

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANABİLİM DALI
2023-YL-004

ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAŞAM BOYU ÖĞRENME
EĞİLİMLERİ, BİLİŞSEL ESNEKLİKLERİ VE
BİLGİSAYARCA DÜŞÜNME BECERİLERİNİN
İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN
Merve SERT ORHAN

DANIŞMAN
Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU

AYDIN 2023

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Merve Sert Orhan tarafından hazırlanan "Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri, Bilişsel Esneklikleri ve Bilgisayarca Düşünme Becerilerinin İncelenmesi" başlıklı tez, 16.12.2022 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi .././20..

	Unvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan	Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye	Prof. Dr. Ruken AKAR VURAL	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye	Doç. Dr. Murat ELLEZ	Dokuz Eylül Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun Tarih Sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Savaş DUMAN

Enstitü Müdürü

T.C.

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

16/12/2022

Merve SERT ORHAN

ÖZET

ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAŞAM BOYU ÖĞRENME EĞİLİMLERİ, BİLİŞSEL ESNEKLİKLERİ VE BİLGİSAYARCA DÜŞÜNME BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Merve SERT ORHAN

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

Tez: Danışmanı: Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU

2023-XIII+69 sayfa

Bu nicel ilişkiyel tarama modelinde gerçekleştirilen araştırmada öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerileri, bu değişkenler arasındaki ilişki ve bu ilişkilerin yordayıcılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi birinci ve dördüncü sınıfta öğrenimine devam eden 675 öğrenci ile bu fakültede Pedagojik Formasyon eğitimi alan 443 öğrenci olmak üzere, toplam 1118 öğrenci bu araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Diker (2009) tarafından geliştirilen "*Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği*", Dennis ve Vander-Wal (2010) tarafından geliştirilen, Sapmaz ve Doğan (2013) tarafından doğrulayıcı faktör analizi yapılarak Türkçeye uyarlanan "*Bilişsel Esneklik Envanteri*", Korkmaz, Çakır ve Özden (2017) tarafından geliştirilen "*Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği*" kullanılmıştır. Verilerin analizi için SPSS 23.0 veri analiz programı kullanılmış, Kruskal Wallis H ve Mann Whitney U testleri yapılmıştır. Bulgulara göre, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerileri; cinsiyet, sınıf ve mezun oldukları lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar göstermektedir. Kadınların, erkek öğretmen adaylarına göre yaşam boyu öğrenmeye yönelik eğilimleri daha yüksekken, bilişsel esneklik düzeylerinde erkekler lehine anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Ayrıca pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve bilişsel esneklikleri, eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarına kıyasla daha yüksek düzeydedir. Bilgisayarca düşünme becerileri alt boyutlarından eleştirel düşünme ve algoritmik düşünme erkek öğretmen adayları yönüne, yaratıcılık alt boyutunda ise kadın öğretmen adayları lehine daha yüksektir. Öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri arttıkça, yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerileri de artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayarca Düşünme, Bilişsel Esneklik, Yaşam Boyu Öğrenme.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF LIFELONG LEARNING TENDENCIES, COGNITIVE FLEXIBILITIES AND COMPUTATIONAL THINKING SKILLS OF CANDIDATE TEACHERS

Merve SERT ORHAN

M.Sc. Thesis, at Educational Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Kerim GÜNDOĞDU

2023-XIII+69 sayfa

In this quantitative relational survey model, it was aimed to determine the lifelong learning tendencies, cognitive flexibility and computational thinking skills of pre-service teachers, the relationship between these variables and the predictors of these relationships. A total of 1118 students, including 675 students studying in the first and fourth grades of Aydın Adnan Menderes University Education Faculty, and 443 students receiving Pedagogical Formation education in this faculty, formed the sample of this research. As data collection tool in the research, "Lifelong Learning Tendency Scale" developed by Diker (2009), "Cognitive Flexibility Inventory" developed by Dennis and Vander-Wal (2010) and adapted into Turkish by Sapmaz and Doğan (2013) confirmatory factor analysis, The "Computer Thinking Skills Scale" developed by Korkmaz, Çakır and Özden (2017) was used. SPSS 23.0 data analysis program was used for data analysis, Kruskal Wallis H and Mann Whitney U tests were performed. According to the findings, prospective teachers' lifelong learning tendencies, cognitive flexibility, and computational thinking skills; show significant differences according to gender, class and type of high school they graduated from. While women's tendencies towards lifelong learning were higher than male teacher candidates, a significant difference was observed in favour of men in their cognitive flexibility levels. In addition, the lifelong learning tendencies and cognitive flexibility of the students who receive pedagogical formation education are at a higher level compared to the prospective teachers studying at the faculty of education. From the sub-dimensions of computational thinking skills, critical thinking and algorithmic thinking are higher in favour of male pre-service teachers, and in the creativity sub-dimension in favour of female pre-service teachers. As the class levels of pre-service teachers increase, their lifelong learning tendencies, cognitive flexibility and computational thinking skills also increase.

Key Words: Cognitive Flexibility, Computational Thinking, Lifelong Learning.

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitim hayatım boyunca beni destekleyen, bilgisi, tecrübeleri ve engin hayat görüşüyle bana yol gösterici olan, beraber çalışmaktan ve her zaman öğrencisi olmaktan gurur duyduğum değerli tez danışmanım sayın Prof. Dr. Kerim Gündoğdu'ya gönülden teşekkür ederim.

Hayatım boyunca desteklerini her daim hissettiğim, her zaman yanımda olan, aldığım kararları her zaman destekleyen, cesaretlendiren, moral veren annem Hatice Sert'e, babam Sami Sert'e ve biricik ablam Ilgaz Sert'e minnetlerimi sunarım. Hayatıma girdiği andan beri ve tez yazım sürecimde, desteğini eksik etmeyen sevgili eşim Ömer Orhan'a teşekkür ederim.

Çalışma sürecimde her konuda, destek ve bilgisini esirgemeyen arkadaşlarım Ezgi Darama Gürcan'a ve Yiğit Kınay'a teşekkür ederim.

Son olarak, varlığıyla ve tüyleriyle her daim huzur veren, ışık saçan kedilerim Leydi ve Siri'ye teşekkür ederim.

Merve SERT ORHAN

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
EKLER DİZİNİ.....	xiii
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM	2
1. ARAŞTIRMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR	2
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	2
1.3. Araştırma Soruları.....	4
1.4. Sınırlılıklar	5
1.5. Varsayımlar.....	5
1.6. Tanımlar.....	5
2. BÖLÜM	7
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	7
2.1. Yaşam Boyu Öğrenme.....	7
2.1.1. Yaşam Boyu Öğrenme Kavramı	7
2.1.2. Yaşam Boyu Öğrenmeye Yatkın Bireyler ve Özellikleri	8
2.1.3. Yaşam Boyu Öğrenme ve Öğretmen Eğitimindeki Rolü.....	8
2.2. Bilişsel Esneklik	9
2.2.1. Bilişsel Esneklik Kuramı	9

2.2.2. Bilişsel Esnekliğe Sahip Bireyler.....	10
2.2.3. Öğrenme Alanında Bilişsel Esneklik.....	10
2.2.4. Eğitimde Bilişsel Esneklik.....	11
2.3. Bilgisayarca Düşünme.....	12
2.3.1. Bilgisayarca Düşünmenin Tanımı.....	12
2.3.2. Bilgisayarca Düşünme Becerileri.....	15
2.3.2.1. Algoritmik düşünme.....	15
2.3.2.2. Yaratıcı düşünme.....	15
2.3.2.3. Eleştirel düşünme.....	16
2.3.2.4. İşbirlikli öğrenme.....	17
2.3.2.5. Problem çözme.....	17
2.3.2.6. İletişim becerileri.....	18
2.4. İlgili Araştırmalar.....	18
2.4.1. Yaşam Boyu Öğrenmeye Yönelik Araştırmalar.....	18
2.4.2. Bilişsel Esnekliğe Yönelik Araştırmalar.....	21
2.4.3. Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Yönelik Araştırmalar.....	24
3. BÖLÜM.....	28
3. YÖNTEM.....	28
3.1. Araştırmanın Modeli.....	28
3.2. Evren ve Örneklem.....	28
3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması.....	30
3.3.1. Veri Toplama Araçları.....	30
3.3.1.1. Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ölçeği.....	30
3.3.1.2. Bilişsel esnekliğin envanteri.....	32
3.3.1.3. Bilgisayarca düşünme becerileri ölçeği.....	32
3.3.2. Verilerin Toplanması.....	33

3.4. Verilerin Analizi	34
4. BÖLÜM	35
4. BULGULAR VE YORUM	35
4.1.Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği Alt Boyut Ortalama Puanları.....	35
4.2. Cinsiyet Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular	35
4.3. Sınıf Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular	36
4.4. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular.....	37
4.5. Bilişsel Esneklik Envanteri Alt Boyut Ortalama Puanları.....	38
4.6. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular	38
4.7. Sınıf Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular.....	39
4.8. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular	39
4.9. Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeğinin Alt Boyut Ortalama Puanları	40
4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular	41
4.11. Sınıf Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular.....	41
4.12. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular.....	42
4.13. Yaşam Boyu Öğrenme, Bilişsel Esneklik ve Bilgisayarca Düşünme Puanları Arasında Korelasyon Analizine Ait Bulgular	44
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	46
6. KAYNAKLAR	52
7. EKLER	63
ÖZGEÇMİŞ	69

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADÜ	: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
BDB	: Bilgisayarca Düşünme Becerileri
BDBÖ	: Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği
BEE	: Bilişsel Esneklik Envanteri
EF	: Eğitim Fakültesi
PF	: Pedagojik Formasyon
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistiksel Paket)
YBÖE	: Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri
YBÖEÖ	: Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Bilgisayarca Düşünmenin Tanımları.....	13
Tablo 3.1. Çalışma Evreni ve Örnekleme Ait Öğrenci Sayıları	29
Tablo 3.2. Sınıf Düzeyine Ait Öğrenci Sayıları	29
Tablo 3.3. Mezun Olunan Lise Türüne Ait Öğrenci Sayıları	30
Tablo 4.1. Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği Ortalama Puanları	35
Tablo 4.2. Cinsiyet Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular.	36
Tablo 4.3. Sınıf Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular	36
Tablo 4.4. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular	37
Tablo 4.5. Bilişsel Esneklik Envanteri Ortalama Puanları	38
Tablo 4.6. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular.....	38
Tablo 4.7. Sınıf Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular	39
Tablo 4.8. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular ..	40
Tablo 4.9. Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği Ortalama Puanları.....	40
Tablo 4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular	41
Tablo 4.11. Sınıf Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular	42
Tablo 4.12. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular	43
Tablo 4.13. Yaşam Boyu Öğrenme, Bilişsel Esneklik ve Bilgisayarca Düşünme Puanları Arasında Korelasyon Analizine Ait Bulgular	44

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Ölçekler.....	63
Ek 2. Bilişsel Esneklik Envanteri	64
Ek 3. Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği	65
Ek 4. Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği	66
Ek 5. Ölçek Kullanım İzinleri.....	67



GİRİŞ

İnsan doğası gereği merak eder ve bilmek ister. Bu canlı duygu, merak ve bilme arayışı, bizlere yeni ufuklar açar. Bireyler hayatın her alanında kendini geliştirme ve öğrenme ihtiyacı içindedir. Bu sonsuz öğrenme yolculuğunda, birey farkında olmasa dahi, kendini keşfetme, sorgulama ve geliştirmek için bilgi edinmeye çalışır. 21.yy'ın gerektirdiği beceriler doğrultusunda, yaratıcı, sorgulayıcı, eleştirel düşünebilen, bilişsel esnekliği gelişmiş, değişime ve öğrenmeye açık bireyler, çağımıza daha kolay ayak uydurabileceklerdir.

Hayatın her alanını derinden etkileyen bilme ihtiyacı, günümüzde teknoloji ile desteklenmektedir. Bireylerin öğretme ve öğrenme davranışları çerçevesinde düşünüldüğünde, teknolojinin eğitim alanında etkin rol alması, bu alanda eğitim teknolojilerine yönelik ihtiyacı artmıştır. Eğitimde teknolojinin etkin kullanımıyla birlikte öğrenenler, 21. yüzyıla yönelik yeni düşünme stilleri geliştirmektedirler. Özellikle günümüzde bireylerin öz-düzenleme becerileri, eleştirel düşünme, problem çözme, üst bilişsel düşünme, takım çalışması ve bilgisayarca düşünme gibi becerilere sahip olması gereklilik haline gelmiştir (Baştemur-Kaya, 2018).

Araştırmanın ilk bölümünde; araştırmanın problem durumuna, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, araştırma soruları ve alt problemlere, araştırmanın sınırlılıklara, araştırmaya dair varsayımlara, tanımlara ve kısaltmalara yer verilmiştir.

Araştırmanın ikinci bölümünde, araştırmadaki yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklik ve bilgisayarca düşünme becerileri değişkenlerine dair kuramsal, kavramsal alanyazın ve ilgili çalışmalar yer almaktadır.

Araştırmanın üçüncü bölümü, araştırmanın yöntem ve modeli, evren ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplanma süreci ve analizinden oluşmaktadır.

Araştırmanın dördüncü bölümünde, araştırmanın verilerinin analizi neticesinde elde edilen sonuçların araştırmanın problemlerine yönelik irdelenmesine ve tartışılması yer almaktadır.

Araştırmanın son bölümünde, araştırma sonucunda elde edilen bulgulara yönelik tartışma sonuç ve alanın geleceğine yönelik öneriler bulunmaktadır.

1. BÖLÜM

1. ARAŞTIRMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR

1.1. Problem Durumu

Günlük yaşamda bireyler, farklı birçok olayla karşılaşmakta ve bu olaylar karşısında farklı seçimler yapmak durumundadırlar. Bu seçimler esnasında, bireylerin düşünme stilleri, yaşadıkları zor durumlarla baş etme, sorunlarına etkili ve kalıcı biçimde çözümler bulabilme becerilerini belirler.

Bireylerin yaşam stilleri, çağın ihtiyaçları ve niteliklerine göre değişim göstermektedir. Değişen çağ ve gelişen teknoloji ile iş ve eğitim alanlarında meydana gelen gelişmeler bireylerde sürekli olarak yenilenme isteği meydana getirmektedir. Bu değişime ayak uydurabilen ve yeni bilgiler öğrenmeye yönelik yüksek motivasyona sahip bireyler alanlarındaki gelişmelere daha kolay uyum sağlayabilmektedirler. Bu gelişmeler bağlamında kendini gerçekleştirme motivasyonu yüksek olan ve sürekli eğitime açık olan bireyler 21. yüzyıl becerileri gelişmiş bireylerdir (Yaman, 2015).

21. yüzyıl becerileri bağlamında, bireylerin bugünün ve yarının teknolojisini yakalamaları ve hayatlarında bu gelişmelere yer açmaları ihtiyaçtan çok bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu bağlamda Bilgisayarca Düşünme kavramı , içinde bulunduğumuz 'Bilgi Çağı'nda öğrenenlerin ve öğretenlerin becerilerin teknolojik gelişmeleri takip edebilmek için sahip olması gereken en önemli özelliklerden biridir.

Eğitim alanında, bu 21.yy. düşünme becerilerindeki gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesi, bireylere kendi yeteneklerinin yönetimi ve öz-farkındalıklarına dair bir görüş sağlayacaktır. Bu amaçla öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerilerinin incelenmesi ve bu değişkenler arasındaki ilişkinin saptanması bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Günümüzde düşünmenin, öğrenmenin ve teknolojinin üçlü bir sac ayak olarak harmanlandığı, birbirlerine dayandıkları ve birbirlerini geliştirdikleri bir çağdayız. Bu yapının buldukları en önemli nokta öğrencilerin ve öğretmenlerin, öğrenmeye ve öğretmeye yönelik

motivasyonlarıdır. 21. yy. düşünme becerileri, öğrenciler olduğu kadar öğretmenlerin de kazanması gereken bilişsel yeteneklerdendir. 21. yy. becerileri; problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, iletişim ve bilişimsel düşünme algoritmik düşünme becerileri olarak sıralanabilir (Yadav, Hong ve Stephenson, 2016). Öğretmenlik eğitimi sürecinin önemli noktalarından birisi de öğretmen ve adaylarının gelişime ve bilgiye açık, kendini yenileyen ve çağa uygun bireyler olarak yetiştirilmesidir. 2015 -2020 yıllarında Dünya Ekonomik Forumu (The World Economic Forum, [WEF], 2016) tarafından çalışılan iki araştırmada bireylerin çağın gerekliliklerine uygun olarak edinmesi hedeflenen 21. yy. becerilerinde, 2015 yılında yapılan çalışmada bulunmayan bilişsel esneklik becerileri, tekrar yapılan 2020 yılındaki çalışmada önemli yer almıştır (Başpınar, 2019). Buna göre geleceğin meslekleri arasında yer alan öğretmenlerin eğitimi ve çağın getirilerine uygun nesiller yetiştirebilme konularında, bu nitelikler belirleyici olacaktır.

Bilgisayarca düşünme, yapılan tanımlar incelendiğinde yaratıcı düşünme, algoritmik düşünme, problem çözme, işbirlikli öğrenme, eleştirel düşünme ve iletişim becerileri vb. alt becerileri de barındıran geniş bir düşünme biçimi olarak görülmektedir. (ISTE, 2015). Tüm bu becerilerin gelecek çağlara, nesillere yönelik gelişimini sağlayabilmek eğitim aracılığıyla mümkündür. İçinde bulunduğumuz çağın bireylerden beklediği bu bilişsel düşünme becerileri düşünüldüğünde bilgisayarca düşünme, gelecek nesillere kazandırılması gereken en önemli yeteneklerden sayılabilir (Wing, 2006). Bu sebeple çağımızın gerekliliklerine uygun bireyler yetiştirebilmek için öncelikle öğretmen eğitiminin istendik yönde geliştirilmesi gerekmektedir. Gelecek nesillere uygun, çağdaş bireyler yetiştirmenin anahtarı; öğretmen eğitimine, gelecek nesillerin ihtiyaç duyabileceği yeni bakış açıları kazanabilecekleri, gelişim alanlarını artıracabilecekleri ve bu alanları kullanabilecekleri etkili öğretim yöntemleri sağlamaktır.

Uluslararası alanyazın incelendiği zaman, bilgisayarca düşünme becerilerinin farklı yordayıcılarla birlikte incelendiği pek çok çalışma mevcuttur. Yine yurtdışında yapılmış alanyazın çalışmalarında, bilgisayarca düşünmenin hem öğrenci hem de öğretmen boyutu etraflıca incelenmiştir. Ülkemizde de bilgisayarca düşünme, son yıllarda alanında yeni yapılmış çalışmalarla adından sık söz ettirmektedir. Ulusal alanyazın incelendiğinde, bilgisayarca düşünme kavramının, düşünme stilleriyle birlikte çalışıldığı pek çok çalışma göze çarpmaktadır. Ancak bu alandaki pek çok yazın, çoğunlukla öğrenciler üzerinde çalışılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adayları örnekleminde bilgisayarca düşünme

becerilerinin incelendiği çalışma yok denecek kadar azdır.

Türkiye’de de bilişsel esnekliğin psikoloji alanında popüler olan bir çalışma alanı olduğu güncel alanyazın incelendiğinde görülmektedir. Ayrıca alanyazında, öğretmen ve öğretmen adaylarının bilişsel esneklik becerilerine yönelik araştırılmış, geliştirilmiş pek çok çalışma göze çarpmaktadır.

Yaşam boyu öğrenme eğilimleriyle ve yordayıcıları hakkında uluslararası ve ulusal pek çok çalışma mevcuttur. Yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin ve yordayıcılarına ilişkin alanyazın incelendiğinde bilişsel esneklik ve bilgisayarca düşünme becerilerinin arasındaki ilişkiye dair bir çalışma görülmemiştir.

Bu araştırmada kapsamında, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerilerinin incelenmesi, bu değişkenler arasındaki ilişkinin saptanması ve bu ilişkinin anlamlı yordayıcılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu alanda yapılacak çalışmaların öğretmen eğitimine yeni bir bakış açısı kazandırma, çalışmalara ve alanyazına katkı sağlama açısından önemli olduğu söylenebilir.

1.3. Araştırma Soruları

Çalışma boyunca araştırmanın amacına ulaşabilmek için aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

Öğretmen adaylarının,

1. Yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin düzeyi nedir?
2. Yaşam boyu öğrenme eğilimleri, cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Bilişsel esnekliklerinin düzeyi nedir?
4. Bilişsel esneklikleri, cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. Bilgisayarca düşünme becerilerinin düzeyi nedir ve bilgisayarca düşünme becerileri cinsiyet, sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü, değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte midir?

6. Yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerileri alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta mıdır?

1.4. Sınırlılıklar

Araştırma;

1. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde Resim Öğretmenliği, Müzik Öğretmenliği, Okul Öncesi Öğretmenliği, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliğinde 1. ve 4. sınıf olarak öğrenimine devam etmekte olan öğretmen adayları ve pedagojik formasyon eğitimi alan öğrenciler ile,

2. 2018-2019 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören öğren öğretmen adayları ile,

3. Araştırma verilerini toplamak için kullanılan veri toplama araçlarına verilen yanıtlar ile sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmada; öğretmen adaylarının veri toplama sırasında kullanılan veri toplama araçlarına içtenlikle yanıt verdikleri varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

Bu bölümde, araştırmada kullanılan değişkenlere ait tanımlamalar yer almaktadır.

Bilişsel Esneklik: Bireylerin beklemedikleri bir durumla karşılaştıklarında adapte olabilme esneklikleri ve bu esneklikle alternatif yolların farkında olarak bu yollardan kendine uygun çözümler üreterek kullanabilmesidir (Martin ve Anderson, 1998).

Yaşam Boyu Öğrenme: Bireylerin hayatları boyunca sürekli olarak öğrenmeye yönelik eğilim isteğinde olmalarıdır (Yılmaz, 2006).

Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi: Bireylerin "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri" ölçeği sonucunda aldıkları sonuçlardır (Diker Çoşkun,2009).

Bilgisayarca Düşünme: Günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümlerinde, etkin bir yol bulma aracı olarak bilgisayarı model alarak sistematik, algoritmik biçimde düşünme biçimidir (Özden, 2015; Wing, 2006).

Bilgisayarca Düşünme Becerileri: Problem çözme, işbirlikli öğrenme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme algoritmik düşünme ve iletişim becerileri vb. alt becerileri de içinde barındıran bir düşünme biçimi olarak tanımlanmaktadır (ISTE, 2015).



2. BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu kısmında, konuyla ilgili ana değişkenler ve bu değişkenleri oluşturan yaşam boyu öğrenme, bilişsel esneklik ve bilgisayarca düşünme kavramlarıyla ilgili kuramsal alanyazın ve ilgili araştırmalar yer almaktadır.

2.1. Yaşam Boyu Öğrenme

İlgili bölümde yaşam boyu öğrenme kavramı, tarihsel gelişimi, yaşam boyu öğrenmenin gerektirdiği yeterlilikler ve beceriler, yaşam boyu öğrenen bireyler özellikleri-becerileri ve yaşam boyu öğrenmenin öğretmen eğitimindeki önemine ait bilgiler bulunmaktadır.

2.1.1. Yaşam Boyu Öğrenme Kavramı

Yaşam boyu öğrenme kavramı John Dewey, Eduard Lindeman ve Basil Yeaxle tarafından 1920’li yılların başlarında keşfedilmiş ve günlük yaşamın devamlı bir değişim içerisinde olduğu düşünülerek kullanılmaya başlanmıştır (Doğan, 2019). Bu konu hakkında “Öğrenmeyi bıraktığımızda, ölmeye başlarız.” diyen Albert Einstein, yaşam boyu öğrenmenin önemini vurgulamıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı’nın 2014’te yaptığı bir çalışmaya göre yaşam boyu öğrenme, demografik özellikler fark etmeksizin ve okulla sınırlı olmayan, belirli bir mekân gözetmeksizin gerçekleşebilecek bir kavramdır. Kabal (2019)’a göre, Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi başlıklı Milli Eğitim çalışmasında yaşam boyu öğrenme kavramından; “bireyin bilgi, beceri, ilgi ve yeteneklerini daha fazla geliştirebilmek adına bütün yaşamı süresince içinde bulunduğu öğrenme faaliyetlerinin tamamı” olarak bahsedilmektedir (MEB, 2009).

Yaşam boyu öğrenme, kişilerin hayatlarının her noktasında karşılaşılabilecekleri; ev, okul, iş yeri gibi ortamlarla sınırlı olmayan ve yaş, eğitim ya da sosyal statü gibi demografik özellikleri gözetmeksizin sürekli devam edebilen dinamik bir kavramdır (Akpınar, 2020).

2.1.2. Yaşam Boyu Öğrenmeye Yatkın Bireyler ve Özellikleri

Bireylerin yaşam boyu öğrenmeye yatkın davranış sergilemeye yönelik davranış tipleri incelendiğinde, istedikleri bilgiye hızlı ve pratik şekilde ulaşabildikleri, edindikleri bilgileri özgünleştirebildikleri ve mevcut bilgilere sahip olduğu donanımdan katkı sağladıkları gözlemlenmiştir (Korkmaz, 2019). Bu tanımları göz önünde bulundurduğumuzda, yaşam boyu öğrenme becerileri yüksek kişilerin, bireysel yeterliliklerinin öp planda ve üst seviye oldukları görülmüştür. Bu konu üzerinde Knapper ve Cropley (2000) yaşam boyu öğrenen bireyler için temel özellikleri şu şekilde sıralamışlardır;

- Öğrenme aşamalarını planlarlar
- Elde ettikleri öğrenimleri değerlendirme aşamasından geçirirler
- Diğer öğrenci gruplarından daha aktif ve etkin yapıya sahiptirler
- Hem akademik hem de akademik olmayan ortamlarda öğrenimlerini sürdürebilirler.
- Yaşıt gruplarından, öğretmenlerinden ve bağımsız kaynaklardan öğrenebilirler.
- Farklı ders ve öğretilerden gerektiğinde bilgiler toplarlar
- Değişik öğrenme stratejilerini farklı öğrenme ortamlarında uygularlar (Diker Coşkun, 2009).

2.1.3. Yaşam Boyu Öğrenme ve Öğretmen Eğitimindeki Rolü

Yaşam boyu öğrenme, düşünme stilini devamlı olarak dinamik tutan bir kavramdır. Beraberinde kişinin devamlı olarak gelişimini sağlayan ve çevresindeki imkânlardan en verimli şekilde faydalanmasına yol açan bir süreçtir (Demirel, 2011). Eğitim hizmetleri açısından incelendiğinde ise, öğretmenlerin yaşamları boyunca öğretmek ve öğrenmek konusunda rol model olduğunu söylemek mümkündür (Gedik, 2019).

Teknolojik gelişmelerin hızlanması, öğretmenlik mesleğinin şekil değiştirmesine ve farklı bir forma bürünmesine yol açmıştır. Öğretmenlik mesleği geleneksel tanımların yanı sıra bilgiyi alan, aktaran, paylaşan ve bilgiye ulaşma yollarını öğreten bir rehber konumunda tanımlanmaktadır. Öğrencilerin gelişiminde, en büyük pay sahibi kişilerin başında öğretmenler gelmektedir. Bunun neticesinde, yaşam boyu öğrenmeyi hedefleyen bireyleri

geleceğe kazandırabilmek için öğretmenlerin de kendini yaşam boyu öğrenen bireylere dönüştürmesi kaçınılmazdır (Gedik, 2019). Öğretmenlerin değişimlere uyum sağlamasının yanında, bilgiyi özümsemeleri ve uygulama konusunda sahip oldukları tecrübeleri arttırmaları ve bu tecrübeleri iş sahasında uygulamayı alışkanlık haline getirmelidirler (Tatlısu, 2016). Bulduğumuz dönem içerisinde bilginin ulaşılabilirliği oldukça kolay hale gelmiştir. Bu sebeple bireylerin öğrenim hızları artmıştır. Bu kazanımı avantaja dönüştürmek öğretmenlerin becerileri ile gerçekleştirilmektedir (Selçuk, 2016). Buradan yola çıkarak öğretmenlerin kendilerini devamlı olarak gelişime açık, sahip oldukları bilgilerin ise sürekli olarak güncel statüde tutmaları oldukça önemlidir.

2.2. Bilişsel Esneklik

Bu bölümde, bilişsel esnekliğin tarihsel gelişimi ve kuramı, bireysel esnekliğe sahip bireylerin özellikleri, bireysel esnekliğin değerlendirme boyutu, eğitimde bilişsel esnekliğin nasıl konumlandığı ve öğrenmede bilişsel esneklik kuramının aldığı yer incelenmiştir.

2.2.1. Bilişsel Esneklik Kuramı

Alanyazın incelendiğinde bilişsel esneklikle ilgili pek çok tanım yapılmıştır. Günlük hayatta bireylerin karşılaştığı herhangi bir duruma karşı uyum sağlayabilme, bu durumlarla ilgili hazırda var olan düşünceden diğer düşünceye geçebilme ya da bir problem karşısında farklı çözüm yolları üretebilme yetisi olarak tanımlanan bilişsel esneklik (Stevens,2009), bireylerin çevresinde değişen olaylara göre kendi bilişsel durumunu değiştirmesi, bu olaylara bakarak sahip olduğu seçimlerin farkında olması, içinde bulunduğu zor şartları baş edilebilir olarak görmesi olarak da değerlendirilebilmektedir (Dennis & VanderWal, 2010; akt. Bertiz, 2018).

Bireyin karşılaştığı durumlar karşısında alternatif çözüm yolları olduğunun bilincinde olması, probleme uygun çözümü aralarından seçebilmesi, bu seçenekler arasında esnek davranması, uyum sağlama konusunda çaba sarf etmesi ve bu süreçte kendinin aktif bir rol aldığı, etken olduğunun bilincindedir (Martin & Rubin, 1995). Hayatta karşılaştıkları sorunlar karşısında farklı çözüm yollarının farkında olan bireyler, tüm seçenekleri eleyerek en doğru seçeneği izleyen bireylere kıyasla daha esnek biliş sahipleridir (Martin, Anderson & Thweatt, 1998).

Bilişsel esneklik bireyin, olaylar karşısında esnek olma konusunda öz yeterliğini içermektedir. Bu durum, bireye seçim yapma ve davranışlarını şekillendirme hakkı verir. Esnek olma ve duruma uyum sağlama konusunda bireyin isteğini içermektedir. Ayrıca bilişsel esneklik, bireyin içinde bulunduğu durumun ya da olayın alternatif yollarına dair farkındalığını da barındırır (Martin ve Rubin, 1995; akt. Basut, 2020).

2.2.2. Bilişsel Esnekliğe Sahip Bireyler

Olaylara ve durumlara verilen tepkilerde sert ve keskin kuralların bulunmadığı, değişime ve diğer fikirlere kolayca uyum sağlayabilen bireyler bilişsel olarak esnek bireyleri temsil etmektedir (Gündüz, 2013). Bu bireyler karşılaştıkları sorunlar karşısında pozitif bir tutum sergileyerek alternatif çözüm yolları ararlar ve bu arayışta ihtiyaçları halinde diğer bireylerden yardım istemekten çekinmezler (Bedel & Ulubey, 2015).

Bilişsel esnekliği gelişmiş bireyler, karşılaştıkları sorunlar karşısında diğer bireylere kıyasla daha ılımlı tutum gösterirler (Küçüköyük, 2015). Bu bireyler sosyal ilişkilerinde dikkatli ve problem çözme yeteneklerini sergiler bir tavıradırlar (Grabowski & Jonassen, 1993; akt. Bertiz, 2018). Baskıcı ve iletişimsiz bir düşünce tarzı yerine, fayda odaklı ve dengeli çözümler üreterek problemi çözmeye çalışırlar (Gülüm & Dağ, 2012). Etkili problem çözme yetilerinin bir sonucu olarak da bilişsel olarak esnek bireyler, kendine güvenen, çözüm odaklı ve öz farkındalığı yüksek bireylerdir (Küçüköyük, 2015).

2.2.3. Öğrenme Alanında Bilişsel Esneklik

1988'de Spiro tarafından temeli atılan öğrenmenin açıklanmasını amaçlayan bir yaklaşımla birlikte 'bilişsel esneklik' kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram, beraberinde yapılandırıcı öğrenme yaklaşımını benimseyerek açıklanmıştır. Kişilerin karşılaştıkları farklı sorun durumlarına karşı ne gibi çözüm yollarına yöneldiği, bilişsel esneklik başlığı altında incelenen bir değişkendir. Bilişsel esneklik, genellikle öğrenim, öğreticilik ve bilginin şekillendirilmesi gibi konularla ilişkilendirilir (Elen, Stahl ve diğ.)

Bilişsel esneklik kavramı, yapısı düzensiz olan ve karmaşık denebilecek forma sahip öğrenmenin tabiatı üzerinde durmaktadır. Spiro'nun da aktardığı gibi bilişsel esneklik; "problem çözümede ya da bireyin duruma göre değişen ihtiyaçlarında kendiliğinden bilgisini yeniden yapılandırıp var olan bilgisinin çeşitli öğelerini uygun bir şekilde yeniden çözüm için birleştirme yeteneği" şeklinde tanımlanmıştır (Bertiz, 2018). Bu tanıma göre, bilgiyi öğrenen

kişilerin, bilgi ve beceri durumları, ilk öğrenme pozisyonlarını kapsamamaktadır. Bu yüzden bilginin sunulması, aynı zamanda birden çok bakış açısının ve çeşitli örnek olay çalışmalarının, farklı şekilde sunulmasını da vurgulamaktadır. Bu kuramın aynı zamanda etkili öğrenmeyi ileri sürmesi sebebiyle gelen komutun özel bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Ayrıca, yapılandırılmış bilginin önemini ortaya çıkartmakta ve öğrenen kişilere daha uygun bir ortam sağlamak adına mevcut bilgilerin temsillerini geliştirmelerine de fırsat tanımaktadır (Bertiz, 2018).

2.2.4. Eğitimde Bilişsel Esneklik

Spiro, Samarapungavan, Schmitz, Vispoel, ve Boerger (1987) tarafından geliştirilmiş Bilişsek Esneklik Teorisinin amacı, bilginin nasıl kullanıldığını tespit etmek ve bu soruya cevap bulmaktır. Aynı zamanda karşı karşıya kalınan farklı durumlarda, çözüm yolu olarak farklı alternatif seçenekler üretmeyi ve mevcut duruma uyum sağlamayı amaçlar (Kim ve Omizo, 2006; akt. Akyüz, 2020).

Bir diğer tanıma göre bilişsel esneklik, farklı durumlardaki ihtiyaçlara çözüm bulmak için kişilerin sahip olduğu bilgileri, farklı yöntemlerle tekrar yapılandırma yeteneğidir. Aynı zamanda değişken koşullara hızlı şekilde adapte olabilme yeteneği, kendini yenileyen çözüm yolları bulma ve zorlu taleplere karşı yardımcı olma isteğini de kapsamaktadır (Gülüm ve Dağ, 2012). Bunların neticesinde, bireylerin beklemedikleri durumlarla başa çıkabilmeleri ve benzer durumlara uygun çözüm yolları bulabilmeleri için bilişsel esnekliğe sahip olmaları gerektiğinin önemini ortaya çıkartmaktadır. Bilişsel esnekliği yüksek kişilerin, hızlı adapte olarak, olumsuz ve zorlayıcı koşullarda ortaya çıkan düşünce stillerini daha uyumlu ve pozitif olanlarla değiştirme eğilimleri daha yüksektir. Bilişsel esnekliği yüksek bireylerin ürettikleri fikirler daha etkili ve olumlu yapıdadır (Johnco ve diğerleri, 2014). Bu öğeler göz önünde bulundurulduğunda, bilişsel esneklik seviyesi istendik seviyede olan bireylerin zorluklar karşısında başa çıkabilme ve zorlu durumlarda başarılı yöntemler geliştirme eğilimleri de oldukça kuvvetli olduğu söylenilebilmektedir. Öte yandan, bilişsel esnekliği zayıf olan bireyler, değişimden çekinirler ve zorluklarla başa çıkma konusunda üretken değildirlir. Alışkanlık haline gelen, sabit işler onlar için daha uygundur (Martin ve Anderson, 2001).

Yapılandırıcılık, bilişsel esneklik kavramının da içerisinde bulunduğu pedagojik bir ilkedir. Yapılandırıcılık üzerinde birçok çalışma yapılmış ve tanımlamak adına beş ana madde üzerinde durulmuştur. Bunlar;

- 1) Eleştirel düşünme, problemlerin üzerine giderek çözüme ve akıl yürütme
- 2) Bilgiyi alma, hafızada saklama, doğru anlama ve anladığını kullanabilme
- 3) Öz düzenleme becerileri
- 4) Özenli yansıtma, kendini ifade edebilme becerisi
- 5) Bilişsel esneklik düzeyinin yüksek oluşu

İlgili başlıklardan olan bilişsel esneklik kavramı, öğrencilerin farklı ihtiyaçlarına yanıt bulmak adına, mevcut bilgileri farklı şekillerde ve bir bütün olarak hareket etme güdüsüyle yapılandırılan bir öğrenme teorisidir (Akyüz, 2020). Bu teoriye göre öğrencilerin, bilgiyi daha iyi edinmeleri ve karşılaştıkları sorunlarla baş edebilme yeteneklerinin güçlenmesi hedeflenmiştir. Bilişsel esneklik sayesinde, öğrenme şeklinin daha esnek ve bilgilerin farklı yöntemlerle öğrenilebilmesi savunulmaktadır (Akyüz, 2020).

Öğretmen yetiştirme sürecinde bilişsel esnekliğin payı oldukça etkilidir. Çözüm yollu düşünmeyi ve uygun zihin alışkanlıklarını geliştirmeye oldukça katkı sağlamaktadır. Ayrıca hizmet öncesi öğretmen eğitiminde de öğrencilere deneyim kazandırma konusunda ve uzman bireyler haline gelmelerine katkı sağlamasına odaklanmış bir yapıdadır (Spiro ve diğerleri, 2003). Günümüz eğitim sistemi göz önünde bulundurulacak olursa üst düzey düşünme becerilerine sahip öğretmenler oldukça değerlidir. Bu sebeple, bilişsel esneklik becerilerinin kazandırılması önem arz eden bir konudur (Esen Aygün, 2018).

2.3. Bilgisayarca Düşünme

Bu bölüm içerisinde bilgisayarca düşünmenin tanımı, becerilerinin alt boyutları ve bilgisayarca düşünmenin eğitime etkilerine ve katkılarına yer verilmiştir.

2.3.1. Bilgisayarca Düşünmenin Tanımı

Bilgisayarca düşünme terimi 1996 yılında Papert tarafından, problem çözümüne değişik ve farklı bakış açıları getirmek ve yeni yaklaşımlar önermek için ortaya çıkartılmıştır (Kirit, Dönmez ve Çataltaş, 2018). Papert tarafından 1996 yılında ortaya atılan bu fikirler 2006 yılında Wing'i etkilemiş ve Papert'in çalışmasını ve düşüncelerini genişletmiştir (Çimentepe, 2019). Wing'in bu makalesinde bilgisayar bilimlerinin yol göstericiliğinde

problemlerle başa çıkma, çözümlenme, sistem şekillendirme ve insan duygu ve davranışlarını anlamlı kılmaya yönelik çalışma olmuştur (Çimentepe, 2019). Jeannette Wing'in yazmış ve yayınlamış olduğu bu kısa makale sonrasında bilgisayarca düşünme, kabul edilen ve evrenselleştirilen bir düşünme becerisi olarak kabul görmüştür. Bu makaleden sonra K-12 eğitiminde bilgisayarca düşünme etkili bir düşünme becerisi halini almıştır (Lye ve Koh, 2014; akt. Polat, 2020). Jeannette Wing bu bilgisayarca düşünme becerilerinin öğrenciler tarafından kazanılması gereken, problemlerle başa çıkmayı ve çözmeyi barındıran düşünme süreci olduğunu savunmuştur (Wing, 2006).

Wing'in yapmış olduğu bu çalışma ve tanımlama sonrasında, bu terim üzerine yeni ve farklı tanımlamalar ortaya çıkmıştır. Bazı kişiler ve düşünce toplulukları, bu yeni terim olan bilgisayarca düşünmenin ana temelini bilgisayar bilimi etkinlikleriyle ilgili olduğunu öne sürmüşlerdir (Bocconi ve diğerleri, 2016). Bu nedenle bilgisayar programlama ve bilgi işleme arasında bir ilişki vardır (Guzdial, 2008; akt. ISTE & CSTA, 2011). Diğer görüşler göz önüne alındığında bilgisayarca düşünme, bilgisayar programcılığı ve bilgisayar biliminden ayrı şekilde düşünülmemesi gerektiği, fizik, fen, mühendislik ve matematik vb. gibi farklı alanlara yakın düşünülmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir (Denning, 2009; akt. Bozkurt Şenbaş, 2019). Alanyazında bilgisayarca düşünme tanımı göz önüne alındığında, öncü olan tanımlamalar aşağıdaki gibidir;

Tablo 2.1. Bilgisayarca Düşünmenin Tanımları

Araştırmacı	Tanım
Bundy (2007)	“Problem çözmek ve oluşan bu çözümleri üretebilmek amacıyla zorunlu olan zihinsel davranışlardır.”
Denning (2009)	“Problem durumlarını çözen zihinsel bir yönlendirme kapsamında girdiler ve çıktıları dönüştürebilen algoritmik düşünme biçimidir.”
Yadav, Mayfield, Zhou Hambrusch ve Korb (2014)	“İnsanların davranışlarını anlamlandırarak, meydana gelen problemlerin çözümleri fazlalaştırabilmek için gerekli olan zihinsel etkinliklerdir.”
Czerkowski ve Lyman (2015)	“Düşünme biçimi olarak incelendiğinde algoritmik düşünme, soyutlaştırma, zihinde bilgileri eşleştirme ve doğrudan bir problem çözme yöntemidir.”
Voogt, Fisser, Good, Mishra ve Yadav (2015)	“Çalışanların iş hayatında geliştirdiği bilgilerin yanı sıra yaşamsal ve evrensel yeteneklerdir.”
Korkmaz, Çakır ve Özden (2017)	“Yaşanan problemlere çözüm ararken, bilgisayarları araç olarak kullanabilecek özelliklere sahip olan bilgi, beceri ve tutum davranışlardır.”

Öğrencilere okul yaşamlarında kazandırılacak olan bilgisayarca düşünme yeteneği, ders içeriklerine eklenmesi gereken evrensel öneme sahip yetkinlik olarak düşünülmektedir. Bilgisayarca düşünme, günlük yaşantımızda karşılaştığımız sorunlar ve problemlere çözüm yolu bulmada bilgisayar kullanabilecek yetenek, bilgi, davranış ve düşünceye ulaşmaktır (Korkmaz, Çakır ve Özden, 2017).

Yaşantımızda süregelen problemleri çözmek, bu problem çözümlerini düzenli ve sistemsel hale getirmek için öğrenilmesi gereken zihinsel etkinlikler olarak tanımlanan bilgisayarca düşünme, insan durum ve davranışlarını anlamlandırma için gerekli olan bir beceridir (Bozkurt Şenbaş; Yadav ve diğerleri, 2016).

Özellikle eğitim alanında etkili olduğu belirlenen bilgisayarca düşünme, 2000’li yılların başından günümüze kadar farklı isimlerle ve biçimlerle tanımlanmıştır (Weintrop, Holbert, Horn ve Wilensky, 2016). Seymour Papert, 1980 yılında bilgisayar fikrini ortaya attığında bilişsel düşünme terimini bilgisayar programlama şeklinde kullanmıştır ve çocukların fikirlerini keşfetmelerini sağladığını gözlemlemiştir (Karaçam Duman, 2020).

Bilgisayarca düşünme tanımını ilk olarak bilimsel, matematiksel ve analitik düşünme vb. düşünme çeşitleri üzerine yapılandıran Wing (2008) daha sonra 2011 yılında “problemler üretmek ve çözmekten oluşan bir düşünme süreci” olarak yeniden güncellemiştir. Bilgisayarca düşünme için yapılan tanımlamaların en büyük ortak özelliği Gülbahar, Kert ve Kalelioğlu’na (2018) göre bilgisayarca düşünme farklı yerlerde ve farklı biçimlerde anılsa ve tanımlansa da problem çözme sürecinin temelini oluşturmasıdır. Bilgisayarca düşünmeyi tanımlayan bazı araştırmacılar ise problem çözme tanımlamasının bilgisayarca düşünme için yetersiz kaldığını ve farklı düşünme çeşitleri ile de çalışılması gerektiğini öne sürmüşlerdir ancak Ater-Kranov, Bryant, Orr, Wallace ve Zhang (2010), bilgisayarca düşünme ile ilgili özellikle problem çözme, eleştirel yaklaşım ve eleştirel düşünme yeteneklerinin olduğunu öne sürmüşlerdir (Karaçam Duman,2020).

Bilgisayarca düşünme dediğimizde birçok kavram ve alt kavramlardan bahsetmeliyiz. ISTE (2015)’e göre bilgisayarca düşünme becerisi problem çözme, yaratıcı düşünme, algoritmik düşünme, işbirlikli öğrenme ve iletişim becerileri kavramlarından bağımsız düşünmek eksik olacaktır (Korkmaz, Çakır, Özden, 2015). Bilgisayarca düşünmenin temelini oluşturan bu temel düşünme disiplinleri aşağıdaki başlıklarla açıklanmıştır.

2.3.2. Bilgisayarca Düşünme Becerileri

2.3.2.1. Algoritmik düşünme

Algoritma tanımı, bir problemle başa çıkmak ve sonuca ulaştırmak için yapılacak tüm çözüm basamakları veya izlenecek tüm kısa yollar olarak açıklanabilir. Bilgisayarca düşünme becerilerinden birisi olan algoritmik düşünme, programlama, problem çözme ve kodlama gibi konular arasında önemli bir yer tutmaktadır. Algoritmik düşünme güncel hayatımızda karşılaştığımız problemleri çözüme ulaştırma yolları olsa da kulağa bilgisayar ve programlama ile alakalı bir tanım gibi gelmektedir

El Harezmi, güncel olarak kullanılan bilgisayar programcılığının temel taşlarını yapılandıran kişi olarak algoritmik düşünce sistemini oluşturmuştur (Koçak, 2016). Bu düşünceyle ilgili aşağıdaki çözüm yolu basamaklarını ortaya koymuştur.

1. Ne yapacağını kararlaştır, problemini ortaya koy.
2. Nasıl yapacağını kararlaştır, problemin nasıl çözüleceğini kararlaştır.
 - A. Problemi çözüme ulaştırma ayırımını doğru belirle.
 - B. Aşamaların sıralamasını doğru şekilde oluştur.
 - C. Sıralanan aşamaların çözüm sürecini belirle.
3. Sorunu çözmek için harekete başla.

Bu yol haritası doğrultusunda, karsımıza çıkan sorunlarla başa çıkarken, çözüm sırasında ve öncesinde dikkatli olmamızı vurgulayarak, bu probleme karşı alacağımız tüm önlemleri algoritmik düşünce ışığında aydınlatabiliriz. (Koçak, 2016).

2.3.2.2. Yaratıcı düşünme

Yaratıcılık, kişilerin yaşamının her alanında kullandıkları bir yetenek, akademik çalışmalardan günlük hayata geniş bir yelpazeye yayılan tutum ve davranış şeklidir (San, 1979). Altıntaş ve Özdemir (2014)'e göre yaratıcılık, kişilerin hayatları içinde önemli olan düşünce ve fikirlerin geliştirilmesi şeklinde tanımlamaktadırlar. Plucker ve diğerlerinin (2004) yaptığı bir başka tanıma göre, kişiler arası yararlı bilgilerin elde edilmesi için atlatılan

süreçler ve bu bilginin aktif olarak pozitif iletişimi olarak açıklamaktadır. Alanyazında çok fazla ve farklı şekillerde tanım yapılmasına rağmen yaratıcılık ve yaratıcı düşünce üzerine belirli bir tanım için hemfikir olunamamıştır (Erden ve Akman, 2004).

Özellikle yaratıcılık üzerine yapılan çalışmalarda bu durumun doğumla aktarılan bir yetenek mi yoksa sonradan kazanılan bir beceri mi sorularına verilen fikir ayrılıkları bulunmaktadır (Özden, 2014). Sonradan edinilen bir beceri olması muhtemel olmasına karşın genetik olarak bu yaratıcı zekâsı bulunan insanların daha yüksek derecede olduklarını söylemek mümkündür (Sümbül, 2007; akt. Oluk, 2017). Bu sebepten ötürü her bir bireyin sahip olduğu ve içinde barındırdığı yaratıcılık yeteneğini arttırmayı ve pozitif değerlendirmeyi hedefleyen basamaklar kişilere göre ayarlanmalı ve eğitim gördükleri yerlerde onlara uygun seviyede uygulanmalıdır (Özden, 2014).

2.3.2.3. Eleştirel düşünme

Alanyazında çeşitli şekillerde tanımı yapılan eleştirel düşünme, Ocak ve Topal (2010) tarafından doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmak için uygun ortamda sorgulayıcı düşünme biçimi olarak açıklanmıştır. Yapılan farklı bir tanımlamaya göre ise sorunu veya problemin kaynağına ulaşmaya çalışarak doğruluğunun kanıtlanması için uygulanan bir çözüm yolu olarak betimlenir (Kurfis, 1988; akt. Özdemir, 2005). Özden (2014)'in yapmış olduğu tanıma göre ise çevremizde yaşanan olayları dikkate alarak bizim ve çevremizdeki kişilerin düşüncelerini harmanladığımız ve anlamaya çalıştığımız bir düşünme sürecidir. Yapılan çeşitli tanımları göz önüne aldığımızda hayatımızda karşılaştığımız olaylara karşı dikkatli bir durum analiz yapma, bu analizi değerlendirme, öznel ve genel bir bakış ve tüm bu sorguların sonunda kendimizi ve durumu düzeltmeye doğru pozitif bir düşünme şeklidir denebilir. Bu düşünce şeklinin hataya uğramaması için oldukça objektif bir bakış açısı olmalıdır.

Eleştirel düşünmeye ve sorgulamaya sahip bireylerin olması eğitim sisteminin istediği amaca ulaşmasını kolaylaştırır ancak bu duruma rağmen güç zamanlar yaşanabilir (Korkmaz ve Diğ., 2017). Özellikle bu düşünce yapısına sahip bireylerin yetiştirilmesinde sahip olunan soruna yönelik doğru analizin ve sorgunun yapılması, analizden doğru çözüm şeklinin bulunması, bulunan çözüme doğru yol alırken algoritmik düşünce sisteminin doğru kullanılması, doğru sonuçlara ulaşılmasını sağlar (Ocak ve Topal, 2010). Kişiler eleştirel düşünmeyi hayatlarına entegre ettikleri doğrultuda etkili ve hızlı kullanma becerilerini edinebilirler (Oluk,2017). Bilgi güvenliğini sorgulamak, uygun ve yanlış olduğunun farkına

varıldığı bilgileri elemek, soru ve çözümlerde sözlü-yazılı dili aktif kullanmak eleştiren düşünceyi aktif kullanan kişilerin belirleyici, karakteristik unsurlarındandır (Elder ve Paul, 1994; akt. Özden, 2014). Konunun her türlü bakış açısı ile incelenmesi ve tarafsız olarak bölüm bölüm ele alınması ile ilerlenirse, birey sonuca hatasız bir şekilde ulaşabilir.

Bilgisayarca düşünme ile arasında ilişki olmadığı düşünülse dahi Barr Harrison ve Conery (2011)'in yaptığı araştırmalarca bilgisayarca düşünme ile eleştirel düşünme arasında kapsayıcı bir ilişki bulunduğu ortaya konmuştur ve bilgisayarca düşünme, eleştirel düşünmeyi çatısı altında tutmaktadır.

2.3.2.4. İşbirlikli öğrenme

İşbirlikli öğrenme kavramı yalnızca bir kuram olarak kalmamış, milyonlarca öğretmenin aktif olarak kullandığı bir yöntemdir. Birden çok öğrencinin bir araya gelerek, birbirlerine yardım ettikleri ve aktif olarak öğrenimlerini sürdürdükleri bir yöntem olarak tanımlanabilmektedir (Slavin, 1995; akt. Pürbudak, 2020). Diğer bir tanıma göre, öğrencilerin ortak bir hedef uğruna bir araya gelerek, küçük gruplar halinde çalışma sürdürmeleri ve birbirlerine yardımcı olarak öğrenme süreçlerini geliştirmelerine denilmektedir (Açıkgöz, 2003). İşbirlikli Öğrenme kavramı, araştırmada kullanılan Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği'ndeki İşbirliklilik alt-boyutunu karşılamaktadır.

2.3.2.5. Problem çözme

Problem kelimesi, hedeflenen noktaya ulaşma aşamalarında karşılaşılan fizyolojik, sosyolojik ya da ekonomik sıkıntıların ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır. Hedeflenen noktaya ulaşmaya çalışan kişinin, bahsi geçen engellerden rahatsızlık duyması, problemin başlangıç noktası olarak belirlenebilmektedir (Duman, 2009). Genel olarak tanımlanacak olursa, kişinin üstesinden gelmesi gereken güçlükler ya da zorluklar problem kelimesine karşılık gelmektedir (Türkçapar, 2009).

Problemlerden kurtulmak için üretilen fikirler ve bu fikirlerden yola çıkarak gerçekleştirilen uygulamalar ise problemlerin çözüm yolları olarak tanımlanmaktadır. Yapılan araştırmaların geneli incelendiğinde, çözüm önerilerini konusunda daha verimli olan kişiler aynı zamanda toplumsal alanlarda daha uyumlu ve sosyal açıdan daha başarılı kişilerin olduğu saptanmıştır (Tetik ve Açıkgöz, 2013).

2.3.2.6. İletişim becerileri

Bireyler doğumundan itibaren iletişim konusunda devamlı olarak gelişim göstererek ilerlemektedirler. Bunun yanı sıra iletişim her zaman doğru şekilde ilerlememektedir. İletişim içerisine duygu, düşünce ve bilgiler doğru iletilmediğinde sağlıklı bir iletişimden söz etmek pek mümkün olmayabilmektedir (Deniz, 2003).

İletişim kavramının sağlıklı sürdürülmesini sağlayan birtakım beceriler söz konusudur. Bunların başında, yalın biçimiyle etkili dinleme ve etkili tepki verme gelmektedir. Bu iki becerinin seviyesine göre iletişimin kalite seviyesi de değişkenlik göstermektedir (Korkut, 1996).

2.4. İlgili Araştırmalar

2.4.1. Yaşam Boyu Öğrenmeye Yönelik Araştırmalar

Yapılan alanyazın taraması sonucunda Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi üzerinde kayıtlı 2007-2022 tarihleri arasında yayımlanmış ‘Yaşam Boyu Öğrenme’ anahtar kavramının kullanıldığı, 21 doktora, 1, tıpta uzmanlık, 140 yüksek lisans tezi olmak üzere toplam 162 adet yurtiçi çalışmaya ulaşılmıştır. Google Akademik üzerinden yapılan araştırmalar çerçevesinde ‘Yaşam Boyu Öğrenme’ anahtar kavramını içeren 9.640 çalışmaya ulaşılmış, bu çalışmaların büyük bir bölümü Dergi Park üzerinden yayımlanmış araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Çalışmaların büyük bir çoğunluğu eğitim ve öğretim çevresinde şekillenirken, mühendislik, sağlık, bilgi ve belge yönetimi, bilim ve teknoloji, spor ve turizm alanında da özellikle son yıllarda ilgi çeken bir alan olduğu görülmüştür. Öğrenmenin yaşam boyu süreklilik gösteren geniş bir süreç olması, bu kavramın disiplinler arası bir ivmeyle her alandan araştırmacının ilgisini çekmektedir. Yapılan alanyazınsal araştırmalar sonucunda bulunan, özellikle güncel olarak çalışılmış ve bu çalışmaya ışık tutabileceği öngörülen bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Kaya (2022), “*sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve epistemolojik inançlarının incelenmesi*” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, 2020-2021 eğitim öğretim yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 226 sosyal bilgiler öğretmen adayıyla çalışmıştır. Araştırmada seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden, uygun örnekleme yöntemi belirlenmiştir. Araştırmada ‘Epistemolojik İnançlar Ölçeği’ ve ‘Yaşam Boyu öğrenme Ölçeği’ kullanılmıştır. Çalışma sonucunda,

Çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının ve yaşam boyu öğrenme düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme düzeyleri cinsiyet, sınıf düzeyi, anne ve baba eğitim durumu ve lisans üstü eğitim yapma eğilimi değişkenleri açısından anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimi düzeylerinin okul başarı puanı değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Soruklu (2022), "*Öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl becerileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi*" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesine ve Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programına devam eden toplam 296 öğretmen adayıyla çalışmıştır. Veri toplama aracı olarak "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Ölçeği" ve "Çok Boyutlu 21. Yüzyıl Becerileri Ölçeği" kullanılan araştırmada veriler, öğretmen adaylarından çevrimiçi ortamda toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin katılıyorum düzeyinde olduğu, cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık olmadığı, bölüm değişkenine göre ise yalnızca 21. Yüzyıl becerilerinden kariyer bilinci, girişimcilik ve inovasyon becerileri, sosyal sorumluluk ve liderlik becerileri alt boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Diğer alt boyutlarda ve yaşam boyu öğrenme eğiliminde anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasında ise, pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu, her ikisinin de birbirlerinin önemli birer yordayıcısı olduğu sonucuna varılmıştır.

Kabal (2020), "*Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve mutluluk düzeyleri üzerine bir çalışma (Kocaeli örneği)*" başlıklı yüksek lisans tezinde, öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve mutluluk düzeyleri arasında ilişki olup olmadığını incelemeyi amaçlamıştır. Betimsel bir araştırma olan ve ilişkisel tarama modeliyle gerçekleştirilen çalışmanın örneklemini Kocaeli'ne bağlı İzmit, Gebze, Derince, Körfez ve Kandıra ilçelerinde 2018-2019 eğitim öğretim yılında görev yapan, ayrıca gönüllü olarak araştırmaya katılım sağlayan, 176 kadın ve 142 erkek olmak üzere toplam 318 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak, Coşkun (2009)'un geliştirdiği Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği; diğer değişken olan mutluluk düzeyleri için de Doğan ve Çötök (2011) tarafından Türkçe'ye çevirisi yapılan Oxford Mutluluk Ölçeği Kısa Formu uygulanmıştır. Araştırmanın çıktılarına göre; öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği

motivasyon ve sebat alt boyutu puanlarının, ölçek orta değerinden yüksek olduğu; öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk ve merak yoksunluğu alt boyutu puanlarının ise ölçek orta değerinden düşük olduğu gözlenmiştir.

Çatal (2019), "*Geçmişten Günümüze Türkiye'de Yaşam Boyu Öğrenme*" başlıklı yüksek lisans tezinde, Türkiye'deki yaşam boyu öğrenmenin, geçmişten günümüze hangi yollardan geldiğini belirlemeyi amaçlamıştır. Yaşam boyu öğrenmenin Türkiye'deki tarihsel boyutunun incelendiği çalışmada, öğrenmeye yönelik kavramsal ve kuramsal çerçeve sunulmuş, yaşam boyu öğrenmenin hedefleri ve yaşam boyu öğrenme becerilerine ilişkin açılımlarda bulunmuş ve yaşam boyu öğrenmenin eğitim üzerindeki yansımalarına değinilmiştir. Çalışmada Türkiye'nin yanı sıra söz konusu kavram, Avrupa ve Cumhuriyet öncesi boyutlarıyla ele alınmış, günümüzdeki haline kadar uzanan tarihsel süreç detaylarıyla anlatılmıştır. Araştırma nitel olarak desenlemiş, belge incelemesi tekniği kullanılmıştır. Araştırma sürecinde ulaşılan tüm veriler, çalışmanın veri setini oluşturmuş, verilerin özgünlüğünün kontrolünün ardından analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmanın sonucunda Türkiye'deki yaşam boyu öğrenme kavramının giderek önem kazandığı görüşü göze çarpmaktadır.

Boyacı (2019), *Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Dijital Okuryazarlık Düzeyleri Arasındaki İlişki (Düzce Üniversitesi Örneği)* başlıklı yüksek lisans çalışmasında öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve dijital okuryazarlık düzeylerinin arasındaki ilişkinin saptanması amaçlamıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden biri olan ilişkisel tarama ile modellenen çalışmada, araştırmanın evreni olarak 2018-2019 eğitim öğretim yılı Düzce Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğretmen adayları olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemi oluşturan 500 öğretmen adayı, seçkisiz örnekleme yönteminden basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Veri toplama araçları olarak; Diker Coşkun (2009) tarafında geliştirilen Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği, Hamutoğlu ve diğerleri (2017) tarafından uyarlanan Dijital Okuryazarlık Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, sınıf düzeyleri ve yaş değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermemektedir ancak cinsiyet, bölüm, günlük kullandıkları internet miktarları değişkenleri bakımında anlamlı farklılıklar göstermektedir. Öğretmenlerin dijital okuryazarlık düzeyleri incelendiğinde, günlük kullandıkları internet miktarları anlamlı bir farklılık sebebi değilken, cinsiyet, yaş, sınıf ve bölüm belirleyici birer değişken olmuştur. Yaşam boyu öğrenme ve

dijital okuryazarlık düzeyleri incelendiğinde, doğrusal yönlü, pozitif, orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkinin bir sonucu olarak öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme düzeylerindeki artış, dijital okuryazarlık düzeylerini de artırmaktadır.

2.4.2. Bilişsel Esnekliğe Yönelik Araştırmalar

Bilişsel esneklik alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde; YÖK Tez Merkezi'nde kayıtlı 2003-2022 tarihleri arasında çalışılmış, 14 doktora tezi, 148 yüksek lisans tezi, 6 tıpta uzmanlık olmak üzere, toplam 168 teze ulaşılmıştır. Google Akademik üzerinden yapılan araştırmalar çerçevesinde 'Bilişsel Esneklik' anahtar kavramını içeren 1.670 çalışmaya ulaşılmış, bu çalışmaların büyük bir bölümü Dergi Park üzerinden yayımlanmış araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Çalışmaların çoğu, psikoloji ve eğitim-öğretim alanında temellenirken, psikiyatri, nöroloji gibi tıp alanlarında da çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca, özellikle son yıllarda, spor, işletme, mühendislik gibi disiplinlerde çalışmalar yapan araştırmacılar da bireylerin bilişsel esneklik düzeylerini farklı değişkenlerle birlikte kendi alanları çerçevesinde incelemişlerdir. Yapılan alanyazınsal araştırmalar sonucunda bulunan, özellikle güncel olarak çalışılmış ve bu çalışmaya ışık tutabileceği öngörülen bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Ateş (2022), "*Lisans Öğrencilerinin Bilişsel Esneklik, Öz Anlayış ve Genel Öz Yeterlik Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı yüksek lisans tezinde, 1 lisans programına devam eden öğrencilerin bilişsel esneklik, öz anlayış ve genel öz yeterlik arasında ilişkinin bazı bazı değişkenler açısından incelenmesini amaçlamıştır. 2020-2021 Eğitim Öğretim yılında lisans eğitimine devam eden ve çevrimiçi yayınlanan veri toplama aracını gönüllü olarak cevaplandıran 353 lisans öğrencisi ile çalışan Ateş, verileri "Bilişsel Esneklik Envanteri", "Öz-Anlayış Ölçeği", "Genel Öz Yeterlik Ölçeği" ve araştırmacı tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu" ile elde etmiştir. Analizler sonucunda, kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha olumlu öz anlayışa sahip olduğu gözlemlenmiştir. Algılanan ilgisiz anne baba tutumunun genel öz yeterlik puan ortalamalarının algılanan baskıcı/otoriter, aşırı koruyucu ve demokratik anne baba tutumuna göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Genel öz yeterlik ve bilişsel esneklik arasında pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır.

Aydın (2022), tarafından yapılan, "*Covid-19 Salgını Sürecinde Öğretmenlerin Psikolojik Dayanıklılıklarının Belirsizliğe Tahammülsüzlük ve Bilişsel Esneklik Düzeylerine Göre İncelenmesi*" başlıklı yüksek lisans tezinde, COVID-19 salgın sürecinde öğretmenlerin

psikolojik dayanıklılık düzeyinin belirsizliğe tahammülsüzlük ve bilişsel esneklik düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada ilişki tarama modeli ile şekillenmiştir. Araştırmanın örneklemini 2020-2021 eğitim öğretim yılı içinde Erzurum ili merkez Aziziye, Palandöken ve Yakutiye ilçelerindeki resmi ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan 400 oluşturmaktadır. Katılımcıların kişisel bilgilerini saptayabilmek için 'Kişisel Bilgi Formu', psikolojik dayanıklılık düzeylerini tespit etmek için 'Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği III-R', belirsizliğe tahammülsüzlük düzeylerini tespit etmek için 'Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği' ve bilişsel esneklik düzeylerini tespit etmek için 'Bilişsel Esneklik Envanteri' kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyi arttıkça psikolojik dayanıklılık düzeyi düşmektedir ve bilişsel esneklik düzeyi arttıkça psikolojik dayanıklılık düzeyi de artmaktadır. COVID-19 salgını sürecinde öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarını artırma ve iyileştirmeye yönelik çalışmalarda belirsizliğe tahammül becerisi ve bilişsel esneklik becerisi kazandırmaya yönelik uygulamalar önem kazanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Akyüz (2020), tarafından çalışılan İzmir'deki eğitim fakültelerinde öğrenim gören 595 adayına yapılan "*Öğretmen Adaylarının Bilişsel Farkındalık, Bilişsel Esneklik ve Öz Yeterlilik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı yüksek lisan tezinde adayların öz yeterlilik, bilişsel esneklik ve bilişsel farkındalık arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan bu araştırmadan v varılan sonuçlara göre öğretmen adaylarının öz yeterlilik, bilişsel esneklik ve bilişsel farkındalık düzeyleri arasında anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır.

Yaşar (2020) tarafından yapılan "*Üniversite 1. Ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Bilişsel Esneklik Düzeyleri ile Sosyal İlgil Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı yüksek lisans tezinde 2018-2019 yılında 1. Ve 4. Sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin sosyal ilgi düzeyleri ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Buna ek olarak yaş, cinsiyet, bölüm, üniversitede aile yanında kalma veya ayrı yaşama durumu, sınıf düzeyi değişkenlerinin öğrencilerin sosyal ilgi ile bilişsel esneklik arasındaki ilişkiyi düzenleyici durumuna bakılmıştır. Bu araştırma Konya'da Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi'nde Konya'da Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi'nde ve Ankara'da Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi'nde yapılmıştır. 1. Ve 4. Sınıf düzeyinde eğitimlerine devam eden üniversite öğrencilerinin 344'ü kadın, 256'sı erkek olmak üzere toplam 600 öğrenciden oluşmaktadır. Yapılan çalışmanın sonucuna

göre 1. Ve 4. sınıf üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeyleri ile sosyal ilgi düzeyleri arasında pozitif yönde, orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Başpınar (2019) 'un, "*Üstbilişsel ve Bilişsel Esneklik Becerilerinin Öğretmenlik Mesleki Yeterliliklerini Yordama Gücü*" yüksek lisans tezinde 2016-2017 yılında Eskişehir ili bazında sınıf öğretmenliği lisans programında öğrenim görmekte olan 1,2,3,4. sınıflardaki öğretmen adaylarının, üstbilişsel ve bilişsel esneklik becerilerinin arasındaki ilişki düzeyleri incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda değişkenler temelinde öğretmenlik yeterliklerinin yordanması amaçlanmıştır. Araştırmanın analizleri sonucunda elde edilen bulgular ışığında, sınıf öğretmeni adayların, üstbilişsel ve bilişsel esneklik düzeylerinin, öğretmenlik mesleğine yönelik yeterlik düzeyleri açısından etkili bir yordayıcı olduğu sonucuna varılmıştır. Üstbilişsel, bilişsel esneklik yetkinlikleri ve öğretmenlik mesleki yeterlikleri değişkenleri incelendiğinde ise orta ve olumlu yönelimli ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Üstbilişsel, bilişsel esneklik becerileri, öğretmenlik mesleki yeterliklerinin cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenine yönelik anlamlı farklılık içermediği, ancak sınıf düzeyi ve üniversite değişkenleri ile anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bertiz (2018), "*Farklı Bilişsel Esneklik Düzeyine Sahip Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Karşı Motivasyon Düzeylerinin İncelenmesi*" başlıklı yüksek lisans tezinde muhtelif bilişsel esneklik seviyesinde olan öğrencilerin, aldıkları uzaktan eğitim hakkındaki motivasyon düzeylerinin incelenmesi amaç olarak belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin motivasyon düzeyleri ve bilişsel esneklik düzeyleri farklı değişkenler bakımından incelenmiştir. Nicel olarak desenlenen bu çalışmada, ilişkisel tarama modelinde betimsel bir araştırma olarak tasarlanmış, veriler işlenmiştir. 2017-2018 yılında İstanbul'da yer alan özel bir üniversitenin Türk Dili dersine kayıtlı 615 öğrenci bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Bilişsel Esneklik Ölçeği ve Uzaktan Eğitime Yönelik Motivasyon Anketi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin bilişsel esneklik düzeyleri ve uzaktan eğitime yönelik motivasyon düzeyleri arasında düşük seviyede pozitif bir ilişki bulunmuş, katılımcıların bilişsel esneklik puanlarının, uzaktan eğitime yönelik motivasyon puanları ile istatistiksel bir ilişkisinin bulunduğu görülmüştür. Ayrıca, uzaktan öğretim öğrencilerinin yaş, cinsiyet ile öğrenimdeki durumları değişkenleri açısından, bilişsel esneklik ve uzaktan eğitime yönelik motivasyonları arasında gözle görülür bir ayrıcalık görülmemiştir.

Alper (2003), "*Web Ortamında Gerçekleştirilen Öğrenci Yönlendirmeli Probleme Dayalı Öğrenmede Bilişsel Esneklik Düzeyinin Öğrenci Başarısı ve Tutumları Üzerine Etkisini İncelenmesi*" başlıklı doktora tezi çalışmasında Ankara Fen Lisesi'nde öğrenim görmekte olan, 30 öğrenci (14y-16y) ile çalışmıştır. Araştırma öncesinde öğrencilerin konuya ilişkin hazır bulunuşluklarını saptamak amacıyla ön test-son test uygulaması yapılmıştır. Geliştirilen ve öğrencilere uygulanan probleme dayalı öğrenme uygulamasını takiben yapılan son testten 3 hafta sonrasında öğrencilerin öğrendiklerinin kalıcılık ve hatırlanabilirlik düzeylerini ölme amacıyla kalıcılık testi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamaların haricinde ek olarak, öğrencilerin bu öğrenme süreçlerinde birbirleri ile yaptıkları etkileşim ve birbirlerinin öğrenme durumlarına yaptıkları etkileri, grup içi etkililik düzeylerini puanladıkları bir tutum ölçeği geliştirilmiş ve araştırmanın nitel boyutu böyle şekillenmiştir. İncelenen ve analiz edilen verilere öre, öğrencilerin, ön test-son test- kalıcılık testi puanları incelendiğinde bu değişkenler arasında anlamlı farklılıkların olduğu ve uygulanan işlemlerin ve öğrencilerin öğrenme süreçlerinin, başarı düzeyleri ve yeni bilgi öğrenme aşamasında kalıcılık düzeylerini etkili bir biçimde artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.3. Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Yönelik Araştırmalar

Bilgisayarca Düşünme kavramı, yeni ve son yıllarda keşfedilmiş, alanyazında kendine farklı isimlerle de yer bulmuştur. Bu bağlamda bu çalışmanın alanyazın taramasında kullanılan 'Bilgisayarca Düşünme' kavramının yanı sıra, eş anlamlı sayılan 'Bilişimsel Düşünme', 'Bilgi-İşlemsel Düşünme' anahtar kavramları da araştırılmıştır.

Bilgisayarca Düşünme Becerileri alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde; YÖK Tez Merkezi'nde kayıtlı 2017-2022 tarihleri arasında çalışılmış, 55 yüksek lisans tezi ve 16 doktora tezi olmak üzere toplam 71 tez çalışmasına ulaşılmıştır. Google Akademik üzerinden yapılan araştırmalar çerçevesinde 'Bilgisayarca Düşünme Becerileri' anahtar kavramını içeren 268 çalışmaya ulaşılmış, bu çalışmaların büyük bir bölümü Dergi Park üzerinden yayımlanmış araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Çalışmaların neredeyse tamamının eğitim-öğretim alanında temellendiği görülmüştür.

Bilişimsel Düşünme Becerileri alanında yapılan alanyazın taraması sonucunda, YÖK Tez Merkezi'nde kayıtlı 2016, 2019 ve 2022 tarihli üç yüksek lisans tezine ulaşılmıştır. Google Akademik üzerinden yapılan araştırmalar çerçevesinde 'Bilişimsel Düşünme Becerileri' anahtar kavramını içeren 125 çalışmaya ulaşılmış, bu çalışmaların büyük bir

bölümü Dergi Park üzerinden yayımlanmış araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Çalışmaların neredeyse tamamının eğitim-öğretim alanında temellendiği görülmüştür.

Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerileri alanında yapılan alanyazın incelendiğinde; YÖK Tez Merkezi'nde kayıtlı 2018-2022 tarihleri arasında çalışılmış, 17 doktora, 48 yüksek lisans olmak üzere toplam 65 teze ulaşılmıştır. Google Akademik üzerinden yapılan araştırmalar çerçevesinde 'Bilgisayarca Düşünme Becerileri' anahtar kavramını içeren 478 çalışmaya ulaşılmış, bu çalışmaların büyük bir bölümü Dergi Park üzerinden yayımlanmış araştırma makalesi olduğu görülmüştür. Çalışmaların neredeyse tamamının eğitim-öğretim alanında temellendiği görülmüştür. Ancak yapılan çalışmaların çoğu farklı öğrenim düzeyindeki öğrenciler ile çalışılmıştır. Öğretmen adayları ile çalışılan araştırmaların sayısı oldukça azdır. Yapılan alanyazınsal araştırmalar sonucunda bulunan, özellikle güncel olarak çalışılmış ve bu çalışmaya ışık tutabileceği öngörülen bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Polat (2020), "*Ortaokulda Temel Programlama Öğretiminde Kullanılan Bilgisayarsız Ve Bilgisayarlı Etkinliklerin Başarıya ve Bilgisayarca Düşünmeye Etkisi*" başlıklı yüksek lisans tezinde, 6. sınıfta öğrenimine devam eden öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde temel bilgisayar programlamanın öğretimi süresince kullanılan bilgisayarın dahil olmadığı etkinlikler ile bilgisayarın dahil edildiği etkinliklerin öğrencilerin akademik olarak başarı düzeylerine ve bilgisayarca düşünme becerilerine etkisini incelemeyi amaçlanmıştır. Araştırmanın nicel boyutunun yanı sıra, öğrencilerin bağımsız değişkenlere ilişkin öğrenci görüşleri görüşmeler yoluyla alınış, araştırmanın bağımsız değişkenleri arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. 84 ortaokul 6. sınıf öğrencisinin katılım sağladığı çalışma hem nicel hem de nitel olarak desenlenmiştir. Araştırmanın neticesinde elde edilen çıktıları göre, öğrencilere ait akademik başarı düzeyleri arasında bilgisayarın dahil edilmediği grup lehine anlamlı fark içeren sonuçlar gözlemlenmiştir. Araştırmaya dair bir diğer sonuç ise, öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerine ait düzeyler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Araştırmanın nitel boyutunda öğrencilerle yapılan görüşmelerde, bilgisayarın olduğu grupta bulunan öğrenciler, dersleri oyun gibi eğlenceli olarak görmüşlerdir. Bilgisayarın dahil olmadığı grupta yer alan öğrenciler ise, öğrendikleri konulara dikkat etmişlerdir, öğrenme düzeylerini artırdıklarını düşündükleri için, kaygı ve sıkılma yaşamadıklarını belirtmişlerdir.

Sade (2020), "*Kodlama Öğretiminin 6. Sınıf Öğrencilerinin Bilgisayarca Düşünme Becerilerine, Matematik Kaygı Algularına ve Problem Çözme Algularına Etkisi*" başlıklı yüksek lisans tezinde, birbirinden çeşitli biçime yapılandırılmış kodlama öğretimlerinin, 6.

sınıfta öğrenim gören öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerine, matematik dersine yönelik kaygı durumlarına, problem çözmeye yönelik algılarına etki düzeyini araştırmayı amaçlanmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılan çalışmada, örneklem olarak İstanbul ilinde Arnavutköy ilçesinde yer alan bir devlet okulundaki 3 farklı şubeden 69 ortaokul öğrencisi seçilmiştir. Öğrenciler, seçkisiz olmayan örnekleme yoluyla üç gruba ayrılmış, birinci gruba Bilgisayarlı Kodlama Eğitimi, ikinci gruba Bilgisayarsız Kodlama Eğitimi verilmiş ve deney grupları bu şekilde oluşturulmuştur. Üçüncü grup, kontrol grubu olarak belirlenmiş olup, Geleneksel Bilgisayar eğitimi verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, Bilgisayarlı Kodlama eğitimine katılan 1. gruptaki öğrencilerin, Geleneksel gruba göre matematiğe yönelik kaygı düzeyleri daha az seviyede, problem çözme algılarının ise daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir, ancak bilgisayarca düşünme düzeyleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Ek olarak; bilgisayarsız kodlama eğitimine katılan 2. gruptaki öğrencilerin tüm bağımlı değişkenler bağlamında, diğer gruplara bakışla istatistiksel bir anlamlı farklılık durumu gözlenmemiştir.

Değirmenci (2022), “*Kodlama Eğitim Programının 5 Yaş Grubu Çocukların Bilişsel Esneklik ve Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi*” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, beş yaş grubu çocukların bilgi işlemsel düşünme becerilerini değerlendirmeye yönelik bir ölçme aracı geliştirilmesi ve beş yaş grubu çocuklarına verilen kodlama eğitimi programının çocukların bilişsel esneklik ve bilgi işlemsel düşünme becerilerinin üzerindeki etkisini incelenmesini amaçlamıştır. Karma yöntemle desenlenen çalışmada, araştırmanın ilk kısmını 2018-2019 yılında bahar döneminde İstanbul ili içerisinde farklı sosyoekonomik düzeydeki 208 adet 5 yaş grubu çocuk ile gerçekleştirilirken ikinci kısım 2020-2021 eğitim yılı bahar döneminde İstanbul ili Küçükçekmece ilçesinde bulunan orta sosyoekonomik düzeyde bir bağımsız anaokulunda eğitim gören toplam 58 adet 5 yaş grubu çocuğu ve uygulayıcı rolünü üstlenen 2 okul öncesi öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Etkinlik tabanlı kodlama eğitimi verilen deney grubunun bilgi işlemsel düşünme becerileri rubriğinden aldıkları puanların eğitsel robotların kullanıldığı kodlama eğitiminin verildiği çocukların puanlarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Etkinlik tabanlı kodlama eğitimi verilen kızların bilişsel esneklik puanları daha yüksekken, bilişsel esneklik puanlarında iki eğitim yönteminde de erkek çocuklarının puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca bilişsel esneklik ve bilgi işlemsel düşünme becerileri ile ilintili orta düzeyde olumlu yönde bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Düzalan (2022), “*Bilgi İşlemsel Düşünmenin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi Üzerine Bir Meta-Analiz Çalışması*” başlıklı yüksek lisans tezinde, bilgi işlemsel düşünme temelinde yapılan öğretimin bilgi işlemsel düşünme becerilerine ve problem çözme becerilerine olan etkisini incelemek amacıyla bir meta analiz çalışması gerçekleştirmiştir. Araştırmasında deney-kontrol gruplarıyla desenlenen çalışmaları merkezine alan Düzalan, 2013-2021 yılları arasında bilgi işlemsel düşünmeyi temel alan öğretimin bilgi işlemsel düşünme becerilerine etkisini ifade eden 39 çalışma ile, bilgi işlemsel düşünmeyi temel alan öğretimin problem çözme becerilerine etkisini ifade eden 9 çalışmayı incelemiştir. Bilgi işlemsel düşünme becerileri kapsamında ulaştığı 39 çalışmanın örneklem grubunu 5143 kişi, 9 çalışmanın örneklem grubunu ise 802 kişi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda bilgi işlemsel düşünme temelinde yapılan öğretimin öğrenenlerin problem çözme becerilerine olan etki büyüklüğü 0,34 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre bilgi işlemsel düşünme temelinde yapılan öğretimin problem çözme becerileri üzerinde olumlu ve küçük düzeyde etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Subaşı (2022), “*Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Bilişimsel Düşünme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi*” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında sosyal bilgiler öğretmenliği birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme (BD) beceri düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinde öğrenim görmekte olan birinci sınıftan 70, ikinci sınıftan 52, üçüncü sınıftan 61 ve dördüncü sınıftan 69 öğrenci olmak üzere toplamda 171’i kadın 81’i erkek 252 kişiden oluşan sosyal bilgiler öğretmen adayları oluşturmaktadır. Nicel yöntemlerden tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak ise Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından geliştirilen “*Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği*” kullanılmıştır. Değişkenlerin nasıl fark yarattığı incelendiğinde; cinsiyet değişkenine göre elde edilen sonuçlarda anlamlı bir fark olmadığı, sınıf düzeyi değişkeninde sınıf düzeyi arttıkça BD beceri düzeyinin arttığı, başarı düzeyi değişkeninde başarısı yüksek olan adayların BD beceri düzeyinin de artış gösterdiği tespit edilmiştir.

3. BÖLÜM

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve analizi süreciyle ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada öğretmen adaylarının bilişsel esneklikleri, yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve bilgisayarca düşünme becerilerinin, aralarındaki ilişkinin ve yordayıcılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, ilişkisel (korelasyonel) tarama modelinde nicel bir çalışmadır. Tarama modeli, geçmiş ya da halen var olan bir durumu, olduğu gibi betimleyen, olayı ve koşulları değiştirmeyi amaçlamaksızın olayın tanımlaya çalışılan araştırma yaklaşımlarıdır. Tarama modelinde, çok geniş bir evrende, evren hakkında genel bir kanaata varma amaçlı evrenin tümü ya da ondan seçilecek bir örneklem üzerinde araştırma yapılmaktadır. İlişkisel tarama modeli ise, çok sayıda değişken arasındaki ilişkinin olup olmadığını varsa ne derece olduğunu saptamayı amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 2012).

3.2. Evren ve Örneklem

Karasar (2012) evreni “araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği, ortak özellikleri olan canlı veya cansız çoklu elemanlar bütünü” olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel araştırmalarda ‘hedef evren’ ile ‘ulaşılabilir evren’ olmak üzere iki farklı evren bulunmaktadır. Hedef evren, ulaşılması neredeyse imkânsız haldeki evren durumudur ve araştırmacının ideal seçimidir. Ulaşılabilir evren kavramı ise, araştırmacının en rasyonel seçimidir ve ulaşılabileceği alandadır (Büyüköztürk vd., 2013). Araştırmanın çalışma evrenini 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi 1. ve 4. sınıfta öğrenimine devam eden 676 öğrenci ve pedagojik formasyon eğitimi alan 442 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri 2018 yılının aralık ayında toplanmıştır. Araştırmanın evrenindeki tüm öğrencilere ulaşılmış ve örneklem tüm evren olarak belirlenmiştir.

Bu verilere ilişkin bilgiler Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Çalışma Evreni ve Örneklem Ait Öğrenci Sayıları

Bölümler	Evren ve Örneklem
Pedagojik Formasyon	442
Fen Bilgisi Öğretmenliği	45
Müzik Öğretmenliği	39
Okul Öncesi Öğretmenliği	158
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	170
Resim Öğretmenliği	52
Sınıf Öğretmenliği	127
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	85
Toplam:	1118

Örneklem seçilirken bölümlerin 1. ve 4. sınıf düzeylerinin mevcut olmasına dikkat edilmiş, bazı bölümlerde yer alan ikinci öğretim ve diğer şubeler de örneklem dahil edilmiştir. Sınıflara ait öğrenci sayısına yönelik sayısal veriler Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2. Sınıf Düzeyine Ait Öğrenci Sayıları

Sınıf Düzeyi	Öğrenci Sayısı
1.Sınıf	393
4.Sınıf	283
Pedagojik Formasyon FEN B.	65
Pedagojik Formasyon SOSYAL B.	290
Pedagojik Formasyon SAĞLIK B.	87
Toplam:	1118

Araştırmanın örneklemini oluşturan bireylerin mezun oldukları lise türü değişkeni incelenmesi sonucu elde edilen bilgiler Tablo 3.3’te sunulmuştur. Araştırmada ‘Temel Lise’ kavramı, ‘Düz Lise’, ‘Genel Lise’ ve ‘Özel Lise’ kavramlarını karşılaması amacıyla kullanılmıştır.

Tablo 3.3. Mezun Olunan Lise Türüne Ait Öğrenci Sayıları

Bölümler	Örneklem
Anadolu Lisesi	595
Mesleki/Teknik Lise	219
Temel Lise	110
Anadolu Öğretmen Lisesi	63
Güzel Sanatlar Lisesi	19
Spor Lisesi	16
Fen Lisesi	16
İmam Hatip Lisesi	3
Diğer	77
Toplam:	1118

3.3. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Toplanması

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin detaylar yer almaktadır.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Öğretmen adaylarının bilişsel esnekliği, yaşam boyu öğrenmeye yönelik eğilimleri ve bilgisayarca düşünme becerilerinin arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada; Dennis ve Wal (2010) tarafından geliştirilen, Sapmaz ve Doğan (2013) tarafından da Türkçe formunun da geçerlik güvenirlik çalışması yapılan Bilişsel Esneklik Envanteri (BEE), Diker Coşkun (2009)'un geliştirdiği Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimler Ölçeği (YBÖEÖ), Korkmaz, Çakır ve Özden (2017)'in geliştirdiği Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği (BDBÖ) kullanılmıştır. Ölçeklerin geliştirildiği araştırmalar, geçerlik-güvenirlik ve analizleriyle ilgili detaylar konunun devamında açıklanmıştır.

3.3.1.1. Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ölçeği

Diker Coşkun (2009) tarafından geliştirilen Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği'nin (YBÖEÖ) amacı öğrencilerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin ne düzeyde olduğunu belirlemek ve bu düzeylerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesini sağlamaktır. Diker Coşkun ölçek geliştirdiği çalışmasında, ölçeği geliştirmek için öncelikle alanyazın taraması yaparak, ölçeğin sınırlarını belirlemek için kuramsal bir çerçeve belirlemiştir. Daha sonra ilgili üniversite öğrenci ve öğretim elemanlarından bir grup belirleyerek yaşam boyu

öğrenmenin onlar için ne anlama geldiğini, bu terimle ilgili duygu ve düşüncelerini açıklamalarını istemiştir. Elde ettiği görüşlerden sonra yaşam boyu öğrenen bir bireyin sahip olabileceği özelliklerle ilgili bir madde havuzu oluşturmuş ve 94 maddelik bir taslak hazırlamıştır. Bu taslağı farklı özellikte alında uzman kişilere inceleterek, edindiği yeni görüşler sayesinde maddelerde azalmaya ve düzeltmelere giderek 74 maddeye ulaşmıştır.

YBÖE'yi geliştiren Diker Coşkun, 74 maddelik taslak formu oluşturulduktan sonra, Türkiye genelinde birbirinden farklı özelliklere mensup yedi üniversitede yine farklı fakülte ve farklı bölümlerinde öğrenim görmekte olan 642 öğrenciyle denemiştir. Toplanan veriler ışığında yapı geçerliliğini belirleyebilmek adına, açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ancak analizden önce, verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını anlamak için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Testi kullanılmıştır. Büyüköztürk (2005:126)' e göre; "KMO'nun .60'tan yüksek çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu gösterir." Bu testlerin sonucunda, KMO katsayısının değeri .89 olarak saptanmıştır. Böylelikle verilerin faktör analizi yapılması için uygun şartları sağladığı görülmektedir.

Diker Coşkun (2009), YBÖE'nin faktör analizi için, Varimaks rotasyonu ile Temel Bileşenler Analizi kullanmıştır. Yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin dört temel alt boyuta sahip olduğu görülmüştür. Bu alt boyutlar Diker Coşkun tarafından, 'yaşam boyu öğrenmede motivasyon', 'sebat', 'öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk', 'merak yoksunluğu' olarak açıklanmaktadır.

YBÖE'nin güvenilirliğini belirlemek amacıyla Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı hesaplanmış, .93 olarak saptanmıştır. Ek olarak, ölçeğin güvenilirliğiyle ilgili, ölçek puanı en üst ve en alt %27'lik grup ortalaması farkıyla yorumlanan madde analizi ve korelasyon katsayıları çalışmaları yapılarak etkisiz görülen maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Son haline kavuşan 27 maddelik nihai ölçek, Cronbach alpha iç tutarlık katsayısı .89 olarak saptanmıştır. Bu sonuç doğrultusunda, nihai ölçek yüksek güvenilirliğe sahiptir.

YBÖE'nin alt boyutları irdelendiğinde birinci ve ikinci alt boyut motivasyon ve sebat temalı pozitif görüşler barındırırken, üçüncü ve dördüncü boyut yaşam boyu öğrenmeyi düzenleyememeye ek olarak bunun sebeplerine yönelik merak yoksunluğuna yönelik olumsuz ifadelerden oluşmaktadır. Bu durum göz önüne alınarak, ölçek puanlaması yapılırken, olumsuz boyutlar tersten kodlanmıştır. Ölçek maddelerine verilen yanıtlar 1- Çok Uyuyor, 2- Kısmen Uyuyor, 3- Çok Az Uyuyor, 4-Çok Az Uymuyor, 5- Kısmen Uymuyor, 6- Hiç Uymuyor likert tipinde ölçeklendirilmiştir.

3.3.1.2. Bilişsel esneklik envanteri

Orijinali 2010 yılında Dennis ve Wal tarafından geliştirilen, Sapmaz ve Doğan tarafından 2013 yılında geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılarak Türkçeye uyarlanan Bilişsel Esneklik Envanter (BEE), bireylerin olaylar ve durumlar karşısındaki bilişsel esneklik düzeyleri belirleyebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Sapmaz ve Doğan tarafından ölçeğin geçerliğini incelemek için ölçüt bağıntılı geçerlik, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analiziyle incelenmiş olup, ölçeğe ait güvenirlik için de Cronbach alfa iç tutarlık ve test-tekrar test çalışmalarıyla irdelenmiştir. Envantere ait faktör analizi sonuçları incelendiğinde ise sonuçlar ölçeğin iki faktörlü bir yapıda bulunduğunu belirlemiştir. BEE'nin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 'ölçeğin bütünü' için .90, 'alternatifler' alt boyutu için .90 ve 'kontrol' alt boyutu için .84 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlardan sonra test tekrar test için güvenirlik çalışması yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda ise test tekrar test güvenirlik katsayısı 'ölçeğin bütünü' için .75, 'alternatifler' alt boyutu için .78 ve 'kontrol' alt boyutu için de .73 olarak bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında bu ölçeğin, bilişsel esneklik düzeylerinin ölçüleceği Türk üniversite öğrencileri üzerinde geçerlik ve güvenirlik değerlerini yeterli seviyede sağladığı görülmüştür.

Beşli likert tipinde düzenlenen BEE'de '1-Hiç Uygun Değil, 2-Uygun Değil, 3-Biraz Uygun, 4-Uygun, 5-Tamamen Uygun' olarak puanlama yapılmıştır. Ölçeğin 2, 4, 7, 9, 11, 17. maddeleri ters olarak kodlanmış ve alınan toplam bilişsel esneklik puanı 'alternatifler', 'kontrol', 'ölçeğin bütünü' olmak üzere üç temel boyut olmak üzere gruplanmıştır. Envanterden alınan puan ne kadar yüksekse, bireyin bilişsel esnekliğinin de yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bilişsel esnekliği yüksek bir bireye ait özellikler; benlik saygısının yüksekliği, yaşadığı olaylara farklı bakış açılarıyla bakabilmesi, iyimser oluşu, depresif düzeyinin düşük oluşu, kendi başına karar alabilme becerisinin gelişmişliği olarak sıralanabilir.

3.3.1.3. Bilgisayarca düşünme ölçeği

Korkmaz, Çakır, Özden tarafından 2015 yılında hazırlanan 'Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği' (BDBÖ) öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri ölçek amacıyla geliştirilmiştir. Beşli likert tipindeki ölçek 29 maddeden ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. 'Yaratıcılık' alt boyutunda 8 madde bulunmakta olup yapılan hesaplamalar doğrultusunda iç tutarlık katsayısı 0,843, 'Algoritmik Düşünme' alt boyutunda 6 madde bulunmakta olup, iç

tutarlık katsayısı 0,869'dir. 'İşbirliklilik' alt boyutu ise 4 maddeden oluşmaktadır ve iç tutarlık katsayısı 0,865'tir. 'Eleştirel Düşünme' alt boyutu 5 maddeden oluşmaktadır ve iç tutarlık katsayısı 0,784'tür ve son olarak 'Problem Çözme' alt boyutu 6 maddeden oluşarak iç tutarlık katsayısı 0,727 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin tamamını incelendiğinde, iç tutarlık katsayısı 0,822 olarak saptanmıştır. Ölçeğe dair yapı geçerliği için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri, ek olarak ayırt edicilik ve kararlılık analizleri de yapılmış ve BDBÖ'nün bireylerin bilgisayarca düşünme becerilerini ölçmeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ölçekteki maddeler; Hemen Hemen Her Zaman (5), Sık Sık(4), Zaman Zaman (3), Nadiren(2), Hemen Hemen Hiçbir Zaman(1) şeklinde ölçeklendirilmiştir. Ölçekte yer alan her bir faktöre ait madde sayısı farklı olması sebebiyle, faktör puanları 100 üzerinden ölçeklendirilmeyle standartlaştırılmaya çalışılmıştır. Öğrencilerin aldıkları puanlar incelendiğinde, 20-46 düşük puan aralığı, 47-73 orta puan aralığı, 74 ve üstü ise yüksek puan aralığı olarak belirlenmiştir. Veriler ışığında yapılan mod, medyan, standart sapma, ortalama, frekans, t, LSD, Anova ve korelasyon analizleri sonucunda, verilerin anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir.

3.3.2. Verilerin Toplanması

Çalışmada öğretmen adaylarından toplanması hedeflenen veriler için öncelikle kullanılacak ölçeklerin sahipleriyle e-posta yoluyla iletişime geçilmiştir. Ölçek sahiplerinden kullanım izinleri alındıktan sonra araştırmanın yapılacağı Aydın Adnan Menderes Üniversitesi rektörlüğüyle gerekli resmi izin yazışmaları yapılmıştır. İlgili yazışmalar sonucunda, pandemi öncesinde öğrencilerin buldukları Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde, sınıf ortamlarında tamamı basılı olarak hazırlanan formlar aracılığıyla veriler toplanmıştır. Katılımcılardan toplam 1118 adet form elde edilmiştir. Ayrıca ilgili bölümlerin öğretim elemanlarıyla da önceden görüşmeler yapılmış olup, araştırmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmayla ilgili önerileri ve izinleri alınmıştır. İlgili öğretim elemanlarının da yardımıyla, çalışmaya dahil olan katılımcıların sayısı 1118'e ulaşmıştır. Araştırmacının her sınıfı bizzat ziyaret ile gerçekleştirdiği görüşme sonucunda formlar katılımcılar tarafından yaklaşık 20-30 dakika süresince doldurulmuştur. Katılımcılar formları doldurmadan önce yapılan görüşmede, bu verilerin sadece bilimsel bir çalışma kapsamında toplandığı, gönüllülüğün esas olduğu, diledikleri takdirde doldurmayabilecekleri de sözel ve yazılı olarak belirtilmiştir. Veri kaybı yaşanmaması ve çalışma sürecini iyi takip edebilmek için veriler günü gününe SPSS 23.0 ortamına kaydedilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde tüm veriler, ölçeklerin fotokopi yoluyla çoğaltılması aracılığıyla, öğretmen adaylarıyla fiziksel görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Araştırmada ölçeklerle elde edilen bilgiler kodlama yolu izlenerek istatistiksel ölçüm yapılan paket programa girilmiştir. Analizin başlangıcında, ölçekler incelenerek, katılımcıların formlardan en az birini doldurmadığı tespit edildiğinde veri setinden çıkarılmıştır. Sonuç olarak formları düzgün yanıtlamadığı tespit edilen 10 form iptal edilmiş, 1108 katılımcının yanıtları üzerinde çalışma gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara ait demografik özelliklerine (frekans, yüzde) yönelik betimsel istatistikleri ve her ölçeğe ait alt boyutlarının istatistiklerini belirlemek için verilere dair maksimum ve minimum değerleri, standart sapmaları ve ortalamaları hesaplanmış, incelenmiştir.

Verilerin normallik analizi sonuçları incelenirken Kolmogorov-Smirnov katsayıları incelenmiş ve elde edilen verilerin normal dağılmadığı sonucuna varılmıştır. Verilerin cinsiyet, bölüm, sınıf, sosyo-ekonomik düzey, mezun olunan lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılık içerip içermediğini ölçmek amacıyla, Kruskal-Wallis Mann-Whitney U testlerine başvurulmuştur. Verilere dair anlamlılık fark katsayısı olarak $p < ,05$ değeri incelenmiştir. Ölçeklerdeki tüm alt boyutların yaş değişkeni ve kullanılan ölçeklerinin tüm alt boyutlarının kendi aralarındaki ilişkilerin belirlenmesi için Spearman Sıra Farkları Korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Korelasyona dair anlamlılık katsayısı $p < ,05$ olarak belirlenmiştir.

4. BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma süresince toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular tablolar eşiğinde sunulmuştur. Sunulan bulgular yorum ve değerlendirmeye açıklanmıştır.

4.1. Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği Alt Boyut Ortalamaları

Öğretmen adaylarının YBÖEÖ alt boyut ortalama puanları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği Ortalama Puanları

Boyut	N	X	SS
Motivasyon	1108	30,3439	4,88809
Sebat	1108	27,3258	5,59111
Öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk	1108	29,2762	6,63812
Merak yoksunluğu	1108	41,3466	10,10482
Ölçeğin Tümü	1108	4,7516	.79218

Tablo 4.1'e göre, öğretmen adaylarının "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği" puanlarına bakıldığında, boyutlar arasındaki göze çarpan yükseklikte ortalamanın 'Merak Yoksunluğu' alt boyutunda ($X=41,346$) olduğu sonucu görülmüştür. Bu sonucun ölçeğin alt boyutları arasında yüksek ortalama değerine sahip olduğu göze çarpmaktadır.

4.2. Cinsiyet Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri" alt boyutlarına ait puanların cinsiyet değişkeninin Mann Whitney-U Testine yönelik sonuçları Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Cinsiyet Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular

Boyut	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	Z	p*
Motivasyon	Kadın	795	567,08	450827,50	114417,500	-2,092	.036
	Erkek	313	522,55	163558,50			
Sebat	Kadın	795	554,20	440589,50	124179,500	-,050	.960
	Erkek	313	555,26	173796,50			
Öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk	Kadın	795	588,62	467954,50	97290,500	-5,682	.000
	Erkek	313	467,83	146431,50			
Merak yoksunluğu	Kadın	795	600,16	477124,50	88120,500	-7,575	.000
	Erkek	313	438,54	137261,50			
Ölçeğin Tümü	Kadın	795	588,02	467475,00	97770,000	-5,558	.000
	Erkek	313	469,36	146911,00			

*p<.05

Tablo 4.2'deki sonuçlar, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri puanları cinsiyet değişkeni özelinde incelendiğinde, kadın öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenmeye erkek öğretmen adaylarına kıyasla daha eğilimli olduğu göze çarpmaktadır.

4.3. Sınıf Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği" puanlarının Sınıf değişkenine yönelik Kruskal Wallis ve Mann Whitney sonuçları Tablo 4.3 'te sunulmuştur. Tabloda değişkenin alt boyutlarına yönelik öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde öğrenim görmesi ve formasyon eğitimi alması bazlı sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.3. Sınıf Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular

Boyut	Sınıf	N	Sıra ort.	X ²	sd	p*	Anlamlı Farkın Kaynağı
Motivasyon	1. Sınıf	388	542,49	5,859	2	.053	4>1
	4. Sınıf	282	527,81				PF>1
	PF	438	582,33				PF>4
Sebat	1. Sınıf	388	539,95	1,367	2	.505	4>1
	4. Sınıf	282	557,02				PF>1
	PF	438	565,76				PF>4
Öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk	1. Sınıf	388	516,49	10,455	2	.005	4>1
	4. Sınıf	282	554,29				PF>1
	PF	438	588,31				PF>4
Merak yoksunluğu	1. Sınıf	388	504,36	16,805	2	.000	4>1
	4. Sınıf	282	559,87				PF>1
	PF	438	595,46				PF>4
Ölçeğin Tümü	1. Sınıf	388	507,55	14,360	2	.001	4>1
	4. Sınıf	282	561,57				PF>1
	PF	438	591,54				PF>4

*p<.05

Tablo 4.3'e göre tüm alt boyutlarda ve ölçeğin bütününde sınıf değişkenine göre sınıflar arası anlamlı fark bulunmuştur. Analiz sonucunda elde edilen bilgilere göre, öğretmen adaylarının sınıf düzeyi arttıkça yaşam boyu öğrenmeye yönelik eğilimleri artmaktadır. Ek olarak; eğitim fakültesi ve pedagojik formasyon öğrencileri arasında yapılan karşılaştırmaya bağlı olarak elde edilen sonuçlarda, PF öğrencilerinin yaşam boyu öğrenmeye, Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarından daha yüksek eğilim gösterdikleri gözlemlenmiştir.

4.4. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği" puanlarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre farklılığının saptanmaya çalışıldığı bu Kruskal Wallis analiziyle ilgili veriler Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerine Ait Bulgular

Boyut	Lise Türü	N	Sıra ort.	X ²	sd	p*
Motivasyon	Anadolu Lisesi	590	537,52	5,616	3	.132
	Mesleki /Teknik Lise	217	596,92			
	Temel Lise	109	564,25			
	Diğer	192	553,20			
Sebat	Anadolu Lisesi	590	538,16	3,473	3	.324
	Mesleki /Teknik Lise	217	572,21			
	Temel Lise	109	583,78			
	Diğer	192	568,07			
Öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk	Anadolu Lisesi	590	567,07	4,589	3	.204
	Mesleki /Teknik Lise	217	548,72			
	Temel Lise	109	571,46			
	Diğer	192	512,79			
Merak yoksunluğu	Anadolu Lisesi	590	558,25	2,569	3	.463
	Mesleki /Teknik Lise	217	563,55			
	Temel Lise	109	572,95			
	Diğer	192	522,27			
Ölçeğin Tümü	Anadolu Lisesi	590	550,32	2,305	3	.551
	Mesleki /Teknik Lise	217	568,53			
	Temel Lise	109	585,20			
	Diğer	192	534,06			

*p<.05

Tablo 4.4' e göre tüm alt boyutlarda ve ölçeğin bütününde öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre sınıflar arası anlamlı fark saptanmamıştır.

4.5. Bilişsel Esneklik Envanteri Alt Boyut Ortalama Puanları

Öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" alt boyut ortalama puanları Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.5. Bilişsel Esneklik Envanteri Ortalama Puanları

Boyut	n	x	SS
Alternatifler	1108	3,9742	,55172
Kontrol	1108	3,5199	,69858
Ölçeğin Tümü	1108	3,8152	,51101

Tablo 4.5' e göre öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" puanlarının incelenmesi sonucu, en yüksek ortalamanın 'Alternatifler' alt boyutunda ($x=3,9742$) olduğu; en düşük ortalamanın ise 'Kontrol' alt boyutunda ($x=3,5199$) olduğu sonucuna varılmıştır.

4.6. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" alt boyutlarına ait puanların cinsiyet değişkeninin Mann Whitney-U Testine yönelik sonuçlar Tablo 4.6'da yer almaktadır.

Tablo 4.6 Cinsiyet Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular

Boyut	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	Z	p*
Alternatif	Kadın	795	552,01	438845,00	122435,000	-,414	.679
	Erkek	313	560,83	175541,00			
Kontrol	Kadın	795	539,49	428898,00	112488,000	-2,493	.013
	Erkek	313	592,61	185488,00			
Ölçeğin Tümü	Kadın	795	546,83	434730,00	118320,000	-1,272	.203
	Erkek	313	573,98	179656,00			

* $p<.05$

Cinsiyet değişkenine göre öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" puanlarına ilişkin Mann-Whitney U testi sonuçlarını içeren Tablo 4.6 incelendiğinde, erkeklerin kadınlara göre bilişsel esneklik düzeylerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

4.7. Sınıf Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" puanlarının Sınıf değişkenine ilişkin Kruskal Wallis ve Mann Whitney bulguları Tablo 4.7 'de yer verilmiştir. Tabloda değişkenin alt boyutlarına yönelik öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde öğrenim görmesi ve formasyon eğitimi alması bazlı sonuçlar yorumlanmıştır.

Tablo 4.7. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular

Boyut	Sınıf	N	Sıra ort.	X ²	sd	p*	Anlamlı Farkın Kaynağı
Alternatif	1. Sınıf	388	552,76	7,708	2	.021	PF>1 PF>4
	4. Sınıf	282	514,27				
	PF	438	581,95				
Kontrol	1. Sınıf	388	529,51	8,898	2	.021	PF>1 PF>4
	4. Sınıf	282	534,01				
	PF	438	589,83				
Ölçeğin Tümü	1. Sınıf	388	535,69	12,645	2	.002	PF>1 PF>4
	4. Sınıf	282	516,32				
	PF	438	595,75				

*p<.05

Tablo 4.7' ye göre tüm alt boyutlarda ve ölçeğin bütününde sınıf düzeyi değişkenine göre sınıflar arası anlamlı fark bulunmuştur. Analiz sonucunda elde edilen bilgilere göre, Eğitim Fakültesi 1. sınıf ve 4. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının bilişsel esnekliklerine yönelik sonuçlarda anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak; Pedagojik Formasyon öğrenimi alan öğrencilerin bilişsel esneklik düzeylerinin, eğitim fakültesinde öğrenim gören 1. ve 4. sınıf öğrencilerden daha yüksek olduğu gözle çarpılmaktadır.

4.8. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" puanlarının mezun olunan lise türü değişkenine ilişkin Kruskal Wallis bulguları Tablo 4.8 'de yer almaktadır.

Tablo 4.8. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilişsel Esnekliğe Ait Bulgular

Boyut	Lise Türü	N	Sıra ort.	X ²	Sd	p*
Alternatif	Anadolu Lisesi	590	551,82	,215	3	.975
	Mesleki /Teknik Lise	217	556,80			
	Temel Lise	109	566,70			
	Diğer	192	553,20			
Kontrol	Anadolu Lisesi	590	556,30	4,703	3	.195
	Mesleki /Teknik Lise	217	541,51			
	Temel Lise	109	510,12			
	Diğer	192	588,84			
Ölçeğin Tümü	Anadolu Lisesi	590	554,12	,617	3	.893
	Mesleki /Teknik Lise	217	551,21			
	Temel Lise	109	539,24			
	Diğer	192	568,05			

*p<.05

Öğretmen adaylarının "Bilişsel Esneklik Envanteri" puanlarının mezun olunan lise değişkenine göre farklılığının verildiği Tablo 4.8 incelendiğinde, bilişsel esneklik düzeyleri ve mezun oldukları lise türü arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

4.9. Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeğinin Alt Boyut Ortalama Puanları

Öğretmen adaylarının "Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği" alt boyut ortalama puanları Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9 Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği Ortalama Puanları

Boyut	N	X	SS
Yaratıcılık	1108	4,2625	,53454
Algoritmik Düşünme	1108	3,0856	1,06183
İşbirliklilik	1108	3,8567	,89592
Eleştirel Düşünme	1108	3,7038	,73863
Problem Çözme	1108	3,6113	,89874
Ölçeğin Tümü	1108	3,7320	,50720

Tablo 4.9' a göre öğretmen adaylarının "Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği" puanlarının incelenmesi sonucu, en yüksek ortalamanın 'Yaratıcılık' alt boyutunda (x=4,2625) olduğu; en düşük ortalamanın ise 'Algoritmik Düşünme' alt boyutunda (x=3,0856) olduğu sonucuna varılmıştır.

4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği" alt boyutlarına ait puanların cinsiyet değişkeninin Mann Whitney-U Testi sonuçları Tablo 4.10'da sunulmuştur.

Tablo 4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Boyut	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	Z	p*
Yaratıcılık	Kadın	795	569,67	452885,50	112359,500	-2,522	.012
	Erkek	313	515,98	161500,50			
Algoritmik Düşünme	Kadın	795	525,85	418048,50	101638,500	-4,755	.000
	Erkek	313	627,28	196337,50			
İşbirliklilik	Kadın	795	554,72	441004,50	124240,500	-,037	.970
	Erkek	313	553,93	173381,50			
Eleştirel Düşünme	Kadın	795	537,10	426993,00	110583,000	-2,896	.004
	Erkek	313	598,70	187393,00			
Problem Çözme	Kadın	795	566,16	450099,00	115145,000	-1,937	.053
	Erkek	313	524,88	164287,00			
Ölçeğin Tümü	Kadın	795	548,39	435969,00	119559,000	-1,013	.311
	Erkek	313	570,02	178417,00			

*p<.05

Tablo 4.10. Cinsiyet Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular tablosunun incelenmesi sonucunda, bazı alt boyutlar bazında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği' nin 'Eleştirel Düşünme', 'Algoritmik Düşünme' alt boyutlarında erkekler lehine gözle görülür farklılık bulunmaktadır. Ayrıca; Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği' nin 'Yaratıcı Düşünme', alt boyutunda da kadınlar lehine anlamlı farklılık gözlemlenmiştir.

4.11. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği" alt boyutlarına ait puanların sınıf düzeyi değişkeninin Mann Whitney-U Testi sonuçları Tablo 4.11'de sunulmuştur.

Tablo 4.11. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Boyut	Sınıf	N	Sıra ort.	X ²	sd	p*	Anlamlı Farkın Kaynağı
Yaratıcılık	1. Sınıf	388	518,06	13,119	2	.001	PF>1
	4. Sınıf	282	539,93				
	PF	438	596,16				
Algoritmik Düşünme	1. Sınıf	388	550,16	21,820	2	.000	4>1 4>PF
	4. Sınıf	282	626,01				
	PF	438	512,31				
İşbirliklilik	1. Sınıf	388	543,20	4,773	2	.092	-
	4. Sınıf	282	531,03				
	PF	438	579,62				
Eleştirel Düşünme	1. Sınıf	388	543,49	,881	2	.644	-
	4. Sınıf	282	566,54				
	PF	438	556,50				
Problem Çözme	1. Sınıf	388	514,61	9,900	2	.007	PF>1
	4. Sınıf	282	564,60				
	PF	438	583,33				
Ölçeğin Tümü	1. Sınıf	388	520,95	6,868	2	.032	-
	4. Sınıf	282	580,73				
	PF	438	567,34				

*p<.05

Tablo 4.11. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular tablosunun incelenmesi sonucunda, bazı alt boyutlar bazında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği'nin 'Yaratıcılık' alt boyutu incelendiğinde Pedagojik Formasyonda öğrenim gören öğretmen adaylarının, eğitim fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarına kıyasla daha yaratıcı düşünebildiği sonucu çıkarılabilmektedir. Ayrıca, ölçeğin 'Algoritmik Düşünme' alt boyutu incelendiğinde eğitim fakültesinde öğrenim gören 4. sınıf öğretmen adaylarının 1. sınıflardan ve PF öğrencilerinden daha algoritmik düşünme yeteneğine sahip olduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Ölçeğin 'Problem Çözme' alt boyutu incelendiğinde ise PF öğrencilerinin, eğitim fakültesi 1. sınıf öğretmen adaylarından problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir.

4.12. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının "Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği"nden aldıkları puanların, mezun oldukları lise türü değişkenine göre farklılığının saptanmaya çalışıldığı bu Kruskal Wallis analiziyle ilgili veriler Tablo 4.12'de verilmiştir. Elde edilen bilgilere göre öğrencilerin, Anadolu Lisesi, Mesleki/Teknik Lise, Temel Lise ve diğer olarak mezun oldukları lise türleri listelenmiştir.

Tablo 4.12. Mezun Olunan Lise Türü Değişkenine Göre Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Boyut	Lise Türü	N	Sıra ort.	X ²	sd	p*
Yaratıcılık	Anadolu Lisesi	590	544,29	1,342	3	.719
	Mesleki /Teknik Lise	217	567,16			
	Temel Lise	109	560,12			
	Diğer	192	568,36			
Algoritmik Düşünme	Anadolu Lisesi	590	552,00	5,400	3	.145
	Mesleki /Teknik Lise	217	519,21			
	Temel Lise	109	586,80			
	Diğer	192	583,73			
İşbirliklilik	Anadolu Lisesi	590	542,85	10,223	3	.017
	Mesleki /Teknik Lise	217	588,72			
	Temel Lise	109	616,47			
	Diğer	192	516,45			
Eleştirel Düşünme	Anadolu Lisesi	590	546,33	2,724	3	.436
	Mesleki /Teknik Lise	217	543,91			
	Temel Lise	109	561,94			
	Diğer	192	587,35			
Problem Çözme	Anadolu Lisesi	590	560,34	5,360	3	.147
	Mesleki /Teknik Lise	217	525,64			
	Temel Lise	109	607,11			
	Diğer	192	539,30			
Ölçeğin Tümü	Anadolu Lisesi	590	551,71	3,329	3	.344
	Mesleki /Teknik Lise	217	536,42			
	Temel Lise	109	603,81			
	Diğer	192	555,51			

*p<.05

Tablo 4.12' ye göre tüm alt boyutlarda ve ölçeğin bütününde öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türü değişkenine göre sınıflar arası anlamlı fark sadece işbirliklilik alt boyutunda saptanmamıştır. Analizin devamında hangi lise türünün işbirliklilik düzeyinde anlamlı fark göstereceğini gözlemlemek amacıyla yapılan Mann Whitney U testine göre ise sadece 'Temel Lise' ve 'Diğer' arasında yapılan karşılaştırmada, 'Temel Lise' lehine 'İşbirliklilik' alt boyutunda anlamlı fark bulunmuştur.

4.13. Yaşam Boyu Öğrenme, Bilişsel Esneklik ve Bilgisayarca Düşünme Puanları Arasında Korelasyon Analizine Ait Bulgular

Tablo 4.13. Yaşam Boyu Öğrenme, Bilişsel Esneklik ve Bilgisayarca Düşünme Puanları Arasında Korelasyon Analizine Ait Bulgular

Sig.	BEE Alternatif ORT	BEE Kontrol ORT	BEE ORT	YBÖ Motiv. ORT	YBÖ Sebat ORT	YBÖ Öğr. Düz. Yoks. ORT	YBÖ Merak Yoksunluk ORT	YBÖ ORT	BDÖ Yaratıcılık ORT	BDÖ Algorit. Düş. ORT	BDÖ İşbirliklik ORT	BDÖ Eleştirel Düş.ORT	BDÖ Prob. Çözme ORT	BDÖ ORT
BEE Alternatif ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BEE Kontrol ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BEE ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
YBÖ Motiv. ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.020	.000	.000	.000	.000
YBÖ Sebat ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
YBÖ Öğr. Düz. Yoks. ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.032	.000	.000	.000	.000
YBÖ Merak Yoksunluk ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.689	.000	.000	.000	.000
YBÖ ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.277	.000	.000	.000	.000
BDÖ Yaratıcılık ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BDÖ Algorit. Düş. ORT	.000	.000	.000	.020	.000	.032	.689	.277	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BDÖ İşbirliklik ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BDÖ Eleştirel Düş.ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BDÖ Prob. Çözme ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
BDÖ ORT	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000

*p<.05

Tablo 4.13 incelendiğinde öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklik ve bilgisayarca düşünme puanları arasında korelasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda, öğretmen adaylarının bilgisayarca düşünme becerileri alt boyutlarından ‘algoritmik düşünme’ ile yaşam boyu öğrenmeye yönelik motivasyonlar ölçeğindeki ‘motivasyon’, ‘öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk’, ‘merak yoksunluk’ ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri ölçeğinin tamamı arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir.



5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerini incelemek, bilişsel esneklik düzeylerinin seviyesini ölçmek ve bilgisayarca düşünme becerilerinin belirlenmesini sağlamaktır. Alanyazında yapılan yurtiçi ve yurt dışı çalışmalar incelendiğinde bu üç konuyu birlikte ele alan bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklikleri ve bilgisayarca düşünme becerilerinin; cinsiyet, sınıf ve mezun oldukları lise türü değişkenlerine göre anlamlı farklılıklar göstermektedir. Elde edilen bulgular ışığında, gelecekte öğretmen olmayı hedefleyen kadın öğrencilerin, yaşam boyu öğrenmeye yönelik eğilimlerinin, erkek öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Alanyazın incelendiğinde bu çalışmaya benzer, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerini, cinsiyet değişkeni bakımından ele alan Coşkun ve Demirel (2012), kadın öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Kadın öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri erkek öğretmenlerinkine göre daha yüksek düzeydedir. Başka bir çalışmada da öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi cinsiyet yönüyle ele alan Boyacı (2019), da benzer sonuçlara ulaşmış, kadınlar lehine anlamlı fark görmüştür. Benzer araştırmalar incelendiğinde, sınıf öğretmenlerini örnekleme alan Özçiftçi ve Çakır (2015), yine kadın öğretmenlerin lehine aynı doğrultuda sonuçlara ulaşmıştır. Tüm bu veriler araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenmeye yönelik sınıf düzeyleri arasında yapılan karşılaştırmada, üniversitede oldukça zaman geçirmiş, bilginin, öğrenmenin ve öğretmenin detaylarına hâkim eğitim fakültesi son sınıf öğretmen adayları, üniversiteye yeni başlayan öğretmen adaylarından daha fazla yaşam boyu öğrenme eğilimi sergilemektedirler. Benzer bir sonuç, Coşkun ve Demirel (2012) tarafından yapılan çalışmada sınıf düzeyi değişkeninin öğrencilerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri açısından diğer sınıf düzeylerine göre 4. sınıf öğrencileri lehine anlamlı fark gözlemlenmiştir. Yine öğretmen adayları üzerine Demiralp ve Kuzu (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin sınıf düzeyi ile arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Alanyazındaki bu çalışmaların sonuç farklılıklarının sebebi, öğrencilerin farklı bölümlerden olması, farklı yıllardaki öğrenci profillerinin değişkenliği, veri toplama araçlarının başkalaşması olabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın sonucunda; 1. sınıf öğrencilerinin

tecrübe konusunda daha az yeterliliğe sahip olduğunu ve ilerleyen sınıflarda kendilerini geliştirme ve öğrenme alanında yapılan çalışmaların artması ve farklılaşması sebebiyle öğrenmeye karşı ilgi ve motivasyonlarının artmış olabileceği konusunda olumlu etki sağladığını düşünebiliriz.

Üniversitenin eğitim fakültesi dışındaki diğer fakültelerinde okuyarak, pedagojik formasyon eğitimi alan katılımcıların, eğitim fakültesinde öğrenim görmeye devam eden ilk ve son sınıf öğretmen adaylarına kıyasla yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Benzer bir çalışmada, sadece pedagojik formasyon öğretmen adaylarıyla çalışan İnci ve Çubukçu (2022) da benzer sonuca ulaşmış, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Tüm sunulan sonuçlara karşın, başka bir çalışmada da pedagojik formasyon alan bireylerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri saptanmak istenmiş ve betimsel istatistiklere göre bireylerin yaşam boyu öğrenme konusunda motivasyonlarının düşük olduğu gözlemlenmiştir (Tarhan, Ekşioğlu ve Gündüz, 2017). Pedagojik formasyon eğitiminin örgün eğitim planının dışında olması ve bu programa katılmayı isteyen bireylerin kendini geliştirmek için daha fazla çaba göstereceği düşüncesi ile yüksek yaşam boyu öğrenme eğilimi göstermesi beklentisi oluşturmaktadır. Yapılan araştırma bu görüşü destekler niteliktedir ancak yapılan alanyazın araştırmaları sonucunda pedagojik formasyon öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin düşük-orta düzeyde olduğu araştırmalar göze çarpmaktadır. (Yasa, 2018; Şahin, Akbaşlı ve Yanpar Yelken, 2010). Bu sonuçlara ilişkin olarak araştırmada yer alan pedagojik formasyon öğrencilerinin 2018-2019 eğitim öğretim yılında aldıkları dersler incelendiğinde, 'Eğitim Bilimine Giriş', 'Öğretim İlke ve Yöntemleri', 'Eğitim Psikolojisi', 'Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı', 'Öğretmenlik Uygulaması', ve seçmeli ders olarak da '**Yaşam Boyu Öğrenme**', 'Eğitim Sosyolojisi', 'Bireyselleştirilmiş Öğretim', 'Gelişim Psikolojisi', 'Öğretmenlik Meslek Etiği' gibi derslere katılım sağladıkları gözlemlenmiştir.

Yaşam boyu öğrenme eğiliminin ve öğretmen adaylarının üniversite öncesi mezun oldukları lise türü arasında bir ilişkinin olmadığı gözlemlenmiştir. Şahin, Sarıtaş ve Çatalbaş (2019) tarafından yapılan çalışmada da sınıf öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri, pek çok değişken açısından incelenmiş ancak araştırmacılar tarafından da öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türünde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Satiroğlu (2019) da yapmış olduğu tez çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerini incelemiş ve mezun oldukları lise türüne göre anlamlı farklılık olmadığı

sonucuna ulaşmıştır. Alanyazında bu çalışmalar araştırmannın sonucunu destekler niteliktedir.

Öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyleriyle cinsiyet arasındaki ilişki incelendiğinde erkek öğretmen adaylarının bilişsel olarak daha esnek, zor durumlarla başa çıkmada daha yetenekli oldukları sonucu gözlemlenmiştir. Alanyazın araştırmasına göre çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır; bu çalışmanın da sonucuna paralel olarak, Koç ve Mehdiyev (2022) İngilizce öğretmen adaylarının bilişsel esneklikleri ve yardım isteme eğilimlerini incelediği çalışmasında, erkek öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyini kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek olarak saptamıştır. Bu sonuçların aksine; Üzümcü ve Müezzın (2018) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin bilişsel esneklik düzeyinin cinsiyetlerine göre farklılık göstermediğini belirlenmiştir. Yine benzer bir sonuç olarak; Plukaard, Huizinga, Krabbendam ve Jolles (2015) bilişsel esneklik ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Esen-Aygun (2018) tarafından yapılmış araştırmada ise öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyleri ile kişilerarası problem çözme becerileri arasındaki ilişki incelenmiş, bu doğrultuda kadın öğretmenler lehine bilişsel esneklik düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Bilişsel esneklikle ilgili olarak çarpıcı sonuçlardan biri ise, eğitim fakültesi öğretmen adaylarının üniversiteye yeni başlamış 1. Sınıflarla, öğrenimlerinin sonuna yaklaşmış, artık öğretmen 4. sınıf bireyler arasında anlamlı bir fark olmazken, pedagojik formasyon eğitimi alan bireylerin eğitim fakültesindeki her iki düzeydeki sınıftan da daha yüksek bilişsel esneklik düzeyine sahip olmasıdır. Benzer bir sonuç olarak; Yaşar (2020), üniversite 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeyleri ile sosyal ilgi düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelediği yüksek lisans tezinde, sınıf düzeyleri arasında bilişsel esneklik açısından anlamlı bir fark saptayamamıştır. Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin bilişsel esneklik ve öz yeterlik düzeyleri üzerine çalışan Kaptanbaş Gürbüz ve Sezgin Nartgün (2018), bilişsel esneklik ve öz yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğunu belirlemiştir.

Öğretmen adaylarının bilişsel esneklik düzeyleri incelendiğinde, mezun oldukları lise türüne yönelik anlamlı bir fark görülmemiştir. Başpınar (2019), üstbilişsel ve bilişsel esneklik becerilerinin öğretmenlik mesleki yeterliliklerini yordama gücünü araştırdığı çalışmasında, bilişsel esneklik becerileriyle mezun oldukları lise türü arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Bilgisayarca düşünme becerileri alt boyutları bazında incelemeler yapıldığında, 'eleştirel düşünme' ve 'algoritmik düşünme' alt boyutlarında erkek öğretmen adayları lehine anlamlı fark görülmektedir. Kadınlar lehine ise bu durum 'yaratıcılık' alt boyutunda göze çarpmaktadır. Kirit, Dönmez ve Çatalbaş (2018) tarafından yapılan üstün yetenekli öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerinin incelendiği çalışmada, erkek ortaokul öğrencilerinin, yaratıcı düşünme, işbirlikli öğrenme, algoritmik düşünme, eleştirel düşünme beceri puan ortalamaları kız öğrencilerden daha yüksek olduğu, kız öğrencilerin ise sadece problem çözme alt boyutunda erkek öğrencilerden daha yüksek puan aldığı gözlemlenmiştir. Korkmaz, Çakır, Özden ve Diğerleri (2015) 'nin yaptığı araştırma sonucu incelendiğinde, cinsiyetlerin sadece eleştirel düşünme faktöründe erkekler lehine farklılaştığı, diğer faktörler üzerinde farklılaşmaya neden olmadığı görülmüştür. Oluk ve Çakır (2017), üniversite öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerilerini, mantıksal matematiksel zekâ ve problem çözme becerileri açısından incelediği araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin bilgisayarca düşünme beceri düzeyleri, cinsiyete göre erkek öğrencilerinin lehine bir farklılık göstermektedir. Fakat bu fark istatistiksel olarak bir anlam ifade etmemektedir.

Sınıf düzeyleri açısından bilgisayarca düşünme becerileri sonuçları incelendiğinde, eğitim fakültesinde öğrenim gören 4. sınıflar, 1. sınıf öğretmen adayları ve pedagojik formasyon öğrencilerinden daha yüksek 'algoritmik düşünme' becerisine sahiptir. Sınıf düzeyine göre yapılan incelemelerde, pedagojik formasyon öğrencilerinin, eğitim fakültesi 1. sınıf öğretmen adaylarına göre 'yaratıcılık' ve 'problem çözme' yeteneği daha yüksektir. Korkmaz, Özden ve arkadaşlarının (2015) yaptığı çalışmada, sınıf düzeyi ilerledikçe, artık mezuniyet durumu yaklaşan öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerinin artması beklendiği halde, aksi olarak azaldığı görülmüştür. Araştırmacılar bu durumu, bilgisayarca düşünme becerilerinin eğitim kurumları tarafından eğitim süreçleri boyunca, geliştirilmediğini, tersine olumsuz olarak etkilendiği şekilde yorumlamışlardır. Subaşı (2022) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tez çalışmasında ise Dolmacı ve Akhan (2020) tarafından hazırlanan Bilişimsel Düşünme Becerisi Ölçeği kullanılmış ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme becerilerini incelemiştir. Araştırmacı, sınıf düzeyine göre elde ettiği bulgularda, 4. Sınıf düzeyinde öğrenim gören öğretmen adaylarının yaratıcı düşünme ve problem çözme, bilgisayar kullanabilme ve iş birliği yapabilme becerilerine ait puanlarının 1. ve 2. sınıf düzeyindeki öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Paf (2019) da yine benzer şekilde, ortaokul öğrencilerinin bilişimsel düşünme becerileri üzerine yaptığı çalışmada sınıf düzeyi arttıkça bilişimsel

düşünme becerilerinin arttığını gözlemlemiştir. Alanyazın incelendiğinde pedagojik formasyon öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerilerini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sonuç olarak, sınıf düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının bilgisayarca düşünme becerileri düzeyinin de arttığı söylenebilir.

Bilgisayarca düşünme becerileri lise türü değişkeni açısından incelendiğinde yalnızca bir alt boyutta Temel Lise özelinde, işbirliklilik hariç diğerlerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. Yağcı (2018), tarafından yapılan araştırmada, farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerileri incelenmiş, Fen Lisesi öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerileri Anadolu Lisesi öğrencilerinden, yüksek puanla alım yapan Anadolu liselerinin bilgisayarca düşünme becerileri puanları da düşük puanla alım yapan Anadolu liselerin bilgisayarca düşünme puanlarından yüksek olduğu sonucu görülmüştür.

Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, bilişsel esneklik ve bilgisayarca düşünme puanları arasında korelasyon analizi sonucunda, öğretmen adaylarının bilgisayarca düşünme becerileri alt boyutlarından ‘algoritmik düşünme’ ile yaşam boyu öğrenmeye yönelik motivasyonlar ölçeğinin ‘motivasyon’, ‘öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk’, ‘merak yoksunluk’ ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri ölçeğinin tamamı arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, yaşam boyu öğrenmeye eğilimi, öğrenmeye yönelik motivasyonu, kendi öğrenmesini düzenleyebilme yetisi ve merak seviyesi yüksek bireylerin, bilgisayarca düşünme becerilerinden algoritmik düşünebilen bireyler olduğu sonucuna varılabilir.

Öneriler

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, bireylerin gelişimine ve geleceğine yönelik faydalı olabileceği düşünülen öneriler aşağıda yer almaktadır.

Üniversite öğrencilerine uygun dersler belirlenerek, yaşam boyu öğrenme motivasyonlarını ve bilişsel esneklik düzeylerini artıracak, bilgisayarca düşünme becerilerini geliştirecek etkinlikler, seçmeli dersler planlanabilir.

Bilgisayarca Düşünme Becerilerinin araştırıldığı çalışmalar yeni, geleceğe yönelik bir alandır ve alanyazına yeni bir soluk getirmektedir. Bu alanda çalışmalara yoğunluk verilmesi ve farklı yaş/öğrenim düzeyindeki öğrencilerin gelişimini takip edilmesi önerilebilir.

Bu araştırma kapsamında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi'nde lisans eğitimi alan öğretmen adayları ve pedagojik formasyon eğitimi alan öğrenciler seçilmiştir. Araştırmacılara, ilkokul, ortaöğretim, hizmet içi eğitim ve bu eğitimi veren akademisyenler genelinde yaşam boyu öğrenme, bilişsel esneklik ve bilgisayarca düşünme becerilerine yönelik çalışma yapmaları önerilebilir.

Yapılması planlanan benzer araştırmalarda Pedagojik Formasyon alanındaki gelişimini takip etmeyi hedefleyen araştırmacılara, ilk dönem ve son dönem arasındaki ilişkiyi gözlemlemesi önerilebilir.

Bilgisayarca Düşünme, Yaşam Boyu Öğrenme ve Bilişsel Esneklik ile ilgili kazanımların farklı düzeylerdeki okul temelli hizmet içi eğitim programlarına eklenmesi önerilebilir.

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemleriyle desenlenmiştir. Nitel değişkenlerle birlikte incelemek, alanı daha da derinleştirebilir ve farklı sonuçları gösterebilir.

6. KAYNAKLAR

- Akyüz, B. (2020). *Öğretmen adaylarının bilişsel farkındalık, bilişsel esneklik ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Ateş, H. (2022). *Lisans öğrencilerinin bilişsel esneklik, öz anlayış ve genel öz yeterlik arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Aydın S. (2022). *Covid-19 salgını sürecinde öğretmenlerin psikolojik dayanıklılıklarının belirsizliğe tahammülsüzlük ve bilişsel esneklik düzeylerine göre incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Basut, İ. (2020). *Üniversite öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerinin damgalama ve psikolojik iyi olma açısından incelenmesi* Yüksek Lisans Tezi. Çaç Üniversitesi, Mersin
- Başpınar, Z. (2019) *Üstbilişsel ve bilişsel esneklik becerilerinin öğretmenlik mesleki yeterliliklerini yordama gücü*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
- Baştemur Kaya, C, Çakır, H (2018). Programlama dili öğretiminde alice programının kullanım sürecinin incelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 6(2) , 187-206.
- Bedel, A., ve Ulubey, E. (2015). Ergenlerde başa çıkma stratejilerini açıklamada bilişsel esnekliğin rolü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55)
- Bertiz, Y. (2018). *Farklı bilişsel esneklik düzeyine sahip öğrencilerin uzaktan eğitime karşı motivasyon düzeylerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., & Engelhardt, K. (2016). *Developing computational thinking in compulsory education: Implications for policy and practice* (No. JRC104188) P. Kamylyis, & Y. Punie (Eds.). Seville, Spain: European Commission Joint Research Centre.

- Boyacı, Z. (2019) *öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile dijital okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki (Düzce Üniversitesi örneği)* Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Düzce
- Bozkurt Şenbaş, M. (2019) *Bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutum ve bilgisayarca düşünme bakımından yeşil bilişim*. Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi
- Bundy, A. (2007). Computational thinking is pervasive. *Journal of Scientific and Practical Computing*, 1(2), 67-69.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç, E. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi
- Coşkun, Y. D. ve Demirel, M. (2012). Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 108-120.
- CSTA (Computer Science Teachers Association). (2016). K-12 Computer science standards. *Computer Science Teachers Association*.
- Czerkowski, B. C., & Lyman, E. W. (2015). Exploring issues about computational thinking in higher education. *TechTrends*, 59(2), 57-65.
- Çatal, T. (2019). *Geçmişten günümüze Türkiye’de yaşam boyu öğrenme* Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Çimentepe, E. (2019). *STEM etkinliklerinin akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve bilgisayarca düşünme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde
- Değirmenci, Ş. (2022). *Kodlama eğitim programının 5 yaş grubu çocukların bilişsel esneklik ve bilgi-işlemsel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi. İstanbul
- Demiralp, D. & Kuzu, H. (2017). *Öğretmen adaylarının etkili yaşam boyu öğrenme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması*. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18 (3), 71-85 .
- Deniz İ. (2003). *İletişim becerileri eğitiminin ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin iletişim becerisi düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Denning, P. (2009) Hesaplamalı düşüncenin ötesinde: Bir CACM BT meslek sütunu. *Commun ACM* 52: 28-30
- Dennis, J. P. ve Vander Wal, J. S. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument Development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34, 241-253.
- Diker Coşkun Y. (2009) *Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Diril, A. (2011). *Lise öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeylerinin sosyo-demografik değişkenler ve öfke düzeyi ile öfke ifade tarzları arasındaki ilişki açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Doğan, E. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin öğrenilmiş güçlülük düzeyleri ile yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüleri, İstanbul
- Dolmacı, A., & Akhan, N. E. (2020). Bilişimsel düşünme becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik Çalışması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 3050-3071.
- Düzalan, N.(2022). *Bilgi işlemsel düşünmenin bilgi işlemsel düşünme becerilerine ve problem çözme becerilerine etkisi üzerine bir meta-analiz çalışması*. Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi, Bartın
- Ekşioğlu, S., Tarhan, S., & Çetin Gündüz, H. (2017). Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile özyeterlilik beklentisi ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25 (5), 1925-1940.
- Elen, J., Stahl, E., Bromme, R., & Clarebout G. (2011). *Links between beliefs and cognitive flexibility lessons learned*. Newyork: Springer.
- Erden, M., & Akman, Y. (2004). *Gelişim ve öğrenme*. (13. Baskı) Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Esen Aygün, H. (2018). The relationship between pre-service teachers' cognitive flexibility and interpersonal problem solving skills. *Eurasian Journal of Educational Research*, 77, 105-128.

- Gedik, G. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi (Manisa-Demirci ilçesi örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa
- Gökkyer, N. & Türkoğlu, İ. (2018). Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28 (2) , 125-136 .
- Grabowski, B. L. & Jonassen, D. H. (1993). *Handbook of individual differences. Learning and Instruction*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Guzdial, M. (2008). Education paving the way for computational thinking. *Communications of The ACM*, 51(8), 25-27
- Gülbahar, Y. (2018). *Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gülüm, İ. V. & Dağ, İ. (2012). Tekrarlayıcı Düşünme Ölçeği ve Bilişsel Esneklik Envanterinin Türkçeye uyarlanması, geçerliliği ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Derneği*, 13(3), 216-223.
- Gündoğdu, B. (2020). *Meslek lisesi öğrencilerine lego robotikle algoritma öğretiminin bilgisayarca düşünme, bilişsel yük ve başarıya etkisi* Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- ISTE (2007). National educational technology standards and performance indicators for students. Eugene,
- ISTE (2011). *Computational thinking: Teacher resources*. <https://www.iste.org/explore/articleDetail?articleid=152&category=Solutions&article=Computational-thinking-for-all> adresinden 22 Aralık 2020 tarihinde erişilmiştir.
- ISTE (2015). *CT Leadership toolkit*. <http://www.iste.org/docs/ct-documents/ct-leadershiptoolkit.pdf?sfvrsn=4> 03.12.2018 tarihinde erişilmiştir.
- ISTE (2016). *ISTE standarts for students*. <https://www.iste.org/standards/for-students> adresinden 20 Aralık 2020 tarihinde erişilmiştir.
- ISTE (2017). *ISTE Standards for Educators* <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- ISTE (2020). *Computational Thinking Competencies* <https://www.iste.org/standards/computational-thinking> adresinden edinilmiştir.

- ISTE (2020). *ISTE Standards for Students*. <https://www.iste.org/standards/for-students> adresinden edinilmiştir.
- İnci, T. & Cubukcu, Z. (2022). *Yaşam boyu öğrenme eğilimi ile bilgi okuryazarlığı öz yeterlik algısı arasındaki korelasyon: pedagojik formasyon öğrencileri*. *Asya Studies* , 6 (20), 1-8 . DOI: 10.31455/asya.1035441
- Johnco, C., Wuthrich, V. M. ve Rapee, R. M. (2014). Reliability and validity of two selfreport measures of cognitive flexibility. *Psychological Assessment*, 26, 1381- 1387.
- Kabal, D. (2019). *Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve mutluluk düzeyleri üzerine bir çalışma (Kocaeli örneği)* Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sakarya
- Kalelioğlu, F., & Gülbahar, Y. (2014). The effects of teaching programming via Scratch on problem solving skills: A discussion from learners' perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33–50
- Kaptanbaş Gürbüz, E., & Sezgin Nartgün, Ş. (2018). *Cognitive flexibility and self efficacy levels of pedagogical formation program students*. *The Journal of International Social Research*, 11(55), 629-640. doi:10.17719/jisr.20185537235.
- Karaçam Duman, N. F. (2020). *Metin temelli programlama öğretimi: ortaokul öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerileri ve akademik başarılarının incelenmesi* Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri (24. baskı)*. Ankara: Nobel Yayınevi
- Kaya, T. (2022). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve epistemolojik inançlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Kearsley, G. (2000). *Cognitive Flexibility Theory*. <http://www.gwu.edu/~tip/spiro.html> sayfasından erişilmiştir.
- Kert, S. B. (2018). Bilgisayar Bilimi Eğitime Giriş. Y. Gülbahar Güven içinde, *Bilgi İşlemsel Düşünmeden Programlamaya* (2 b., s. 1-20). Ankara: Pegem Akademi.
- Kert, S.B. (2018b). Bilişsel, Duyuşsal ve Sosyal Açından Programlama Öğretimi. Y. Gülbahar, H. Karal (Ed.), *Kuramdan Uygulamaya Programlama Öğretimi (ss 133-157)*. Ankara: PEGEM Akademi.

- Kim, B. S. & Omizo, M. M. (2005). Asian and european american cultural values, collective self esteem, acculturative stress, cognitive flexibility, and general self-efficacy among asian american college students. *Journal of counseling psychology*, 52(3), 4-12.
- Kim, B. S. K. & Omizo, M. M. (2006). Behavioral acculturation and enculturation and psychological functioning among Asian American college students. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 12, 245-258.
- Kirmit, Ş. Dönmez, İ., & Çataltaş, H.E. (2018). Üstün yetenekli öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerinin incelenmesi. *Journal Of STEAM Education Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik ve Sanat Eğitimi Dergisi*, 2(1), 17-26.
- Knapper, C. & Cropley, A.J. (2000). *Lifelong learning in higher education* (3rd ed.). London: Kogan Page.
- Koç, C. & Mehdiyev, E. (2022). İngilizce Öğretmen Adaylarının Bilişsel Esneklikleri ve Yardım İsteme Eğilimlerinin İncelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*. 36(3), 794-812.
- Koçak, Y. (2016). *Sıfır Kavramı ve Harezmi*. ([Http://www.yalcinkocak.com/sifir-kavramive-harezmi/](http://www.yalcinkocak.com/sifir-kavramive-harezmi/) internet adresinden, 26.04.2020 tarihinde erişim sağlanmıştır).
- Korkmaz, Ç. (2019). *Sınıf öğretmenlerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve 21. yüzyıl öğretme beceri düzeyleri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar
- Korkmaz, Ö. (2012). Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Tutum Ölçeği ""nin (OCLAS) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Bilgisayar ve Eğitim*, 59 (4), 1162-1169.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Özden, M. Y. (2016). Bilgisayarca Düşünme Beceri Düzeyleri Ölçeğinin (BDBD) Ortaokul Düzeyine Uyarlanması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2).
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Özden, M. Y. (2017). A validity and reliability study of the computational thinking scales (CTS). *Computers in Human Behavior*, 72, 558-569.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Özden, MY (2017). Hesaplamalı düşünme ölçeklerinin (CTS) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *İnsan Davranışında Bilgisayarlar*, 72, 558-569.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., Özden, M. Y., Oluk, A., & Sarıoğlu, S. (2015). Bireylerin bilgisayarca düşünme becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 68-87.

- Korkut F. (1996). *Lise öğrencilerinin bazı değişkenler açısından iletişim becerilerini değerlendirmeleri*. III. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi. Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Kurfiss, J. (1988). *Critical Thinking: Theory, research, practice, and possibilities*. ASHEERIC Higher Education Report No.2. Washington, DC: Association For The Study Of Higher Education.
- Küçüködük, C. (2015). *3-5 yaş arasında ve anaokuluna giden çocuk annelerinin ayrılma kaygısı ve bağlanma biçimleri ile çocuğun davranışları ve ayrılma kaygısı arasındaki ilişki: bilişsel esnekliğin aracı rolü*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, 41, pp. 51-61.
- Martin, M. M. ve Anderson, C. M. (1998). The cognitive flexibility scale: Three validity studies. *Communication Reports*, 11, 1-9.
- Martin, M. M.ve Rubin, R. B. (1995). A new measure of cognitive flexibility. *Psychological Reports* 76, 623- 626.
- MEB. (Millî Eğitim Bakanlığı), (2009). *Türkiye Hayat boyu Öğrenme Strateji Belgesi*. Erişim adresi: <http://ecvet.ua.gov.tr/Uploads/f7699346-4182-4730-8282a61938751493.pdf>
- MEB. (Millî Eğitim Bakanlığı), (2014). *Türkiye Hayat boyu Öğrenme Strateji Belgesi*. Erişim adresi: <https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/013.pdf>
- MEB. (Millî Eğitim Bakanlığı), (2018). *2013 Eğitim Vizyonu Belgesi*. Erişim adresi: <http://www.meb.gov.tr/2023-egitim-vizyonu-aciklandi/haber/17298/tr>.
- MEB. (Millî Eğitim Bakanlığı), (2019). *Milli Eğitim Temel Kanunu*. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>
- Ocak, M., & Deveci Topal, A. (2010). Öğretimde yeni yaklaşımlar ve bilişim teknolojileri öğretimi. S. Şahin içinde, *Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Özel Öğretim Yöntemleri I -II* (s. 139-169). Ankara: Pegem Akademi.

- Oluk, A. & Çakır, R. (2019). Üniversite öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerilerinin mantıksal matematiksel zekâ ve problem çözme becerileri açısından incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 12(2) , 457-473. DOI: 10.30831/akukeg.351312.
- Oluk, A. (2017). *Öğrencilerin bilgisayarca düşünme becerilerinin mantıksal matematiksel zekâ ve matematik akademik başarıları açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Amasya Üniversitesi
- Ö. Korkmaz, R. Çakır, M.Y. Özden, A. Oluk, & S. Sarıoğlu (2015) Bireylerin bilgisayarca düşünme becerilerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 68-87.
- Özçiftçi, M., & Çakır, R. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ve eğitim teknolojisi standartları özyeterliklerinin incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1), 1-19.
- Özdemir, S. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimler Dergisi*, 3(3), 297- 316.
- Özden, Y. (2014). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi
- Paf, M. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin bilişimsel düşünme becerileri ile yaratıcı problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Aydın.
- Plukaard, S., Huizinga, M., Krabbendam, L. & Jolles, J. (2015). Cognitive flexibility in healthy students is affected by fatigue: An experimental study. *Learning and Individual Differences*, 38,18-25.
- Polat, E. (2020). *Ortaokulda temel programlama öğretiminde kullanılan bilgisayarsız ve bilgisayarlı etkinliklerin başarıya ve bilgisayarca düşünmeye etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum
- Pürbudak, A. (2020). *Web 2.0 temelli işbirlikli grup etkinliklerinin öğrenme stilleri bağlamında deneysel olarak incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya
- Sade, A. (2020). *Kodlama öğretiminin 6. Sınıf öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerilerine, matematik kaygı algılarına ve problem çözme algılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi

- San, İ. (1979). Yaratıcılık, İki Düşünme Biçimi ve Çocuğun Yaratıcılık Eğitimi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 12(1-4), 177-190.
- Satan, A. (2014). Dini inanç ve bilişsel esneklik düzeylerinin öznel iyi oluş düzeyine olan etkisi. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(7), 56-74.
- Satıroğlu, N. S. (2019). *Sınıf öğretmeni adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Seferoğlu, S., & Akbıyık, C. (2006). Eleştirel düşünme ve öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 193-200.
- Selçuk, G. (2016). *Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterlik algıları ve öz-yeterlik inançlarının öğretmen yetiştirme programı kapsamında incelenmesi*. Doktora Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, KKTC.
- Selçuk, G., & Uzunboylu, H. (2016). Yaşam boyu öğrenme, küreselleşme ve Türkiye. N. Çelebi içinde, *Küreselleşme ve Eğitime Yansımaları* (s. 273-319). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Soruklu, E. (2022). *Öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl becerileri ile yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Samsun.
- Spiro, R. J., Collins, B. P., & Thota, J. J. (2003). Cognitive flexibility theory: Hypermedia for complex learning, adaptive knowledge application, and experience acceleration. *Educational Technology*, 43(5), 5- 10.
- Spiro, R.J., Coulson, R.L., Feltovich, P.J. & Anderson, D. (1988). *Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains*. 10th Annual Conference of the Cognitive Science Society. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Stevens, A. D. (2009). *Social problem-solving and cognitive flexibility: Relations to social skills and problem behavior of at-risk young children*. Seattle Pacific University.
- Subaşı, E. (2022). *Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilişimsel düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

- Şahin, M., Akbaşlı, S., & Yanpar Yelken, T. (2010). Key competences for lifelong learning: The case of prospective teachers. *Educational Research and Review*, 5(10), 545-556.
- Şahin, Ü., Sarıtaş, E. & Çatalbaş, G. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 374-389 .
- Tarhan S, Ekşioğlu S., & Çetin Gündüz H (2017). Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile özyeterkinlik beklentisi ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1925- 1940.
- Tatlısu, B. (2016). *Spor yapan ve yapmayan öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme yeterliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Tetik, S., & Açıkgoz, A. (2013). Duygusal Zekâ Düzeyinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisi: Meslek Yüksekokulu Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama. *Electric Journal of Vocational Colleges, UMYOS Özel Sayı*, 87-97.
- Türkçapar, Ü. (2009). Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu Öğrencilerinin Farklı Değişkenler Açısından Problem Çözme Becerileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 10, 129–139.
- Üzümcü, B., & Müezzini, E. E. (2018). *Öğretmenlerin Bilişsel Esneklik ve Mesleki Doyum Düzeyinin İncelenmesi*. *Sakarya University Journal of Education* , 8 (1) , 8-25 . DOI: 10.19126/suje.325679
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., MisShra, P., & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715-728.
- WEF (World Economic Forum). (2016b). *New vision for education: Fostering social and emotional learning through technology*. http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf
- Weintrop, D., & Wilensky, U. (2015). To block or not to block, that is the question: Students' perceptions of blocks-based programming. *Proceedings of IDC 2015: The 14th International Conference on Interaction Design and Children*, 199– 208. <https://doi.org/10.1145/2771839.2771860>

- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- Wing, J. M. (2010). *Computational thinking: What and why?* <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf> adresinden edinilmiştir.
- Wing, J. M. (2011). Computational thinking. *IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC)*, 33.IEEE.
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in k-12 classrooms. *TechTrends*, 60(6), 565–568
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambruch, S., & Korb, J. (2014). Computational thinking in elementary and secondary teacher education. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1), 1-5.
- Yağcı, M. (2018). *Lise öğrencilerinin bilgi-işlemsel düşünme beceri düzeylerinin incelenmesi. International Online Journal of Educational Sciences*, 10(2). 81-96
- Yağcı, M. (2019). *A valid and reliable tool for examining computational thinking skills. Education and Information Technologies*, 24(1), 929-951.
- Yaman, F., & Yazar, T. (2015). Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi (Diyarbakır ili örneği) . *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4) , 1553-1566.
- Yasa, H. D. (2018). *Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yaşar, S. (2020). *Üniversite 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin bilişsel esneklik düzeyleri ile sosyal ilgi düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara

7. EKLER

Ek 1. Ölçekler

Demografik Bilgiler Ölçeği

Değerli Öğretmen Adayları,

Bu araştırmanın amacı, siz değerli öğretmen adaylarının "bilişsel esneklik düzeyleriniz" , "yaşam boyu öğrenme eğilimleriniz" ve "bilgisayarca düşünme becerileriniz"in belirlenmesidir. Ölçme aranda yer alan maddelerden size en yakın olanını işaretleyerek, araştırmaya katılımınızı rica ediyoruz. Bu araştırmaya katılımınız yalnızca bilimsel amaçlara hizmet edecektir. Yanıtlarınızdaki içtenlik, bu araştırmanın sonuçlarının doğru yorumlanabilmesi bakımından önem taşımaktadır.

Katılımınız ve samimi cevaplarınız için teşekkür ederim.

Merve SERT

*Adnan Menderes Üniversitesi
Eğitim Programları ve Öğretim
Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi*

KİŞİSEL BİLGİLER

Cinsiyetiniz	:	<input type="radio"/> Kadın	<input type="radio"/> Erkek	
Yaşınız	:		
Bölümünüz	:		
Sınıfınız	:	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> Pedagojik Formasyon
Kendinizi hangi sosyoekonomik düzeyde tanımlarsınız?	:	<input type="radio"/> Düşük	<input type="radio"/> Orta	<input type="radio"/> Yüksek
Mezun olduğunuz lise türü nedir?	:	<input type="radio"/> Anadolu Lisesi	<input type="radio"/> Mesleki/ Teknik Lise	<input type="radio"/> Spor Lisesi
		<input type="radio"/> Fen Lisesi	<input type="radio"/> Anadolu Öğretmen	<input type="radio"/> Diğer:

Ek 2. Bilişsel Esneklik Envanter

Ölçme Aracı 1		Hiç bir Zaman	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1.	Olay ve durumları değerlendirmede iyiyimdir.	1	2	3	4	5
2.	Zor durumlara karşı karşıya kaldığımda karar vermekte güçlük çekerim.	1	2	3	4	5
3.	Bir konuda karar vermeden önce birçok seçeneği göz önünde bulundururum.	1	2	3	4	5
4.	Zor durumlara karşılaştığım zaman, kontrolümü kaybediyor gibi hissederim.	1	2	3	4	5
5.	Zor durumlara pek çok farklı açılardan bakmak hoşuma gider.	1	2	3	4	5
6.	Bir davranışın nedenleri konusunda karara varmadan önce ek bilgiler ararım.	1	2	3	4	5
7.	Zor durumlara karşılaştığımda o kadar stresli olurum ki, sorunu nasıl çözeceğimi düşünemem.	1	2	3	4	5
8.	Olayları karşımdaki kişilerin bakış açılarından da görmeye çalışırım.	1	2	3	4	5
9.	Zor durumlara baş edebilmek için önümde farklı birçok seçeneğin olması benim için sıkıntı vericidir.	1	2	3	4	5
10.	Kendimi diğer insanların yerine koyarak onları anlamada iyiyimdir.	1	2	3	4	5
11.	Zor durumlara karşılaştığımda tam olarak ne yapacağımı <u>bilemem</u> .	1	2	3	4	5
12.	Zor durumlara değişik açılardan bakmak önemlidir.	1	2	3	4	5
13.	Bir zorlukla karşılaştığımda nasıl davranacağımı ilgili olarak pek çok seçeneği göz önünde bulundururum.	1	2	3	4	5
14.	Herhangi bir duruma çoğu kez farklı açılardan bakarım.	1	2	3	4	5
15.	Yaşamda karşılaştığım güçlüklerle baş etmede yetenekliyim.	1	2	3	4	5
16.	Davranışların nedenlerini anlamaya çalışırken bütün olası gerçekleri ve bilgileri göz önünde bulundururum.	1	2	3	4	5
17.	Zor durumlarda bir şeyleri değiştirme konusunda kendimi güçsüz hissederim.	1	2	3	4	5
18.	Zor bir durumla karşılaştığımda durur ve çözüm için çeşitli yollar düşünürüm.	1	2	3	4	5
19.	Bir sorunla karşılaştığım zaman sorunu çözebilmek için birden fazla yol olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4	5
20.	Zor durumlara ilgili harekete geçmeden önce pek çok seçeneği değerlendiririm.	1	2	3	4	5

i

Ek 3. Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri Ölçeği

Ölçme Aracı 2		HİÇ UYUMUYOR	KİME N UYUMUYOR	ÇOK AZ UYUMUYOR	ÇOK AZ UYUMUYOR	KİME N UYUMUYOR	ÇOK UYUMUYOR
1.	Kendimi geliştirmek için farklı alanlarda yeni bilgi ve beceriler kazanmak tam bana göredir.	1	2	3	4	5	6
2.	Kişisel gelişimimi sağlayacağına inanırsam her türlü bilgiyi kolaylıkla öğrenebilirim.	1	2	3	4	5	6
3.	Hayattaki öncelikli hedeflerimden birisi de sürekli yeni bilgi ve beceriler kazanarak kişisel gelişimimi sağlamaktır.	1	2	3	4	5	6
4.	Yeterli maddi olanaklara sahip olsam da, kişisel gelişimim için yeni bilgi ve beceriler kazanmaya devam ederim.	1	2	3	4	5	6
5.	Yeni bilgi ve beceriler öğrenme konusunda arkadaşlarımdan daha istekliyim.	1	2	3	4	5	6
6.	Sürekli yeni şeyler öğrenmek benim için bir tutkudur.	1	2	3	4	5	6
7.	Yeni bilgi ve beceriler öğrenebilmek için kurs ve seminerlere katılarak kendimi geliştiririm.	1	2	3	4	5	6
8.	Programım yoğun olsa bile, kendi kendime yeni bilgi ve beceriler öğrenmek için fırsatlar yaratırım.	1	2	3	4	5	6
9.	Zamanımın büyük bir kısmını öğrenmek amacıyla araştırma yapmaya harcamak hoşuma gider.	1	2	3	4	5	6
10.	Herhangi bir zorunluluk olmadan yeni bilgi ve beceriler kazanmak için kendiliğimden çabalarım.	1	2	3	4	5	6
11.	Öncelikli hedeflerimi gerçekleştirirken bunlarla ilgili olmayan yeni bilgi ve beceriler de kazanmaya çalışırım.	1	2	3	4	5	6
12.	Öğrendiğim konu zor ve karmaşık da olsa onu en iyi biçimde öğrenmek için çabalarım.	1	2	3	4	5	6
13.	Mesleğimle ilgili olmayan konularda yeni bilgi ve beceriler kazanmanın bana yararı olacağına inanmam.	1	2	3	4	5	6
14.	Sadece kişisel gelişimimi sağlamak için sürekli yeni bilgi ve beceriler kazanmak bana anlamsız gelir.	1	2	3	4	5	6
15.	Çevremdekilerin öğrenme sürecime yapacakları katkıları önemsemem.	1	2	3	4	5	6
16.	Zorunlu haller dışında mesleğimle ilgili bilgi kaynaklarını (kitap, internet vb) kullanmam.	1	2	3	4	5	6
17.	Mesleğimle ilgili yeni karşılaştığım bir bilgi veya beceriyi öğrenmekte zorlanacağımı düşünüyorum.	1	2	3	4	5	6
18.	Öğrendiklerimle ilgili olarak kendi kendimi değerlendirmem yeni konuları öğrenmeye engel olur.	1	2	3	4	5	6
19.	Zorunlu değilsem (sınav, proje vb için) zamanımı araştırma yaparak kaybetmek istemem.	1	2	3	4	5	6
20.	Kişisel gelişimim için harcayacağım zamanı sevdiğilerimle birlikte geçirmeyi tercih ederim.	1	2	3	4	5	6
21.	Öğrendiğim konudan sorumlu değilsem (sınav vb. olmayacaksam) eksiklerimi tamamlamak için çaba harcamayı gerekli görmem.	1	2	3	4	5	6
22.	Zorunlu olmadıkça sadece yeni şeyler öğreneceğim diye kurs ve seminerlere katılmamın bana zaman kaybettireceğini düşünürüm.	1	2	3	4	5	6
23.	Sadece merak ediyorum diye bir konuyu öğrenmek için vakit ayırmam.	1	2	3	4	5	6
24.	Kütüphanelerin sıkıcı yerler olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4	5	6
25.	Zorunlu haller dışında yeni şeyler öğrenmek için çaba harcamak yerine, hobilerimle ilgilenmeyi tercih ederim.	1	2	3	4	5	6
26.	Eğer beni maddi olarak sıkıntıya düşürecekse yeni bilgi ve beceriler öğrenmek için çaba harcamak istemem.	1	2	3	4	5	6
27.	Sürekli yeni bilgi ve beceriler öğrenmek zorunda hissetmek beni rahatsız eder.	1	2	3	4	5	6

Ek 4. Bilgisayarca Düşünme Becerileri Ölçeği

Ölçme Aracı 3		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.	Kararlarının çoğundan emin olan insanları severim.	1	2	3	4	5
2.	Gerçekçi ve tarafsız insanları severim.	1	2	3	4	5
3.	Yeterince zamanım olur ve çaba gösterirsem karşılaştığım sorunların çoğunu çözebileceğime inanıyorum.	1	2	3	4	5
4.	Yeni bir durumla karşılaştığımda ortaya çıkabilecek sorunları çözebileceğime inancım vardır.	1	2	3	4	5
5.	Bir sorunumu çözmek üzere plan yaparken o planı yürütebileceğime güvenirim.	1	2	3	4	5
6.	Hayal kurmak, çok önemli projelerimin ortaya çıkmasına neden olur.	1	2	3	4	5
7.	Bir sorunun çözümünde yaklaştığım zaman sezgilerime ve "doğruluk" veya "yanlıklık" hislerime güvenirim.	1	2	3	4	5
8.	Bir sorunla karşılaştığımda, başka konuya geçmeden önce durur ve o sorun üzerinde düşünürüm.	1	2	3	4	5
9.	Bir problemin çözümünü verecek denklemleri hemen kurabilirim.	1	2	3	4	5
10.	Matematiksel işlemlere karşı özel ilgimin olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
11.	Matematiksel sembol ve kavramlar yardımıyla yapılan anlatımları daha kolay öğrendiğimi düşünürüm.	1	2	3	4	5
12.	Sayılar arasındaki ilişkileri kolaylıkla yakalayabildiğime inanırım.	1	2	3	4	5
13.	Güncel yaşamda karşılaştığım sorunların çözüm yollarını matematiksel olarak ifade edebilirim.	1	2	3	4	5
14.	Sözel olarak ifade edilen bir matematik problemini sayısallaştırabilirim.	1	2	3	4	5
15.	Grup arkadaşlarımla birlikte işbirlikli öğrenme deneyimleri yaşamaktan hoşlanırım.	1	2	3	4	5
16.	İşbirlikli öğrenmede, grupla çalıştığım için daha başarılı sonuçlar elde ettiğimi/edeceğimi düşünüyorum.	1	2	3	4	5
17.	İşbirlikli öğrenmede grup arkadaşlarımla birlikte grup projesi ile ilgili problemleri çözmekten hoşlanırım.	1	2	3	4	5
18.	İşbirlikli öğrenmede daha çok fikir ortaya çıkıyor.	1	2	3	4	5
19.	Karmaşık problemlerin çözümüne yönelik düzenli planlar geliştirmede iyiyimdir.	1	2	3	4	5
20.	Karmaşık problemleri çözmeye çalışmak eğlencelidir.	1	2	3	4	5
21.	Zorlayıcı şeyler öğrenmeye istekliyimdir.	1	2	3	4	5
22.	Büyük bir netlikle düşünebilmekten gurur duyuyorum.	1	2	3	4	5
23.	Elimdeki seçenekleri karşılaştırırken ve karar verirken kullandığım sistematik bir yöntem vardır.	1	2	3	4	5
24.	Problemin çözümünü zihnimde canlandırma konusunda sıkıntı yaşıyorum.	1	2	3	4	5
25.	Problem çözümünde X, Y gibi değişkenleri nerede ve nasıl kullanmam gerektiği konusunda sıkıntı yaşıyorum.	1	2	3	4	5
26.	Tasarladığım çözüm yollarını sırasıyla aşamalı bir şekilde uygulayamam.	1	2	3	4	5
27.	Bir soruna yönelik olası çözüm yollarını düşünürken çok fazla seçenek üretemem.	1	2	3	4	5
28.	İşbirlikli öğrenme ortamında kendi düşüncelerimi geliştiremem.	1	2	3	4	5
29.	İşbirlikli öğrenme grup arkadaşlarımla bir şeyler öğretmeye çalışmak beni yoruyor.	1	2	3	4	5