde, yüksek maliyetle karşılaşmaları daha olasıdır (Barron ve Hulleman, 2015; Flake ve diğerleri, 2015).	• Araştırma yapmak için yeterince zamanımın olmadığını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi üzerinde çalışmanın akademik başarımı etkileyebileceğini düşünüyorum. • Bir araştırma projesi üzerinde çalışmanın akademik başarımı olumsuz etkileyebileceğini düşünüyorum. • Bir araştırma projesi üzerinde çalışırsam, sınavlarıma çalışmak için yeterli zamanım kalmayacağını düşünüyorum.

Tablo 3.6 Maliyet maddelerinin oluşturulması (devamı)

Değerli alternatiflerin kaybı	Öğrenciler, yapabilecekleri diğer şeylerle (örneğin sosyalleşme) karşılaştırdığında öğrenme etkinliğinin zaman ayırmaya değmediğini düşünürse yüksek maliyetle karşılaşma olasılıkları daha yüksektir (Conley, 2012; Perez ve diğerleri, 2014).	• Bir araştırma projesi yürütürsem, sosyalleşmek için yeterli zamanımın kalmayacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi üzerinde çalışırsam aileme/arkadaşlarıma/erkek arkadaşıma/kız arkadaşıma yeterince zaman ayıramayacağımı düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütürsem, hobilerime yeterince zaman ayıramayacağımı düşünüyorum.
Psikolojik ve fiziksel tepkiler	Öğrenciler fiziksel veya psikolojik olarak kendilerini güvensiz ve rahatsız hissettiklerinde (örneğin, gergin, sıkılmış, yorgun), yüksek maliyetle karşılaşmaları daha olasıdır (Eccles ve diğerleri, 1983; Ramirez ve Beilock , 2011).	• Bir araştırma projesi yürütmenin sıkıcı olacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmenin eğlenceli olacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütme fikri beni gergin hissettiriyor. • Bir araştırma projesinden sorumlu olma düşüncesi beni gergin hissettiriyor. • Bir araştırma projesi yürütmenin beni yoracağını düşünüyorum.

3.2.3 Uzman Görüşü (Kapsam Geçerliği)

Maddelerin kapsamını sınırlamak için kuramsal bilgi doğrultusunda incelenen kapsam geçerliği, ölçek maddelerinin ölçülmek istenen değişkeni temsil etme derecesine yönelik uzman görüşleri doğrultusunda belirlenmektedir (Erkuş, Sünbül, Ö. Sünbül, Yormaz ve Aşiret, 2020). Nitekim alanyazında kapsam geçerliğini araştırmada en yaygın yöntem olarak uzman görüşüne başvurulduğu görülmüştür. Çalışmanın bu aşamasında kapsam geçerliği çerçevesinde belirlenen 3 uzmana değerlendirme formu gönderilmiştir. Formda uzmanlara, belirlenen maddelerin öğrencilerin proje yazmaya dair motivasyonunu ölçmede ne derece temsil ettiği, dil uygunluğu, madde kalitesine yönelik sorular yöneltilerek maddenin uygunluğunun değerlendirilmesi istenmiştir. Ayrıca ölçekteki tüm maddelerdeki olası değişiklik önerileri alınmıştır. Bu aşamada uzmanların görüşüne göre yapılan değişiklikler aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 3.7 Uzman görüşü değişiklikleri

Maddenin İlk Hali	Maddenin Son Durumu	Uzman Görüşü
Başarılı bir araştırma yapabileceğimi biliyorum.	Bir araştırma sürecini başarılı şekilde yönetebilirim.	Bu soruda başarı kriterleri net değil. Proje sürecini yürütmek mi, projeyi bitirmek mi kastedilmiş?
	Bir araştırma sürecini başarılı şekilde tamamlayabilirim.	
Başarılı bir araştırma yapmanın şanstan çok sıkı çalışmaya dayandığını düşünüyorum.	Başarılı bir araştırma yapmanın şanstan ziyade sıkı çalışmaya dayandığını düşünüyorum.	"Şanstan çok" ifadesi yerine "şanstan ziyade" daha doğru bir kullanım olur.

Tablo 3.7 Uzman görüşü değişiklikleri (devamı)

Bir araştırma projesi yürütmenin o konuda derinlemesine bilgi sahibi olmamı/uzmanlaşmamı sağlayacağını düşünüyorum.	Bir araştırma projesi yürütmenin o konuda derinlemesine bilgi sahibi olmamı sağlayacağını düşünüyorum.	"Derinlemesine bilgi sahibi olmak" ve "uzmanlaşmak" farklı kavramlar olduğu için iki farklı madde şeklinde yazılmalıdır.
	Bir araştırma projesi yürütmenin o konuda uzmanlaşmamı sağlayacağını düşünüyorum.	
Bir araştırma projesi üzerinde çalışmanın akademik başarımı etkileyebileceğini düşünüyordum.	Bir araştırma projesi üzerinde çalışmanın akademik başarımı olumsuz etkileyebileceğini düşünüyorum.	Bu maddedeki "etki" ifadesi olumlu veya olumsuz olabileceği için belirsizlik yaratır.
Bir araştırma projesi yürütme deneyiminin ileride akademik adımlar atmamda etkili olabileceğini düşünüyorum.	Madde önerisi eklendi.	Araştırma projelerinin akademik hayata yön verebileceğine veya ileride akademik adımlar atmada etkili olabileceğine dair bir madde eklenebilir.

Uzmanlar madde havuzundaki 60 maddenin 56'sının uygun olduğu yönünde görüş bildirmiştir. Ayrıca 1 maddede kelime değişikliği yapılmış, 2 madde parçalanmış, 1 madde önerisi eklenmiş ve 1 madde çıkartılmıştır. Yapılan değişikliklerden sonra, 62 maddeden oluşan ölçek formu hazırlanmıştır.

3.2.4 Ölçek Formunun Oluşturulması

Bu aşamada uzman görüşleri doğrultusunda maddelerde yapılan değişikliklerden sonra, ölçeğin uygulama yönergesi, açıklamaları ve 62 madde içeren ölçek formu oluşturulmuştur. Ölçek formunun yapısıyla ilgili detaylı bilgiler "Veri Toplama Aracı" bölümünde sunulmuştur. Ayrıca Google Formlar kullanılarak formun elektronik ortamda doldurulabilir olmasına imkân sağlanmıştır.

Likert tipindeki ölçeklerde genellikle olumsuz tutumdan olumlu tutuma doğru gidildikçe ölçek puanları artar (Tavşancıl, 2014). Buradan yola çıkılarak ölçek maddeleri 5'li likert tipinde olup "1-Hiç katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3- Ne katılıyorum ne katılmıyorum, 4-Katılıyorum, 5- Tamamen katılıyorum" şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçek geniş bir örneklem üzerinde uygulanacağı için, bazı maddelerde kişinin durumuna ve koşullarına uygun ifadeler olmayabileceği düşünülerek (Örneğin; "Daha önce bir araştırma projesini bitirmiştim. Bu nedenle, tekrar yapabileceğime inanıyorum.") beş yanıtlayıcı seçeneğine ilaveten "Benim durumuma uygun değil" seçeneği eklenmiştir. Ayrıca Google Formlar üzerinden hazırlanan ölçek formunun sonuna katılımcıların ölçekle ilgili görüşlerine ulaşabilmek ve ölçeğin daha iyi hale getirilmesi için önerilerini alabilmek amacıyla açık uçlu sorular eklenmiştir.

3.2.5 İlk Pilot Çalışma

Ölçek formunun hazırlanmasından sonra ölçeğe dair Yıldız Teknik Üniversitesi'nden etik kurul izni ve araştırma izni alınmıştır. Etik kurul raporuna ve araştırma izin belgelerine "EKLER" bölümünden ulaşılabilir. Maddelerin okunabilirliği, testin cevaplama süresi, cevaplayıcıların anlamadıkları yerlerin belirlenmesi açısından bu aşama önemli görülmüştür. (Crocker ve Algina, 1986). İlk pilot çalışma 131 kişilik örneklem üzerinde uygulanmıştır. Ölçek formunun yönerge ve açıklamalar bölümünde aşağıdaki ifadelere yer verilmiştir:

> *"Bu bölümde, maddelere hangi ölçüde katıldığınızı işaretlemeniz istenecektir. Farklı bölümlerden öğrenciler katılacağı için kişinin durumuna ve koşullarına uygun sorular olmayabileceği düşünülerek "Benim durumuma uygun değil" seçeneği eklenmiştir."*

Bu açıklamaya rağmen pilot çalışma sonrasında "Benim durumuma uygun değil" seçeneğinin yanlış anlaşıldığı tespit edilmiştir. Birkaç öğrenci, madde seçeneklerini

eşit aralıklı derecelendirme olarak algılamış ve dolayısıyla ölçeği 6'lı likert tipi bir ölçek gibi düşünerek cevaplamıştır. Bu durum seçeneklerin farklı kişiler için farklı anlamlar ifade edeceği ve haliyle ölçek maddelerinin güvenirliğini düşüreceği gerekçesiyle ilgili seçenek kaldırılmıştır. Dolayısıyla bu sorunun işaretlemesine ihtiyaç duyulabilecek maddeler tekrar düzenlenmiştir ve hatta 1 madde çıkarılmıştır. Çünkü "Daha önce bir araştırma projesini bitirmiştim. Bu nedenle, tekrar yapabileceğime inanıyorum." maddesinin ölçmek istediği proje deneyimi-motivasyon ilişkisi demografik bilgilerdeki "Daha önce bir TÜBİTAK proje deneyiminiz oldu mu?" sorusu kullanılarak daha kapsamlı bilgi edinmeye olanak tanıdığı için çıkartılması uygun görülmüştür. Yapılan değişiklikler sonucu formun yeniden düzenlenmesiyle ikinci pilot çalışma gerçekleştirilmiştir.

Önerilerin İncelenmesi ve Ölçeğin Yeniden Düzenlenmesi

Yapılan iç tutarlılık testinin yanı sıra, pilot araştırma ölçek maddelerinin sonunda yanıtlayıcılara, ölçeğin geneliyle ilgili önerilerine ve görüşlerine başvurulmuştur. Geri bildirimlere göre madde seçeneklerinden olan "Benim durumuma uygun değil" seçeneğinin katılımcılar tarafından ne anlama geldiğine yönelik bir belirsizlik oluşturduğu anlaşılmıştır. Sonrasında yanıtlar tekrar gözden geçirilmiş, özellikle maliyet sorularında, "Benim durumuma uygun değil" seçeneğinin "Hiç katılmıyorum" seçeneğinden daha alt düzey katılmama düzeyi olarak anlaşıldığı belirlenmiştir. Örneğin "Araştırma yapmanın gereksiz olduğunu düşünüyorum" maddesinde 12 katılımcı ve "Bir araştırma yapmak için bu çabaya değmeyeceğini düşünüyorum." maddesinde 10 katılımcı "Benim durumuma uygun değil" seçeneğini işaretlediği görülmüştür. Oysa bu maddeler tüm katılımcıların bir biçimde katılma durumuna sahip olabileceği türden sorulardır. Bu nedenle belirtilen seçenek ve bu seçeneğin uygulanabileceği maddeler ölçekten çıkarılmıştır.

3.2.6 İkinci Pilot Çalışma

2. pilot çalışma 60 maddeden oluşan APMÖ ölçeğiyle 64 kişilik örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin tamamı üzerinden yapılan güvenirlik analizleri sonucu ölçek maddelerinden çıkarma yapılması gerekli görülmemiş ve ölçeğin esas uygulamasına geçilmiştir.

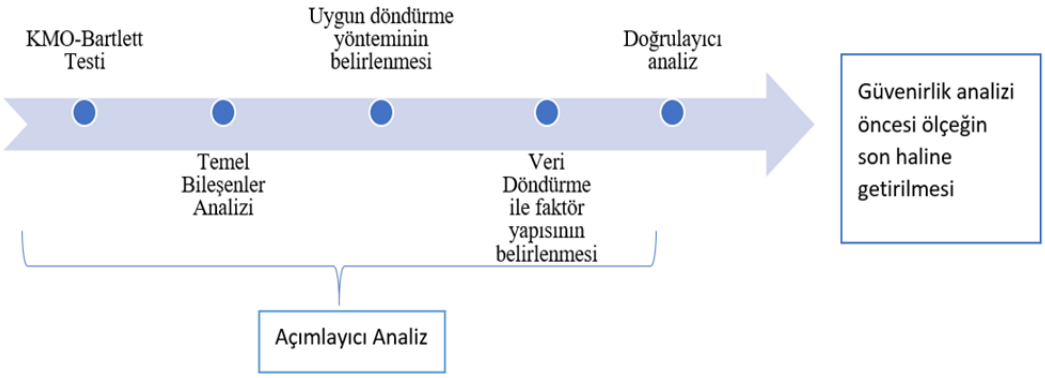
3.2.7 Esas Uygulama

60 maddelik esas ölçek 404 kişiye uygulanmıştır. Uygulama sonrası elde edilen veriler, güvenirlik analizleri ve açımlayıcı faktör analizi için istatistik paket programlarına aktarılmıştır. Ayrıca doğrulayıcı analiz için veriler başka bir paket programa yüklenmiştir. Elde edilen verilerde maliyet maddeleri olumsuz anlama geldiği için ters puanlama yapılarak gerekli istatistiksel çalışmalara başlanmıştır.

3.2.8 İstatistiksel Analizler ile Ölçeğe Nihai Halinin Verilmesi

Araştırma kapsamında, ölçekten elde edilen puanların, öğrencilerin lisans araştırma motivasyonunu ölçmede nasıl bir yapısal modelde ölçtüğünü belirlemek üzere açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Araştırmacıların çoğu ölçeğin Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) kullanılarak değerlendirilmesinin ardından oluşan faktör yapısının yeni bir örneklemden elde edilen verilere uygunluğunu araştırmak için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) kullanırlar. Ancak burada hipotez edilen faktör yapısının farklı bir örneklem üzerinde doğrulanmaya çalışılması ciddi bir geçerlik sorununa yol açar. Bu nedenle ölçek geliştirmede en doğru yaklaşım AFA uygulanan örneklem üzerinde hemen ardından DFA uygulamak olacaktır (Worthington ve Whittaker, 2006). Bu nedenle çalışmada açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına bakarak oluşan yapı aynı örneklem çıktıları üzerinden tekrar doğrulayıcı analize tabi tutulmuştur.

Ölçeğin yapı geçerliği kapsamında izlenilen strateji aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:



Şekil 3.6 Yapı geçerliğinde izlenen yol

Yapı geçerliği için KMO-Bartlett testi yapılarak örneklem sayısının yeterliliğine ve verilerin faktör analizine uygunluğuna bakılmıştır. Faktör çıkarma metodu olarak, her bileşen için en yüksek varyansın çıkmasını sağlaması ve gözlem değişkenlerini birbirinden farklı yapan temel boyutları çıkarması açısından Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analyse) kullanılmıştır. Literatürde temel bileşenler analizi, madde havuzunu az bileşenle ve olabilecek en az bilgi kaybıyla elde etmeyi sağlayan etkili bir araç olarak bilinir (Matsunaga, 2010).

Ölçek geliştirme sürecinde, baskın bir faktör bile olsa, döndürme yöntemleri kullanmak önemlidir. Döndürme işlemi, açıklanan toplam varyansı etkilemez, ancak kavramsal yapıyı değerlendirirken maddelerin gruplandırılması ve maddelerin konumlandırılması konusunda daha doğru kararlar vermeyi sağlar. Temelde iki tür döndürme vardır; faktörlerin birbirinden bağımsız olduğunu varsayan dik (ortogonal) döndürme ve faktörlerin birbirine bağlı olduğunu varsayan eğik (oblik) döndürme (Erkuş, 2019). Bu çalışmada ise faktör puanlarının birbiri ile yüksek ilişkisinden dolayı rotasyon tekniği olarak eğik döndürme yöntemlerinden promax yöntemi kullanılmıştır. Ardından açımlayıcı analiz ile elde edilen faktör yapısı üzerinden doğrulayıcı analiz uygulanmıştır. Son olarak Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ve test yarılama yöntemindeki Spearman-Brown katsayısı ve Guttman Split-Half katsayısından yararlanılarak nihai ölçeğin güvenirlik analizleri yapılmıştır.

4
BULGULAR

Bu bölümde ölçek geliştirme sürecinde yapılan istatistiksel analizlere yönelik bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Pilot Çalışma Bulguları

4.1.1 İlk Pilot Çalışma Bulguları

İlk pilot çalışmada 131 kişilik örneklemde çalışılmıştır. Tüm maddeler üzerinden yapılan 1. pilot çalışma güvenirlik analizi için ölçeğin tümü üzerinden Cronbach Alfa katsayısına bakılmış, 62 madde üzerinden iç tutarlılık katsayısı .97 bulunmuştur. Literatürde ölçeğin düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerinin .30 ve üzeri olması, maddenin ölçekle iç tutarlığının iyi düzeyde olduğunun bir göstergesidir (Büyüköztürk, 2020). Bununla beraber bu değer .20 ve .30 arasında ise, maddenin ölçekte tutulabileceği ancak bu değer .20'nin altındaysa ölçekten çıkarılması gerektiği belirtilir (Büyüköztürk, 2020). Ölçekte bu sınıflandırmaya göre, maddeler ve düzeltilmiş madde toplam korelasyon katsayıları aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 4.1 Düzeltilmiş madde toplam korelasyon katsayıları (DMTK)

DMTK< .20	.20 ≤ DMTK < .30	30 ≤ DMTK
Q45, Q58	Q57, Q59	Q1-Q44, Q46-Q56

Tablodan da görüleceği gibi, 45. ve 58. maddelerin ölçeğin tamamıyla yeteri düzeyde ilişkili olmadığı görülmektedir. Ancak, maddenin ölçekten çıkarıldığında elde edilen Cronbach Alfa katsayısının çok az değiştiği gözlendiği için maddeler bu aşamada ölçekten çıkarılmamıştır.

4.1.2 İkinci Pilot Çalışma Bulguları

İkinci pilot çalışmada 64 kişilik örneklemde çalışılmıştır. Yapılan güvenirlik analizine göre 60 maddenin tamamı üzerinden Cronbach alfa katsayısının .956

olduğu belirlenmiştir. Yapılan madde analizine göre, DMTK değerlerinin .265 ile .786 aralığında olduğu, maddelerden 58 tanesinin ölçeğin geri kalanıyla iyi düzeyde, ikisinin ise kabul edilebilir düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. 2. pilot çalışmada elde edilen ölçek istatistikleri aşağıdaki tabloda görülmektedir:

Tablo 4.2 İkinci pilot çalışma bulguları

Ortalama	Varyans	Standart Sapma	Madde Sayısı	Örneklem
237,8594	796,091	28,21509	60	64 kişi

Faktör yapısına dair bilgi edinmek için öncelikle 60 madde üzerinden KMO ve Bartlett istatistikleri araştırılmıştır. KMO istatistiğinin .293 olduğu belirlendiğinden örneklem sayısının (64 kişi), faktör analizi için yeterli olmadığı görülmüştür. Veri seti üzerinden açımlayıcı faktör analizi yapılabilmesi için KMO değerinin en az .60 olması önerilmektedir (Pullant, 2001).

4.2 Esas Uygulama Bulguları

4.2.1 Ölçeğin Tamamı Üzerinden Güvenirlik Analizi Bulguları

Uygulama sonrasında öncelikle ölçeğin tamamı üzerinden iç tutarlılık katsayısı ve madde analizi sonuçları hesaplanmıştır. Buna göre ölçeğin tamamı üzerinden iç tutarlılık Cronbach alfa katsayısı .965 olduğu görülmüştür. DMTK değerleri incelendiğinde Q45 maddesinin değerinin .20'den küçük olduğu belirlenmiş, bu nedenle ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Bununla beraber Q57 ve Q58 maddelerinin DMTK değerlerinin sırasıyla .298 ve .258 olması sebebiyle açımlayıcı faktör analizi öncesi ölçekte tutulmasına karar verilmiştir.

4.2.2 Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları

Öncelikle ölçeğin faktör yapısının belirlenmesi, belirlenen maddelerin faktör yükü, toplam varyansı açıklama düzeyi, açımlayıcı faktör analiziyle belirlenmiştir. Bu kapsamda ilk aşamada Kaiser Meyer Olkin (KMO) istatistiği ve Bartlett testi sonuçları alınmıştır. Açımlayıcı faktör analizinde örneklemin büyüklüğünün yeterli olup olmadığını belirlemek için KMO değeri yorumlanabilir. Bu noktada Leech vd. (2005), Şencan (2005), Tavşancıl (2014) sınır değerlerinin 0,50-0,60 aralığında "kötü", 0,60-0,70 aralığında "zayıf", 0,70-0,80 aralığında "orta", 0,80-0,90

aralığında "iyi" ve 0,90 üzerinde ise "mükemmel" olarak tanımlandığını ifade etmişlerdir. Ayrıca Kaiser Meyer Olkin (KMO) değerine göre, ölçeğin faktör analizine uygunluğu hakkında yorum yapılabilmektedir. KMO değeri 0,90 ve üzeri ise mükemmel, $0,80 \leq \alpha < 0,90$ ise çok iyi, $0,70 \leq \alpha < 0,80$ ise iyi, $0,60 \leq \alpha < 0,70$ orta, $0,50 \leq \alpha < 0,60$ ise zayıf ve 0,50'nin altındaysa kabul edilemez olarak yorum yapılmaktadır (Tatlıdil, 2002). Hesaplanan KMO değerinin .923 ve Bartlett anlamlılık düzeyinin ($p<.01$) belirlenerek, sırasıyla örneklemin yeterli sayıda olduğu ve normallik şartının sağlandığı görülmüştür. Böylece verilerin faktör analizine uygun olduğu anlaşılmıştır.

4.2.2.1 Başlangıç Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları

Açımlayıcı faktör analizine, taslak ölçekte kalan 59 madde üzerinden başlanmıştır. Yapılan analiz sonucunda döndürme işlemi öncesi maddelerin faktör yüklerinin .569 ile .876 arasında değiştiği görülmüştür. Literatürde, ölçeklerin faktör yüklerinin .40 ve üzerinde olması gerektiği belirtilmiştir (Osborne, Costello ve Kellow, 2008). Geliştirilen ölçeğe ait açımlayıcı analizde maddelerin, çıkarılan faktör ortak varyans (communalities) değerlerinin oldukça yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

4.2.2.2 İlk Temel Bileşen Analizinde Elde Edilen Madde Toplam Varyansı

Temel bileşenler analizi sonucunda öz değeri 1 ve daha fazla olan 8 latent faktör belirlenmiştir. Buna göre başlangıç temel bileşen analizi sonucu, 8 latent faktörlü ölçeğin açıklanan toplam varyans %72.940 olarak elde edilmiştir.

4.2.2.3 Bileşenlerin Korelasyon Matrisi

Bu aşamada, ölçeğin maddeler arası korelasyon matrisi göz önüne alınarak ölçekteki diğer maddelerle yüksek derece korelasyonlu maddeler belirlenmiştir. Buna göre maddeler arasından en fazla sayıda farklı madde ile korelasyonlu olan maddelerin Q24 ve Q30 olduğu belirlenmiştir. Korelasyon matrisine göre Q24 maddesi Q21, Q25, Q30, Q31, Q33, Q34, Q35 olmak üzere 7 maddeyle %71 üzeri korelasyonludur. Benzer şekilde Q30 maddesi ise Q24, Q31, Q32, Q33, Q34, Q35, Q39 ve Q41 olmak üzere 8 maddeyle yine %71 ilişkilidir. Buna göre, korelasyonu yüksek olan Q24 ve Q31 maddeleri ölçekten çıkarılmış ve kalan maddelere tekrar açımlayıcı analiz yapılmıştır.

4.2.2.4 Tekrarlanan Diğer Temel Bileşen Analizleri

İkinci temel bileşen analizi yapıldığında, belirlenen çıkarılmış ortak varyansların yine .40 sınır değerinin oldukça üzerinde bulunduğu ve açıklanan toplam varyansın %72.842 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bileşen korelasyon maddesi göz önüne alındığında diğer maddelerle %80 ve üzeri korelasyonlu olmasından dolayı Q53 ve Q54 maddeleri ölçekten çıkarıldı. Kalan maddelere tekrar açımlayıcı analiz yapıldı. Yapılan tekrar temel bileşenler analizinde, ortak varyansların yine .51 ve üzerinde ve açıklanan toplam varyansın %70.795 düzeyinde olduğu ve faktör sayısının 7 ye düştüğü görülmüştür.

4.2.2.5 Döndürme Metodu Seçimi

Taslak ölçekten çıkarılan maddeler sonucunda, kalan 55 maddeye tekrar açımlayıcı analizde ilk aşamada eğik döndürme yöntemlerinden "promax metodu" kullanılarak belirlenen 7 faktör için bileşenler arası korelasyon matrisi elde edilmiştir. Böylece faktörlerin ilişkili olup olmadığı anlaşılmıştır. Bileşenlerin korelasyon matrisi değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 4.3 Bileşen korelasyon matrisi

Bileşen Korelasyon Matrisi							
Bileşen	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	1,000	,489	-,020	,563	,457	,415	,315
2		1,000	,138	,614	,612	,629	,106
3			1,000	,002	,239	,077	-,001
4				1,000	,568	,631	,369
5					1,000	,759	,209
6						1,000	,250
7							1,000
Çıkarma Yöntemi: Temel Bileşen Analizi. Rotasyon Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu ile Promax.							

Tabloda 21 farklı elemana ait korelasyon rakamlarının 12 tanesi %30 dan yüksektir. Buna göre faktörler ilişkilidir. Bu nedenle, ölçek maddelerine eğik döndürme yöntemlerinden promax metodu uygulanmasına karar verilmiştir.

4.2.2.6 Veri Döndürme ve Madde Eleme Sonuçları

Promax döndürme işlemi sonucu elde edilen faktör dağılımı tablosunda, birbiri ile binişik çok sayıda madde olduğu belirlenmiştir. Tabloda birden fazla faktörle ilişkili maddeler görülebilir.

Tablo 4.4 Döndürme sonucu faktör dağılımı

Bileşen / Madde	1	2	3	4	5	6	7
Q35	,606					,381	
Q27	,506				,366		
Q22	,356				,351		
Q18		,911				-,301	
Q9		,403				,336	
Q26		,367			,364		
Q55_R			,891		-,307		
Q58_R			,739				-,354
Q57_R			,710				-,334
Q50_R			,695				,422
Q49_R			,674		,440		
Q60_R			,662				-,345
Q46_R			,602				,550
Q47_R			,602				,617
Q7				,556		,447	
Q13				,393	,316		
Q28	,341				,897		
Q42	,412				,864		

Tablo 4.4 Döndürme sonucu faktör dağılımı (devamı)

Q56					,820	-,547	
Q31	,373				,804		
Q29	,469				,556		
Q25	,303				,470		
Q19	,357				-,514	,994	
Q20	,394					,759	
Q2		,343				,402	
Q17		,430					-,622

Yapılan tekrarlı madde eleme ve döndürme işlemleri kullanılarak, birden fazla faktörde bulunmayan en uygun sayıda ölçek maddelerine ulaşılmıştır. Buna göre birden fazla faktörle ilişkili olan maddelerin çıkarılması sonucunda elde edilen ölçek maddeleri Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q10, Q11, Q15, Q27, Q31, Q32, Q33, Q34, Q36, Q39, Q41, Q43, Q48, Q50, Q51, Q52, Q59 olmak üzere 23 madde belirlenmiştir.

4.2.2.7 Son Açımlayıcı Analizi Sonucu Açıklanan Toplam Varyans

Aşağıdaki tabloda son açımlayıcı varyans analizi sonucu elde edilen yapıya dair açıklanan toplam varyans değerleri görülmektedir:

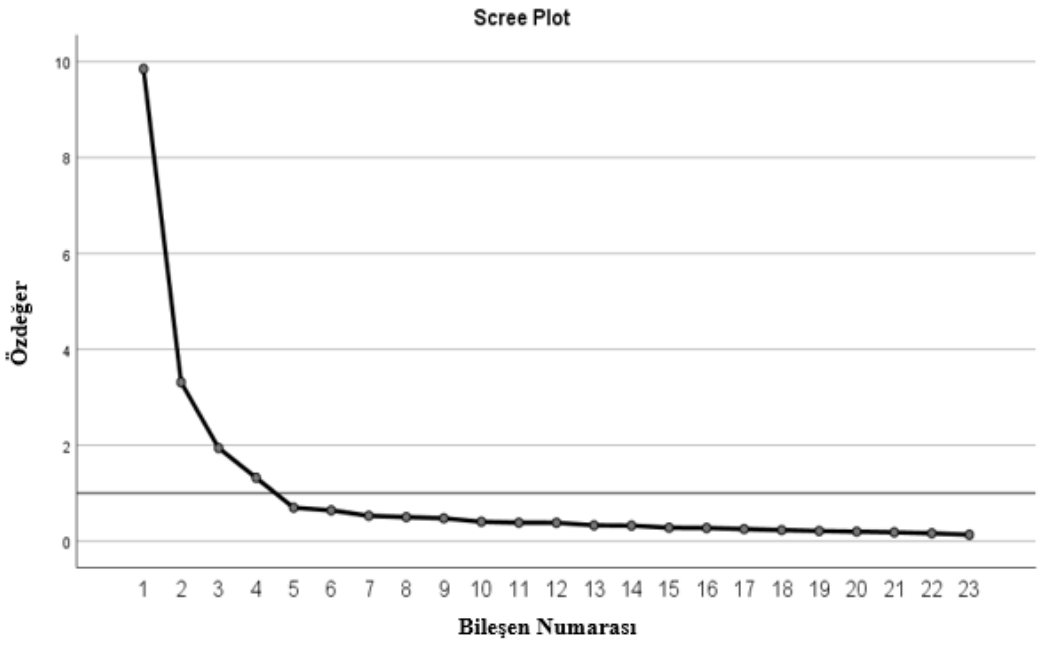
Tablo 4.5 Açıklanan toplam varyans

	Başlangıç Özdeğerleri			Karesel Yüklerin Ekstraksiyon Toplamları			
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam
1.	9,846	42,808	42,808	9,846	42,808	42,808	8,891
2.	3,312	14,402	57,209	3,312	14,402	57,209	3,610
3.	1,941	8,441	65,650	1,941	8,441	65,650	7,002
4.	1,320	5,739	71,389	1,320	5,739	71,389	5,513

Buna göre, 23 maddeden oluşan ölçek, 4 latent faktörlü bir yapıya sahiptir. Buna göre bu 4 faktör, ölçeğin toplam varyansının %71,389 unu açıklamaktadır. Bu varyans oranı, alt değer olan %60 sınırının oldukça üzerindedir.

4.2.2.8 Yamaç Grafiği (Scree Plot)

Yamaç grafiği, eğrinin eğiminin belirgin şekilde düzleştiği verilerdeki doğal büküm veya "dirsek" noktasını belirlemek için özdeğerlerin grafiğini incelemeyi içeren bir testtir. Araştırmacılar yamaç grafiğini kullanırken özdeğerlerin azaldığı noktaları belirleyerek kırılma noktasını bulur ve sonrasındaki değerlerin birbirine çok yakın olarak ilerlemesiyle grafikte düzleşme olduğunu tespit eder (Worthington ve Whittaker, 2006). Kırılma noktası ölçek için ideal faktör sayısını ortaya koyar. Aşağıdaki şekilde belirlenen maddelere ait yamaç grafiği görülmektedir.



Şekil 4.1 Yamaç grafiği

Buna göre grafiğin kırılma yaşadığı ve sonrasında x eksenine yaklaştığı kısmın faktör sayısı=4 için sağlandığı şekilden görülmektedir. Buna göre Keiser kriteri olarak bilinen, özdeğeri bir ve daha fazla olan faktörlerin kullanılması kriterinin test edilmesi için grafik üzerinde Özdeğer=1 doğrusu çizilmiştir. Grafik incelendiğinde, Özdeğerlerin 1'den fazla olduğu bölgede, 4 faktörün bulunduğu görülmektedir. Görüldüğü gibi her iki yöntem de ölçeğin 4 faktörlü yapısını desteklemektedir.

4.2.2.9 Döndürme Sonrası Faktörler ve Madde Yük Değerleri

Döndürme sonrası elde edilen faktörler ve her bir maddeye ait faktör yükleri tabloda görülmektedir.

Tablo 4.6 Döndürme öncesi ve sonrası madde yük değerleri

Maddeler	Faktörler				Döndürülmemiş Faktör Yükleri
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	
Q39	,906				,758
Q43	,896				,747
Q41	,894				,750
Q34	,885				,790
Q36	,880				,762
Q32	,868				,752
Q33	,852				,818
Q31	,701				,642
Q27	,688				,647
Q52_R		,882			,773
Q51_R		,862			,740
Q50_R		,792			,646
Q48_R		,764			,615
Q59_R		,752			,585
Q5			,915		,773
Q4			,823		,740
Q7			,726		,646

Tablo 4.6 Döndürme öncesi ve sonrası madde yük değerleri (devamı)

Q6			,712		,615
Q11			,711		,585
Q10				,894	,777
Q15				,868	,753
Q3				,804	,699
Q8				,774	,730

Promax döndürme yöntemi sonucunda her bir maddenin tek bir faktörle ilgili olduğu ve döndürülmüş maddelerin faktör yüklerinin de .688 ile .915 aralığında olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda veri setinin analizinde, maddelerin araştırma projesi motivasyonunu ifade eden alt boyutlar altında tutarlı şekilde toplandıkları tespit edilmiştir.

4.2.2.10 Faktörlerin Adlandırılması

Ölçek geliştirmede faktör analizi yapılmasındaki başlıca neden, ilişkisi olduğu düşünülen çok sayıdaki değişkenin hem ilişkilerinin araştırılması hem de anlaşılırlığın artırılması için daha az değişkene indirgemek olduğundan faktör analizi sonucunda, her bir faktörde yer alan maddelerin ölçtükleri ortak özelliğe ve içinde bulundukları kuramsal çerçeveye göre isimlendirilmesi uygun görülmüştür. Faktör isimleri ve bu faktörlere ait maddeler tabloda görülmektedir:

Tablo 4.7 Maddelerin faktörlere dağılımı

Faktör Adı	**Faktörde yer alan maddeler**
Beklenti-Beceri	• Bir araştırma projesi yürütmek için yeterli beceriye sahibim. • Araştırma projesinin amaç ve hedeflerini biliyorum. • Bir araştırma projesi yürütmek için yeterli bilgiye sahibim. • Araştırma projesi yürütme sürecinde yapmam gerekenleri biliyorum.

Tablo 4.7 Maddelerin faktörlere dağılımı (devamı)

Beklenti-Destek	• Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda hocalarımın bana yardım edeceğine inanıyorum. • Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda üniversitemin bana destek olacağına inanıyorum. • Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda arkadaşlarımın bana destek olacağına inanıyorum. • Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda ailemin bana destek olacağına inanıyorum.
Değer	• Proje yaparak çevreme faydalı olabilirim. • Yeni bir deneyim olduğu için bir araştırma projesi yürütmenin heyecan verici olacağını düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmek üst düzey düşünme becerisi kazandırır. • Proje yapmanın vizyonumu geliştireceğini düşünüyorum. • Bir araştırma projesi yürütmek, işim (alanım) hakkında yeni beceriler edinmemi sağlar. • Bir araştırma projesi yürütmek daha sonra yapacağım araştırmalar için deneyim kazandırır. • Bir araştırma projesi yürütmek günlük hayatta karşılaştığım sorunları çözmemde yeni bakış açıları kazandırır. • Bir araştırma projesi yürütme deneyimi ileride akademik adımlar atmamda etkili olur. • Bir araştırma projesi yürütmek araştırdığım konuda uzmanlaşmamı sağlar.

Tablo 4.7 Maddelerin faktörlere dağılımı (devamı)

Maliyet	• Araştırma projesi yapmak için yeterince zamanım yok. • Bir araştırma projesi üzerinde çalışmak akademik başarımı olumsuz etkiler. • Bir araştırma projesi yürütürsem sınavlarıma çalışmak için yeterli zamanım kalmaz. • Bir araştırma projesi yürütürsem sosyalleşmek için yeterli zamanım kalmaz. • Bir araştırma projesi yürütmek psikolojimi olumsuz etkiler.

4.2.3 Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları

Bu çalışmada veri uyumunun tespitinde CMIN/DF, GFI, AGFI, NFI, TLI (NNFI), CFI, SRMR ve RMSEA indeksleri kullanılmıştır. Araştırmanın bu kısmında açımlayıcı faktör analizi ile belirlenen 4 faktörün doğrulanması için 23 maddelik ölçeğe doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Buna göre doğrulayıcı analizin başlangıç uygulamasında elde edilen model uyumu indeksleri ve yaklaşık faktör korelasyonları aşağıdaki şekilde verilmiştir:

Tablo 4.8 Model uyum indeksleri

Model Uyum İndeksleri	CMIN/DF	GFI	AGFI	NFI	TLI	CFI	SRMR	RMSEA
Geliştirilen Ölçek	3.179	.860	.827	.90	.920	.929	.0571	.074

Görüldüğü üzere model uyum indekslerinden GFI değeri .90'dan düşük olduğu için kabul edilebilir aralıkta bulunmamaktadır. Buna göre, modifikasyon indis tablosu yardımıyla, hali hazırdaki maddelerin hataları arasında korelasyon kurularak model uyum indeksleri tekrar düzenlenmiştir.

4.2.3.1 Hata Korelasyonları ve Modifikasyonlar

Ölçeğin ilk doğrulayıcı analiz uygulamasında kullanılan modifikasyonda elde edilen modifikasyon indisi ve yaklaşık parametre değişimi değerleri aşağıdaki tabloda görülebilir:

Tablo 4.9 Hata korelasyonları ve modifikasyon indeksleri

	Kovaryanslar						
İlişkili Maddeler	**e2-e5**	**e5-e6**	**e8-e9**	**e10-e11**	**e18-e25**	**e21-e24**	**e29-e33**
Modifikasyon indeksleri	21,570	5,687*	27,664	27,592	28,730	40,855	23,595
Yaklaşık Parametre Değişimi	,099	.049*	.088	,151	.066	,121	-,139

*: bu kovaryans önerisi doğrulayıcı analizin ilk uygulanmasında bulunmamaktaydı. e2 ile e5 in ilişkilendirilmesi sonrası ortaya çıkmıştır.

4.2.3.2 Model Uyum İndeksi Değerleri

Yapılan modifikasyonlar sonucunda dört faktörlü yapının uyum iyiliği indeks değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tabloda Ki-Kare / Serbestlik Derecesi "CMIN/DF", Normlandırılmış Uyum İndeksi "NFI", Uyum İyiliği İndeksi "GFI", Ayarlanmış Uyum İyiliği İndeksi "AGFI", Karşılaştırmalı Uyum İndeksi "CFI", Normlandırılmamış Uyum İndeksi "NNFI", Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü "SRMR" ve Kestirim Hatası Ortalamasının Karekökü "RMSEA" şeklinde İngilizce dilindeki kısaltmalarıyla verilmiştir. Ayrıca Kline (2011) çalışmasında uyum indeksi ideal değer aralıklarından bahsetmiş ve bu aralıklardan yararlanarak elde edilen uyum indeksi değerlerinin ideal aralıkta olup olmadığı aşağıdaki tablo yardımıyla incelenmiştir:

Tablo 4.10 Model uyum indeksleri

İndeks	İyi Uyum	Mükemmel Uyum	Elde Edilen Uyum İndeksi
CMIN/DF	$2 \leq x^2/\text{sd} \leq 0$	$0 \leq x^2/\text{sd} \leq 2$	2.310
NFI	.90 ≤ NFI ≤ .95	.95 ≤ NFI ≤ 1.00	.930
GFI	.90 ≤ GFI ≤ .95	.95 ≤ GFI ≤ 1.00	.902
AGFI	.85 ≤ AGFI ≤ .90	.90 ≤ AGFI ≤ 1.00	.875
CFI	.90 ≤ CFI ≤ .95	.95 ≤ CFI ≤ 1.00	.959
NNFI	.90 ≤ TLI ≤ .95	.95 ≤ TLI ≤ 1.00	.952
SRMR	.05 ≤ SRMR ≤ .10	.00 ≤ SRMR ≤ .05	.0517
RMSEA	.05 ≤ RMSEA ≤ .08	0 ≤ RMSEA≤ .05	.057

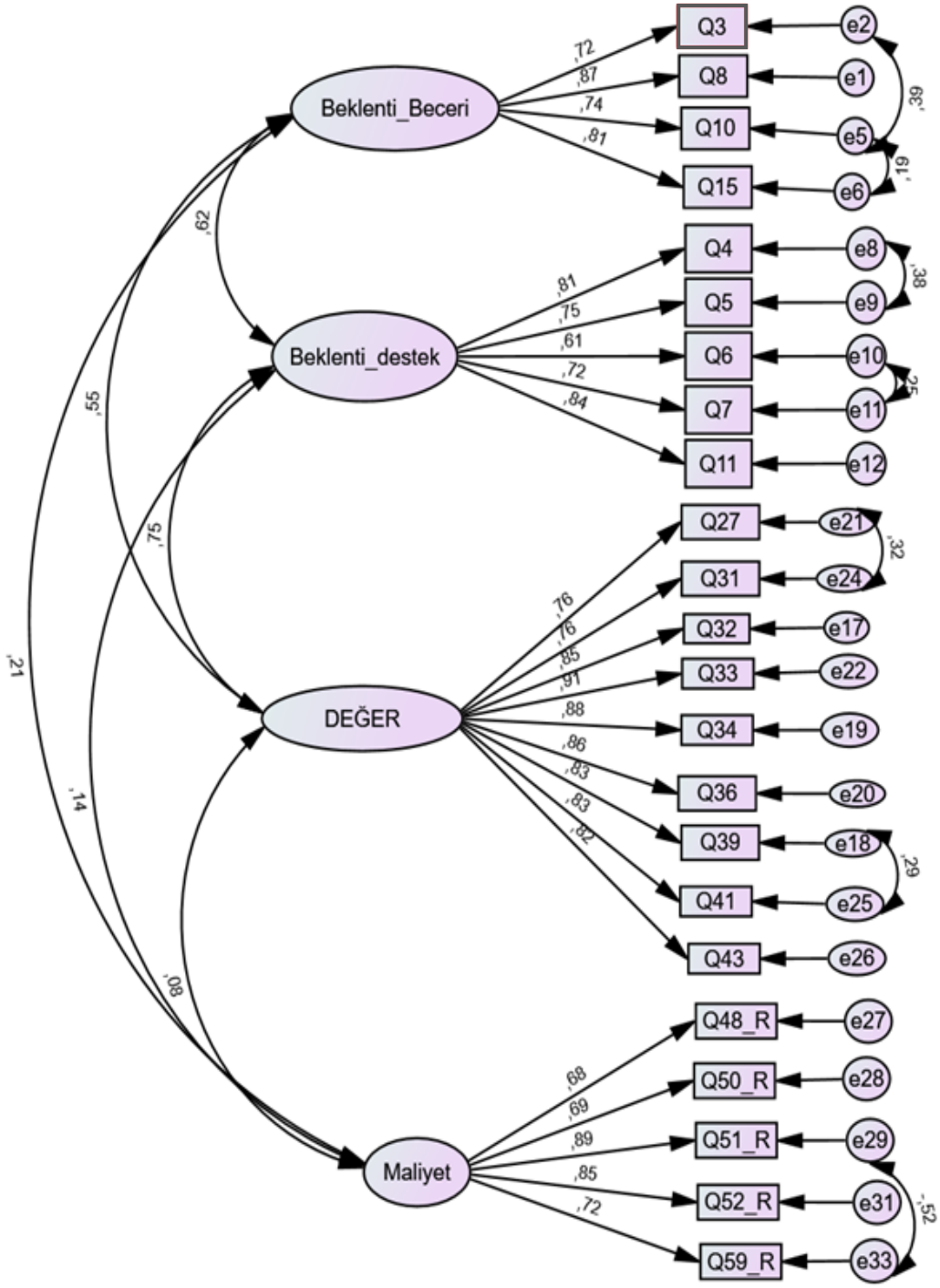
Model uyum indekslerinin ideal değer aralıklarına bakıldığında; CMIN/DF, NFI, GFI, AGFI, SRMR ve RMSEA değerlerine göre iyi uyum, CFI ve NNFI değerlerine göre mükemmel uyum aralığında bulunduğu görülmektedir.

Tablo 4.11 Modelin uyum durumu

	Model Uyum İndeksleri			
	CMIN /DF	**GFI**	**AGFI**	**NFI**
Geliştirilen Ölçek	2,310	,902	,875	,930
Uyum Durumu	Kabul Edilebilir	Kabul Edilebilir	Kabul Edilebilir	Kabul Edilebilir
	NNFI	**CFI**	**SRMR**	**RMSEA**
Geliştirilen Ölçek	,952	,959	,0517	,057
Uyum Durumu	Mükemmel Uyum	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir	Kabul Edilebilir

4.2.3.3 Modifikasyon Sonrası Faktör Yapısı Grafiği

Ölçeğin faktör grafiği, madde yükleri ve faktörler arası korelasyon katsayıları aşağıda verilmiştir:



Şekil 4.2 Doğrulayıcı faktör analizi

Faktör analizi grafiğine göre her bir maddenin ilişkili olduğu faktöre göre standartlaştırılmış regresyon yüklerinin ,608 ile ,905 aralığında olduğu görülmektedir. Bununla beraber doğrulanan 4 faktörün korelasyonları aşağıdaki tabloda görülebilir:

Tablo 4.12 Faktörlerin birbiriyle korelasyonları

Faktör	Faktör	Korelasyon değeri
Beklenti-Beceri	Maliyet	,209
Beklenti-Beceri	Beklenti-Destek	,621
Beklenti-Beceri	Değer	,550
Maliyet	Beklenti-Destek	,144
Maliyet	Değer	,076
Beklenti-Destek	Değer	,754

Maliyet faktörünün negatif yapısından dolayı beklenti-beceri, beklenti-destek ve değer faktörleriyle düşük korelasyon değerine sahip olması beklenen bir durumdur. Bunun yanı sıra beklenti-destek ile değer faktörleri arasında yüksek korelasyon olduğu görülmektedir.

4.2.4 Güvenirlik Bulguları

Araştırma kapsamında ölçeğin güvenirliği için iki farklı analiz tekniği kullanılmıştır. Bunlar sırasıyla Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ve test yarılama yöntemidir.

4.2.4.1 Cronbach Alfa Katsayısı

Ölçeğin iç tutarlılığın ölçülmesi için, Cronbach alfa katsayısı kullanılmıştır. Cronbach Alfa katsayısına göre ölçeğin güvenirlik değerleri verilmiştir. Bu aşamada belirtilen katsayı hem faktör bazında hem de ölçeğin tamamı üzerinden hesaplanarak aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 4.13 İç tutarlılık katsayısı

Faktörler	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı	Güvenirlik Durumu
Beklenti Beceri	4	.883	Yüksek Güvenirlik
Beklenti Destek	5	.874	Yüksek Güvenirlik
Değer	9	.947	Yüksek Güvenirlik
Maliyet	5	.870	Yüksek Güvenirlik
Ölçeğin Tümü	23	.922	Yüksek Güvenirlik

Buna göre ölçeğin tüm alt faktörleri ve ölçeğin tümüne ait Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .80 değerinin üzerindedir. Böylece ölçeğin hem tümü üzerinden hem de alt faktörleri açısından .70 üzerinde değer aldığı için yüksek güvenirliğe sahip olduğu anlaşılmıştır. Elde edilen katsayı değerlerine göre ölçeğin iç tutarlılık analizlerinde tutarlı sonuçlar verdiği söylenebilir.

4.2.4.2 Test Yarılama Yöntemi (Split-Half)

Ölçeğin iç tutarlılığını belirlemenin bir diğer tekniği de test yarılama yöntemidir. Erkuş vd. (2020) göre bu yöntemde testin her iki yarısının birbirine paralel olduğu varsayımı yatar; yani her iki yarının ortalama ve varyanslarının eşit olduğu kabul edilir. Bu nedenle iki yarı arasındaki korelasyon değeri, testin yarısı için eşdeğerlik katsayısını verir. Ayrıca Erkuş vd. (2020) bir testin ilk yarısı ve son yarısını direkt olarak ikiye ayırmanın risk barındırdığını söylemiştir. Buna gerekçe olarak da testin sonlarına doğru yorgunluk olabileceğini ve madde güçlüklerinin farklı olması gibi nedenlerle iki yarının eşdeğer olmayabileceğini göstermiştir. Bir testi en uygun şekilde yarıya bölme işlemi, maddeleri tek-çift olarak ayırmaya dayanır; böylece testin başlangıç ve sonundaki hata kaynaklarının dengelendiği varsayılır (Erkuş, Sünbül, Ö. Sünbül, Yormaz ve Aşiret, 2020). Bu doğrultuda ölçek maddeleri birer atlanarak iki yarıya ayrılmıştır:

- Üst yarıdaki maddeler: Q3, Q5, Q7, Q10, Q15, Q31, Q33, Q36, Q41, Q48_R, Q51_R, Q59_R

- Alt yarıdaki maddeler: Q59_R, Q4, Q6, Q8, Q11, Q27, Q32, Q34, Q39, Q43, Q50_R, Q52_R

Tablo 4.14 Test yarılama yöntemi bulguları

Cronbach's Alpha	**Üst Yarı**	Değer:	,841
		Madde sayısı:	12[a]
	Alt Yarı	Değer:	,860
		Madde sayısı:	11[b]
İki Yarı Arası Korelasyon			,900
Spearman-Brown Katsayısı	**Eşit Olmayan Uzunluk**		,948
Guttman Split-Half Katsayısı			,946

Buna göre ölçeğin üst yarısına ait Cronbach Alfa katsayısı .841 ve ölçeğin alt yarısına ait Cronbach Alfa katsayısı .860 bulunmuştur. Buna göre ölçeğin her iki yarısı yüksek tutarlılıktadır. Ayrıca ölçeğin iki yarısı arasındaki korelasyon katsayısı .90 bulunmuştur.

4.2.5 Madde Analizi

Tablo 4.15 Madde analizi

Madde	Düzeltilmiş Madde - Toplam Korelasyonu	Madde Silinirse Cronbach's Alpha Değeri
Q3	,577	,918
Q4	,647	,917
Q5	,589	,918
Q6	,525	,919
Q7	,627	,917
Q8	,622	,918

Tablo 4.15 Madde analizi (devamı)

Q10	,544	,919
Q11	,687	,917
Q15	,566	,919
Q27	,711	,916
Q31	,706	,916
Q32	,661	,917
Q33	,725	,916
Q34	,716	,917
Q36	,673	,917
Q39	,693	,917
Q41	,698	,916
Q43	,706	,916
Q48_R	,289	,925
Q50_R	,372	,923
Q51_R	,289	,924
Q52_R	,283	,925
Q59_R	,361	,923

Madde analizi tablosu incelendiğinde düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerlerinin tamamının ,283 ile ,725 arasında olduğu görülmektedir. Bu katsayının negatif bir değer almaması ve 0,20 değerinden büyük olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2020). Bu görüş doğrultusunda ölçeğin gerekli ölçütlere uygun olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla bu aşamada atılan bir madde olmamıştır.

4.2.6 Madde İstatistikleri

Tablo 4.16 Madde istatistikleri

Madde	Ortalama	Standart Sapma	Madde	Ortalama	Standart Sapma	N
Q3	3,5495	1,02815	**Q33**	4,2129	,85658	404
Q4	4,1436	,92615	**Q34**	4,2302	,80567	404
Q5	4,0173	,96961	**Q36**	4,0941	,90275	404
Q6	3,9208	,99560	**Q39**	4,1163	,87922	404
Q7	4,1584	,98356	**Q41**	4,2277	,87003	404
Q8	3,6287	,99914	**Q43**	4,0594	,88631	404
Q10	3,3886	,97867	**Q48_R**	3,3119	1,17110	404
Q11	4,0347	,91244	**Q50_R**	4,0124	1,09696	404
Q15	3,3861	1,07043	**Q51_R**	3,4480	1,12705	404
Q27	4,0842	,90098	**Q52_R**	3,5272	1,17744	404
Q31	4,0396	,96767	**Q59_R**	3,7475	1,08709	404
Q32	4,1213	,85566	**Ölçeğin Tümü**	89,4604	13,69668	404

Madde analizi tablosuna bakıldığında 404 kişilik örneklem üzerinde yapılan analiz sonuçlarının tüm ölçek üzerinden ortalama 89,46 olduğu ve standart sapmanın 13,7 olduğu görülmektedir.

5
SONUÇ

5.1 Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada likert tipi ölçek geliştirmenin gereklilikleri sağlanarak doğrudan ölçülemeyen psikolojik değişkenlerden motivasyon kavramını ölçmeye yönelik 5'li likert tipinde Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği (APMÖ) geliştirilmiştir. Ölçek geliştirme çalışmaları bir kuramsal çerçeveye dayanmak durumundadır. Bu sebeple ölçülmek istenen bilimsel araştırma projesi motivasyonu değişkenine dair yapıyı en uygun şekilde temsil edebileceği düşünülen beklenti-değer-maliyet kuramı araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturmuştur.

Ölçek geliştirme sürecinde madde havuzu oluştururken ölçekte bulunması istenen maddeler yazılmaya çalışılır. Ancak bir kısmının istatistikler sonucu eleneceği düşünülerek hedeflenen sayının 2-3 katı madde yazılması önerilir. Bu düşünceyle 24 beklenti maddesi, 22 değer maddesi ve 14 maliyet maddesi olmak üzere 60 maddelik soru havuzu oluşturulmuş nitekim yapılan analizlerden sonra sayı 23 maddeye düşmüştür. Madde havuzu oluşturma sürecinde izlenebilecek farklı yöntemler bulunmaktadır. Kuramsal çerçeveye dair ilgili literatürden yararlanılabilir veya görüşme yapılarak ortaya çıkan kodlara dayanarak madde havuzu oluşturulabilir. Bu çalışmada ise kuramsal yapıyı geniş bir yelpazede ele alabilmek amacıyla Hulleman vd. (2016) çalışmasındaki kapsamlı literatür özeti tablosundan yararlanılarak tanımlar ve içeriklerle uyumlu davranışsal tepkiler oluşturulmuştur. Bu bağlamda bu çalışmada ölçek maddeleri kuramsal çerçeveye yönelik yapılan geniş çaplı bir araştırmadaki verilerden yararlanılarak sağlam bir temele kurulmuştur. Bu anlamda alanyazındaki ölçek geliştirme çalışmalarından farklılık göstermektedir.

Maddelerin ölçülmek istenen özellikleri ölçmeye uygunluğunu, dil uygunluğunu ve anlaşılırlığını belirlemek üzere görünüş ve kapsam geçerliğini sağlaması açısından uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanların dönüt ve düzeltmeleri dikkate alınarak 62 maddeden oluşan 5'li likert tipindeki ölçek formu oluşturulmuştur. İlk pilot çalışma 131 kişilik örneklem üzerinde uygulanmış ve elde edilen sonuçlara göre ölçek formunda değişiklikler yapılmıştır. 2. pilot çalışma ise 60 maddeden oluşan

APMÖ ölçeği 64 kişilik örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin tamamı üzerinden yapılan güvenirlik analizleri sonucu ölçek maddelerinden çıkarma yapılması gerekli görülmemiş ve ölçeğin esas uygulamasına geçilmiştir. 60 maddelik ölçek çoğunluğu Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencisi olan 404 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden güvenirlik analizi ile açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Ölçeğin tamamının iç tutarlılık Cronbach alfa katsayısı .965 olarak bulunmuştur. Ardından ölçek puanlarının, öğrencilerin lisans araştırma motivasyonunu ölçmede nasıl bir yapısal model çizdiğini belirlemek üzere açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğan vd. (2017) çalışmalarında aynı örneklem üzerinde AFA ve DFA yapılabileceğine dair sonuçlar elde etmişlerdir. Benzer şekilde Worthington ve Whittaker (2006), aynı veri grubu üzerinde gerçekleştirilen açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinin sorun oluşturmayacağını aksine veri setinin yapısını deneysel olarak ortaya koyacağını ifade etmişlerdir. Literatürdeki çalışmalardan anlaşıldığı üzere farklı örneklem üzerinde faktör analizlerinin yapılması uygulaması yerini aynı örneklem üzerinde ikisinin de uygulanması anlayışına bırakmıştır. Benzer şekilde APMÖ ölçeğinin geliştirilmesinde de her iki faktör analizi için aynı veri seti kullanılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi ile KMO testi sonucu 0.931 bulunmuş ve örneklem sayısının yeterliliği (>0.5) anlaşılmıştır. Bartlett küresellik testi ise ($p<0.01$) istatistiksel olarak anlamlıdır. Buradan hareketle verilerin faktör analizine uygun olduğu kabul edilmiştir. Sosyal bilimlerde yaygın bir yöntem olan Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analyse) faktör çıkarma yöntemi olarak kullanılmıştır. Rotasyon tekniği olarak birbiriyle ilişkili faktör yapısından dolayı eğik döndürme yöntemlerinden "promax" kullanılmıştır. Faktör sayısını belirlemede tek başına yamaç grafiğinin yeterli olmadığını belirtilmektedir (Velicer vd., 2000). Açımlayıcı analizde oluşacak faktör sayısını belirlemek için genellikle kuramsal çerçeve, Keiser kriteri ve yamaç grafiği birlikte değerlendirilir (Osborne, 2014). Mevcut çalışmada kuramsal çerçevedeki beklenti, değer ve maliyet faktörlerine göre üçlü faktör yapısı uygun görülmemiştir. Beklenti-değer motivasyon kuramı bileşenleri ve alt boyutlarıyla yüksek korelasyonlu faktörlere sahip bir modeldir (Eccles ve Wigfield, 1995). Bunu destekleyecek şekilde yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucu bileşenler ve alt boyutlarının birbiri ile korelasyon

değerlerinin yüksek olduğu anlaşılmıştır. Benzer şekilde Açıksöz, Dökme ve Önen (2024) ölçek geliştirme çalışmalarında beklenti ile değer bileşenleri arasında yüksek korelasyon değerleri raporlamıştır. Beklenti bileşenindeki destek/dayanak ile ilgili maddelerin faktör sayısının arttırılmasını zorlamasıyla bu bileşen beklenti-destek ve beklenti-beceri olarak ayrılmış ve 4'lü faktör yapısı ölçeğe uygun şekilde oturmuştur. Bu yapının ölçeğe uygunluğu yamaç grafiği ve Keiser kriteri analizleriyle de anlaşılmıştır. Ayrıca doğrulayıcı faktör analizi yapılarak da mevcut yapı doğrulanmıştır.

Son durumda 23 maddelik ölçek ve dört faktörlü yapı elde edilmiştir. Faktörler beklenti-beceri, beklenti-destek, değer, maliyet olarak isimlendirilmiştir. Açımlayıcı faktör analizinde ölçeğin 23 maddelik yapısı ile toplam varyansın %71,389'sını açıkladığı belirlenmiştir. Buna göre dört faktörlü yapının lisans öğrencilerinin proje motivasyonu düzeyini belirlemek için uygun olduğu söylenebilir (Tavşancıl, 2014). Doğrulayıcı faktör analizi ile ölçek uygunluk indeksleri CMIN/DF=2,31 GFI=0,902 NFI=0,93 CFI:0,959 RMSEA=0,057 SRMR=0,0517 bulunarak modelin uygunluğu doğrulanmıştır. Cronbach alfa güvenirlik katsayısı ise 0,922 bulunmuştur. Bu bulgular ışığında, geliştirilen ölçeğin geçerlik ve güvenirlik şartlarını sağladığı görülmektedir.

Ülkemizde araştırmacıların kullanabilecekleri ölçme araçları konusunda destek sağlayan kurumların oldukça sınırlı olmasından dolayı araştırmacılar geçerliği ve güvenirliği kanıtlanmış ölçeklere ulaşmakta güçlük çekmekte ve bu durumda yurt dışında geliştirilmiş olan bir ölçeği uyarlama ya da yeni bir ölçek geliştirme çalışması yapmaktadırlar (Çüm ve Koç, 2013). Özellikle yurtdışında lisans öğrencilerinin araştırma deneyimlerine ve bilimsel araştırmalar sonucu edindikleri kazanımlara yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Perlman ve McCann, 2005; Adebisi 2022). Buna karşın ulusal alanyazında lisans araştırma projeleriyle ilgili az sayıda çalışma olması bu alana gereken ilginin gösterilmediğini ortaya çıkarmaktadır. Benzer bir şekilde Öner ve Koçak (2023) ülkemizde üniversitelerde yapılan projelere yönelik bir çalışmaya rastlamamış, öğretmen adaylarının TÜBİTAK ve lisans projelerine dair farkındalık ve bilgi düzeylerini ortaya çıkarmayı amaçlayan bir anket çalışması yapmıştır. Kadıoğlu'nun (2020) lisans araştırma projelerinin daha çok STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) alanında, bitirme tezi veya ders kapsamında zorunlu yapılan araştırma projeleri olduğu yönündeki

ifadesi bu çalışmanın sonuçlarını doğrular niteliktedir. Ancak hem ulusal hem de uluslararası alanyazında lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projesi yapma motivasyonları ile ilgili bir ölçeğe rastlanmamıştır. Bu nedenle kavramsal ve kuramsal çerçevesi çizilen, ölçek geliştirme adımları atlanmayan, sürecin şeffaflıkla açıklandığı, geçerli ve güvenilir bir ölçeğin alana katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Bununla birlikte geliştirilen bu ölçeğin kullanılması öğretmen adaylarının proje yapmalarını sağlayacak çalışmaların artmasını destekleyecektir. Ayrıca bu çalışmanın ileride farklı alanlarda yapılacak olan ölçek geliştirme çalışmalarına da yol göstereceği tahmin edilmektedir.

5.2 Öneriler

- Geliştirilen APMÖ ölçeği üzerinden daha geniş bir örneklem üzerinde uygulama yapılarak lisans öğrencilerin bilimsel araştırmalara yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyete, sınıf düzeyine, bölüme ve proje deneyimine göre dağılımlarının incelenmesi,
- Lisans bilimsel araştırma projelerine yönelik deneyim, kazanım ve motivasyonları farklı açılardan konu edinen çalışmalar yapılarak ulusal alanyazındaki bu eksikliğin giderilmesi,
- Lisans araştırma projelerine başvuran öğrenciler ile projeye başvurmalarına yönelik motivasyonlarını belirlemeye ve proje sonrası kazanımlarını ortaya çıkarmaya yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Açıksöz, A., Özkan, Y., & Dökme, İ. (2020). Adaptation of the STEM value-expectancy assessment scale to Turkish culture. International Journal of Assessment Tools in Education, 7(2), 177-190.

Açıksöz, A., Dökme, İ., & Önen, E. (2024). Development and validation of STEM motivation scale for middle school students. International Journal of Assessment Tools in Education, 11(4), 699-720.

Adebisi Y.A. (2022). Undergraduate students' involvement in research: Values, benefits, barriers and recommendations, Annals of Medicine and Surgery, Volume 81, 104384, ISSN 2049-0801.

Akbaba, S. (2010). EĞİTİMDE MOTİVASYON. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* (*13*), 343-361.

Alaşahin, M. K. (2007). Üniversite Bütçelerinin Analizi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Alpar, R. (2020). Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik—Güvenirlik (6. bs). Ankara: Detay Yayıncılık.

Alpaydın Y. ve Erol İ. (2017). Yükseköğretim Kurumlarında Bilimsel Araştırma Destekleri. İnsan & Toplum, 7(2), 71 - 112.

Avcı, E., Su Özenir, Ö. & Yücel, E. (2016). TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmasına Katılan Öğrencilerin Yarışma Sonrası Kazanımlarının İncelenmesi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9 (27/3), 1-21.

Balcı, A. (2006). Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler. Ankara: Pegem Akademi.

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. Applied Psychology, 51(2), 269-290. doi: 10.1111/1464-0597.00092

Barron, K. E., & Hulleman, C. S. (2015). The expectancy-value-cost model of motivation. In J. D. Wright (Ed.), International encyclopedia of the social and behavioral sciences, 2nd edition (Vol. 8, pp. 503–509). Oxford: Elsevier Ltd.

Barutcu, T. (2017). Beklenti-değer temelli öğretimde yazma becerileri ve motivasyon ilişkisi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Başkan, G. A. (2001). Türkiye de Yükseköğretimin Gelişimi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21 (1). Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/gefad/issue/6769/91090

Baştürk, S., Dönmez, G. ve Dicle, A. N. (2013). Geçerlik ve güvenirlik. S. Baştürk (Ed.), Bilimsel Araştırma Yöntemleri (161-196). Ankara: Vize Yayıncılık.

Bayat, B. (2014). UYGULAMALI SOSYAL BİLİM ARAŞTIRMALARINDA ÖLÇME, ÖLÇEKLER VE "LİKERT" ÖLÇEK KURMA TEKNİĞİ. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(3), 1-24.

Bayburtlu, B. (2011). Webquest öğretim yönteminin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri ve motivasyon düzeylerine etkisi (Yüksek Lisans tezi).

Baykul, Y. (2010). Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bayrakçeken, S., Oktay, Ö., Samancı, O. ve Canpolat, N. (2021). Motivasyon Kuramları Çerçevesinde Öğrencilerin Öğrenme Motivasyonlarının Arttırılması: Bir Derleme Çalışması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25 (2), 677-698.

Belet-Boyacı, S. D. ve Atalay, N. (2016). A scale development for 21st century skills of primary school students: A validity and reliability study. International Journal of Instruction, 9(1), 133–148.

Birleşmiş Milletler Türkiye (2024). Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları. https://turkiye.un.org/tr/sdgs web sitesinden 04.05.2023 tarihinde erişilmiştir.

Boz, M. (2011). Üniversitelerde bilimsel araştırma projelerinin (BAP) etkinliği ve mali yapısının incelenmesi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi örneği. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Gudzial, M., & Palinscar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. Educational Psychologist, 26, 269-398.

Brophy, J. (1999). Toward a model of the value aspects of motivation in education: Developing appreciation for. Educational psychologist, 34(2), 75-85.

Brown, A. M., Lewis, S. N., & Bevan, D. R. (2016). Development of a structured undergraduate research experience: Framework and implications. Biochemistry and molecular biology education: a bimonthly publication of the International Union of Biochemistry and Molecular Biology, 44(5), 463–474.

Bulunuz, M. (2011). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Geçmiş Öğretim Kademelerindeki Bilimsel Araştırma Projesi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, Yıl 8, Sayı 4, 74-85.

Bümen, N. T. ve Uslu, Ö. (2020). Öğretmenlerin Mesleki Gelişiminde Beklenti-Değer-Bedel Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40(3), 905-942.

Büyüköztürk, Ş. (2020). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. 28. Baskı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2023). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (34. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Cambridge Dictionary. (2024). Project.

https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/project web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Chyung, Y., Winiecki, D. and Fenner, J.A. (1999). Evaluation of effective interventions to solve the dropout problem in adult distance education. In B. Collis & R. Oliver (Eds.), Proceedings of EDMEDIA 99, Eleventh World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications. Charlottesville, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment, 7*(3), 309–319.

Conley, A. M. (2012). Patterns of motivation beliefs: Combining achievement goal and expectancy-value perspectives. Journal of Educational Psychology, 104 (1), 32–4.

Creswell, J. W. (2017). Araştırma deseni, nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları. Ankara: Eğiten Kitap.

Crisan, G. & Albulescu, I. (2018). developing visual art competence in young students (7-9 years old). A comparative study involving students from romania, poland, turkey and the republic of moldavia, participants in the etwinning programme. 18. 10.24193/ed21.2018.16.18.

Crocker, L. ve Algina, J. (1986). Introduction to classical and modern test theory. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Crocker, L ve Algina, J. (2008). Introduction to classical and modern test theory. Ohio: Cengage Custom Publishing.

CSC (China Scholarship Council). (2018). Chinese Government Scholarships. https://www.chinesescholarshipcouncil.com/ web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Çalışkan, H. (2008). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının derse yönelik tutuma, akademik başarıya ve kalıcılık düzeyine etkisi. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çaparlar, C. Ö., ve Dönmez, A. (2016). Bilimsel araştırma nedir, nasıl yapılır? Turk J Anaesthesiol Reanim, 44(4), 212-218.

Çeliker, H. D., Aköz, O. & Genç, H. (2014). 6. sınıf madde ve ısı ünitesine iliĢkin senaryo destekli proje tabanlı öğrenme etkinlik örneği. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3 (3), 341-349.

Çetin, S., Giderler, C., ve Güler, M. (2017). Lider Yöneticilerin Çalışanların Motivasyonuna ve Performansına Etkisi: Kamu Kuruluşunda Bir Çalışma. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(4), 36-49.

Çiftçi, S. ve Sünbül, S. (2005). Proje Tabanlı Öğrenme Düşüncesinin Oluşumu ve Gelişimi. I.Ulusal Fen ve Teknoloji Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumunda Sunulan Bildiri. Ankara: 18 Kasım 2005.

Çoban, B. (2014). Probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarına, yaratıcılıklarına ve transfer becerilerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Çolakoğlu, M. H. (2019). Eğitim projeleri hazırlama ve uygulama rehberi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Çüm, S. & Koç, N. (2013). Türkiye'de psikoloji ve eğitim bilimleri dergilerinde yayımlanan ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarının incelenmesi, Eğitim Bilimleri ve Uygulama, 12 (24), 115-135.

DAAD (t.y.). https://www.daad.de/en/ web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Davis, S. N., & Wagner, S. E. (2019). Social and human capital influences on undergraduate researchers' disciplinary identity: The case of social and natural scientists. Scholarship and Practice of Undergraduate Research, 2(3), 35-44.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self determination in human behavior. New York, NY: Plenum Press.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Motivation, personality, and development within embedded social contexts: An overview of self-determination theory. The Oxford handbook of human motivation, 18(6), 85-107.

Dede, C. (2009). Comparing frameworks for 21st century skills. 21st century skills. https://sttechnology.pbworks.com/f/Dede_(2010)_Comparing%20Frameworks%20for%2021st%20Century%20Skills.pdf

Deek, F., Briller, V., Friedman, R., Misra, D., & Joshi, K. (2003, June). Active Research Experience For Undergraduates Increases Students' Motivation And Academic Performance. In *2003 Annual Conference* (pp. 8-161).

Delice, A., & Ergene, Ö. (2015). Ölçek Geliştirme ve Uyarlama Çalışmalarının İncelenmesi: Matematik Eğitimi Makaleleri Örneği. Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(1), 60-75.

Demirel, Ö., Basbay A., Uyangör, N. ve Bıyıklı, C. (2001). Proje Tabanlı Ögrenme Modelinin Ögrenme Sürecine ve Ögrenci Tutumlarına Etkisi. X.Ulusal Egitim Bilimleri Kongresi. Abant Izzet Baysal Üniversitesi Egitim Fakültesi, Bolu, 7–8 Haziran 2001.

Deveci, İ., & Daşçı, H. (2020). Ortaokul Seviyesi TÜBİTAK Araştırma Projeleri Yarışmasına Katılan Danışman Öğretmenlerin Proje Deneyimleri. Journal of Individual Differences in Education, 2(2), 75-97.

DiCerbo, K. (2014). Assessment and teaching of 21st century skills. Assessment in Education: Principles, Policy and Practice, 21(4), 502-505. doi: 10.1080/0969594X.2014.931836

Doğan, N., Soysal, S., & Karaman, H. (2017). Aynı örnekleme açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanabilir mi? Ö. Demirel & S. Dinçer (Eds.), Küreselleşen dünyada eğitim içinde (s. 374-400). Ankara: Pegem Akademi.

Dweck, C. (1999). Self-theories: Their role in motivation, personality and development. Philadelphia, PA: Psychology Press.

Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. Psychological review, 95(2), 256-273.

Eccles, J. (1980). Self-perceptions, task-perceptions and academic choice: Origins and change (Final Report). Ann Arbor, MI: The University of Michigan, Department of Psychology.

Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T.

Spence (Ed.), Achievement and achievement motivation (pp. 74-146). San Francisco, CA: W.H. Freeman.

Eccles, J.S., & Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. Personality and Social Psychology Bulletin, 21(3), 215–225.

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. Annual Review of Psychology, 53, 109–132.

Edenborough R. (1999). Using psychometrics: a practical guide to testing and assessment. London: Kogan Page.

Erdem, M., & Akkoyunlu, B. (2002). Ilköğretim sosyal bilgiler dersi kapsamında beşinci sınıf öğrencileriyle yürütülen ekiple proje tabanlı öğrenme üzerine bir çalışma. İlköğretim Online, 1(1).

Erkuş, A. (2012). Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-I. Ankara: Pegem Akademi.

Erkuş, A. (2019). Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I: Temel Kavramlar Ve İşlemler. 4. Baskı. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Erkuş, A., Sünbül, Ö., Sünbül, S. Ö., Yormaz, S., & Aşiret, S. (2020). Psikolojide Ölçme Ve Ölçek Geliştirme II: Ölçme Araçlarının Psikometrik Nitelikleri Ve Ölçme Kuramları. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Ertuğrul-Akyol, B. (2020). Stem etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi işlemsel, eleştirel, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi [Yayınlanmamış doktora tezi]. Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Fazlı, E. ve Avcı, Ö. (2022). Matematik Eğitiminde Motivasyon ve Öz-düzenleme: Tek Bir Durum Çalışması. Harran Maarif Dergisi, 7(1), 1-45.

Fındıkçı, İ. (2006). İnsan Kaynakları Yönetimi, 6. Baskı, İstanbul: Alfa.

Flake, J. K., Barron, K. E., Hulleman, C., McCoach, B. D., & Welsh, M. E. (2015). Measuring cost: the forgotten component of expectancy-value theory. Contemporary Educational Psychology, 41, 232- 244.

Francom, G. & Reeves, C. T. (2010). A significant contributor to the field of educational technology. Educational Technology, 50(3), 55-58.

Frank, M., & Barzilai, A. (2004). Integrating alternative assesment in a project-based learning course for pre-service science and technology teachers. Assesment & Evaluation in Higher Education, 29 (1), 41-61.

Furrer, C., & Skinner, E. (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. Journal of Educational Psychology, 95 (1), 148–162.

George, D. ve Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference (Cilt 17.0 update (10a ed.)). Boston: Pearson.

Gorusch, R. L. (1983). Factor analysis, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Güven, İ. (2013). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Proje Yönetimi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2013(1), 204- 218.

Hidi, S. & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. Educational Psychologist, 41, 111–127.

Hong, Y. Y., Chiu, C. Y., Dweck, C. S., Lin, D. M. S., & Wan, W. (1999). Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach. Journal of Personality and Social Psychology, 77(3), 588-599.

Hulleman, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. Science (326), 1410-1412.

Hulleman, C. S., Barron, K. E., Kosovich, J. J., & Lazowski, R. A. (2016). Student motivation: Current theories, constructs, and interventions within an expectancy-value framework. In A. A. Lipnevich et al. (Eds.), Psychosocial Skills and School Systems in the 21st Century. Switzerland: Springer International Publishing.

Hunter, A. B., Weston, T. J., Laursen, S. L., & Thiry, H. (2009). URSSA: Evaluating student gains from undergraduate research in the sciences. *CUR Quarterly*, *29*(3), 15-19.

IDRC (2024). About IDRC. https://idrc-crdi.ca/en/about-idrc web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

JSPS (t.y.). Outline of Grants-in-Aid for Scientific Research. https://www.jsps.go.jp/english/e-grants/ web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Kadıoğlu, H. (2020). Öğretmen Adaylarının TÜBİTAK Araştırma Proje Deneyimleri Üzerine Nitel Bir Araştırma, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Kongresi (FSMVU-EAK2020), e-ISBN: 978-625-406-565-1 , 111-134.

Karagöz Y. ve Ekici S. (2004), Sosyal Bilimlerde Yapılan Uygulamalı Araştırmalarda Kullanılan İstatistiksel Teknikler ve Ölçekler, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 5, Sayı 1.

Karasar, N. (2020). Bilimsel araştırma yöntemi (36. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Katz, L. G. & Chard, S. D. (1992). The project approach. In James E. Johnson and J. Roopnarine (Eds.), Approaches to Early Childhood Education (pp. 1-27). Merill Publishing.

Keller, J. M. (1979). Motivation and Instructional Design: A Theoretical Perspective. Journal of Instructional Development, 2, 26-34. http://dx.doi.org/10.1007/BF02904345

Keller, J. M. (2008). First Principles of Motivation to Learn and e3-Learning. Distance Education, 29, 175-185.

Keller, J. M. (2010). Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach. New York: Springer.

Keller, J. M. ve Deimann, M. (2012). Motivation, Volition, and Performance. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.). Trends and Issues in Instructional Design and Technology. Boston: Pearson Education.

Kishore, K., Jaswal, V., Kulkarni, V., & De, D. (2021). Practical guidelines to develop and evaluate a questionnaire. Indian Dermatology Online Journal, 12(2), 266-275.

Kline, R. B. (2011). Principals and practice of structural equation modeling. New York. The Guilford Press.

Korkmaz H. ve Kaptan, F. (2002). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma sürelerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 91–97.

Kosovich, J.J., Hulleman, C.S., Barron, K.E., & Getty, S. (2015). A practical measure of student motivation: Validity evidence for the Expectancy-Value-Cost Scale in middle school. Journal of Early Adolescence, 35, 790-816.

Kozlova, N. V., & Atamanova, I. V. (2013). The development of undergraduates' motivation for research work. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 93, 498-502.

Kubinova, M., Novotna, J., & Littler, G. H. (1998). Projects and mathematical puzzles-a tool for development of mathematical thinking. Mathematics Education, II, 53.

Kylonen, P. C. (2012). Measurement of 21st century skills within the common core state standards. Paper presented at the Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessments, May 7-8.

Latham, G. P., & Locke, E. A. (1979). Goal setting-A motivational technique that works. Organizational Dynamics, 8(2), 68-80. doi: 10.1016/0090-2616(79)90032-9

Laursen SL, Hunter A-B, Seymour E, Thiry H, Melton G., (2010). Undergraduate Research in the Sciences: Engaging Students in Real Science. San Francisco: Jossey-Bass.

Leech, N. L., Barrett, K. C., Morgan, G. A. (2005). SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation. Psychology Press.

Lepper, M. R., & Henderlong, J. (2000). Turning" play" into" work" and" work" into" play": 25 years of research on intrinsic versus extrinsic motivation. In C. Sansone & J. M. Harackiewicz (Eds.), Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance (pp. 257-307). New York: Academic Press.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, Vol. 22, ss. 5-55.

Linn, M. C., Palmer, E., Baranger, A., Gerard, E., & Stone, E. (2015). Undergraduate research experiences: Impacts and opportunities. Science. American Association for the Advancement of Science.

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. American Psychologist, 57(9), 705– 717. doi: 10.1037/0003-066X.57.9.705

Macfarlane, B. (2016). Collegiality and performativity in a competitive academic culture. Higher Education Review, 48(2), 31-50.

Madan, C. R., & Teitge, B. D. (2013). The benefits of undergraduate research: The student's perspective. The Mentor: Innovative Scholarship on Academic Advising, 15, Article 61274.

Matsunaga, Masaki. (2010). How to Factor-Analyze Your Data Right: Do's Don'ts, and How-To's. International Journal of Psychological Research, ISSN 2011-7922, Vol. 3, Nº. 1, 2010, pags. 97-110.

Myatt, P. (2009). Student perceptions of the undergraduate research experience: what do they thinkthey really gain and how much influence does it have? UniServe Science 2009 ConferenceProceedings, Sydney, Australia. 85-90.

Naidoo, N. (2011). What is research? A conceptual understanding. African Journal of Emergency Medicine, 1, 47-48.

Nacaroğlu, O., ve Mutlu, F. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin proje çalışmalarına ilişkin algılarının ve görüşlerinin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 50, 247- 268.

National Research Council. (2012). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, James W. Pellegrino and Margaret L. Hilton, Editors. Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.

National Science Foundation. (2003, August 2 – 4). Enhancing research in the Chemical sciences at predominantly undergraduate institutions. Report from the Undergraduate Research Summit. Lewiston, ME: Bates College.

NSF (t.y.) Research Experiences for Undergraduates (REU). https://new.nsf.gov/funding/opportunities/research-experiences-undergraduates-reu web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory. McGraw-Hill.

Osborne, J. W. (2014). Best Practices in Exploratory Factor Analysis. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing. ISBN-13: 978-1500594343, ISBN-10:1500594342.

Osborne, J. W., Costello, A. B., & Kellow, J. T. (2008). Best Practices in Exploratory Factor Analysis. In J. W. Osborne (Ed.), Best Practices in Quantitative Methods (pp.205-213). Thousand Oaks, CA: Sage Publishing.

ÖAP (Lisans Öğrencisi Araştırma Projesi). (2024). Proje Türleri ve Başvuru. https://bap.iuc.edu.tr/tr/content/proje-turleri-ve-basvuru/lisans-ogrencisi-arastirma-projesi-(oap) web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Öner, G., & Koçak, F. (2023). TÜBİTAK ve lisans projelerine yönelik öğretmen adaylarının bilgi ve farkındalıklarının incelenmesi. Sivas Cumhuriyet University Educational Sciences Institute Journal, 2(1), 23-34.

Özden, Y. (2003). Öğrenme ve öğretme. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. Review of Educational Research, 66(4), 543-578.

Perez, T., Cromley, J. G., & Kaplan, A. (2014). The role of identity development, values, and costs in college STEM retention. Journal of Educational Psychology, 106 (1), 315–329.

Perlman, B., & McCann, L. I. (2005). Undergraduate research experiences in psychology: A national study of courses and curricula.Teaching of Psychology,32(1), 5–14.

Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts S, P.R. Pintrich ve M. Zeidner (Ed.), Handbook o f Self Regulation. San Diego, CA: Academic Press. 451-502.

Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. Journal of Educational Psychology, 95 (4), 667–686.

Pullant, J. (2001). SPSS Survival Manual: A Step-By-Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Wi,ndows. Philadelphia, PA: Open University Press.

PURE (t.y.). What is PURE? https://pure.sabanciuniv.edu/about web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Raghavan, K.; Coken-Regev, S.; Strobel, S. A. (2001). Student Outcomes In A Local Systemic Change Project. School Science and Mathematics, Vol.101, Issue:8.

Ramirez, G., & Beilock, S. L. (2011). Writing about testing worries boosts exam performance in the classroom. Science, 331 (6014), 211–213.

Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., & Barch, J. (2004). Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support. Motivation and Emotion, 28, 147–169.

Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. Educational Psychologist, 46(3), 168-184.

Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychological Monographs: General and Applied, 80 (1), 1–28.

ROP (2024). Research Opportunities Program.

https://www.artsci.utoronto.ca/faculty-staff/experiential-learning/undergraduate-research/research-opportunities-program

web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000) Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68-78.

Sansone, C., & Harackiewicz, J. M. (Eds.). (2000). Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance . San Diego, CA: Academic.

Seymour, E., Hunter, A.-B., Laursen, S. L., & Deantoni, T. (2004). Establishing the Benefits of Research Experiences for Undergraduates in the Sciences: First Findings from a Three-Year Study. Science Education, 88(4), 493–534.

Sözer, Y. (2017). Tübitak Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışmasına Katılan Öğrencilerin Edindikleri Kazanımların Değerlendirilmesi. Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi, 6 (11), 49-77.

Spector, P. E. (1992). Summated rating scale construction: An introduction. Sage Publications, Inc.

Sümer, N. (2000). Yapisal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar [Structural Equation Modeling: Basic Concepts and Applications]. *Türk Psikoloji Yazilari, 3*(6), 49–74.

Sünbül, A.M. (2010). Öğretimde yeni yönelim ve yaklaşımlar. (Edt. Sünbül, A.M.) Öğretim İlke ve Yöntemleri, Konya: Eğitim Yayınevi.

Svinicki, M. D., & Vogler, J. S. (2012). Motivation and learning: Modern theories. In N. M. Seel (Ed.), Encyclopedia of the sciences of learning (pp. 2336–2339). New York: Springer.

Şahin, F., Tabak, B. Y., & Tabak, H. (2017). Motivasyon Kuramları Bağlamında Akademik Teşvik Ödeneği Uygulamasının Değerlendirilmesi. Yükseköğretim Ve Bilim Dergisi (2), 403-410.

Şeker, S. E. (2015). Motivasyon teorisi (motivation theory). Ybs Ansiklopedi, 2(1), 22-26.

Tan, Ş. (2009). Misuses of KR-20 and Cronbach's alpha reliability coefficients. Education and Science, 34(152), 101- 112.

Tarhan, Ö. (2015). Sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının politik okuryazarlığa ilişkin görüşleri. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9, 649-669.

Tatlıdil, H. (2002). Uygulamalı Çok Değişkenli Analiz. Ankara: Ziraat Matbaacılık.

Tatlıoğlu, S. S. (2021). Öğrenmeye Sosyal- Bilişsel Bir Bakış: Albert Bandura. Sosyoloji Notları, 5(1), 15-30.

Tatık, R. ve Ayçiçek, B. (2020). Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) Yürütücülerinin Proje Deneyimleri Üzerine Nitel Bir Çalışma. OPUS International Journal of Society Researches, 15 (21), 659-685.

Tavşancıl, E. (2014). Tutumların Ölçülmesi ve Spss İle Veri Analizi (5. Baskı). Ankara: Nobel Yayınevi.

Tezbaşaran, A.A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu (e-kitap).

http://www.academia.edu/1288035/Likert_Tipi_Ölçek_Hazırlama_Kılavuzu

Thiry, H., Weston, T. J., Laursen, S. L., & Hunter, A.-B. (2012). The benefits of multi-year research experiences: Differences in novice and experienced students' reported gains from undergraduate research. *CBE—Life Sciences Education, 11*(3), 260–272.

Thomas, G. (2017). How to do your research project: a guide for students. SAGE Publications.

Tortop, H.S. (2013). Science Teachers' Views about the Science Fair at Primary Education Level, Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 4(2), 56-64.

Torun, E. ve Akpınar, M. (2021). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin TÜBİTAK 4006 Proje Deneyimlerinden Yansımalar: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 12(2), 717-741.

Turan, İ., Şimşek, Ü., & Aslan, H. (2015). Eğitim Araştırmalarında Likert Ölçeği ve Likert-Tipi Soruların Kullanımı ve Analizi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (30), 186-203.

Turner, N., Wuetherick, B. & Healey, M. (2008). International perspectives on student awareness, experiences and perceptions of research: implications for academic developers in implementing research-based teaching and learning'. International Journal for Academic Development,13:3,199- 211.

Tutar, H. (2016). Davranış Bilimleri. Seçkin Yayıncılık: Ankara.

TÜBİTAK (2021). Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Çağrı Desteği: 2209A.

https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/4000/2209acagri_duyurusu_22-11-2021_rev2.pdf web sitesinden 19.05.2022 tarihinde erişilmiştir.

TÜBİTAK (2022a). Faaliyet Raporu-2022.

OplWS+tubitak_2022_yili_faaliyet_raporu.pdf (sp.gov.tr) web sitesinden 09.05.2024 tarihinde erişildi.

TÜBİTAK (2022b). Araştırma Önerisi Formu.

https://tubitak.gov.tr/tr/burslar/lisans/burs-programlari/2209-a/icerik-basvuru-formlari web sitesinden 03.05.2024 tarihinde erişildi.

TÜBİTAK (2023a). 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı. https://tubitak.gov.tr/tr/burslar/lisans/burs-programlari/icerik-2209-a-universite-ogrencileri-arastirma-projeleri-destekleme-programi web sitesinden 03.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

TÜBİTAK (2023b). Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Çağrı Duyurusu:2209-A. https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/4000/2209-a_2023_26092023.pdf web sitesinden 03.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Türk Dil Kurumu (2022). https://sozluk.gov.tr/ web sitesinden 20.06.2024 tarihinde erişilmiştir.

Uçar, H. ve Kumtepe, A. (2016). Uzaktan eğitimde ARCS-V motivasyon tasarımı modelinin kullanımı. AUAd, 2(4), 37-54.

UROP (2024). About Us. https://lsa.umich.edu/urop/about-us.html web sitesinden 17.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Ünver, A., Arabacıoğlu, S., & Okulu, H. (2015). Öğretmenlerin Bu Benim Eserim Proje Yarışması Rehberlik Sürecine İlişkin Görüşleri. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(2), 12-35.

Varol, F., Özer, S. & Türel, Y. K. (2014). ARCS motivasyon modeline yönelik tasarlanan z-kitaplara ilişkin görüşler. Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education, 3(3), 1-8.

Vatansever Bayraktar, H. (2015). Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımı. The Journal of International Social Research, 8, 709-709.

Velicer, W. F., Eaton, C., & Fava, J. (2000). Construct Explication through Factor or Component Analysis: A Review and Evaluation of Alternative Procedures for Determining the Number of Factors or Components. In R. Goffin & E. Helmes (Eds.), Problems and Solutions in Human Assessment (pp. 41-71): Springer US.

Walton, G. M., & Cohen, G. L. (2007). A question of belonging: Race, social fit, and achievement. Journal of Personality and Social Psychology, 92 (1), 82–96.

Weiner, B. (1972). Theories of motivation: From mechanism to cognition. Oxford, England: Markham.

Weiner, B. (2010). The development of an attribution-based theory of motivation: A history of ideas. Educational Psychologist, 45(1), 28-36.

Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. Contemporary educational psychology, 25(1), 68-81.

Wigfield, A., & Eccles, J. (2002). Development of achievement motivation. San Diego: Academic Press.

Wong, W.E. (2012). Involving Undergraduates in Research: Motivations and Challenges. IEEE 25th Conference on Software Engineering Education and Training. 148-148, doi: 10.1109/CSEET.2012.35.

Wong, W. E., Ding, J., Fiorini, G., & Hansen, C. (2013). Undergraduates and research: Motivations, challenges, and the path forward. In Proceedings of the IEEE Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE&T) (pp. 341-345).

Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Content Analysis and Recommendations for Best Practices. The Counseling Psychologist, 34(6), 806–838.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.

Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ). (2023). 2209/A BİLGİLENDİRME TOPLANTISI DUYURUSU. https://mfe.yildiz.edu.tr/etkinlik/tubitak-2209a-bilgilendirme-toplantisi-0 web sitesinden 03.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Yurdugül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28–30 Eylül Denizli, <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf> (16.06.2016).

Yurtluk, M., (2003). Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Matematik Dersi Öğrenme Süreci ve Öğrenci Tutumlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eğitim Bilimleri A.B.D. Ankara.

Yükseköğretim Kurulu (2018). Yeni Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları. https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari web sitesinden 01.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Yükseköğretim Kurulu (2021). 2030'A DOĞRU YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKALARI. https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2021/2030-a-

dogru-yuksekogretim-politikalari.aspx web sitesinden 18.05.2024 tarihinde erişilmiştir.

Zimmerman BJ. (1989). A social cognitive view of self-regulated learning. J. Educ. Psychol. 81:329–39

Zimmerman BJ. (2000). Attaining self-regulation: a social-cognitive perspective. See Boekaerts et al. 2000, pp. 13–39

A
ÖLÇEK FORMU

Bilimsel Araştırma Projesi Hazırlama Motivasyonu Ölçeği

Sayın Katılımcı,

- Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü'nde yukarıda adı verilen yüksek lisans tezi için beklenti-değer-maliyet teoremi çerçevesinde geliştirilen anketlerden "Bilimsel Araştırma Projesi Hazırlama Motivasyonu Ölçeği" anketini doldurmanız beklenmektedir. Katılım için gönüllülük esastır.
- Bu anketin amacı lisans öğrencilerinin bilimsel araştırma projesi yapma motivasyonlarını açığa çıkarmaktır. Örneklem sınırlı olduğu için katılımınız bu noktada oldukça değerlidir.
- Araştırmada sizden yaklaşık 10 dakika ayırmanız istenmektedir.
- Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır.
- Araştırmada verdiğiniz bilgiler gizli tutulacak ve araştırma dışında kullanılmayacaktır.
- Araştırma Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Akademik Etik kurulu tarafından etik kurallara uygun bulunmuştur. Etik kurul kararını görmek ve araştırma hakkında daha fazla bilgi almak için ostenmelisa@gmail.com adresinden araştırmacı ile iletişim kurabilirsiniz.
- Katılımınız ve soruları cevaplamada gösterdiğiniz sabır ve samimiyet için teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Melisa ÖSTEN
Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Öğrencisi

A. BÖLÜMÜ: DEMOGRAFİK BİLGİLER

Bu bölümde, öğrenci ve projeye yönelik bazı demografik bilgileri öğrenmek amaçlanmıştır.

1.	**Cinsiyetiniz:**	☐ **Kadın** ☐ **Erkek**
2.	Üniversiteniz:	
3.	Bölümünüz:	
4.	Sınıf düzeyiniz:	☐ **1. Sınıf** ☐ **2. Sınıf** ☐ **3. Sınıf** ☐ **4. Sınıf** ☐ **5. Sınıf** ☐ **6. Sınıf** ☐ **Mezun**
5.	TÜBİTAK 2209 projelerine dair bilginiz var mı?	☐ **Evet** ☐ **Hayır**
6.	Daha önce bir Tübitak proje deneyiminiz oldu mu?	☐ **Evet, proje yürütücüsü olarak** ☐ **Evet, araştırmacı olarak** ☐ **Hayır**

B. BÖLÜMÜ: MOTİVASYON ANKET MADDELERİ

Bu bölümde, *maddelere hangi ölçüde katıldığınızı işaretlemeniz istenecektir.*

1:HİÇ KATILMIYORUM
2:KATILMIYORUM
3:NE KATILIYORUM NE KATILMIYORUM
4:KATILIYORUM
5:TAMAMEN KATILIYORUM

Soru no	**Aşağıdaki maddelere hangi ölçüde katıldığınızı seçiniz.**	Hiç katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Ne katılıyorum ne katılmıyorum (3)	Katılıyorum (4)	Tamamen Katılıyorum (5)
1.	Bir araştırma sürecini başarılı şekilde yönetebilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	Diğer öğrenciler araştırma projesi yapabiliyorsa ben de yapabilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	Bir araştırma projesi yürütmek için yeterli beceriye sahibim.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda hocalarımın bana yardım edeceğine inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda üniversitemin bana destek olacağına inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda arkadaşlarımın bana destek olacağına inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
7.	Bir araştırma projesi yürütürken ihtiyaç duyduğumda ailemin bana destek olacağına inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	Araştırma projesinin amaç ve hedeflerini biliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
9.	Gereken çabayı gösterirsem, bir araştırma projesini başarıyla yürütebilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
10.	Bir araştırma projesi yürütmek için yeterli bilgiye sahibim.	☐	☐	☐	☐	☐
11.	Proje danışmanımın (eğer bir projem olursa) araştırmam hakkında ihtiyaç duyacağım geri bildirimleri vereceğine inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
12.	Arkadaşlarım bir araştırma projesi yürütebileceğime inanır.	☐	☐	☐	☐	☐

Soru no	**Aşağıdaki maddelere hangi ölçüde katıldığınızı seçiniz.**	Hiç katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Ne katılıyorum ne katılmıyorum (3)	Katılıyorum (4)	Tamamen Katılıyorum (5)
13.	Proje danışmanım (eğer bir projem olursa) bir araştırma projesi yürütebileceğime inanır.	☐	☐	☐	☐	☐
14.	Ailem bir araştırma projesi yürütebileceğime inanır.	☐	☐	☐	☐	☐
15.	Araştırma projesi yürütme sürecinde yapmam gerekenleri biliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
16.	Bir araştırma sürecini başarılı şekilde tamamlayabilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
17.	Bir araştırma projesi yürütmenin kolay olacağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
18.	Araştırma projesinin tüm süreçlerini biliyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
19.	Bir araştırma projesinde tesadüfen başarılı olunamayacağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
20.	Başarılı bir araştırma yapmanın şanstan ziyade sıkı çalışmaya dayandığını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
21.	Yetenekli olduğum bir konuda çalışırsam başarılı bir araştırma projesi yapabilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
22.	Proje yaparak bir fark yaratabilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
23.	Bir araştırma projesi yürütmenin heyecan verici olduğunu düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
24.	Bir araştırma projesi yürütmek, işim (alanım) hakkında yeni bilgiler edinmemi sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
25.	Araştırma yaparak yeni beceriler edinebilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
26.	Bir araştırma projesi yürütmenin başarabileceğim bir şey olduğunu düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
27.	Proje yaparak çevreme faydalı olabilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
28.	Bir araştırma projesi yürütmek kulağa hoş geliyor.	☐	☐	☐	☐	☐
29.	Proje yaparak bir yenilik katabilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
30.	Proje yapmanın entelektüel gelişimime katkı sağlayacağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
31.	Yeni bir deneyim olduğu için bir araştırma projesi yürütmenin heyecan verici olacağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
32.	Bir araştırma projesi yürütmek üst düzey düşünme becerisi kazandırır.	☐	☐	☐	☐	☐
33.	Proje yapmanın vizyonumu geliştireceğini düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
34.	Bir araştırma projesi yürütmek, işim (alanım) hakkında yeni beceriler edinmemi sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
35.	Bir araştırma projesi yürütmek daha sonra yapacağım araştırmalar için deneyim kazandırır.	☐	☐	☐	☐	☐
36.	Bir araştırma projesi yürütmek günlük hayatta karşılaştığım sorunları çözmemde yeni bakış açıları kazandırır.	☐	☐	☐	☐	☐
37.	Bir araştırma projesi yürütmek bilim adamı gibi düşünme becerisi kazandırır.	☐	☐	☐	☐	☐
38.	Bir araştırma projesi yürütmek araştırdığım konuda derinlemesine bilgi sahibi olmamı sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
39.	Bir araştırma projesi toplumsal veya evrensel düzeyde bilimin/alanın/literatürün gelişimine katkı sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
40.	Bir araştırma projesi yürütmek günlük hayattaki sorunlarımın tespitinde fayda sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
41.	Bir araştırma projesi yürütme deneyimi ileride akademik adımlar atmamda etkili olur.	☐	☐	☐	☐	☐
42.	Bir araştırma projesinin yürütücülüğünü üstlenme fikri beni heyecanlandırıyor.	☐	☐	☐	☐	☐
43.	Bir araştırma projesi yürütmek araştırdığım konuda uzmanlaşmamı sağlar.	☐	☐	☐	☐	☐
44.	Danışmanım ve/veya ekip arkadaşımla (eğer olursa) araştırma sürecini uyumlu bir şekilde yürütebilirim.	☐	☐	☐	☐	☐
45.	Bir araştırma projesi yürütmek çok fazla zaman alır.	☐	☐	☐	☐	☐
46.	Araştırma projesi için çaba harcamaya değmez.	☐	☐	☐	☐	☐
47.	Araştırma projesi yapmak gereksizdir.	☐	☐	☐	☐	☐
48.	Araştırma projesi yapmak için yeterince zamanım yok.	☐	☐	☐	☐	☐
49.	Araştırma projesi yürütmek sıkıcıdır.	☐	☐	☐	☐	☐
50.	Bir araştırma projesi üzerinde çalışmak akademik başarımı olumsuz etkiler.	☐	☐	☐	☐	☐
51.	Bir araştırma projesi yürütürsem sınavlarıma çalışmak için yeterli zamanım kalmaz.	☐	☐	☐	☐	☐
52.	Bir araştırma projesi yürütürsem sosyalleşmek için yeterli zamanım kalmaz.	☐	☐	☐	☐	☐
53.	Bir araştırma projesi yürütürsem aileme yeterince zaman ayıramam.	☐	☐	☐	☐	☐
54.	Bir araştırma projesi yürütürsem arkadaşlarıma yeterince zaman ayıramam.	☐	☐	☐	☐	☐
55.	Bir araştırma projesi yürütürsem hobilerime yeterince zaman ayıramam.	☐	☐	☐	☐	☐
56.	Araştırma projesi yürütmek eğlencelidir.	☐	☐	☐	☐	☐
57.	Bir araştırma projesi yürütme fikri beni gergin hissettiriyor.	☐	☐	☐	☐	☐
58.	Bir araştırma projesi yürütmenin beni yoracağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
59.	Bir araştırma projesi yürütmek psikolojimi olumsuz etkiler.	☐	☐	☐	☐	☐
60.	Bir araştırma projesinden sorumlu olma düşüncesi beni gergin hissettiriyor.	☐	☐	☐	☐	☐

B
ETİK KURUL İZNİ

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Toplantı Tarihi: 27.12.2022 **Toplantı No: 2022.12**

SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU TOPLANTI KARARI

Yürütücülüğünü Üniversitemiz Fen Bilimleri Enstitüsü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Hülya Kadıoğlu danışmanlığında lisansüstü öğrencisi MELİSA ÖSTEN tarafından yapılacak olan "Lisans Öğrencilerinin Bilimsel Araştırma Projesi Hazırlama Motivasyonları Ve Edindikleri Kazanımlar Matematik Öğretmen Adaylarının Diğer Lisans Öğrencileri İle Karşılaştırılması" adlı çalışma ve bu çalışmada kullanılacak veri toplama araçları ve yöntemlerine ilişkin bilgilerde etiğe aykırı herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

Etik Kurul Üyeleri

Taş Bina A-2013 Oda Davutpaşa Kampüsü Esenler/İstanbul Tel: (0212) 383 31 18
E-posta: sbemdr@yildiz.edu.tr - Web: sbe.yildiz.edu.tr
Rapor Doğrulama Adresi: "etik.yildiz.edu.tr/dogrula" Rapor No: 20221201781 Doğrulama Kodu: e60ae

C
UYGULAMA İZİNLERİ

Evrak Tarih ve Sayısı :23/10/2023 - E.2310[illegible]azının Ekidir

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Bölümü

Sayı : E-39065307-199-2310100261 **Tarih**: 10.10.2023
Konu : Anket Uygulama Talebi

EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi: 09.10.2023 tarih ve E.2310090493 sayılı Yazınız

İlgi yazı gereğince, Fakültemiz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Hülya KADIOĞLU'nun danışmanlığında yürütülen Melisa ÖSTEN'in yüksek lisans tezi kapsamında kullanmak üzere Bölümümüz lisans öğrencilerine anket uygulama talebini bölümümüzce uygun görülmüştür. Gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Yavuz ERİŞEN
Bölüm Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:a2cb0[illegible]b9 Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres : Y.T.Ü Davutpaşa Yerleşkesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Esenler/İST.34220
İrtibat:Eğitim Bilimleri Bölüm Başkanlığı
Tel / Fax : 0 212 383 48 18 / 0 212 383 48 08
Web:www.egb.yildiz.edu.tr
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr
e-Posta:egtblm@yildiz.edu.tr

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.2310230572&ErisimKodu=37ca0ae9

Evrak Tarih ve Sayısı :23/10/2023 - E.2310[illegible]azının Ekidir

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEMEL EĞİTİM BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞI

Sayı : E-61639601-199-2310100588 **Tarih**: 10.10.2023
Konu : Anket ve Araştırma İzni

EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi: EĞİTİM FAKÜLTESİ, 09.10.2023 Tarih ve E.2310090493 Sayılı Yazısı

İlgi yazıya istinaden, Bölümümüz lisans öğrencilerine söz konusu anket uygulaması talebi uygun bulunmaktadır.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Mustafa BAŞARAN
Bölüm Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:[illegible] Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres :İstanbul
Tel / Fax : /
Kep Adresi :yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr
İrtibat:
Web:
e-Posta:

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.2310230572&ErisimKodu=37ca0ae9

Evrak Tarih ve Sayısı :23/10/2023 - E.2310[illegible]Yazının Ekidir

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞI

Sayı : E-42372627-199-2310110469 **Tarih**: 11.10.2023
Konu : Uygulama İzin

EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi: 09.10.2023 tarih ve E.2310090493 sayılı Yazınız

İlgi yazı gereğince, Fakültemiz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Hülya KADIOĞLU'nun danışmanlığında yürütülen Melisa ÖSTEN'in yüksek lisans tezi kapsamında kullanmak üzere Bölümünüz lisans öğrencilerine anket uygulama talebi bölümümüzce uygun görülmüşür.

Gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Muhammed Eyyüp SALLABAŞ
Bölüm Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:[illegible] Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres :İstanbul
Tel / Fax : /
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr
İrtibat:Nilüfer BİRLİK
Web:
e-Posta:nilkahya@yildiz.edu.tr

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.2310230572&ErisimKodu=37ca0ac9

Evrak Tarih ve Sayısı :23/10/2023 - E.2310[illegible] Yazının Ekidir

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
YABANCI DİLLER EĞİTİMİ BÖLÜMÜ

Sayı : E-19628991-199-2310120507 **Tarih**: 12.10.2023
Konu : Anket ve Araş. İzni

EĞİTİM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi: 09.10.2023 tarih ve E.2310090493 sayılı Yazınız

İlgi yazınız gereğince, Fakültemiz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Hülya KADIOĞLU'nun danışmanlığında yürütülen Melisa ÖSTEN'in yüksek lisans tezi kapsamında kullanmak üzere Bölümümüz lisans öğrencilerine anket uygulama talebi Bölümümüzce uygundur.

Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Hatice Gülru YÜKSEL
Bölüm Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:32c49bc[illegible] Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres : İstanbul İrtibat:
Tel / Fax : / Web:
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr e-Posta:

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.2310230572&ErisimKodu=37ca0ae9

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ

Sayı : E-36994665-199-2310230572 **Tarih**: 23.10.2023
Konu : Anket ve Araştırma İzni

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞINA

İlgi: 05.10.2023 tarih ve E.2310050516 sayılı yazınız.

İlgi yazı gereğince, Bölümünüz öğretim üyesi Doç. Dr. Hülya KADIOĞLU'nun danışmanlığında yürütülen Melisa ÖSTEN'in yüksek lisans tezi kapsamında kullanmak üzere Fakültemiz lisans öğrencilerine anket uygulama talebinin uygun görüldüğüne ilişkin bölüm başkanlıklarından gelen yazılar ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet Engin DENİZ
Dekan

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:37ca0ac9 Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres : Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü Eğitim Fakültesi Davutpaşa Cad.34220 Esenler/İSTANBUL
Tel / Fax : 0212 383 48 24 / 0212 383 48 08
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr
İrtibat:Eğitim Fakültesi Dekanlığı
Web:http://www.egf.yildiz.edu.tr
e-Posta:egtfkl@yildiz.edu.tr

Evrak Tarih ve Sayısı :06/12/2023 - E.2312[illegible]azının Ekidir

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Elektrik-Elektronik Fakültesi

Sayı : E-59869619-199-2312050440 **Tarih**: 05.12.2023
Konu : Anket Uygulama İzni

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi: Eğitim Fakültesi, 24.11.2023 Tarih ve E.2311240109 Sayılı Yazısı

İlgili yazıya istinaden, Fakülteniz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Hülya KADIOĞLU'nun danışmanlığında yürütülen Melisa ÖSTEN'in yüksek lisans tezi kapsamında kullanmak üzere Fakültemiz Bilgisayar Mühendisliği, Biyomedikal Mühendisliği, Elektrik Mühendisliği, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği ve Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü lisans öğrencileri ile anket çalışması yapılması Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.

Prof. Dr. Kamuran Nur BEKİROĞLU
Dekan

DAĞITIM :
Gereği
EĞİTİM FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
KONTROL VE OTOMASYON MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: [illegible] Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres : Davutpaşa Kampüsü, 34220 Esenler/İstanbul
Tel / Fax : (0212)383 57 00-01 / (0212)383 57 02
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr
İrtibat:(0212)383 57 11
Web:http://www.elk.yildiz.edu.tr
e-Posta:elk-fkl@yildiz.edu.tr

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index?EvrakNo=E.2312060307&ErisimKodu=54dc191b

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM FAKÜLTESİ

Sayı : E-36994665-199-2312060307 **Tarih**: 06.12.2023
Konu : Anket Uygulama İzni

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BÖLÜMÜ BAŞKANLIĞINA

Elektrik-Elektronik Fakültesi Dekanlığının, 05.12.2023 tarih ve E.2312050440 sayılı, Bölümünüz Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencisi Melisa ÖSTEN'in, öğretim üyesi Doç. Dr. Hülya KADIOĞLU'nun danışmanlığında yürüttüğü yüksek lisans tez çalışması kapsamında anket ve araştırma izin talebine ilişkin cevap yazısı ekte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve anılan kişilere bildirilmesi hususunda gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet Engin DENİZ
Dekan

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu:**54dc191b** Belge Doğrulama Adresi: http://ebys.yildiz.edu.tr/Dogrulama/Index

Adres : Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kampüsü Eğitim Fakültesi Davutpaşa Cad.34220 Esenler/İSTANBUL
Tel / Fax : 0212 383 48 24 / 0212 383 48 08
Kep Adresi : yildizteknikuniversitesi@hs01.kep.tr
İrtibat:Eğitim Fakültesi Dekanlığı
Web:http://www.egf.yildiz.edu.tr
e-Posta:egtfkl@yildiz.edu.tr

TEZDEN ÜRETİLMİŞ YAYINLAR

Konferans Bildirileri

1. Östen, M. ve Kadıoğlu, H. (2024, Nisan). "Lisans Öğrencilerine Yönelik "Araştırma Projesi Motivasyon Ölçeği (APMÖ)" Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması." Sözel Bildiri, 13th International Management and Social Research Conference. İstanbul.