



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL AKICILIK DÜZEYLERİNİN
ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMRE EÇİER

Tez Danışmanı

DOÇ. DR. SERKAN İZMİRLİ

ÇANAKKALE – 2022



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL AKICILIK DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EMRE EÇİER

Tez Danışmanı

DOÇ. DR. SERKAN İZMİRLİ

ÇANAKKALE – 2022



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Emre EÇİER tarafından Doç. Dr. Serkan İZMİRLİ yönetiminde hazırlanan ve **24/08/2022** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Doç. Dr. Serkan İZMİRLİ

(Danışman)

Doç. Dr. Barış USLU

Dr. Öğr. Üyesi Kadir DEMİR

.....

.....

.....

Tez No :

Tez Savunma Tarihi : 24/08/2022

.....
Doç. Dr. Yener PAZARCIK

Enstitü Müdürü

.././20..

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Emre EÇİER

24/08/2022

TEŞEKKÜR

Türkiye'nin dört bir yanında, köy okullarından farklı okul türlerine Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında sahada öğrencilerime yardımcı olabilmemin yanı sıra akademik dünyada yer edinme düşüncem üniversiteden mezun olduğum 2009 yılından bugüne kadar süre gelmektedir. Yüksek lisans sürecimin uzun uğraşlar ve birçok deneme içermesinin sebebi en büyük zenginliğin akademik dünyada bir iz bırakarak belki bir öğrenciye veya akademisyene faydalı olabilme düşüncemden kaynaklanmaktadır.

Akademik dünyaya adım atmamı sağlayan, ufkumu genişleterek, beni akademik alanda çalışma yapma konusunda hem teşvik eden hem bana örnek olan, yüksek lisans ders dönemi ve tez döneminde bilgilerini paylaşan, bize kıymetli zamanını ayıran, danışman hocam Doç.Dr. Serkan İZMİRLİ'ye şükranlarımı sunuyorum.

Yüksek lisans sürecimde bilgi ve tecrübelerini sunan ve kariyerimde kendilerini örnek aldığım, çalışmalarına büyük saygı duyduğum hocalarım Doç. Dr. Özden ŞAHİN İZMİRLİ ve Doç. Dr. Muzaffer ÖZDEMİR'e teşekkürlerimi sunuyorum. Yüksek lisans sürecimde emeği geçen hocalarım Prof. Dr. Mehmet Ali SALAHLI ve Doç. Dr. Levent ÇETİNKAYA'ya ayrıca teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez jürisinde yer alarak çalışmamı inceleyen ve değerli katkılarını sunan, tez konumu belirlemede ve tez sürecimde bolca çalışmalarından faydalandığım, bana ölçeğini kullanma izni veren Dr. Öğr. Üyesi Kadir DEMİR'e teşekkür ederim. Tez jürisinde yer alan ve katkıda bulunan Doç.Dr. Barış USLU'ya teşekkürlerimi sunuyorum.

Eğitim-öğretim hayatımda büyük emeği olan ve beraber mücadele verdiğimiz annem Aynur EÇİER'e ayrıca teşekkür ediyorum. Babam Dr. Muammer EÇİER'e ve kendisi ileride tıp doktoru olacak kardeşim Kerem EÇİER'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Yol arkadaşım, tüm sevinçli ve üzüntülü anlarımda yanımda olan, her zaman olduğu gibi tez sürecimde de bana büyük destek olan sevgili eşim Hanife EÇİER'e ve oğlum Ege'ye sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Emre EÇİER

Çanakkale, Ağustos 2022

ÖZET

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL AKICILIK DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Emre EÇİER

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Serkan İZMİRLİ

24/08/2022, 81

Bu araştırmanın amacı, lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesi ve dijital akıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırma tarama modelinde desenlenmiş betimsel bir çalışmadır. Araştırmaya 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Çanakkale ili Merkez ilçede öğrenim gören 5 farklı lise türünden 698 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerini ölçmek için Demir ve Odabaşı(2022) tarafından üniversite öğrencileri için geliştirilen “Dijital Akıcılık Ölçeği” lise öğrencileri için uyarlanmıştır. Veriler çevrimiçi formlar aracılığı ile toplanmıştır. Veriler bağımsız örnekler t-testi ve tek yönlü ANOVA istatistiksel yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları yüksek düzeyde çıkmıştır. Erkek öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerinin kız öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerinden anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. 10. sınıf öğrencilerinin dijital akıcılık düzeyleri 9. sınıf öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Aileleri tarafından teknoloji kullanımları hafta içi sınırlandırılan öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri, aileleri tarafından teknoloji kullanımları hiç sınırlandırılmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir. İnterneti 7 saat ve üzeri kullanan öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri; interneti 5-6 saat kullananlardan, 3-4 saat kullananlardan, 1-2 saat kullananlardan ve 1 saatten az kullananlardan anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. İleri düzey programlama bilen öğrencilerin dijital akıcılıkları; programlama bilmeyenlerden ve programlama yapmayı başlangıç seviyesinde bilenlerden anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. İnternete masaüstü bilgisayardan bağlananların dijital akıcılık düzeyleri; internete akıllı telefondan, tablet bilgisayardan, dizüstü bilgisayardan bağlananlardan anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

Öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri; kayıtlı oldukları okul türüne, BİLSEM öğrencisi olma durumuna, sosyal ağ kullanım sıklığına göre anlamlı farklılık göstermemiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Akıcılık, Lise Öğrencileri, Dijital Yeterlilik, Dijital Yerli, Dijital Göçmen, Dijital Okur-Yazarlık



ABSTRACT

INVESTIGATION OF DIGITAL FLUENCY LEVELS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

Emre EÇİER

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Computer Education and Instructional Technology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Serkan İZMİRLİ

24/08/2022, 81

The aim of this research is to determine the digital fluency levels of high school students and to examine their digital fluency levels in terms of various variables. The research is a descriptive study patterned on the survey model. In the 2021-2022 academic year, 698 students from 5 different types of high schools studying in the Central district of Çanakkale province participated in the study. In order to measure the digital fluency levels of students, the “Digital Fluency Scale” developed by Demir and Odabaşı (2022) for university students has been adapted for high school students. The data were collected through the online form. The research data were analyzed using independent samples t-test and one-way ANOVA statistical methods.

According to the research findings, high school students have a high level of digital fluency. It has been found that the digital fluency levels of male students are significantly higher than the digital fluency levels of female students. The digital fluency levels of 10th grade students were found to be significantly higher than the digital fluency levels of 9th grade students. The digital fluency levels of the students whose technology use was restricted by their families on weekdays are significantly higher than those of whose technology use was not restricted by their families at all. The digital fluency levels of students who use the Internet for 7 hours or more were found to be significantly higher than those who used the Internet for 5-6 hours, those who used it for 3-4 hours, those who used it for 1-2 hours, and those who used it for less than 1 hour. The digital fluency of students who know advanced programming was found to be significantly higher than those who do not know programming and those who know programming at the initial level. The digital fluency levels of those who connected to the Internet from a desktop computer were

found to be significantly higher than those who connected to the Internet from a smartphone, tablet computer and laptop. The digital fluency levels of the students did not significantly differ according to the type of school they were enrolled in, the status of being a BİLSEM student, and the frequency of social network use.

Keywords: Digital Fluency, High School Students, Digital Proficiency, Digital Native, Digital Immigrant, Digital Literacy



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

JÜRİ ONAYI.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları.....	7
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1.5 Varsayımlar.....	9
1.6. Tanımlar.....	9

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Dijital Akıcılık Kavramını Oluşturan Kavramlar.....	10
2.1.1. Dijital Yeterlik.....	10
2.1.2. Dijital Göçmen ve Dijital Yerli.....	11
2.1.3. 21.Yüzyıl Becerileri.....	13
2.1.4. Dijital Okuryazarlık.....	14
2.2. Dijital Akıcılık ile İlgili Alan Yazın.....	16

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3.1.Araştırma Modeli.....	37
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	37
3.3. Veri Toplama Aracı.....	42
3.3.1.Pilot Uygulama.....	43
3.3.2. Açıklayıcı Faktör Analizi.....	43
3.4. Verilerin Toplanması.....	46
3.5.Verilerin Analizi.....	47

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1.Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Hangi Düzeydedir?.....	48
4.2.Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıklarının Çeşitli Değişkenlere Göre Belirlenmesi....	50
4.2.1 Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Cinsiyetlerine Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	50
4.2.2 Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Sınıf Sevilerine Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	52
4.2.3. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Kayıtlı Oldukları Okul Türüne Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	53
4.2.4. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Bilsem Öğrencisi Olma Durumuna Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?.....	54
4.2.5. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Ailelerinin Tek.noloji Kullanımını Sınırlandırmalarına Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	55
4.2.6. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları İnterneti Kullanım Sıklıklarına Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	56
4.2.7. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Sosyal Ağları Kullanım Sıklıklarına Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	58
4.2.8. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları ProgramlamaYapabilmelerineGöre Farklılık Göstermekte midir?.....	59
4.2.9. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları İnternete Bağlandıkları Cihazlara Göre Farklılık Göstermekte midir?.....	60

BEŞİNCİ BÖLÜM
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma.....	62
5.2. Sonuç.....	68
5.3. Öneriler.....	69
5.3.1.Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....	69
5.3.2.Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	69
KAYNAKÇA.....	70
EKLER.....	LXXXII
EK 1 VERİ TOPLAMA ARACI.....	LXXXII
EK 2 VERİ TOPLAMA ARACI İZİNİ.....	LXXXV
EK 3 ETİK KURUL.....	LXXXVI
EK 4 ÇALIŞMA YAPILACAK OKUL LİSTESİ.....	LXXXVII
EK 5 MEB VERİ TOPLAMA İZİNİ.....	LXXXVIII
EK 6 VELİ ONAM FORMU.....	LXXXIX
ÖZGEÇMİŞ.....	XC

SİMGELER VE KISALTMALAR

AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
AR	Augmented Reality(Artırılmış Gerçeklik)
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BİLSEM	Bilim ve Sanat Merkezi
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
ERE	Emergency Remote Education(Acil Uzaktan Eğitim)
FATİH	Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
ISTE	International Society for Technology in Education
K-12	12 Yıllık Okul Öncesi, İlk ve Orta Öğretim
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
OECD	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü
ÖSYM	Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
PLC	Programmable Logic Controller (Programlanabilir Mantıksal Denetleyici)
TRT	Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
U&G Theory	Kullanım ve Memnuniyet Teorisi
UZEM	Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi
VR	Virtual Reality(Sanal Gerçeklik)
WEF	World Economic Forum (Dünya Ekonomik Forumu)
WHO	World Health Organization(Dünya Sağlık Örgütü)
YKS	Yükseköğretim Kurumları Sınavı

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Dijital yeterlilik çerçevesi 2.0	10
Tablo 2	Dijital göçmen-dijital yerli karşılaştırması	13
Tablo 3	Lise öğrencilerinin cinsiyet bilgileri	38
Tablo 4	Lise öğrencilerinin sınıf düzeyi bilgileri	38
Tablo 5	Lise öğrencilerinin okul türü bilgileri	39
Tablo 6	Lise öğrencilerinin geçmişte veya halihazırda bilsem öğrencisi olma durumları	39
Tablo 7	Lise öğrencilerinin ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlama bilgileri	40
Tablo 8	Lise öğrencilerinin internet kullanım sıklığı bilgileri	40
Tablo 9	Lise öğrencilerinin sosyal ağlara bağlanma sıklığı bilgileri	41
Tablo 10	Lise öğrencilerinin Programlama Yapma Seviyeleri Bilgileri	41
Tablo 11	Lise öğrencilerinin internete hangi cihaz ile bağlandıkları bilgileri	42
Tablo 12	AFA verilerine ait KMO ve Bartlett Küresellik Testi	43
Tablo 13	Analizler sonucunda ölçekten çıkarılan maddeler	45
Tablo 14	Ölçeğe ait faktör ve madde analizleri	45
Tablo 15	Dijital akıcılık ölçeğinde yer alan alt boyutlar	46
Tablo 16	Lise öğrencilerinin dijital akıcılık toplam puanlarının betimsel istatistikleri	48

Tablo 17	Dijital akıcılık puanlarının düzeyleri	48
Tablo 18	Lise öğrencilerini dijital akıcılık madde alt boyutlarının toplam puanlarının betimsel istatistikleri	49
Tablo 19	Lise öğrencilerinin dijital akıcılık madde alt boyutlarının ortalama puanlarına ait betimsel istatistikler	49
Tablo 20	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyete göre normallik durumları	50
Tablo 21	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları cinsiyetlere göre istatistiksel analizi	50
Tablo 22	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyetlere göre madde alt boyutlarının istatistiksel analizleri	51
Tablo 23	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine göre normallik durumları	52
Tablo 24	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine Göre istatistiksel analizleri	52
Tablo 25	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türlerine göre normallik durumları	53
Tablo 26	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türlerine göre istatistiksel analizleri	53
Tablo 27	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının BİLSEM öğrencisi olma durumuna göre normallik testi sonuçları	54
Tablo 28	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının BİLSEM öğrencisi olma durumuna göre istatistiksel analizleri	54
Tablo 29	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre normallik durumları	55
Tablo 30	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre dijital akıcılıklarının istatistiksel analizleri	56

Tablo 31	Lise öğrencilerinin interneti kullanım sıklığına göre normallik durumları	56
Tablo 32	Lise öğrencilerinin interneti kullanım sıklığına göre istatistiksel analizleri	57
Tablo 33	Lise öğrencilerinin sosyal ağları kullanım sıklığına göre normallik durumları	58
Tablo 34	Lise öğrencilerinin sosyal ağları kullanım sıklığına göre istatistiksel analizleri	58
Tablo 35	Lise öğrencilerinin programlama yapabilmelerine göre normallik durumları	59
Tablo 36	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının programlama yapabilme durumuna göre istatistiksel analizleri	59
Tablo 37	Lise öğrencilerinin internete hangi cihaz ile bağlandıklarına göre normallik durumları	60
Tablo 38	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının internete hangi cihazlar ile bağlandıklarına göre istatistiksel analizleri	61
Tablo 39	Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarını etkileyen değişkenlerin etki büyüklüğü	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Dijital Okuryazar Bireylerden Beklenen Beceriler	15
Şekil 2	Dijital Akıcılığın Oluşmasındaki Unsurlar	28
Şekil 3	Dijital Akıcılığın Kapsamı	30
Şekil 4	Dijital Akıcılığı Oluşturan Unsurlar	31
Şekil 5	Dijital Akıcılık Çerçevesi	35

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde, problem durumu, amaç, araştırma soruları, önem, sınırlılıklar, varsayımlar ve tanımlar ele alınmıştır.

1.1. Problem Durumu

Geçmişten günümüze insanların teknolojiyi kullanarak devrim niteliğinde ilerleme kaydettiği ve teknolojiyi üretim safhasında kullanmaları 18.yüzyılın son dönemlerine denk gelmiştir. Bu anlamda ilk gelişme James Watt'ın 1769 yılında geliştirmiş olduğu buhar makinesi, bir değirmeni veya dokuma tezgahını çalıştırabilecek güce sahipti. İkinci gelişme Arkwright ve Crompton'ın 1770 ve 1779 yıllarında geliştirmiş olduğu döndürme makineleri, büyük, ağır yüklerin bir insan veya hayvan yardımıyla hareket ettirilmesini sağladı. Üçüncü gelişme Henry Cort'un icat ettiği işlem fırını sayesinde tüm zamanların en yaygın kullanılan endüstriyel metali olan yüksek hacimli demir, odun kömürü yerine kok kömürüne geçilmesine zemin hazırladı (Chandler,1980). Endüstri 1.0 "1.Endüstriyel Devrim" olarak adlandırılan, 18.yüzyılın sonuna denk gelen bu dönemde fabrikalar kurulmaya başlamış, verim artmış, daha fazla üretim ve gelir sağlanmıştır. Bu gelişmelerle birlikte insanların yaşayışını etkileyecek gelişmeler süreklilik göstermiştir (Alçın,2016:20).

Cincinnati Mezbahalarında 1870 yılında ilk üretim hattının kullanılması ve Ford araba fabrikalarında "T Model" üretim sistemine geçilmesi, iş bölümüne dayalı, elektrik enerjili kitlesel üretim sayesinde var olan üretim hızlanmış ve gelişmiştir. 20.yüzyılın başlarından 1970'li yılların başına kadar sürecek olan bu dönem Endüstri 2.0 devrimi olarak kabul edilmiştir (Xu, vd.,2018:2942).

Elektronik teknolojilerinin ve bilgi teknolojilerinin giderek yaşamın her alanına girmesi, otomasyon ve hesaplama konusundaki gelişmeler; insanlığı daha ileriye taşımış ve gelecek yeniliklerin habercisi olmuştur. İlk programlanabilir mantıksal denetleyici (Programmable Logic Controller -PLC) Modicon 084'ün tanıtılması (TOBB,2016:16-27) Endüstri 3.0 devrimi olarak adlandırılan bu dönemin başlamasına ön ayak olmuştur. Özellikle IBM, Microsoft, Apple gibi teknoloji şirketleriyle beraber programlama dillerinin gelişimi ve diğer bilgi teknolojilerinin yükselişi 1970'li yıllardan günümüze uzanan Endüstri 3.0 devrimi, Endüstri 4.0 devrimi içinde uygun koşulların gelişmesini sağlamıştır (Genç, 2017: 10).

Üretim süreçlerinin önlenemez yükselişi ekonomik anlamda dalgalanmalar yaratmış ve Asya ülkelerini rekabette güçlü konuma getirmiştir. Avrupa ülkelerinin bu duruma çözüm arayışları Almanya'nın öncülüğünde gerçekleşmiştir. 2011 yılında Almanya'nın Hannover kentinde düzenlenen teknoloji fuarında Endüstri 4.0 kavramı bir çözüm olarak ilk defa dile getirilmiştir (Banger,2016:79). Endüstri 4.0 başta bilişim teknolojileri olmak üzere tüm yaşamsal mekanizmaları kapsamaktadır (Thames ve Schaefer,2016). Fiziksel dünya ve siber dünya arasındaki koordinasyonu içeren yapılar (cyber-physicalsystems), nesnelerin birbiriyle iletişim yapabilmesine olanak sağlayan nesnelerin interneti (internet of things), sanal bir ağa bağlı olarak üretim yapabilme anlamına gelen bulut tabanlı üretim (cloudbasedmanufacturing), büyük veri (big data) ve veri analizi, akıllı fabrikalar Endüstri 4.0 içeriğini oluşturan paradigmalardan bazılarıdır (Lu,2017; Wangvd., 2015).

Eğitim paradigmaları tarihsel gelişmeler ve teknolojik gelişmelerle beraber sürekli bir değişim ve gelişim göstermiştir. İlk olarak öne sürülen Eğitim 1.0 paradigmasında usta çırak ilişkisi vardır, öğrenciye eğitmen tarafından tek taraflı bir bilgi aktarımının olduğu varsayılmaktadır (Puncreobutr,2016). Eğitim 2.0 paradigmasında sanayi toplumunun ihtiyaçlarına cevap verme vardır, öğretme kavramı yaratıcılık kavramının üstündedir ve teknoloji araç olarak kullanılmaktadır (Pooworavan,2015). Eğitim 3.0 paradigmasında teknoloji çok boyutlu olarak kullanılmakta, teknolojik öğeler kullanıcı tercihine bırakılmaktadır (Harkins,2008).

Endüstri 4.0 devrimini gerektirdiği becerileri karşılamak amacıyla Eğitim 4.0 geliştirildi. Eğitim 4.0 yaklaşımında yapılandırmacı eğitim sistemi yer almaktadır ve Eğitim 4.0'ın 3 alana dayalı süreçten oluştuğu varsayılmaktadır: Anlamayı düzenleyen 3R;Recaling(Hatırlatma), Relating(İlişkilendirme), Refining(Rafine etme) olgularından meydana gelmektedir. Araştırmayı tetikleyen3I;Inquiring(Sorgulama), Interacting(Etkileşim), Interpreting(Yorumlama)unsurlarından meydana gelmektedir. Ürün üretmeye dayalı 3P; Participating(Katılımcı olma), Processing(İşleme), Presenting(Sunma) unsurlarından meydana gelmekte ve bu unsurlar öğrencilerden teknolojiyi aktif ve etkili kullanma yeteneği beklentisi oluşturmaktadır (Gomaratat, 2015). Eğitim 4.0'ın içinde bulunduğu dünyada meydana gelen teknolojik ilerlemelerden bazıları şunlardır:

1. 3 Boyutlu yazıcı
2. Sanal gerçeklik
3. Artırılmış gerçeklik

4. Mobil internet
5. Büyük veri analizleri
6. Bulut bilişim
7. Hologram
8. Biyometri
9. Nesnelerin interneti
10. İleri robot teknolojileri
11. Yapay zekâ
12. QR-kod
13. İmplant teknolojiler
14. Bilgi otomasyonu
15. Otonom cihazlar
16. Yeni nesil genler
17. Enerji depolama ve yenilenebilir enerji kaynakları
18. İleri ve zeki malzemeler
19. İnsansız araçlar
20. Bitcoin ve Blockchain teknolojileri

Eğitim 4.0'ın işlevli hale gelebilmesi için bireylerin yaratıcı ve yenilikçi olmaya hazır hale gelmesi gerekmektedir. Eğitim 4.0 bireyler için liderlik, iş birliği, yaratıcılık, dijital okuryazarlık, etkili iletişim, duygusal zekâ, girişimcilik, dijital vatandaş, problem çözme ve takım çalışması gibi 21.yüzyıl becerilerinin (ISTE,2014b) yanı sıra gerekli yaşam becerilerini, yenilik yaratma, inovasyon becerilerini içerir. ISTE standartlarından biri olarak kabul edilen programlama yapabilme becerisinin öğrencilerin dijital akıcılıklarını ne yönde etkilediği tam olarak bilinmemektedir. Öğrencilerin programlama yapabilmelerinin ve programlama yapabilme düzeylerinin dijital akıcılık düzeylerine etkisi, ISTE standartlarında yer alan programlama yapabilme yeteneğinin önemini dijital akıcılık ile beraber doğrulayabilir. Ayrıca eleştirel düşünme, kültürlerarası anlayış, bilgi ve medya okuryazarlığı, kariyer ve öğrenme becerileri ile akıllı bir ulus ve akıllı insanlar inşa etme becerilerini de içermektedir (Puncreobutr,2016). Teknoloji temelli dönüşümün başladığını belirten diğer bir çalışma Odabaşı vd. (2010) tarafından yapılmıştır. Çalışmalarında geleceğe yönelik beceriler kazanmanın ve çağın ihtiyaçları doğrultusunda eğitim görmenin, yükseköğretim kurumlarının gelişmesinin ve değerlendirilmesinin bu sürecin elementleri olduğunu bildirmişlerdir.

Dünya tarihine bakıldığında savaşlar, salgın hastalıklar gibi olağan yaşamı kökten etkileyen durumlar eğitimin seyrini değiştirmiştir. Çin'in Wuhan kentinden tüm dünyaya yayılan Covid-19 virüsü nedeniyle WHO (World Health Organization: Dünya Sağlık Örgütü) 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmiştir. Pandemi dönemiyle beraber eğitim şartları gözle görülür şekilde değişmiştir. Dünya genelinde 07 Nisan 2020 itibariyle 188 ülkede okullar kapatılmış ve öğrenciler yüz yüze eğitimden uzak kalmıştır (Organization of Economic Cooperation and Development [OECD],2020). Türkiye'de pandemi sürecinde eğitimi kesintiye uğrayan öğrenci sayısı 25 milyonu bulmuştur (UNESCO,2020b).

Pandemi dönemiyle eski normlar değişmiş yeni normlar hayatın tüm alanında belirmeye başlamıştır. Hastalığın etkisini azaltmak amacıyla esnek çalışma, evden çalışma, dönüşümlü çalışma gibi uygulamalar hayatın içinde yer almaya başlamıştır (Zhao,2020). Eğitim alanında da çözümler düşünölmeye başlanmış derslerin uzaktan eğitim ile yapılması akla ilk gelen çözüm olmuştur. Siber dünyanın getirdiği tüm olanakların eğitim alanında kullanılması gerekli görölmüştür (Bozkurt,2020; Göker ve Turan,2020). Pandemi sebebiyle kesintiye uğrayan eğitimin telafi edilmesi için yapılan çalışmalara diğer bir örnek, yükseköğretim kurumlarının acil uzaktan eğitim (Emergency Remote Education:ERE)uygulamasına geçmeye çalışmasıdır (Durak, Çankaya ve İzmirli,2020). Ülkemizde yüksek öğretim bazında üniversitelerin Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (UZEM) birimleri uzaktan eğitim çalışmalarını yürütmüştür.Pandemi döneminde kesintiye uğrayan eğitimin telafi edilmesi Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)tarafından, ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) yoluyla, TRT ile işbirliği sonucu kurulan EBA TV İlkokul, EBA TV Ortaokul ve EBA TV Lise (MEB,2020a) yoluyla ve EBA Canlı Sınıf uygulamalarının kullanılmasıyla gerçekleşmiştir (MEB,2020b).Öğrencilerin kayıtlı oldukları okul türlerine bakılmaksızın eğitim-öğretimin kesintisiz devam edilmesine çalışıldığı yapılan uygulamalara bakılarak söylenebilir. Okul türlerinin akademik başarıya etkisi olduğu her yıl yapılan YKS (Yükseköğretim Kurumları Sınavı) ve sonrasında ÖSYM (Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi) tarafından her yıl yayınlanan raporlarla görölmektedir. Akademik başarıyla dijital akıcılık arasında bir ilişki olup olmadığını tespit edebilmek amacıyla okul türlerinin göz önüne alınmasına gerek görölmüştür. Öğrencilerin kaydoldukları okul türünün dijital akıcılıklarına etkisi olup olmadığı belirlenerek bu konu hakkında tahminde bulunulabilir. Ayrıca çeşitli alanlarda faaliyet gösteren BİLSEM'e (Bilim ve Sanat Merkezi) kayıtlı öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesinin de önemli olduğu söylenebilir.

Bilgi teknolojilerinin eskisinden de yoğun kullanımı, geleneksel iş modellerinin giderek azalması, yeteneklerin mobil teknolojileri kullanarak sergilenmesi küresel bir yetenek savaşının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Haak-Sahemm ve Festing,2018). Pandemi döneminde ve sonrasında yaşanan zorluklar yeni teknolojilere entegre olmayı kritik yetenekler içinde öngörmektedir (Peirson,2020; Thoma,2020). OECD (Organisation of Economic Cooperation and Development: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) raporu üniversite eğitimi alan gençlerin sayısında %19 artış olduğunu gösterse de (OECD,2020) var olan işsizlik sorununa çözüm bulunmuş değildir. İşsizlik sorununa ek olarak Mart 2020'den günümüze süre gelen pandemi süreci iş alanlardaki çalışma yapısını ve iş süreçlerini değiştirmiştir (Srivastava,2020). Değişim, iş gücünün ihtiyacı olan insan kaynaklarını ve yetenekleri etkilemiştir. Sorunların giderilmesi pandemiyle beraber artan ve gelişen Endüstri 4.0 gerekliliklerine uyum sağlamaktan geçmektedir.2020 yılı Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum: WEF) verilerine göre ilk 10 beceri şöyle sıralanmaktadır:

1. Kompleks problem çözme
2. Eleştirel düşünme
3. Yaratıcılık
4. İnsan yönetimi
5. İletişim
6. Duygusal zekâ
7. Yargılama ve karar verme
8. Hizmet oryantasyonu
9. Müzakere
10. Bilişsel esneklik

Endüstri 4.0 devrimi, eğitim 4.0 ve pandemi dönemiyle beraber bireylerin yukarıda belirtilen becerilere sahip olup olmadığı tam olarak tespit edilememektedir. Bireylerin üst düzey bilişsel beceri seviyelerini belirlemeye yardımcı olabilecek dijital akıcılık kavramı alanyazında farklı kavramlarla tanımlanmış olsa da (Demir vd.,2018;Liu vd.,2018; Miller ve Bartlett,2012; Pinho ve Lima,2013) ortak görüş dijital akıcı birey olmanın birçok üst bilişsel beceriyi kapsamasıdır. Yakın gelecekte iş gücüne katılacak lise öğrencilerinin üst düzey bilişsel becerilerinin ortaya çıkarabilmesi açısından dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Covid-19 pandemisi nedeniyle eğitimde dijital cihazlar, çevrimiçi kaynaklar, sosyal medya servislerinin ve e-öğrenme tekniklerinin daha sık ve etkili kullanımı öğrencileri dijital teknolojilere daha çok maruz bırakmıştır (Mulenga ve Marban,2020). Teknolojiye olağanüstü bir şekilde bağımlı olan ve anadilleri teknoloji olan (Reeves ve Oh, 2008),Y kuşağını takip eden 1995 yılı ve sonrasında doğan bireyler Z kuşağı olarak adlandırılmaktadır (Bassiouni ve Hackley,2014).Günümüzde ilköğretim ve ortaöğretim seviyelerindeki tüm öğrenciler 2000 yılı ve sonrasında doğmuştur. Mevcut öğrencilerin tamamı Z kuşağı içerisinde yer almaktadır (Adıgüzel vd., 2014). Z kuşağında yer alan öğrencilerin önemli sorunlarından biri de siber aylaklık konusudur (Chang ve Law, 2008; Young, 1998). Öğrencilerin internette ne kadar vakit geçirdikleri ve internette geçirdikleri zamanı etkili ve verimli kullanabilmeleri, dijital akıcılıkları için belirleyici bir faktör olabilir. Lise öğrencilerinin internet kullanım sürelerinin dijital akıcılıklarına etkisi tam olarak bilinmemektedir. İnternetin kolay ve sık kullanımı beraberinde birtakım sorunlar getirmiştir. Bu sorunlardan biri de siber aylaklık ile bağlantılı olan sosyal medya kullanımının aşırı ve bağımlılık seviyesine varan kullanımudur. Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıklarının incelendiği çalışmada (Deniz ve Gürültü, 2018) lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları orta seviyede çıkmıştır. Sosyal medya kullanımının lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarına ne seviyede etki ettiğini gösteren çalışmaya alanyazında rastlanmamıştır.

Toplumsal yaşamın hızla değişmesi bireylerin ihtiyaç ve çözüm yollarını da değiştirmektedir (Seferoğlu,2015). Bireylerin teknolojileri kullanırken ve internete erişirken kullanabileceği çok sayıda teknolojik cihaz vardır. Bireylerin toplumsal değişime uyum sağlamada kullanacakları dijital akıcılık yeteneklerini hangi cihazlarda sergilediği tam olarak bilinmemektir. Bu açıdan bakıldığında lise öğrencilerinin internete bağlandığı cihaz türlerinin öğrencilerin dijital akıcılıklarını belirlemedeki rolü incelenebilir. Ailelerin öğrencilerin akademik başarılarını olumsuz etkilediğini düşünerek bazen akıllı telefonlara erişimi kısıtlama, bazen bilgisayar vb. teknolojik cihazlara erişimi kısıtlama gibi uygulamalar yaptığı bilinmektedir (Türel ve Gür, 2019). Öğrencilerin teknoloji kullanımına karşı kısıtlama yaşadığında dijital akıcılık seviyelerinin genel anlamda nasıl etkilendiğinin bilinmesi ailelere ve öğrencilere teknoloji kullanımıyla ilgili yol gösterebilir.

Eğitim-öğretim gören Z kuşağının dijital okuryazarlık seviyelerinin yeterli olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Pala ve Başbüyük,2020; Rodriguze-de-Dios,Igartua,

González-Vázquez, 2016). Yapılan araştırmalarda Z kuşağı bireylerinin dijital okuryazarlık seviyelerinin yeterli olduğu tespit edilmiş olsa da bireylerin dijital akıcılık düzeyleri hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Tüm bu belirtilenler ışığında lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının belirlenmesine gereksinim duyulduğu ifade edilebilir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu araştırmanın amacı, lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesi ve dijital akıcılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları ne düzeydedir?
2. Lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları;
 - 2.1. cinsiyete,
 - 2.2. sınıf seviyesine,
 - 2.3. kayıtlı oldukları okul türüne,
 - 2.4. Bilim ve Sanat Merkezi (BİLSEM) öğrencisi olma durumuna,
 - 2.5. ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırması durumuna,
 - 2.6. interneti kullanım sıklığına,
 - 2.7. sosyal ağları kullanım sıklığına,
 - 2.8. programlama yapabilme durumlarına ve
 - 2.9. internete bağlandıkları cihaza

göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Covid 19 pandemisi nedeniyle artan teknoloji kullanımı ve teknolojiye bağımlılık, teknolojinin etkili ve verimli kullanılmasının önemini bir kez daha göz önüne getirmiştir. Z kuşağı olarak adlandırılan (Bassiounive Hackley,2014) yani teknolojinin içine doğmuş, doğduğu günden itibaren teknolojik aygıtlara ve internete erişimi olan bireylerin dijital akıcılık düzeylerinin ne seviyede olduğu tam olarak bilinmemektedir. Lise öğrencilerinin üst beceri olarak kabul edilen dijital akıcılıklarının incelendiği ve onu etkileyen faktörlerin dijital akıcılığı ne yönde etkilediğinin araştırıldığı çalışma; mikro ölçekte öğrencilerin teknolojiyi ne kadar etkili ve verimli kullandığını, öğrencilerin eğitim-öğretim hayatlarında

ve günlük yaşantılarında mevcut dijital akıcılık düzeylerinin tespit edilmesi hem öğrenciler açısından hem de öğretmenler açısından önem göstermektedir.

Covid 19 pandemi dönemi ve sonrasında önemi daha da anlaşılan bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) doğru ve etkili kullanımında dijital akıcı bireylere ihtiyaç duyulduğu ifade edilebilir. Bireylerin yaşam boyu öğrenme çatisı altında mevcut dijital becerilerini sürdürüebilme ve becerilerini geliştirebilme konusunda dijital akıcılık kavramının farkındalığının artırılmasının önemli olduğu söylenebilir.

Dünya çapında standartların (ISTE, 2014a) ve MEB amaç ve hedefleri kapsamında 21.yüzyıl öğrenen bireylerden beklenen yaratıcılık, problem çözme, karar verme ve sosyal iletişimlerinin becerilerinin geliştirilmesinde dijital akıcılık düzeylerinin tespit edilerek gerekli çalışmaların yapılabilmesi açısından önem taşıyabilir. Okur-yazar olmamak ile başlayıp dijital okur-yazar ve dijital akıcı olması beklenen öğrencilerin (Briggsve Makice,2011) dijital akıcılık konusundaki mevcut durumlarının ortaya çıkarılması gerekmektedir. Ayrıca gerçekleştirilecek bu araştırma ile mevcut eğitim-öğretim programlarının 5. ve 6.sınıflarda uygulanan bilişim teknolojileri dersi, Fen Liseleri, Anadolu Liseleri ve Sosyal Bilimler Lisesinde uygulanan bilgisayar bilimi dersi ve diğer bilgisayar ve teknoloji odaklı derslerin dijital akıcılığı ne derecede etkileyebileceği tahmin edilebilir.

Önem durumları göz önünde bulundurularak özetle öğrencilerin dijital akıcılıklarının düzeylerinin belirlenmesi, gelecekte bilişim teknolojileri ve diğer teknoloji kullanımı gerektirebilecek tüm alanlarda yaşanabilecek olumlu veya olumsuz durumların sinyalini verebilir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma;

1. 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Çanakkale ili Merkez ilçe devlet liselerindeki öğrencilerle ve
2. Veri toplama aracının kapsamı ve nitelikleriyle sınırlıdır.

1.5. Varsayımlar

Araştırmada veriler çevrimiçi form doldurularak elde edildiğinden, öğrencilerin çevrimiçi formu kullanabilecek kadar teknoloji okur-yazarı oldukları varsayılmıştır.

1.6. Tanımlar

Dijital Akıcılık: Teknolojiyi ne zaman ve nerede kullanacağını bilme becerisidir (Demir vd.,2015)

Programlama Dilleri: Programcının, bir bilgisayara ne yapmak istediğini anlatmasının standartlaştırılmış yoludur (Başçiftçi, 2010).

Dijital Yeterlilik: Dijital toplumda yaşamak için gerekli yetkinlikler bütünüdür (JISC,2012).

Dijital Yerli: Dijital medya araçlarına aşina olan bireylerdir (Prensky,2001).

Dijital Göçmen: Dijital medya araçlarına aşina olmayan bireylerdir (Prensky,2001)

Dijital Okur-Yazarlık: Dijital ortamlarda bilgiyi geniş kaynaklardan, farklı şekillerde kullanma ve anlama yeteneğidir (Pool, 1997).

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Dijital Akıcılık Kavramını Oluşturan Kavramlar

Bu bölümde dijital akıcılık kavramı ve dijital akıcılık kavramının ortaya çıkmasında etkili olan kavramlardan dijital yeterlik, dijital yerli ve dijital göçmen,21.yüzyıl becerileri ve dijital okuryazarlık kavramları açıklanmıştır.

2.1.1. Dijital Yeterlik

Ferrari, Punie ve Redecker(2012) dijital yeterliliği; bilgi becerileri, iletişim becerileri, içerik oluşturma becerileri, sanal güvenlik becerileri ve problem çözme becerilerinin birleşimi olarak görür. Dijital akıcılığında yapıtaşlarından biri olduğu için çalışmada dijital yeterlik çerçevesi 2.0'ın incelenmesine gerek duyulmuştur (OECD, 2017). Dijital yeterlik çerçevesi 2.0 Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Dijital yeterlik çerçevesi 2.0

Yeterlilik Alanı	Genel Tanımı	Alt Yeterlilikler
Bilgi ve Veri Okuryazarlığı	<ul style="list-style-type: none">Bilgiyi, veri ve dijital içeriği tanımlama ve bulma. Bilgi, veri ve dijital içeriği filtreleme, analiz etme, düzenleme ve saklama	<ul style="list-style-type: none">Bilgi, veri ve dijital içerikte gezinmesi, araması, filtrelenmesiBilgi, veri ve dijital içeriğin değerlendirilmesiBilgi, veri ve dijital içeriğin depolanması ve alınması
İletişim ve İş birliği	<ul style="list-style-type: none">Başkalarıyla bağlantı kurma, dijital araçlar aracılığıyla işbirliği yapma, herkese açık ve özel dijital hizmetleri kullanarak etkileşimde bulunma ve topluluklara katılma, dijital teknolojileri kullanırken normları bilme, farklı dijital kimlik bilgileri, veri ve içerik oluşturma, yönetme	<ul style="list-style-type: none">Dijital teknolojilerle etkileşimBilgi ve içerik paylaşmaDijital vatandaşlıkDijital yollarla iş birliğiİnternet görgü kuralları(netiquette)Dijital kimlik yönetimi
Dijital İçerik Oluşturma	<ul style="list-style-type: none">Farklı formatlarda yeni dijital içerik oluşturma ve düzenleme, önceki bilgi ve içeriklerini entegre etme ve yeniden detaylandırma, fikri mülkiyet haklarının	<ul style="list-style-type: none">Dijital içerik geliştirmeDijital içeriğin entegrasyonu ve yeniden işlenmesi

Güvenlik	<p>ve kullanım lisanslarının nasıl kullanılacağını bilme, problem çözümü için bir bilgisayar sisteminin program talimatlarının kullanımını bilme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dijital ortamdaki risk ve tehditleri bilme, dijital araç ve içeriklerin korunması, kişisel verilerin ve gizliliğin korunması, dijital teknolojileri kullanırken fiziksel ve psikolojik tehditlerden kaçınma, dijital teknolojinin kullanımını çevresel etkileri konusunda farkındalık 	<ul style="list-style-type: none"> • Telif hakları ve lisanslar • Programlama • Cihazların ve dijital içeriklerin korunması • Kişisel verilerin ve dijital kimliğin korunması • Sağlık ve esenliğin korunması • Çevrenin korunması • Teknik sorunları çözme • İhtiyaçların belirlenmesi ve teknolojik cevaplar • İnovasyon ve dijital teknolojinin yaratıcı bir şekilde kullanılması • Dijital yeterlilikte boşlukların belirlenmesi
Problem Çözme	<ul style="list-style-type: none"> • Dijital araçları kullanırken sorunları tanımlama ve çözme, yenilikçi süreç, ürün ve bilgi oluşturmak için dijital araç ve teknolojilerin kullanımı, dijital yetkinliğin ihtiyaçlarını belirleme ve geliştirme 	

Dijital yeterlik çerçevesi incelendiğinde bilgi ve veri okuryazarlığı kısmında bilgi ve veri kavramı ele alınmıştır. Bilgiye ulaşmakta ve bilgiyi değerlendirmede doğru yolu bulmanın yollarına değinilmiştir. İletişim ve işbirliği kısmında ISTE Standartlarında(ISTE, 2014a) olduğu gibi işbirliği kavramının dijital yollarla gerçekleşmesi öne çıkartılmış, dijital içerik oluşturma kısmında yaratıcılıklara, telif haklarına ve programlamaya değinilmiş, güvenlik kısmında sanal hayatta ve gerçek yaşamda dijital teknolojilerin sebep olabileceği güvenlik sorunlarından ve üstesinden gelmenin yollarına değinilmiş, problem çözme kısmında ise dijital yeterlilik ve yeteneklerini kullanarak sorunların çözümü ele alınmıştır.

2.1.2. Dijital Göçmen ve Dijital Yerli

Dijital göçmenler Prensky(2001) tarafından dijital medya araçlarına aşına olmayan, 1980 yılından önce doğan, teknolojiye uyum sağlamaya çalışan bir nesilken, dijital yerliler dijital medya araçlarına aşına, 1980 ve sonra doğan, teknolojinin içinde doğan bir nesil olarak tanımlanmıştır. Dijital göçmenler bilgiye ulaşmadaki tercihleriyle dijital yerlilerden farklılaşmaktadır. Dijital göçmenler metinleri grafiklere, basılı materyalleri dijital materyallere, araştırmalar için web kaynaklı araştırmadan ziyade kütüphaneleri tercih

ederler (Prensky, 2001; Tonta, 2009). Arabacı ve Polat (2013) dijital göçmenleri Milenyum çağı öncesinde doğan teknolojiyle ergenlik sonrası tanışan bireyler olarak tanıtmıştır. Yakob (2009) dijital göçmenlerin teknoloji kullanımında ve teknolojiyi öğrenme konusunda zorluk çektiklerini bildirmiştir.

Dijital yerlilerin dijital göçmenlerden farklı olarak sahip olduğu özellikler; bilgiye hızlı ulaşma, görsel öğeleri tercih etme, kısa bilgileri tercih etme, okuma yapmak yerine oyunları tercih etmedir (Bilgiç, Duman ve Seferoğlu, 2011). Dijital yerlilerin sahip oldukları bu özellikler sayesinde günümüz öğrenme teknolojilerini iyi kullanan, sosyal öğrenme yeteneğine sahip, işbirlikçi öğrenebilen, eleştirel düşünebilen, öz-benlik kavramına sahip bireyler olduğu düşünülmektedir (Bilgiç, Duman ve Seferoğlu 2011).

Dijital yerli ve dijital göçmenin kavramsal olarak farklılıkları aşağıda verilmiştir (Çukurbaşı ve İşman, 2014):

- Dijital göçmenler değişen teknolojiye adapte olmada öğrenme ihtiyacı duyarken, dijital yerliler adapte olmakta güçlük çekmemekte,
- Dijital göçmenler teknolojiye zamanlarını ayırırken, dijital yerliler zamanlarının çoğunu teknolojiyi kullanarak geçmekte,
- Dijital göçmenler yeni bir teknolojiyi öğrenirken kullanma kılavuzunu okurken, dijital yerliler yeni teknolojileri deneme yanılma yoluyla öğrenmekte,
- Dijital yerliler üç sayfadan daha uzun yazıları okumaktan kaçınmakta, dijital göçmenler metnin tamamını okumayı tercih etmekte,
- Dijital göçmenler hata yapmamak için işlemleri adım adım yaparken dijital yerliler aynı anda birden fazla işlemi tek bir cihazda yapmayı tercih etmekte
- Dijital göçmenler basılı materyalleri tercih ederken dijital yerliler teknolojik aygıtları tercih etmektedir.

Obliner ve Oblinger (2005)'e göre internet nesli olarak kabuk edilen; bilgiyi önceki nesil olan ve dijital araçlar ile doğuştan etkileşimi olmayan dijital göçmenler (Prensky,2011) temelde farklı düşünen ve işleyen ise dijital yerlilerdir (Prensky, 2011). Dijital göçmen ve dijital yerli karşılaştırılması Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Dijital göçmen-dijital yerli karşılaştırması

Dijital Göçmenler	Dijital Yerliler
1980 ve öncesinde doğmuşlardır	1980 sonrası doğdukları kabul edilir
Dijital dünyaya uyum sağlamaya çalışırlar	Dijital dünyanın içine doğmuşlardır
Teknoloji kullanımını sonradan öğrenirler	Teknolojiye ve teknoloji kullanımına doğar doğmaz adapte olurlar

Dijital yerliler ve dijital göçmenlerin dijital akıcılık düzeylerinde farklılık göstermeleri beklenmektedir. Araştırmada dijital akıcılıkları ölçülen öğrencilerin tamamı 2000 yılından sonra doğdukları için dijital yerli olarak kabul edilmektedirler. Dijital göçmen ve dijital yerli kavramlarının (Prensky,2001) dijital akıcılık kavramının yerini alabileceği düşünülmektedir (Garrickvd.,2017). Dijital yerliler, dijital teknolojilerle büyüyen ve yeni dijital teknolojilerin yüksek düzeyde kabul eden ve bilgi teknolojileri ile etkileşime girme eğilimini sunanlardır (Lei, 2009). İleri yaşlarında dijital teknolojilerle temas kuran insanlar dijital göçmenlerdir ve çoğu zaman yeni bilgi teknolojilerine ayak uydurmakta zorlanırlar (Wang, vd.,2013). Dijital yerliler, dijital çağda doğmuş nesillerdir. Bu bireyler teknolojiyi kullanmak ve yüksek öz yeterlik sergilemek için yeterli yetenekler gösterirler ve böylece yüksek düzeyde dijital akıcılığa sahiptirler (Guo, Dobson ve Petrina, 2008). Dijital yerliler ve dijital göçmenler arasında katı bir ikilemden ziyade bir süreklilik vardır ve bu süreklilik en iyi şekilde dijital akıcılık olarak kavramsallaştırılır. Özetle, dijital yerliler ve dijital göçmenler arasındaki fırsat veya davranışsal kullanım niyetindeki farklılıklar, dijital akıcılıktaki farklılıklara yol açan başlıca faktörlerdir.

2.1.3.21.Yüzyıl Becerileri

21.yüzyıl yetkinlikleri olarak da adlandırılan 21.yüzyıl becerileri (Binkleyvd.,2012; P21,2009); öğrenmede, işyerinde başarılı olmak ve 21.yüzyılda etkili bir şekilde yaşamak için gerekli olabilecek becerileri kapsayan karmaşık bir terim olarak tanımlanmıştır.

Voogt, Pareja ve Roblin(2012) çalışmasında bazı kurumlarca belirlenen dijital yeterlilik becerilerinin ortak ve farklı yönlerini ele almıştır. ATCS,Engauge,EU, NAEP

NETS/ISTE,OECD, P21, UNESCO tarafından belirlenen çeşitli dijital yeterlik çerçevelerinde ortak olarak iş birliği, iletişim, BİT okuryazarlığı, sosyal ve kültürel beceriler, dijital vatandaşlık becerileri tüm kurumlarca ortak beceri olarak kabul edilmiştir. Yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme ve inovasyon kurumların çoğu (ATCS,enGauge, NETS/ISTE, P21) tarafından ortak beceri olarak kabul edilip, öğrenmeyi öğrenme(ATC,EU), kendini yönetme(enGauge,OECD,P21), planlama(enGauge, OECD), esneklik ve uyum(enGauge,P21), matematik okuryazarlığı, anadildeiletişim, bilim(ATCS,EU,P21), sanat ve tarih(ATCS,P21) becerileri bazı kurumlar tarafından ortak beceri olarak kabul edilmiştir. Riskalma (enGauge), çatışma çözme ve yöneltme (OECD), girişimcilik ve inisiyatif alma (EU), disiplinler arası yaklaşımlar(P21), ekonomi vatandaşlık, yönetim(P21) tekil olarak kurumlarca belirlenen becerilerdir (Cansoy,2018).

2.1.4.Dijital Okuryazarlık

Martin (2005) dijital okuryazarlığı, 21.yüzyılda hayatta kalma becerisi olarak görmüştür. Dijital okuryazarlığı; dijital araçları, dijital kaynakları uygun biçimde tanımlama, erişim, yönetme, değerlendirme, analiz etme, sentezleme, bilgiyi yapılandırma, medya ifadeleri oluşturma ve diğerleriyle iletişim kurabilmek için bireylerin farkındalığı, tutumu ve yeteneği olarak tanımlamıştır.

Dijital okuryazarlığı hayatta kalma becerileri olarak tanımlayan Wagner (2008), dijital okuryazarlığın 21.yüzyılda kritik öneme sahip olduğunu vurgulayarak eleştirel düşünme ve problem çözme, işbirliği ve liderlik, yaratıcı düşünme ve uyum, girişimcilik ve sorumluluk alma, iletişim, bilgiye erişim ve hayal gücü olmak üzere yedi beceriden oluştuğunu belirtmiştir.

Hague ve Payton (2010) dijital okuryazarlık çerçevesini genişleterek, dijital okuryazarlık kavramını bireylerde beklenen becerileri aşağıdaki Şekil 1'deki gibi belirtmiştir.



Şekil 1. Dijital okuryazar bireylerden beklenen beceriler (Hague ve Payton,2010)

Hague ve Payton (2010)'a göre dijital okuryazar bireyler sadece teknik anlamda değil sosyal ve kültürel becerilere sahip eleştirel düşünen ve yaratıcı bireylerdir. Ribble(2011) dijital okuryazarlığı, teknoloji kullanımı ve teknoloji öğretiminde öğrenme öğretme süreci olarak tanımlamış, Özerbaş ve Kuralbayeva(2018) ise dijital okuryazarlığı internet üzerinden araştırma yapmak, değerlendirmek ve teknolojiden yararlanarak bilgi toplamak olarak tanımlamıştır. Ala-Mutka(2011) dijital okuryazarlığın sadece teknik becerilerden oluşmadığını, hem bilişsel hem de teknik beceriler gerektiren bilgileri bulmak, değerlendirmek, oluşturmak ve iletmek için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma becerilerinden oluştuğunu bildirmiştir. İnternet güvenliği ve bilgi iletişim teknolojilerini kullanımı ile ilgili etik ve yasal konuların anlaşılmasını yaptığı tanıma örnek olarak göstermiştir. Dijital okuryazarlığın bir diğer tanımında Belshaw(2011) dijital çağda etkili öğrenmeyi çeşitliliği zaman içinde değişebilen uygulamalar olarak tanımlamıştır. Belshaw(2011) çalışmasında dijital okuryazarlığın şu boyutlardan oluştuğunu belirtmiştir:

- a) Dijital kaynakları aramak
- b) Dijital kaynaklara erişim
- c)Dijital kaynakların yönetimi
- d)Dijital kaynakların değerlendirilmesi
- e) Bilginin yapılandırılması
- f) Dijital araçları kullanma yeteneği
- g) Dijital araçların farkındalığı
- h) Dijital araçlara karşı tutum

UNESCO'nun yetkinliğe dayalı dijital okur yazarlık tanımı, ders tasarımı için seçilen öğrenme çıktılarının temelini oluşturmaktadır. Bilgiyi bulmak, değerlendirmek, kullanmak ve oluşturmak için dijital teknolojiyi, iletişim araçlarını veya ağları kullanma becerisi, bilgisayarlar aracılığıyla sunulduğunda çok çeşitli kaynaklardan gelen bilgileri birden çok biçimde anlama ve kullanma becerisi, verilen görevleri dijital ortamda etkin bir şekilde yerine getirme becerisi, okuryazarlık, medyayı okuma ve yorumlama, dijital manipülasyon yoluyla veri ve görüntüleri yeniden üretme ve dijital ortamlardan edinilen yeni bilgileri değerlendirme ve uygulama becerisini içerir(UNESCO, 2013).

Dijital okuryazarlığın sadece teknikle indirgenemeyeceği konusunda görüş bildiren diğer çalışmada; dijital okuryazarlığın teknolojiye erişip kullanmaktan ziyade bir süreç olduğu vurgulanmıştır (Kazu ve Erten, 2014).Dijital okuryazarlığın başka bir tanımında önceki tanımlardaki gibi bilgi ana teması altında olarak bilgiyi bulma, organize etme, anlama ve değerlendirme ve analiz etme becerisi şeklinde açıklanmıştır (Aruğaslan,2017).

Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde FATİH(Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi; Faz1, Faz2 ve son olarak Faz3 ayağıyla etkileşimli tahta kurulumu, tablet dağıtımı, fiber internet ve stabil elektrik alt yapısıyla(Fatih Projesi,2021), derslere ait içeriklerin zenginleştirilmesi ve kolay ulaşılması yoluyla Türkiye'de tüm okul seviyelerde öğrencilerin dijital okuryazar bireyler olmasına yardımcı olarak, Odabaşı'nın(2000) vurguladığı teknolojinin maliyeti, üstünlüğü ve sınırlılığına eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilecek ve teknolojik gelişmelerden geri kalmayarak kendilerini ve çevresini teknolojik olarak yönlendirebilecek bireyler yetiştirmede önemli işlevleri yerine getirmektedir.

Dijital okuryazarlığın tanımları incelendiğinde 21.yüzyıl yeterlilikleri için temel bir yapı taşı gibi görünmekte bilginin yapılandırması süreçlerinde rol oynadığı anlaşılmaktadır. Dijital akıcılıkla ilgili yapılan araştırmalarda (Demir,2018;NationalResearchCouncil, 1999) dijital okuryazarlık tanımının tek başına yeterli olmadığı görüşü ortaya çıkmış ve dijital akıcılık kavramının araştırılması gereği ortaya çıkmıştır.

2.2. Dijital Akıcılık ile İlgili Alanyazın

Dijital akıcılık kavramı ele alınırken bilgisayar kullanmada akıcılığın önemi ilk olarak 1999 yılında Ulusal Araştırma Konseyi (NationalResearchCouncil) tarafından

detaylı olarak incelenmiştir (NationalResearchCouncil, 1999). Çalışmada insanın kendini yaratıcı bir şekilde ifade edebildiği zaman belli bir dilde akıcı olduğu belirtilmiştir. Bu gerçeğin bir kişinin dijital ortamda yaratıcı bir şekilde hareket edebildiğinin dijital akıcılık için de geçerli olduğu savunulmuştur.

Bilgi teknolojisi ile akıcılık, geleneksel bilgisayar okuryazarlığı kavramının ötesine geçer. Bilgisayar okuryazarlığı kavramı e-posta istemcileri, web istemcileri, sohbet istemcileri ve kelime işlemcileri gibi birkaç temel uygulamaya hâkim olma olarak görüldüğünden dijital akıcılık ve bilgisayar okuryazarlığı arasında önemli bir fark vardır. Buna karşılık dijital akıcılık kavramında kişilerin bilgi teknolojilerini iş hayatında ve günlük hayatlarında yaratıcı ve verimli kullanabilmeleri için bilgi teknolojilerine yeterince hâkim olmalarını ve hedeflerine en uygun şekilde ulaşmalarına yardımcı olacak yazılım araçlarını ve prosedürlerinin hızlı bir şekilde tanımlarını gerektirir. Bilgi teknolojisindeki akıcılığın uyarlanabilir ve ilişki kurulabilir olması teknolojiye hızlı ilerlemelerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle dijital akıcılığın sabit bir beceri repertuarı ve akıcılığı öğreten bir müfredatla sınırlanmadığı ileri sürmektedir (NationalResearchCouncil, 1999). Ayrıca dijital akıcılığın belirli ilgi alanlarında bir ömür boyu geliştiği düşünülmekte ve ilgi alanlarına bağlı olarak yaşam boyu öğrenmenin sağlanabileceği ön görülmektedir.

Avrupa’da “Yaşam Boyu Öğrenme Programı” gibi girişimler, dijital akıcılık alanında araştırmaları desteklemektedir. Öğrencilerin yaratıcı enerjisini bilgisayar oyunları gibi etkinliklerden, bilgisayar programlama ilkelerini incelemeye yönlendirerek dijital akıcılığı teşvik etmek istenmektedir (National Research Council, 1999).

Resnick (2002) dijital akıcılık kavramını tanıtmış ve bireylere internet ortamında bilgiyi nasıl arayacaklarını belirli platformları nasıl kullanacakları öğretilse de bireylerin bu araçların nasıl çalıştıklarını anlamakla kalmayıp, kullandıkları araçlarla önemli şeyleri inşa edeceklerini bilmeden teknolojiye akıcı olamayacaklarını vurgulamıştır. Resnick aynı zamanda teknolojiye akıcı olan kişilerle sadece “web’de bilgi arayan, kelime işlemci kullanan (Microsoft Word gibi) ve e-posta gönderenler” arasında ayırım yapmaktadır. Resnick dijital akıcılığın anlamını ifade etmek için yabancı dil öğrenme benzetmesini kullanır. Ona göre, yabancı bir dilde gerçekten akıcı olmak için birey karmaşık bir fikri ifade edebilmeli veya ilgi çekici bir hikâye anlatabilmelidir. Benzer şekilde, dijital olarak akıcı olmak sadece dijital teknolojilerin nasıl kullanılacağı bilgisinden ziyade dijital teknoloji ile önemli fikirlerin nasıl oluşturulacağını bilmektir. Bununla birlikte dijital

teknoloji insanların bilgiye her yerden erişmesini mümkün kılarak bilgiye ulaşmayı kolay ve daha ucuz hale getirmesine rağmen dijital akıcı birey açığının değişmeden kalabileceğini, çünkü yalnızca az sayıda kişi teknolojiyi akıcı bir şekilde kullanabileceğini çalışmasında ifade etmiştir. Ayrıca Resnick çalışmasında önümüzdeki yıllarda, dijital akıcılığın iş elde etmek, topluma anlamlı bir şekilde katılmak ve ömür boyu öğrenim için dijital akıcılığın bir ön koşul haline geleceğini ön görmüştür.

Hsi(2007) dijital akıcılığı uygulama odaklı bir bakış açısı olarak yorumlamasında dijital akıcılığı kullanıcıların mobil cihazlarla etkileşime girerek, ilgi alanlarına, ihtiyaçlarına ve mobil cihazların bireysel teknik sınırlamalarına bağlı olarak farklı uzmanlık ve yetenek seviyeleri geliştirdikleri dijital akıcılığı bir gelişim süreci olarak görmektedir. Hsi dijital akıcılığı verilere ulaşma, tasarlama, değerlendirme, eleştirme, sentezleme ve geliştirme, gösterme aşamalarıyla tanımlamıştır.

Hsi(2007) çalışmasında gençlerin aşağıdaki özellikleri göstererek dijital akıcılıklarını geliştirebileceğini belirtmiştir. Bu özellikler:

- Dijital akıcı gençler, kendi deneyimlerinden akıl yürütme yaparak ve yeni fikirler yaratarak hem kendi bilgi ve becerilerini hemde diğer katılımcıların bilgi ve becerilerini geliştirir.
- Dijital akıcı gençler farklı kimlikler ve çoklu roller üstlenirler
- Dijital akıcı gençler gönüllü olarak bir dizi teknoloji tabanlı beceri üzerinde çalışır ve yeni teknolojide akıcı olmak için zaman harcarlar.
- Dijital akıcı gençler medya yaratımlarının ve çevrimiçi ifadenin sahipliğini üstlenirler.
- Nesnelere ve temsillerle ilgili olarak, dijital akıcı gençler başkaları ve kendileri tarafından yaratılan, "iki yönlü okuryazarlıklara" katılan multimedya tüketirler
- Dijital akıcı gençler, cep telefonları, internet ve televizyon dahil olmak üzere birden fazla cihazı ve birden fazla medya türünü aynı anda çalıştırarak ve yöneterek akıcılık gösterir.
- Dijital akıcı gençler rastgele takımların çözmesi gerektiği karmaşık problemler üzerinde çalışırlar (dijital takımlı oyunlar).

Hsi(2007) dijital akıcılığın bilgisayar okur-yazarlığı veya teknolojik akıcılık kavramı gibi genellikle bilgisayar üretkenliği becerilerine sahip olma, veri ve

uygulamaların manipülasyonu ve bu becerilerin işgücü hazırlama amacıyla değerlendirilmesiyle karıştırılmaması gerektiğini bunun bilgi merkezli teknolojik akıcılık çerçevesinin (erişim, yönetim, bütünleştirmek, değerlendirmek, eleştirmek, yaratmak, iletişim kurmak, ölçmek) yanında dijital akıcılığı uygulama odaklı bir bakış açısı ile ele alarak yeni temsili uygulamalar, tasarım duyarlılıkları, stratejik uzmanlık oluşturarak çerçeveye aldığını açıklamıştır. Hsi, dijital akıcı gençlerin her ne kadar teknolojiyi benimsemiş ve ebeveynlerinden bilgi teknolojileri ve dijital akıcılık düzeyi olarak üstün olsalar da, ebeveynlerinin dijital akıcı gençlerin yaşamlarında hala önemli bir eğitimsel rol oynadığına dikkat çekmiştir.

Duncan-Howell(2008) araştırmasında öğrencilerin ebeveynleri, gelecekteki işverenleri ve devletler tarafından üniversiteye girdiklerinden daha fazla dijital akıcı olmalarının beklenmekte olduğunu belirtmiştir. Yapılan araştırmalar öğrencilerin üniversitede bir dizi dijital teknolojiyle öğretilmesini beklediklerini (Duncan-Howell, 2008; Duncan-Howell& Lee, 2007) ve öğrencilerin kazandıkları dijital becerileri kişisel ve mesleki yaşamları boyunca kullanmayı istediklerini vurgulamıştır (Bruns, 2007; Jenkins, 2006).

Sainz Castano&Artal (2008), dijital okuryazarlığa benzer şekilde, dijital akıcılığın karmaşık bilişsel, teknik ve etik yetkinliği kapsadığını, ancak dijital akıcılığın bireylerin teknolojiyi dijital ortamda yönetme ve hayatta kalma konusunda uyarlanabilir kapasiteye sahip olduğuna işaret etmektedir.

Bologa, Lupu ve Sabau(2009) dijital akıcılığın dijital çağda çeşitli nedenlerle bireylerin dijital teknolojileri kullanmak için gerekli olan bilgi, yetenek ve tepkilerini temsil edebileceğine değinmiştir. Araştırmada bilgi teknolojileri kullanımının önemini vurgulamak amacıyla bir coğrafi bölgenin doğru haritasını bulmaktan, en iyi hammadde teklifleri hakkında bilgi edinmeye kadar, hayatın her alanından birçok kullanıcı interneti sosyal ve mesleki yaşantılarında faydalı bulduğunu belirtmiştir. Bologa, Lupu ve Sabau(2009) yapmış oldukları araştırmada öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri ve günlük yaşamda ihtiyaç duydukları standart bilgisayar uygulamaları kullanma kapasitelerini incelemiş, öğrencilerin günlük uygulamaları kullanma yetenekleriyle dijital akıcılıkları arasında net bir bağlantı olduğunu belirtmişlerdir. Dijital akıcılık seviyesinin yükselmesi, kazananlar ve kaybedenler arası çizgiyi belirleyerek bilgi teknolojilerinin doğru kullanımını sağlayacağı araştırmada vurgulanmıştır. Scratch gibi özel araçların

öğrenenlerin dijital akıcılık düzeylerini değerlendirmek ve dijital akıcılık düzeylerini artırmak için çok iyi bir yol olduğunu vurgulayarak dijital akıcı öğrencilerin akademik çalışmalarında sanal öğrenme ortamlarına ilişkin bilgilerini, yeteneklerini göstererek büyük ilgi duyabileceklerini belirtmiştir.

Greenhow ve Robelia (2009) çalışmalarında internet yoluyla erişilen sosyal medya sitelerinin okulda edinilen deneyimleri desteklemek amacıyla umut verici öğrenme içerikleri sağladığını belirterek dijital akıcılığın sosyolojik ve duygusal yönünü çalışmalarında öne çıkartmıştır.

Resnick vd.(2009) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada dijital akıcılığın bilgisayar programcılığı ile yakından ilişkili olduğunu, dijital çağ için giderek daha fazla bir ön koşul olduğunu, yaratıcı problem çözme yeteneğinin bilgisayar programlamasına dayalı yaratıcı problem çözme için bir eğitim programı dahilinde geliştirilerek dijital akıcılığın geliştirilebileceği sonucuna varmıştır. Bu durumla bağlantılı olarak çalışmalarında dijital uçurumun internet erişiminden ve teknoloji ile etkileşim fırsatlarından dijital akıcılık boşluğuna kayarken gelecekte iş elde etmek, topluma anlamlı bir şekilde katılmak ve ömür boyu öğrenimin gerçekleşmesi için dijital akıcılığın bir ön koşul olabileceğine değinmiştir.

Bennet&Maton(2010), dijital akıcılığı yüksek olan bireylerin, genel olarak dijital teknolojiler ve özellikle sosyal medya konusunda güçlü öğrenme yeteneklerine ve zengin deneyimlere sahip olduğunu düşünmektedirler.

Duncan-Howell ve English (2011) çalışmalarında dijital akıcılığın büyük ölçüde akademik veya mesleki yaşamdan ziyade kişisel yaşamlarıyla sınırlı olduğunu buna istinaden dijital akıcılığın aile ve arkadaşlarla sürekli senkronize bir iletişim akışıyla bağlantılı olduğunu ifade etmiştir. Dijital akıcılığın yüksek öğretim kurumlarının anlamlı, öğrenme merkezli yollarla kullanılmasının gerekli bir şey olduğunun altını çizmiştir.Facebook veya Twitter gibi sosyal ağ sitelerinin eğitim amaçlı kullanılmasından yararlanmanın, yükseköğretimde sıklıkla kullanılmaya başlanıldığını örnek vermiştir. (Duncan- Howell& English, 2011; English &Duncan-Howell, 2008).

Miller ve Barlett (2012), dijital akıcılığın dijital medya ile kritik etkileşime dayandığını, klasik beceriler olarak sayılan bilginin güvenilirliğini ve doğruluğunu değerlendirmek için kontroller ve tekniklerin, yeni bilgi biçimleriyle örneğin internetin siber yapısını anlamının, bir araya nasıl getireceğini belirterek açıklamaya çalışmıştır.

Dijital akıcılık kavramının dijital çağın temel becerisi olarak daha sofistike bir kavram olduğunu çalışmasında vurgulayan Miller ve Bartlett (2012), okuryazarlık ve akıcılık terimlerinin birbirinin yerine geçemeyeceği, ancak birbiriyle ilişkili olduğu konusunda hemfikirdir. Ayrıca yazar, dijital akıcılık kavramının eleştirel düşünme ve bilgi okuryazarlığı becerilerinin birleşiminden oluştuğunu, bilgi kalitesini değerlendirme, bilgi edinme ve yeni teknolojiler öğrenme kapasitesine odaklanmanın bu tanımın temelini oluşturduğunu savunmaktadır. Dijital akıcılığın dijital okuryazarlık olmadığını, bilgi okuryazarlığı kritikliğinin önemli bir yönünü uygulamak için gerekli olan uygulamalı ve çağdaş beceriler kümesi olan dijital akıcılığın, tanım gereği dijital teknolojiye dayandığını önermektedir(Miller ve Bartlett, 2012).

Miller ve Barlett (2012) çalışmasında dijital akıcılığı eleştirel değerlendirme teknikleri, interneti kavrama (net savvines) ve farklılık bileşenlerinden oluşan üç bileşenli bir yapıyla açıklamaya çalışmışlardır:

1. İnterneti kavrama (net savvines) internetin nasıl çalıştığına dair pratik anlayışı ifade eder. Kavramın daha detaylı olarak açıklayarak arama motorlarının sonuçları nasıl oluşturduğunu anlama, kullanıcı tarafından oluşturulan geri bildirimlerin nasıl işlediğini örnek göstermiştir.
2. Eleştirel değerlendirme teknikleri, bilginin güvenilirliğini ve doğruluğunu değerlendirmek için uygulanabilecek temel kontroller, teknikler ve ilkelerin bilgisi ve kullanımından oluşmaktadır. Bunlar hem kullanıcıların gerçekleri kontrol edip etmediği, kaynakları nirengi alıp almadığı, kanıt kalitesi arasındaki farkı anlayıp anlamadığı, menşei araştırıp araştırmadığı veya farklı bilgi niteliklerini ayırt edip etmediği gibi genel eleştirel düşünme becerileridir hem de filtre programlarının nasıl çalıştığı gibi detaylı çevrimiçi becerilerdir.
3. Çeşitlilik, kullanıcıların çevrimiçi tüketiminin ne ölçüde genişve çeşitli olduğu ile açıklanabilir. Çeşitlilik boyutu ile bireylere şu sorular yöneltilebilir:
 - Kullanıcılar farklı ve rakip bilgi parçalarına erişip bunları tüketiyor mu?
 - Maruz kaldığı bilişsel önyargıların farkındalar mı?

- Kullanıcılar, belirli bir yorumun veya görüş parçasının önsel ideolojik temelini belirleyebilir ve bunu bir tartışmanın daha geniş dokusuna yerleştirebilir mi?

Briggs ve Makice (2012) dijital akıcılığı ne olmadığı ile daha fazla tanımlamaya çalışmış, dijital akıcılığı okuryazarlıkla karşılaştırarak “Okur yazar bir kişi ne yapacağını ve nasıl yapacağını anlayacaktır, ancak ne zaman ve neden yapacağını ifade edemeyecektir” şeklinde vurgulamıştır. Dijital akıcılık becerisini geliştirmeye yönelik bilgi, beceri ve anlayışı geliştirmek için kişisel deneyimler en iyi yol olarak görülmektedir. Dijital akıcılığı dildeki veya müzikte akıcılığa benzeterek dijital akıcılığın uygulama yapılarak ve var olan yetenekleri kullanarak geliştirilebileceğini vurgulamıştır. Bu duruma örnek olarak dijital akıcı bir kişi sadece Twitter’ın işlevini değil, kullanımının ne zaman ve neden değerli olduğunu da anlayacağını belirtmiştir. Twitter’ın değişen doğasının farkında olan bir kişi, “Ne yapıyorsunuz?” sorusunu sorarken, Twitter’ın değişen doğasının farkında olan dijital akıcı bir kişi, “Olan biten, ne var”, sorusunu sorarak sosyal medyanın işlevini değiştirerek odağı içe doğru dışa doğru değiştirir.

Briggs ve Makice (2012) dijital okuryazarlığın işlemsel ve dijital akıcılığın dönüşümsel olduğunu öne sürmektedir. Briggs ve Makice’ye (2012) göre dijital akıcılık, teknoloji aracılığı ile istenen sonuçları güvenilir bir şekilde elde edebilme yeteneğidir. Bu yetenek dış unsurlar ve başkalarının dijital akıcılığı tarafından geliştirilebilir veya engellenebilir. Dijital olarak akıcı bir kişisel öğrenme ağı ve ortamı geliştirmek, dijital akıcılığın önemi bir yönüdür. Günümüzde teknolojik gelişmeler ışığında her geçen gün daha yeni dijital araçların farklı amaçlar için kullanıldığını öne sürerek dijital akıcı olabilmek için eskiye göre daha çok yeteneğe sahip olmak gerektiğini çalışmalarında belirtmişlerdir. Dijital akıcılığın durağan olmadığını kişinin yeni yeteneklere sahip olmadan ve var olan yeteneklerini kullanmadan kullanışlılığın yitireceğini vurgulamıştır (Briggs ve Makice,2012).

Briggs ve Makice (2012) dijital akıcılığı okuryazarlık karşıtı, okuryazarlık öncesi ve dijital akıcılık aşamalarına ayıran bir model sunmuştur. Model bilgi, beceri ve zihniyet kavramlarıyla desteklenmektedir. Anti-okuryazarlık tüm teknolojinin zararlı olduğuna inanmaktır. Kişi teknolojiyle etkileşimde fayda görebileceğine teşvik edilirse okuryazarlık öncesi aşamaya geçer. Teknolojiyi rahatça kullanmaya başladığı zaman teknolojiyle ilgili deneylere göz kırpar. Sonrasında kişi teknolojiyle eleştirel olarak ilgilenmeye

başlamaya teşvik edilirse dijital olarak akıcı aşamaya geçer. Dijital akıcılıktan zevk alabilmek için anahtar dijital yeterliliklere sahip olması yani dijital olarak okur yazar olması gerekmektedir. (Briggs ve Makice,2012)

White (2013) dijital akıcılık konusunun K-12(12 yıllık okul öncesi, ilk ve orta öğretim) eğitimine entegre edilmesini araştırdığı çalışmasında dijital çağın sorunlarından biri olan dijital beceri açığının acilen kapatılmasında dijital akıcılık konusunun önemli bir yol olabileceğini belirtmiştir. K-12 eğitiminde dijital akıcılık; mesleki öğrenme, pedagoji öğretimi gibi konular öğrencilerin yapılandırmacı eğitimine yardımcı olarak sahip oldukları yeni becerileri interneti kullandığında rastgele uygulayabileceği düşünülmektedir.

White (2013) internetin öğrenme için etkili kullanıldığı, eleştirel düşünme ve işbirliği ile öğrenmenin kullanıldığı beceriler ile beraber çevrimiçi güvenliğin yönlerini, telif hakkı ve gizlilik gibi yasal sorunları içine alan bir dijital akıcılık K-12 eğitim konularını alfabetik olarak şu şekilde sıralamıştır:

- Dijital akıcılık
- Dijital haklar ve telif hakkı
- Eleştirel düşünme
- Etik
- Güvenlik
- İnternetin tarihi
- İşbirliği, iletişim, problem çözme ve araştırma stratejileri
- Kimlik ve gizlilik
- Proje yönetimi
- Tasarım becerileri
- Topluma dahil olma
- Teknoloji kavramları
- Uygun davranış

Öğrenmeyi etkileyebilecek bu faktörler arasında dijital akıcılığın en önemlisi olabileceği düşünülmektedir. Özet olarak dijital akıcılık dijital yaşamda başarının sağlanabilmesi için gerekli bilgi, beceri ve davranışları bütünü olarak görülmektedir. (White,2013)

Niessen(2013) çalışmasında dijital akıcılığın önemini vurgularken dijital akıcılığı dijital okuryazarlık ile beraber ele alarak bu kavramların BİT kavramının olumlu etkilerini

arttırmak için kullanılabileceğini belirtmiştir. Teknolojinin ve dijital okuryazarlığın müfredata entegre edilmesiyle eğitim sistemlerine talebin artacağını düşünmektedir. Niessen'in(2013) dijital akıcılığı tanımlamada Miller ve Barlett'in(2012) ortaya attığı çevrimiçi okuryazarlık sorunuyla farklı terimlerin (dijital okuryazarlık, medya okuryazarlığı, siber okuryazarlık, görsel okuryazarlık, bilgi teknolojisi akıcılığı) ortaya çıkarttığını belirtmiş ve okuryazarlık ve akıcılık terimlerinin birbiri yerine kullandığını açıklamaya çalışmıştır. Belshaw(2011) dijital okuryazarlığın ve bilgi okuryazarlığının tanımının birçok kez yapıldığını, yine bu tanımlar havuzunda terimlerin birbirinin yerine geçebileceğini aktarmıştır. Bu görüşe örnek olarak “okuryazarlık”, “akıcılık” ve “yetkinlik”, dijital ve bilgi ortamlarında, bilgiyi bulma, değerlendirme, kabul etme veya reddetme yeteneği olarak tanımlanması gösterilebilir. Niessen(2013) dijital akıcılığı tanımlamaya çalışırken Resnick'in(2012) teknoloji akıcılığını dildeki akıcılığa benzeten tanımından yararlanarak açıklamaya çalışmıştır. Resnick vd.(2012) teknolojik akıcılığı teknoloji kullanma yeteneğinden daha fazlası ifade etmeye çalıştığını savunarak; dilde birkaç ortak ifadeyi anlamaya eşdeğer olduğunu, bir dilde(İngilizce ve Fransızca) gerçekten akıcı olmak için karmaşık bir fikri ifade edebilmeli ve ilgi çekici bir hikaye anlatabilmesi gerektiğini açıklamıştır. Bu tanımlamalardan yola çıkan Nielsen(2013) dijital akıcılığı sadece teknoloji kullanımı yeteneği olarak değil, aynı zamanda karmaşık fikirlerin ve anlamların yaratılmasını ve iletişimin dijital akıcılığın bir parçası olması yanı sıra bu iletişimleri anlamayı da içerdiği sonucuna varmıştır. Niessen(2013), Belshaw(2011)'in dijital akıcılık kavramından yola çıkarak Belshaw'ın dijital okuryazarlık öğelerinin merkezine hem akıcılık hem karışık(anlamlandırma, yaratıcı düşünme) yetenekleri yerleştirmesiyle bunların birbirine karşılık gelen fikirler olduğunu öne sürdüğünü böylece dijital akıcılık için gerekli bileşenlere anlamlandırmanın eklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Niessen(2013) dijital akıcılığın, sadece bilgisayar becerilerinin veya bilgi okuryazarlığının çok ötesine geçen karmaşık bir kavram olduğunu düşünmektedir. Niessen'e(2013) göre dijital akıcılık gelişimi, yaşam boyu süren, sorgulamaya dayalı, keşfedici, eğlenceli, işbirlikçi, etik, dayanaklı ve aracılı öğrenmeyi içermelidir. Niessen dijital akıcılık söyleminin sosyo-kültürel dilsel yönleri de benimseyen dil akıcılığı söylemine paralel olduğunu belirtmiştir. Tüm tanımların dışında, dijital akıcılığın, seçtiğimiz dijital medyayı ne zaman ve neden kullandığımızı bilmeyi ve bunu iletişim kurmak ve bilgi almak için kolaylıkla kullanmayı içeren ortaya çıkan bir yetenek olduğu fikrini düşündüğünü belirtmiştir.

Williams vd.'e (2012) göre dijital akıcılık kavramı insanların yetiştirildiği farklı dijital ortamların dijital akıcılıklarını ve yeni dijital teknolojilere yönelik tutumlarını şekillendirme eğilimi olduğu varsayımı altında geliştirilmiştir. Çalışmada yaş ve dijital akıcılık kavramı ilişkisi incelenmiş, dijital akıcılık kavramının, dijital yerlilerin ve dijital göçmenlerin ikileminden geçtikçe, kişinin yaşı dijital akıcılıkla yakından ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Dijital akıcılık kavramı mobil cihazların her yaşta öğrenenler tarafından benimsenmesini anlamak için yararlı bir kavram gibi görüldüğünü, bu özelliğiyle dijital yerliler ve dijital göçmenler ikili tanımından üstesinden geldiğini ve teknoloji hakkında öğrenmenin her zaman teknolojiyi içermesi gerektiğini sağladığını belirtmiştir. Dijital akıcılık kavramının Net Nesil (Net savy) ve 21.yüzyıl öğrenenleri hakkında yaşanan ikili iddialardan daha yararlı olduğunu gördüğünü belirtmiştir. Wang vd.(2012) dijital akıcılığın teknolojiyle geliştirilmiş öğrenme ve mobil öğrenme araştırmalarını keşfetmek için hayati bir kavram haline gelebileceğini Hsi(2007) çalışmasıyla uyumlu olarak desteklemektedir. Ayrıca Resnick'in(2001) iddia ettiği yabancı dil konuşmadaki akıcılığa tam olarak benzemediğini aksine dijital akıcılığın bağlam yönünden oldukça güçlü olduğunu belirtmiştir. Wang vd.(2012) yapmış olduğu çalışmada kavramsal çerçevede bahsedilen dijital göçmen ve dijital yerli ikili temsiline yararlılığını sorgulamış, dijital akıcılık kavramının daha değerli bir konsept olduğunu öne sürmüş ve Bennet, Maton ve Kervin (2008) çalışmalarında belirttiği gençlerin teknolojiyle ilişkisini dijital yerli karakterleşmesinden çok daha karmaşık bir yapıda olduğunu düşüncesiyle destekleyerek çalışmada verilere dayanarak aynı şekilde olgun öğrenenler olarak tanımladığı yeni nesil öğrencilerin teknolojiyle ilişkisini oldukça karmaşık olduğunu iddia etmiştir.

Dijital akıcılığı teknolojik dönüşümlere uyum sağlama olarak gören Pinhovd. (2013) dijital gelişmelerin karşısında yeni yetenekler kazanılması gerektiğini dijital akıcılığın durağan olmadığını vurgulamıştır. Yaşam boyunca karşılaşılabilecek yeni bilginin kazanılabilmesi amacıyla teknolojide yaşanan dönüşümlere uyum gösterebilmeyi dijital akıcılığı dinamik ve değişken bir yeterlik olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Sanal ortamda edinilen bilgelere eleştirel bir bakış açısıyla bakmalı, bilgilerin güvenliğini ve güvenilirliğini sorgulamalıdır. Ayrıca çalışmada dijital akıcılığın motivasyonel yönüne dikkat çekerek öğrenme sürecinin dikkat çekici ve aktif olmasını sağlamak için gerekli olduğunu belirtmiştir.

Wang vd.(2013) dijital akıcılık kavramını inceledikleri çalışmalarında dijital akıcılığı, çalışanların bilgi oluşturma ve bilgiyi yeniden formülize ederek dijital teknolojileri doğru kullanma becerisi olarak tanımlar. Dijital akıcılığı bireylerin bilgi kaynağı olma, bilgi kalitesini değerlendirme ve gelişen teknolojileri öğrenme becerisine dayandığını belirtmiştir. Kişinin dijital akıcılığının, dijital göçmenlerden dijital yerlilere kadar bir süreklilik boyunca kurulacağını düşünmektedirler.

Kim vd. (2013) problem çözme beceresini blok programlama araçlarından biri olan Scratch ile geliştirmeye yönelik araştırmasında Scratch programlama aracını kullanan öğrencilerin dijital akıcılıklarının arttığı tespit etmiştir.

Ross(2015) çalışmasında dijital akıcılığın sosyal yönüne vurgu yaparak iletişim, iş birliği ve bağlantı kurma yönünden incelemiş, bu yeteneklere sahip olmayı dijital akıcı olmanın şartlarından olduğunu vurgulamıştır. Dijital akıcılığın etkili iletişim kurmakta, öğrenme ve bağlantı kurmayı kolaylaştırmakta, sosyal ve kültürel bağların kuvvetlenmesinde rolü olduğunu belirtmiştir. Dijital akıcılığı mobil teknolojileri insanlarla iletişim, iş birliği ve bağlantı kurma amacıyla kullanma yeteneği olarak tanımlamıştır.

Beetham (2015)dijital akıcılığı açıklamak amacıyla bir dijital akıcılık modeli geliştirmiştir. Açıklamaya çalıştığı dijital akıcılık modeli şu unsurlardan oluşmaktadır:

- 1)Dijital oluşturma, yenilik ve paylaşım
- 2)Haberleşme, iş birliği ve katılım
- 3)Bilgi, veri ve medya okuryazarlıklar
- 4)Dijital öğrenme ve kendini geliştirme
- 5)Dijital kimlik ve refah
- 6)Dijital yeterlik

İlk unsur, çeşitli dijital teknoloji formlarında materyal oluşturma, dijital teknolojileri kullanarak yeni çözümler ve uygulamalar üretme ve dijital araçları kullanarak yeni fikirleri keşfetme ve paylaşma yeteneğini ifade eder.

İkinci unsur, amaçlanan amaç ve hedef kitle için bir dizi dijital ortamda etkin ve uygun şekilde iletişim kurma, başkalarıyla iş birliği yapma ve dijital topluluklara güvenli ve etik olarak etkin bir şekilde katılma becerisini kapsar.

Üçüncü unsur, verileri dijital olarak yorumlama, oluşturma, saklama, paylaşma ve etik, yasal ve güvenlik gerekliliklerini uygulama becerisidir.

Kendini geliştirmek, öğrenme sürecine yardımcı olmak ve başarıyı kaydetmek için dijital teknolojiyi kullanma becerisi dördüncü unsurda birleştirilmiştir.

Beşinci unsur, çeşitli platformlarda uygun kişisel ve örgütsel dijital kimlikleri ve itibarı geliştirme ve sürdürme yeteneğidir.

Altıncı unsur, çeşitli cihazları, web ve mobil uygulamaları güvenle kullanma, teknolojiye yeni gelişmelere uyum sağlama ve bunlara ayak uydurabilme yeteneğini ifade eder(Beetham,2015).

Dijital akıcılık güven, yaratma, eylem, etik, mahremiyet, kişisel gelişim ve kritiklik gibi çeşitli unsurlardan oluşur. Güven unsuru, donanım veya yazılım çeşitleri olsun, becerileri farklı teknoloji platformlarına uyarlamak için gerekli yetenek ve zihin seti ile ilgilidir. Oluşturma ögesi, dijital ve veya çevrimiçi içerik veya yazılım üretme bilgisi ve yeteneğidir. Eylem ögesi, dijital veya çevrimiçi eylemler gerçekleştirme yeteneğidir. Etik unsuru, dijital ortamda kendini yönetme ve daha geniş toplum ortamındaki etkisine ilişkin bilgi, farkındalık ve tutumdur. Gizlilik unsuru, BİT'in benimsenmesiyle özel ve kamusal yaşam arasındaki sınırın gevşemesinin sonuçları ve kendini istenmeyen gizlilik ve kişisel bilgi hırsızlığından nasıl koruyabileceğinin farkındalığıdır. Kişisel gelişim, kariyer, eğitim ve rekreasyonel faaliyetlerde olsun, kişisel gelişime yardımcı olmak için kullanabileceği bilgi ve beceridir. Kritiklik, BİT aracılığıyla paylaşılan bilgi veya içeriğin doğruluğunu, eksiksizliğini ve altında yatan mantığı doğrulayarak, kontrol ederek veya karşılaştırarak bilgiyi temkinli bir şekilde sindirebilme bilinci ve yeteneğidir (Beetham,2015).

Yüksek dijital akıcılığa sahip bireyler, daha dijital olarak sosyal bir dünyada yaşama ve sosyal ihtiyaçlarını dijital yollarla, düşük dijital akıcılığa sahip bireylerden daha fazla elde etme eğilimindedir (Savin-Baden, 2015).Savin-Baden(2015) çalışmasında dijital akıcılık kavramının sosyal medyada paylaşımında bulunabilmekten ziyade dijital kimlik ve sosyal ağlara katılım gibi üst düzey dijital becerileri içermekte olduğunu savunmaktadır.

McQuiggan vd.(2015) çalışmasında yüksek düzey düşünme beceresi olarak adlandırılan dijital akıcılığın, dijital bir toplumda hayatta kalmak için kritik beceriler arasında olduğunu belirtmiştir.

Spencer(2015) dijital akıcılığın dijital veya teknik yeterlilik , dijital okuryazarlık ve sosyal yeterlilikten oluşan bir kombinasyonu olduğunu belirtmiştir. Bu kavramları şu şekilde açıklamıştır(Spencer,2015):

- Dijital veya teknik yeterlilik: Teknolojileri ve teknolojik sistemleri anlayabilme, seçebilme ve kullanabilme.
- Dijital yeterlilik: Teknik becerileri sayesinde okuyabilme, oluşturma, değerlendirme ve karar vermektten oluşan bilişsel veya entelektüel yetkinlikleri kavrayabilme.
- Sosyal yeterlilik veya eğilimsel bilgi: Başkalarıyla ilişki kurma ve onlarla etkili bir şekilde iletişim kurma beceresi.

Spencer'e(2015) benzer şekilde Wenmoth(2015) dijital akıcılığı dijital teknolojilerin uygulanması ve kullanılmasında bilgelik ve kendine güven göstermek olarak düşünülebileceğini dijital akıcılığı oluşturan kavramları bilişsel, uygulama ve analiz değerlendirme basamaklarıyla ilişkilennmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Dijital akıcılığın oluşmasındaki unsurlar (Wenmoth,2015)

Bu basamaklar incelendiğinde, basitten karmaşığa doğru birey kendine şu soruları yöneltmektedir (Wenmoth, 2015):

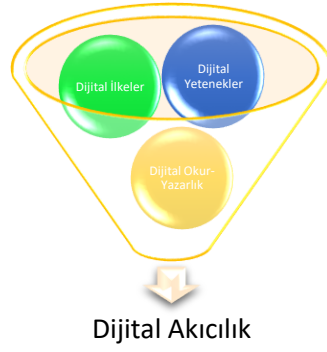
- Dijital Yeterlilik Basamağı: Dijital teknolojileri kullanma becerileri gösterebilir miyim?

- Dijital Okur-Yazarlık Basamağı: Bu becerileri dijital olma ve dijital düşünmenin ne anlama geldiğinin anlaşılmasını gösterecek şekilde etkili bir şekilde uygulayabilir miyim?
- Dijital Akıcılık: Ben bir dijital vatandaş mıyım? Dijital davranışım başkalarına saygılı mı ve dijital dünyada başarılı ve güvende olmamı sağlayacak teknik ve sosyal becerileri gösteriyor muyum?

Demir,Aydın, Ersoy, Tatar veOdabası(2015) dijital akıcılığı teknolojiyi ne zaman ve nerede kullanılacağını bilme becerisi olarak görmektedirler. Bireyin dijital okuryazarlıktan dijital yetkinliğe doğru ilerleyerek dijital akıcılığa ulaştığı 3 aşamalı bir model önermektedirler.

Yeni Zelanda Eğitim Bakanlığı(Ministry of Education, 2016) e-öğrenme ve öğretme çatısı altında yaptığı dijital akıcılık çalışmasında dijital akıcılığın öğretmenleri, öğrencileri, öğretme ve öğrenme çıktılarını geliştirmek için dijital teknolojilerin güvenli ve etkili bir şekilde kullanmalarını desteklediğini açıklamıştır.Dijital akıcılık, usta bir dijital içerik üreticisi olmayı, erişim ve eşitlik konuları da dahil olmak üzere dijital teknolojilerle ilgili sosyal sonuçları ve faydaları anlamayı içerir. Dijital akıcılık öğrencilerin dijital bağlamda eleştirilen okuryazarlık becerilerini geliştirmesine ve dilin sembolün, metnin, anlayışı ve iletişimi nasıl etkilediğini tanınmasına yardımcı olmaktadır (Ministry of Education, 2016). Dijital akıcılık şunları kapsar (Şekil 3) (Ministry of Education, 2016):

- Dijital Yetenekler: Dijital olarak usta ve yenilikçi olmak; dijital araçları öğrenmek, oluşturmak ve paylaşmak için güvenle seçip kullanabilmeyi içerir.
- Dijital İnkeler: Dijital ortamda çalışırken etik, saygılı ve sorumlu bir vatandaş olarak değerleri sergilemek.
- Dijital okuryazarlık: Anlayışlı ve eleştirel olmak; dijital içeriği bulabilir, anlayabilir, düzenleyebilir değerlendirebilir ver uygulayabilir.

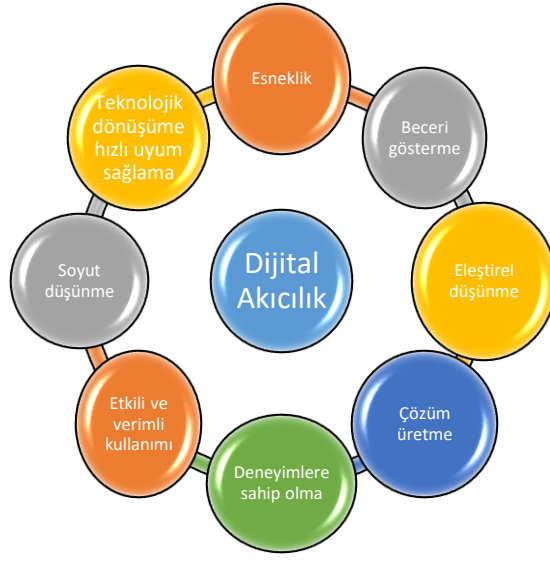


Şekil 3. Dijital akıcılığın kapsamı(Ministry of Education, 2016)

Avrupa Komisyonu'nun (2016) "Avrupa İçin Yeni Bir Beceri Gündemi" belgesi ve daha yeni "Yaşam Boyu Öğrenme İçin Temel Yeterlilikler" önerisi Avrupa'nın mevcut beceri zorluklarını nasıl ele alacağını ortaya koymuştur. Tüm AB vatandaşlarının kişisel gelişim, sosyal içerik, aktif vatandaşlık ve istihdam için gerekli temel yeterliliklere sahip olmasını amaçlamaktadır. Bu yeterlilikler arasında okuryazarlık, aritmetik, bilim ve yabancı dillerin yanı sıra dijital yetkinlik, girişimcilik, eleştirel düşünme, problem çözme ve öğrenmeyi öğrenme gibi daha çapraz beceriler yer almaktadır. Çapraz beceriler kişinin öğrenimine paralel olarak geliştirdiği ve meslekle ilgili alan yetenek ve becerileri ifade eder. Vatandaşlar için Avrupa Dijital Yetkinlik Çerçevesi (DigComp2.1) vatandaşların dijital yetkinliklerini örneğin bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, problem çözme geliştirmek için bir araç sunmaktadır.

Demir ve Odabaşı (2016) dijital akıcılık kavramı hakkında yaptıkları çalışmalardan sonra dijital akıcılığı şu kavramlar dahilinde tanımlamıştır (Şekil 4):

- a) BİT konusunda eleştirel düşünme
- b) BİT 'in Etkili ve verimli kullanımı
- c) BİT deneyimlerine sahip olma
- d) BİT ile çözüm üretme
- e) BİT hakkında Soyut düşünme
- f) BİT ile teknolojik dönüşüme hızlı uyum sağlama
- g) BİT kullanarak beceri gösterme
- h) BİT 'in kullanımda esneklik olarak tanımlamıştır.



Şekil 4. Dijital akıcılığı oluşturan unsurlar (Demir ve Odabaşı, 2016)

Kuhn(2017) dijital akıcılık alanında başarılı olunabilmesi için üç ana alanın gerekliliğinden bahsetmiştir, bunlar:

- Bilgi: Çalışma veya çalışma alanıyla ilgili gerçekler, ilkeler, teoriler ve uygulamalar topluluğudur.
- Beceri: Bilgiyi uygulama ve görevleri nasıl tamamlayacağını ve sorunları çözme becerisidir.
- Tutum: Performansın temeli ve performansı motive edici bir faktördür. Etik, değerler ve öncelikleri içerir. Ayrıca tutum; sorumlulukları ve özerkliği de içerebilir.

Cismaruvd. (2018) sosyal ilişkilerde ne tür dijital becerilerin (operasyonel, bilgilendirici, stratejik veya dijital akıcılık) gelişmiş olduğunu belirlemeye yönelik çalışmasında dijital akıcılığın sosyal yönüyle ilgili birtakım bulgulara rastlamıştır. Bilginin kullanıcılara sunulduktan sonra eleştiri veya olumsuz geri bildirimlerin sosyal medyada kontrol edilemeyeceğini anlama becerisi olan dijital akıcılığın sosyo-duygusal ve gerçek zamanlı düşünme becerisinin çalışmasında ele almıştır. Ayrıca Cismaru vd. (2018) dijital akıcılığı değerlendirirken şu maddeleri ele almıştır:

- a) Çevrimiçi bir konuşmada birinin kötü niyetli olup olmadığını anlama yeteneği
- b) Çevrimiçi ortamda kabul edilebilir davranış kurallarını anlama
- c) Aynı anda çeşitli sosyal kanallardan gelen büyük miktarda bilgi ile başa çıkma

d) Aynı anda üçten fazla kişiyle farklı platformlarda sohbet etmek

Yüksek düzeyde dijital akıcılığa sahip olan öğrencilerin çevrimiçi etkileşimlere çok aşına olduklarını ve dijital akıcı birey olarak kabul edilmek için benimsemeleri gereken normları anladıklarını göstermektedir. Dört beceri kategorisi karşılaştırıldığında, gelişmişlik seviyelerinin birbiriyle hemen hemen aynı olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuçlar, çevrimiçi sosyal ağları stratejik amaçlar için kullanma konusunda biraz gelişmiş düzeyde, sosyal medya aracılığıyla sosyal etkileşime girmeyi ileri düzeyde (dijital akıcılık becerilerine kullanarak) göstermiştir (Cismaru vd.,2018).

Dijital akıcılığın sosyal medya kullanımı üzerinde etkisini araştıran bir diğer çalışmada (Liuvd., 2018) sonuçlar dijital akıcılığın sosyal medya kullanımını etkilediğini göstermiştir. Çalışmada ayrıca dijital akıcılığın sosyal ağların genişletilmesine, bilgi ihtiyacının karşılanmasına, kullanılmasına ve yerine getirilmesi üzerine olumlu etkiler göstermiştir. Liuvd. (2018) çalışmasında dört çeşit hazzı (sosyal haz, hedonik haz, süreç hazzı ve içerik hazzı) dijital akıcılıkla bütünleştirerek U&G Theory(kullanım ve memnuniyet teorisi) dijital akıcılığa bağlı memnuniyet türlerini açıklayarak katkıda bulunmaktadır. Böylelikle dijital akıcılık ve kullanıcılık memnuniyetlerinin birleşiminden incelediği sosyal medya aracına (Wechat: Çin'de sık kullanılan sosyal mesajlaşma ve paylaşım platformu) daha net açıklamalar sağlamıştır. Dijital akıcılık ve dijital akıcılığın sağlamış olduğu olumlu etkiler bu sosyal medya aracını kullanımının olumlu anlamda etkilemiştir.

Sparrow(2018) dijital akıcılığı merak akıcılığı, iletişim akıcılığı, oluşturma akıcılığı, veri akıcılığı ve inovasyon akıcılığı ile incelemiş ancak bunlarla sınırlanmayan gelişen bir akıcılık topluluğu olarak görülebileceği fikrini sunmuştur. Bunlar aşağıda açıklanmıştır (Sparrow, 2018):

- Merak Akıcılığı: Sorular sormayı ve bu soruları cevaplama arzusunu içerir. Öğrencileri yalnızca Google'da bir yanıt aramaya değil, sorulara kendi yanıtlarını geliştirebileceklerinin farkında olmaya hazırlar.
- İletişim akıcılığı, farklı popülasyonlar arasında yeni bilgileri iletme ve belirli bir kitle için uygun ve en etkili ortamı seçme yeteneğidir. Dijital hikâye anlatımı, yeni araştırma bulgularını iletmenin bir yoludur. Ayrıca, öğrenciler sanal gerçekliği (VR) ve artırılmış gerçekliği (AR) kullanabilirler. Bir hikâyeyi anlatmak için VR veya AR kullanarak, öğrencilerin yalnızca teknolojinin nasıl çalıştığını değil, aynı

zamanda okuyucu üzerindeki etkisini ve bu ortamın bir hikâyenin nasıl anlatılabileceğini değiştirebileceğini anlamaları gerekir.

- Oluşturma(creation) akıcılığı veya yapıcı(maker) akıcılığı, yeni bir şey yapmak için bilginin nasıl oluşturulacağı ve nasıl kullanılacağına dair derin bir anlayıştır. Bu kreasyonlar fiziksel veya sanal olabilir ve 3D baskı ve programlama içerebilir.
- Veri akıcılığı, yeni sorular sormak için verileri işlemek üzere teknolojinin neler yapabileceğinin sınırlarını zorlama bilgisiyle birlikte, bilinçli kararlar almak için veri kümelerini kullanma kapasitesidir.
- İnovasyon akıcılığı, başarısızlığın öğrenme sürecinin değerli bir parçası olduğunun farkına varmayı içerir. Yenilik, öğrencilerin risk alması, başarısızlığa uğraması, bu hatalarından ders çıkarmanın sonucunda meyvelerini yeni bir fikir getirmek için işlemi yenilemesi anlamına gelir.

Chigona(2018) yapmış olduğu çalışmada dijital akıcılığın dijital sınıflardaki öğretimleri üzerinde etkisi hakkında araştırma yapmıştır. Araştırmaya farklı okullardan 36 öğretmen katılmıştır. Araştırma sonucunda eğitimcilerin dijital akıcılıklarının düşük seviyede olması nedeniyle dijital sınıflarda etkili bir şekilde teknoloji kullanma güvenine sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Eğitimciler dijital sınıfları müfredat açısından gerekli görse de eski öğretim yöntemlerinden vazgeçemediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca dijital sınıfların eğitime nasıl entegre edileceği konusunda gerekli beceri ve bilgiye sahip olmadıkları araştırmada tespit edilmiştir. Sonuç olarak dijital akıcılık konusunda yaşanan zorlukların giderilmesine ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Eğitim otoritelerinin, okulların ve eğitimcilerin dijital sınıfların etkin kullanımı için dijital akıcılıklarının geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Dijital akıcılığın cinsiyet boyutunu kapsayan bir araştırmada Amerika, Hollanda, İngiltere, İsveç, Danimarka, Norveç ve Finlandiya gibi gelişmiş ülkeler en yüksek dijital akıcılık puanlarına sahip olduğu tespit edilmiş ve işyerinde cinsiyet eşitliğinde en iyi performansı gösterdiğini belirtmişlerdir. Dijital akıcılığın, hızla dijitalleşmeye dönüşen bir işyerinde en önemli beceri haline geleceği düşünülmektedir (Mariscavd.,2019).

Fulgence(2020) çalışmasında öğretmen adaylarının dijital becerilerini ve dijital akıcılık seviyelerini nasıl geliştirebileceklerini incelemiştir. Dijital akıcılığın gelişmesi için hem bireysel hem kurumsal mekanizmaların işe koşulması gerektiği düşünülmektedir.

Eğitim, altyapı ve çevrimiçi programların sunulmasının dijital akıcılığın gelişmesinde faydalı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Dias-Trindade ve Ferreira(2020) öğretmen adaylarının dijital yeterlilik aşamasından dijital akıcılığa doğru evrilmeleri için dijital yeterliklerin 6 alanda eğitim görmelerini gerektiğini araştırmıştır. Mesleki katılım, dijital teknolojiler ve kaynakların kullanımı, öğretme ve öğrenme, değerlendirme, öğrenenlerin geliştirilmesi ve öğrenenlerin dijital yeterliliğini kolaylaştırmak alanlarında öğretmen adaylarının güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek açıklarını kapatmaları gerektiğini belirtmiştir.

Fleming vd. (2021) 21.yüzyıl becerilerini destekleyen dijital akıcılık çerçevesini 3 ana başlık altında 7 ortak uygulamayı dahil etmiştir. Dijital akıcılık çerçevesini oluşturan ana başlıklar şunlardır: anlatı akıcılığı (storytellingfluency), üretici akıcılığı (makerfluency) ve bilgi akıcılığıdır (informationfluency). Ortak uygulamalar şunlardan oluşmaktadır: Bir ihtiyacı belirleme, yaratıcılık ve inovasyon pratiği, problem çözme, iletişim çıktıları, disiplin normlarına bağlı kalmak, bilgi güvenliğini korumak ve gelişme zihniyetini benimsetmek. Fleming vd. (2021) dijital akıcılık çerçevesini oluşturan ana başlıkları şöyle açıklamıştır (şekil 5):

- Anlatı akıcılığı öğrencilere anlatının 3 temel prensibini (izleyici bağlantısı, gösterme ve anlatma ve hikâye yapısı) uygulayan bir mesaj iletmek, bir mesajı iletmek için en uygun ortamı seçmek ve belirli ortamın veya teknolojinin kısıtlamaları dahilinde etkili bir şekilde iletecek mesajı uyarlama öğrenme çıktılarını kazandırır.
- Üretici akıcılığı öğrencilere bir problemin temel yönlerini tanımlamak için durumların analizini, paydaşlar için empati geliştirme, dijital çözümlerin uygulanmasında tasarım düşüncesi ilkelerini uygulama ve tasarım düşünme sürecinin ilkelerinin uygulanması açıklama öğrenim çıktılarını kazandırır.
- Bilgi akıcılığı öğrencilere bilgi açıklarını kapatmak için sorular üretme, bir soruyu cevaplamak için uygun bilgi türünü ve kaynakları belirleme, kaynağın geçerliliği değerlendirme, veri türüne, sorulan soruya vb. uygun veri analizi yapma, veri güvenliği ve gizliliği için mevcut en iyi uygulamalara bağlı kalma ve verilere dayalı yanıt oluşturma ve veriler ile kanıt gösterme öğrenme çıktılarını içerir.

Anlatıcı akıcılığı, üretici akıcılığı ve bilgi akıcılığı ana maddelerinin tümünü bağlayan ortak uygulamalar şu şekilde açıklanmıştır(Fleming vd.,2021):

1. Her üç akıcılık da bir ihtiyacı tanımlamakla başlar. Bu iyi bilinen ve önceden var olan bir ihtiyaç olabilir veya bir öğrencinin kendini keşfettiği, yarattığı veya ele aldığı bir sorun olabilir.
2. Öğrenciler ihtiyaçları ve sorunları tanımlarken, çözerken veya iletişim kurarken yaratıcılığı ve yeniliği kullanmaları gereklidir.
3. Öğrenciler ihtiyaçları karşılamak ve problem çözümünde teknolojiyi seçer ve kullanır.
4. Bir sonuç veya üründen etkilenen faktörlerle iletişim kurmak problem çözme aşamasını takip eder.
5. Tüm topluluklar ve disiplinler için, teknolojiyi kullanırken disiplin normlarını belirlemek ve bunlara bağlı kalmak esastır.
6. Teknoloji ve getirdiği yeniliklerle dijital araçları kullanırken bilgi güvenliğini ve gizliliğini korumak giderek daha önemli gelmektedir.
7. Son olarak dijital araçlarla problem çözümünü gerektiren herhangi bir iş genellikle başarıdan daha sık başarısızlığa yol açar. Teknolojiyi kullanırken gelişme zihniyetini benimsemek dirençli ve yeni zorluklara hazır bireyler üretecektir.



Şekil 5. Dijital akıcılık çerçevesi(Fleming, vd.,2021)

Al Hennawi(2021) Al-Aqsa Üniversitesi'nde 130 öğretim elemanın dijital akıcılıklarını ve dijital akıcılıklarının diğer değişkenlerle olan ilişkisini incelediği çalışmasında öğretim elemanlarının dijital akıcılığı, araştırmacının çoktan seçmeli 6 alana dağıttığı 30 maddeden oluşan kendi tasarladığı ölçme aracına göre yüksek çıkmıştır. Dijital akıcılığı belirlemede cinsiyet değişkeni anlamlı bir fark yaratmamış, öğretim

elemanlarının deneyim süreleri anlamlı fark yaratmamış, mezun oldukları lise türü anlamlı bir fark yaratmamıştır. Lubbe(2016) akademisyenlerin dijital akıcılığını değerlendirdiği çalışmasında fakülte elemanlarının dijital akıcılıkları gelişime açık olarak nitelendirilmektedir.

Öğretmen adaylarının dijital farkındalık dijital yetkinlik ve dijital akıcılıklarının ne düzeyde olduğunu ve aralarındaki ilişkiye inceleyen Karakuş ve Kılıç (2022) öğretmen adaylarının dijital farkındalığını, dijital yetkinliğini ve dijital akıcılığını yüksek seviyede tespit etmiştir. Karakuş ve Kılıç (2022) bu durumu Covid-19 sürecinin de etkilemiş olabileceğini düşünmektedir. Araştırmacılar Covid-19 sürecinin etkisini dijital teknolojilerin ve dijital araçların yaşamın her alanında aktif kullanmaya neden olabileceğini belirtmiştir. Öğretmen adaylarının dijital dünyaya doğduklarını yani dijital yerli olduğunun vurgusunu yapan Karakuş ve Kılıç (2022) bu durumun dijital becerilerin yüksek seviyede ölçülmesine neden olabileceğini vurgulamışlardır. Yapılan çalışmada öğretmen adaylarının akıcılık ve yetkinlik düzeyleri arasındaki ilişkileri göz önüne alındığında, dijital farkındalık ve akıcılık dijital farkındalık ve yetkinlik arasında pozitif, orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır ve dijital akıcılık ve yetkinlik arasında pozitif, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve bu verilerin nasıl toplandığıyla beraber verilerin istatistiksel analizlerine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Lise öğrencilerinin dijital kıcılık düzeylerinin belirlenmesini amaçlayan bu çalışma betimsel tarama modeli ile desenlenmiştir. Betimsel tarama modeli, var olan durumu olduğu hali ile resmetmeyi amaçlayan araştırma yöntemidir (Karasar, 2014). Tarama modeli geniş alanda toplumların, kurumların, nesnelerin özelliklerini tanımlamayı amaçlar (Fraenkel, vd., 2012).

Araştırmada lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarını etkileyebilecek bağımsız değişkenler, öğrenim gördükleri 2021-2022 eğitim-öğretim yılındaki pandemi dönemi şartları göz önüne alınarak aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- a) Cinsiyet
- b) Sınıf seviyesi
- c) Okul türü
- d) BİLSEM öğrencisi olma durumu
- e) Ailelerin teknolojik araçları kullanımı sınırlandırılması durumu
- f) İnternet kullanım sıklığı
- g) Sosyal ağları kullanım sıklığı
- h) Programlama yapabilme durumu
- i) İnternete bağlanılan cihaz

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırma evrenini MEB Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği kapsamında Çanakkale ili Merkez ilçede örgün eğitim-öğretim veren devlet liselerinden Ortaöğretim Genel Müdürlüğüne bağlı Anadolu Liseleri, Fen Liseleri, Sosyal Bilimler Lisesi, Güzel

Sanatlar Liseleri, Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğe bağlı Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri, Mesleki ve Teknik Eğitim Merkezleri ve Çok Programlı Anadolu Liseleri ve Din Eğitimi Genel Müdürlüğüne bağlı İmam Hatip Anadolu Liselerindeki 7571 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini 2021-2022 Eğitim Öğretim yılında Çanakkale ili Merkez ilçede eğitim öğretim gören 722 lise öğrencisinden oluşmaktadır. Örneklemin evrenini temsil etme gücü göz önüne alındığında verilerin güven aralığı %99 olarak hesaplanmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2002). Araştırma verileri incelendiğinde eksik ve hatalı bulunan 24 veri çıkarılarak toplamda 698 sayısına ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan öğrencilere ait demografik değişkenler aşağıda belirtilmiştir. Araştırma kapsamına giren öğrencilerin cinsiyet bilgileri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3
Lise öğrencilerinin cinsiyet bilgileri

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kadın	348	49,9
Erkek	350	50,1
Toplam	698	100

Tablo 3'teki verilere göre araştırma örnekleminde yer alan öğrencilerin 348 kişi ile %49,9'u kadın öğrencilerden, 350 kişi ile %50,1'i erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamına giren öğrencilerin sınıf düzeyleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4
Lise öğrencilerinin sınıf düzeyi bilgileri

Sınıf	Frekans	Yüzde
9.Sınıf	234	33,5
10.Sınıf	253	36,2
11.Sınıf	95	13,6
12.Sınıf	116	16,6
Toplam	698	100

Tablo 4'teki verilere göre öğrencilerin, %33,5'i 9.sınıfta, %36,2'si 10.sınıfta, %13,6'sı 11.sınıfta, %16,6'sı 12.sınıfta eğitim-öğretim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında öğrencilerin kaydolduğu okul türü Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

Lise öğrencilerinin okul türü bilgileri

Okul Türü	Frekans	Yüzde
Fen Lisesi	393	56,3
Anadolu Lisesi	127	18,2
Sosyal Bilimler Lisesi	22	3,2
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	126	18,1
İmam Hatip Anadolu Lisesi	30	4,3
Toplam	698	100

Tablo 5'teki verilere göre öğrencilerin %56,3'ü Fen Lisesinde, %18,2'si Anadolu Liselerinde, %3,2'si Sosyal Bilimler Lisesinde, %18,1'i Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinden ve %4,3'ü İmam Hatip Anadolu Lisesinden katılım sağlamıştır. Araştırma kapsamında öğrencilerin geçmişte veya halihazırda BİLSEM öğrencisi olma durumu Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Lise öğrencilerinin geçmişte veya halihazırda BİLSEM öğrencisi olma durumları

BİLSEM Öğrencisi	Frekans	Yüzde
Evet	62	8,9
Hayır	636	91,1
Toplam	698	100

Tablo 6'daki verilere göre öğrencilerin %8,9'u BİLSEM öğrencisi olmuşken %91,1'i daha önce hiç BİLSEM öğrencisi olmamıştır. Araştırma kapsamında lise öğrencilerinin ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlama bilgileri Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

Lise öğrencilerinin ailelerinin teknoloji kullanımı sınırlama bilgileri

Aile BT Sınırlandırması	Frekans	Yüzde
Hiçbir zaman	446	63,9
Haftaiçi	226	32,4
Tamamen sınırlandırır	26	3,7
Toplam	698	100

Tablo 7’deki verilere göre ailelerin %63,9’u öğrencileri bilişim teknolojileri konusunda hiçbir şekilde sınırlamazken, ailelerden %32,4’ü hafta içi, %3,7’si her zaman öğrencilere bilişim teknolojilerini kullanmakta sınırlandırmaktadır. Araştırma kapsamında öğrencilerin internet kullanma sıklığı Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Lise öğrencilerinin internet kullanım sıklığı bilgileri

İnternet Kullanımı	Frekans	Yüzde
1 saatten az	27	3,9
1-2 saat	155	22,2
3-4 saat	294	42,1
5-6 saat	140	20,1
7 saat ve üzeri	82	11,7
Toplam	698	100

Tablo 8’deki verilere göre öğrencilerin %3,9’u 1 saatten az internet kullanımı yapmaktadır, öğrencilerin %22,2’si 1-2 saat, %42,1’i 3-4 saat, %20,1’i 5-6 saat ve %11,7’si 7 saat ve üzerinde internet kullanımı yaptıklarını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında öğrencilerin sosyal ağlara bağlanma sıklığı Tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 9

Lise öğrencilerinin sosyal ağlara bağlanma sıklığı bilgileri

Sosyal Ağ Kullanımı	Frekans	Yüzde
1 saatten az	117	16,8
1-2 saat	276	39,5
3-4 saat	191	27,4
5-6 saat	69	9,9
7 saat ve üzeri	45	6,4
Toplam	698	100

Tablo 9'daki verilere göre öğrencilerin %16,8'i 1 saatten az sosyal ağlarda zaman geçirmektedir, öğrencilerin %39,5'i 1-2 saat, %27,4'ü 3-4 saat, %9,9'u 5-6 saat ve %6,4'ü 7 saat ve üzerinde internet kullanımı yaptıklarını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamında öğrencilerin programlama yapma seviyelerini gösteren durum Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10

Lise öğrencilerinin programlama yapabilme seviyeleri bilgileri

Programlama Seviyeleri	Frekans	Yüzde
Başlangıç Seviyesi	291	41,7
Orta Seviye	140	20,1
İleri Seviye	19	2,7
Programlama Yapamıyorum	248	35,5
Toplam	698	100

Tablo 10'daki verilere göre öğrencilerin %41,7'si programlama yapabilme seviyelerini başlangıç seviyesinde belirtirken, %20,1'i orta seviyede, %2,7'si ileri seviyede programlama yapabilme seviyesinde olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin %35,5'i

programlama yapamadığını belirtmiştir. Araştırma kapsamında öğrencilerin internete en çok hangi cihazla bağlandıkları Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11

Lise öğrencilerinin internete en çok hangi cihazla bağlandıkları bilgisi

İnternete Bağlanılan Cihaz	Frekans	Yüzde
Akıllı Telefon	546	78,2
Dizüstü Bilgisayar	76	10,9
Masaüstü Bilgisayar	60	8,6
Tablet	16	2,3
Toplam	698	100

Tablo 11’deki verilere göre öğrencilerin %78,2’si internete akıllı telefonlar ile bağlandığını, %10,9’u dizüstü bilgisayarlar ile, %8,6’sı masaüstü bilgisayarlar ile, %2,3’ü tablet ile bağlandığını belirtmiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Öğrencilerin dijital akıcılıklarının belirlenebilmesi için lisans düzeyi için geliştirilen Demir ve Odabaşı’nın (2022) Dijital Akıcılık Ölçeği lise düzeyine uyarlanmıştır. Ölçeğin uyarlanmasının nedenleri şunlardır:

1. Örneklem grubu farklı olduğundan (lise düzeyinde olduğundan) yapının yeniden keşfedilmesi gerekmiştir.
2. Lisans düzeyinde gerçekleştirilen ölçeğin maddelerinden biri olan “Dijital araç kullanımında öğrencilerime rol model olurum” maddesi lise düzeyindeki öğrenciler için kuramsal arka plana uygun olmadığı için Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) alanında uzman 2 akademisyenin görüşü alınarak ölçekten çıkarılmıştır.

Bu araştırma kapsamında uyarlanan Dijital Akıcılık Ölçeği-Lise Formu Ek-1’de verilmiştir.

3.3.1Pilot Uygulama

Öğrencilere 29 maddeden oluşan Dijital Akıcılık Ölçeği(Demir ve Odabaşı,2022)alan uzmanlarından görüş alındıktan sonra, lise öğrencileri için uygun olmayan madde olan “Dijital araç kullanımında öğrencilerim için rol model olurum” maddesi çıkarılarak 28 maddeden oluşan haliyle uygulanmıştır. Akademik seviye açısından ve okul türü açısından farklı (Çanakkale Merkez Fen Lisesi, Çanakkale Merkez Sosyal Bilimler Lisesi ve Çanakkale Merkez Hasan Ali Yücel Anadolu Lisesi) 30 öğrenciye ölçek yüz yüze uygulanmıştır. Pilot uygulamada öğrenciler maddeleri doldururken 15-25 dakika arasında zaman harcamış, ölçekte bilişsel olarak kendilerini zorlayan bir madde olmadığını belirtmiştir.

3.3.2 Açımlayıcı Faktör Analizi

Ölçekte birbirleriyle ilişkili maddelerin faktörleri gruplandırılması ve değişken sayısını azaltılması amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılması gerekmektedir (Fraenkel, vd., 2012). Örneklem büyüklüğünün yeterliliğinin anlaşılmasında birçok araştırmada 300 üzeri örneklem sayısının yeterli olacağı sonucuna ulaşılmıştır. (Comrey ve Lee, 1992; Field,2013). Dijital akıcılık ölçeğinin (Demir ve Odabaşı,2022) lise öğrencilerine uyarlandığı çalışmada AFA yapılabilmesi için örneklemin toplamından rastgele olarak 360 öğrenci seçilmiştir. Çalışmada kayıp değerlerin yaratabileceği olumsuzluk giderilmesi için AFA yapılmadan önce veri kaybı olup olmadığına bakılmıştır. Analizleri yaparken kayıp veriye rastlanmadığı için herhangi bir işlem yapılmamıştır. Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı anlaşılması için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testi yapılmıştır. Faktör analizinin yapılabilmesi için KMO değerinin ,60 değerinden büyük çıkması, Bartlett testinin anlamlı çıkması ($p<0.01$) beklenmektedir (Can, 2016). Tablo 12’de lise öğrencilerine dijital akıcılık ölçeğinin AFA’sına ait KMO ve Bartlett Küresellik testi istatistik verileri açıklanmıştır.

Tablo 12

AFA verilerine ait KMO ve Bartlett Küresellik Testi

KMO Testi		0,928
Bartlett Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	5066,4388
	sd	300
	p	000

Tablo 12’de 28 maddelik Dijital Akıcılık Ölçeği için yapılan AFA sonucu KMO değeri 0,928 olarak bulunmuştur. KMO değerinin 0,928 çıkması sonucunda verilerin normal olarak dağıldığı ve Büyüköztürk’e (2008) göre mükemmel olduğu sonucuna varılabilir. Yapılan analizler sonucu Bartlett küresellik sonucu ($\chi^2 \leq 5066,4388$; $p = ,000$) olarak hesaplanmıştır. Sonucun anlamlı olması ($p < 0,01$) ve KMO değerinin (0,928) şartları yerine getirdiği göz önünde bulundurularak ölçeğe açımlayıcı faktör analizi yapılabileceği sonucuna varılmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi yapılırken veriler göz önünde bulundurularak en sık tercih edilen tekniklerden biri olan verileri gruplandırarak azaltma ve en az sayıda ölçümle en fazla doğru bilgiyi elde etme amacıyla temel bileşenler analizi tercih edilmiştir (Can,2016). Faktörlere ilişkin özdeğerler (eigenvalue) anlamlı kabul edilebilmeleri için özdeğerleri 1 olarak kabul edilmiştir (Green ve Salkind,2002). Faktörler keşfedilirken Dijital Akıcılık Ölçeğindeki alt boyutlar temel alınarak faktöre zorlama yapılmıştır. Ölçekteki madde alt boyutları farkındalık, öz-yeterlik ve duyuşsallık alt boyutlarından oluştuğu için 3 faktöre zorlayacak şekilde analizler yapılmıştır. Yapılan analiz sonucu 3 faktör açıklanan toplam varyansın %55,874’ünü açıklamaktadır. Faktör sayısı göz önüne alındığında faktör yükünün 0,40 ve üzeri bir değer alması tavsiye edilmiştir (Costello ve Osborne, 2005: 4, Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Ortak varyanslar incelendiğinde, ilk olarak ortak varyans değeri ,40’ın altında olan 26.madde (0,297) “Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim” maddesi çıkartılmıştır. Madde çıkarıldıktan yapılan açımlayıcı faktör analizinde ortak varyans değerleri(communalites) en yüksek değer ,678 ile ,441 arasında değişmektedir. Ortak varyanslarda da ,40 değeri altında bir sonuç çıkmaması üzerine faktör yapısının daha net anlaşılması için faktör döndürme yöntemlerinden dik döndürme ve maksimum değişkenlik(varimax) tekniği kullanılmıştır (Field, 2013). Dik döndürme işlemi sonrasında oluşan analizler incelendiğinde madde binişiklik değeri birbirine en yakın olan 16.madde “Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim” ölçekten çıkarılmıştır. Madde çıkardıktan sonra analiz tekrar kontrol edildiğinde madde yükü binişiklik değeri birbirine en yakın olan 18.madde (“Dijital ortamda karşılaşacağım sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim) ölçekten çıkarıldıktan sonra açımlayıcı faktör analizi sonlandırılmıştır. Ölçekten çıkartılan maddeler Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13

Analizler sonucunda ölçekten çıkarılan maddeler

Maddeler
Öğrencilerime rol model olurum
Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim
Web sitelerinin çalışma prensiplerini anlayabilirim
Dijital ortamda karşılaşılabilecek sorunların nasıl çözülebileceğini bilebilirim

Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonrasında ve ölçekte yer alan boyutlara eşdeğer olacak şekilde sonuca ulaştıktan sonra, 3 faktörlü ve 25 maddeden oluşan yeni bir ölçek ortaya çıkmıştır. Tablo 14'te ölçeğe ait faktör ve madde analizleri yapılmıştır.

Tablo 14

Ölçeğe ait faktör ve madde analizleri

Faktörler				x	ss	Ortak Varyans
	1	2	3			
Öz-yeterlik ($\alpha=0.912$)						
İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	0.833			4.20	0.847	0.706
İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	0.819			4.28	0.815	0.688
Dijital araçların ne zaman işe yarayacağını karar verebilirim.	0.756			4.02	0.953	0.621
Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	0.694			4.27	0.909	0.553
İnternette eriştiğim bilginin doğruluğunu teyit edebilirim	0.692			3.99	0.950	.0535
Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	0.684			4.08	0.976	0.576
Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim	0.674			3.81	1.034	0.610
Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim	0.634			3.77	1.077	0.587
Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	0.627			4.27	0.909	0.446
Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim	0.558			3.81	1.148	0.435
Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim	0.524			3.76	1.086	0.443
Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	0.489			3.71	1.114	0.410
Farkındalık ($\alpha=0.893$)						
Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.		0.795		3.38	1.304	0.697
Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.		0.753		3.06	1.261	0.635
Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim		0.734		3.40	1.236	0.588
Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.		0.726		2.99	1.264	0.604
Herhangi bir işlemi farklı işletim sistemlerinde yapabilirim		0.663		2.81	1.258	0.513
Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyut olarak düşünebilirim.		0.659		3.43	1.137	0.676
İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.		0.627		3.00	1.373	0.486

Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim	0.591	3.87	1.162	0.442
Yeni teknolojileri merak ederim.	0.574	4.17	0.973	0.459
Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim	0.565	3.53	1.156	0.523
Duyuşsallık ($\alpha=0.671$)				
Dijital beceriler edinme konusunda kaygı duyuyorum	0.783	3.48	1.325	0.619
Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	0.767	3.09	1.338	0.595
Dijital becerilerimi geliştirme konusunda üşengeçlik hissediyorum	0.670	2.64	1.363	0.523
Özdeğerler	10.098	2.032	1.838	
Açıklanan Varyans	25.448	22.886	7.540	
Toplam Varyans	25.448	48.334	55.874	
Toplam ($\alpha=0.912$)				

Madde alt boyutlarına ve tüm ölçeğe yapılan iç tutarlılık testi sonuçları şu şekildedir: Özyeterlilik alt boyutu için iç tutarlılık katsayısı $\alpha_{\text{özyeterlilik}}=0,912$, farkındalık alt boyutu için iç tutarlılık katsayısı $\alpha_{\text{farkındalık}}=0,893$, duyuşsallık alt boyutu için iç tutarlılık katsayısı $\alpha_{\text{duyuşsallık}}=0,671$, ve ölçeğin tamamı için iç tutarlılık katsayısı $\alpha_{\text{ölçek}}=0,912$ olarak ölçülmüştür. Ölçümler güvenilirlik katsayısı olarak -1 ile +1 arası değer alır ve +1'e yaklaştıkça, güvenilirlik artar (Can, 2016). Bu bilgiden yola çıkarak ölçeğin ve alt maddelerinin tamamının güvenilir olduğu söylenebilir.

Yapılan açımlayıcı analiz sonrası özyeterlilik, farkındalık ve duyuşsal alt boyutlarının hangi maddelerden oluştuğu Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15

Dijital akıcılık ölçeğinde yer alan alt boyutlar

Alt Boyutlar	İlgili Maddeler	Toplam
Özyeterlilik	5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17	12
Farkındalık	1,2,3,4,11,18,19,20,21,22	10
Duyuşsal	23,24,25	3

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırma yapılmaya başlamadan önce dijital akıcılıkla ilgili var olan ölçekler araştırılmış ve Demir ve Odabaşı (2022) tarafından lisans düzeyinde geliştirilen Dijital Akıcılık Ölçeği lise öğrencileri için uyarlanarak 3 faktörlü, 25 maddelik ölçeğe dönüşmüştür.

Ölçeğin kullanılabilmesi için gerekli izin elektronik posta ile alındıktan sonra (Ek-2), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (Ek-3) ve Çanakkale İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden (Ek-4 ve Ek-5) gerekli izinler alındıktan sonra, velilerden de izin alınmıştır(Ek-6).Sonrasında Dijital Akıcılık Ölçeği-Lise Formu(Ek-1)ölçek çevrimiçi ortamda uygulanmıştır. Çevrimiçi ortamda veriler Google Form ile toplanmış, öğrencilere araştırmanın amacı, gönüllülük ilkesi ve ulaşılabilecek kazanımlar hakkında bilgi Google Form içinde bilgilendirici metin yer almıştır.

3.5.Verilerin Analizi

Dijital Akıcılık Ölçeğinin lise öğrencilerine uygulanmasından sonra elde edilen veriler bilgisayar ortamında incelenerek, eksik ve hatalı girişler öncelikli olarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerden gelen 726 veriden 28'i hatalı ve eksik kullanımdan dolayı araştırmadan çıkarılmıştır. Araştırmada verilerin analizi için SPSS 26 yazılımı kullanılmıştır. Öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini kontrol etmek için basıklık-çarpıklık değerleri kontrol edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri -3 ve +3 aralığında olanlar normal kabul edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Lise öğrencileri için uyarlanan Dijital Akıcılık Ölçeğinden elde edilen veriler her araştırma sorusu için normal dağılım özellikleri gösterdiğinden parametrik testler kullanılmıştır. Araştırmanın birinci sorusunun analizinde betimsel istatistikler, ikinci sorunun alt sorularının analizinde iki grup karşılaştırıldığında bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla grup karşılaştırıldığında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yöntemi (Field, 2013) kullanılmıştır. Beşli likert yöntemiyle hazırlanan ölçekte; öğrenciler “Tamamen Katılmıyorum (1)”, “Katılmıyorum (2)”, “Kısmen Katılıyorum (3)”, “Katılıyorum (4)”, “Tamamen Katılıyorum (5)” tercihlerinde bulunmuşlardır.

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının incelendiği araştırmada değişkenlere göre anlamlılık düzeyi ($p < 0,05$) olarak kabul edilmiştir. Çeşitli değişkenlerin gruplar arası homojenliğinin tespit edilmesinde Levene testi kullanılmıştır. Anlamlı fark bulunan sorularda eta kare (η^2) etki büyüklüğü değeri hesaplanarak 0,01-0,06 arası küçük, 0,06-0,14 arası orta ve 0,14 üzerinde etki büyüklüğüne sahip değerler büyük etki olarak kabul edilmiştir (Cohen, 2002).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde araştırma kapsamında öğrencilere uygulanan ölçekten alınan sonuçlar analiz edilerek, analizlere dayalı olarak yorum yapılmıştır.

4.1. Lise Öğrencilerinin dijital akıcılıkları hangi düzeydedir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının belirlenebilmesi için Dijital Akıcılık Ölçeği lise öğrencileri için uyarlanarak uygulanmıştır. Tablo 16’da lise öğrencilerinin Dijital Akıcılık toplam puanlarının betimsel istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 16

Lise öğrencilerinin dijital akıcılık toplam puanlarının betimsel istatistikleri

Alt Boyutlar	N	Min	Maks	\bar{x}	ss
Dijital Akıcılık	698	37.0	125.0	91.03	16.40

Lise Öğrencileri için uyarlanan Dijital Akıcılık Ölçeğinden öğrenciler en yüksek 125, en düşük 25 puan alabilmektedirler. Yapılan analizler sonucu Tablo 16’da belirtilen değerlere göre öğrenciler en düşük 37, en yüksek 125 puan almışlardır. 698 öğrencinin yer aldığı çalışmada toplam dijital akıcılık puan ortalaması ($\bar{x}=91,03$), standart sapma ($ss=16.40$) olarak tespit edilmiştir.

Ölçekte alınan puanlar dijital akıcılık puanlarının belirlenmesi amacıyla istatistiksel analiz yapılmıştır. Buna göre belirlenen dijital akıcılık düzeyleri Tablo 17’de belirtilmiştir.

Tablo 17

Dijital akıcılık puanlarının düzeyleri

Dijital Akıcılık Seviyesi	Puan Aralığı
Çok Düşük	25-44.75
Düşük	44.76-64.75
Orta	64.76-84.75
Yüksek	84.76-104.75
Çok Yüksek	104.76-125

Dijital akıcılık seviyelerini belirlemek için değerler uygulanarak, 125-104,76 puan arası çok yüksek düzey, 104,75-84.76 puan arası yüksek düzey,84.75-64.76 puan arası orta düzey, 64.75-44.76 puan arası düşük düzey, 44,75-25 puan arası çok düşük düzey olarak

belirlenmiştir. Lise öğrencileri dijital akıcılık ortala toplam puanları 91,03 olarak ölçüldüğü için, lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinin yüksek olduğunu söylenebilir.

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının araştırmada yer alan maddelerin alt boyutlarına ait almış oldukları toplam puanlara ait betimsel istatistikseller Tablo 18’de belirtilmiştir.

Tablo 18

Lise öğrencilerinin dijital akıcılık madde alt boyutlarının toplam puanlarının betimsel istatistikleri

Alt Boyutlar	N	Min	Maks	\bar{x}	ss
Farkındalık	698	10	50	33.93	8.86
Özyeterlilik	698	12	60	48.18	8.63
Duyuşsal	698	3	15	8.91	3.24

Dijital akıcılık alt boyutlarına ait toplam puanlar incelendiğinde öğrencilerin aldıkları dijital akıcılık toplam puan ortalamaları farkındalık alt boyutunda ($\bar{x}=33,93$), öz yeterlilik alt boyutunda ($\bar{x}=48,18$), duyuşsallık alt boyutunda ($\bar{x}=8,91$) olarak ölçülmüştür. Tablo 19’da lise öğrencilerinin dijital akıcılık madde alt boyutları ortalama puanlarına ait betimsel istatistikler yer almaktadır.

Tablo 19

Lise öğrencilerinin dijital akıcılık madde alt boyutlarının ortalama puanlarına ait betimsel istatistikler

Alt Boyutlar	n	\bar{x}	ss
Farkındalık	698	3.39	0.88
Özyeterlilik	698	4.01	0.71
Duyuşsal	698	2.97	1.07

Dijital akıcılık alt boyutlarına ait ortalama puanlar incelendiğinde öğrencilerin aldıkları madde ortalama madde puanları farkındalık alt boyutunda ($\bar{x}=3,39$), özyeterlilik alt boyutunda ($\bar{x}=4,1$), duyuşsallık alt boyutunda ($\bar{x}=2,97$) olarak ölçülmüştür.

4.2 Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıklarının Çeşitli Değişkenlere Göre Belirlenmesi

4.2.1 Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Cinsiyetlerine Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini anlamak için öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Tablo 20’de lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları cinsiyetlerine göre normallik durumlarına ait betimsel istatistikler yer almaktadır.

Tablo 20

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyete göre normallik durumları

Cinsiyet	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Erkek	-0.379	-0.304
Kadın	-0.236	0.321

Verilere bakılarak lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyete göre normal dağıldığını söyleyebiliriz. Gruplar arası homojenliğin kontrolü için yapılan Levene testinde Levene Değeri=0.294 ve $p>0.05$ olduğu için varyans eşitliği sağladığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmektedir. Tablo 21’de lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyetlere göre bağımsız örneklem t testi istatistiksel analizi yapılmıştır.

Tablo 21

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyetlere göre istatistiksel analizi

Cinsiyet	n	\bar{x}	ss	sd	t	p
Kadın	348	86.16	15.865	696	8.184	.000
Erkek	350	95.88	15.497			

Tablo 21’de yapılan analiz sonuçlarına göre erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalamalarının ($\bar{x}=95,88$) kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalamalarından ($\bar{x}=86,16$) yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kadın ve erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın ($t_{(696)}=8,184$; $p<0,05$) anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinin cinsiyetlere göre madde alt boyutlarının bağımsız örneklem t testi analizleri Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının cinsiyetlere göre madde alt boyutlarının istatistiksel analizleri

Madde Boyutu	Grup	n	\bar{x}	ss	sd	t	p
Farkındalık	Kadın	348	31.03	8.28	696	9.104	.000
	Erkek	350	36.81	8.48			
Öz yeterlilik	Kadın	348	46.22	8.75	696	6.115	.000
	Erkek	350	50.12	8.06			
Duyuşsal	Kadın	348	8.89	3.13	696	0.165	.86
	Erkek	350	8.93	3.36			

Tablo 22’de yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre farkındalık alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalamaları($\bar{x}=36,81$) kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalamalarından($\bar{x}=31,03$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Farkındalık alt boyutunda dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın ($t_{(696)} =9,104$; $p<0,05$) anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Öz yeterlilik alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalamaları($\bar{x}=50,12$) kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalamalarından($\bar{x}=46,22$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Farkındalık alt boyutunda dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın ($t_{(696)} =6.115$; $p<0.05$) anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Duyuşsallık alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalamaları($\bar{x}=8,93$) kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalamaları($\bar{x}=8,89$) arasında çok yakın değerler ortaya çıktığı görülmüştür. Farkındalık alt boyutunda dijital akıcılık ortalamaları arasındaki farkın ($t_{(696)} =0,86$; $p>0,05$) anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır.

Elde edilen sonuçlar istatistiksel verilere dayalı olarak yorumlandığında erkek öğrencilerin dijital akıcılıklarıyla kadın öğrencilerin dijital akıcılıklarının karşılaştırılmasında sonuçların erkekler lehine istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Alt faktörler ayrı ayrı incelendiğinde farkındalık alt boyutunda ve öz yeterlilik alt boyutunda alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalamalarının kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalamalarına göre daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Duyuşsallık alt boyutunda erkek öğrenciler ile kadın öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

4.2.2.Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Sınıf Seviyelerine Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. İşlem yapılmaya başlamadan lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine göre normalliği Tablo 23'te incelenmiştir.

Tablo 23

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine göre normallik durumları

Sınıf Düzeyi	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1-9.Sınıf	-0.258	-0.100
2-10.Sınıf	-0.337	-0.199
3-11.Sınıf	-0.106	-0.494
4-12.Sınıf	-0.386	0.805

Tablo 23'te tüm sınıf seviyelerinde veriler normal dağıldığı için, normallik koşulunun sağlandığı kabul edilmiştir. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi baz alınmıştır. Levene testi sonucuna göre Levene değeri=0,358 ve $p>0,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf türüne göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Farkın kaynağını belirlemek için ise Tukey testi yapılmıştır. Gruplar arası farkı gösteren analiz Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine göre istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	3712.533	3	1237.511	4.669	0.003	0.019	2>1
Gruplar İçi Toplam	183925.571	694	265.022				
	187638.105	697					

1: 9.Sınıf;2: 10.Sınıf

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sınıf seviyelerine göre farklılaşmaları incelendiğinde istatistiksel analizler sonucu sınıf seviyelerine göre anlamlı fark bulunmaktadır ($F_{(4,694)}=4,669$; $p<,05$; $\eta^2=0,019$). Test sonuçlarına göre 10.sınıf ve 9.sınıflar

arasında dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}_{(10.sınıf-9. Sınıf)}=4,92250$) 10.sınıflar lehine sonuçlanmıştır.

4.2.3. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Kayıtlı Olduğu Okul Türüne Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin kayıtlı oldukları okul türüne göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. İşlem yapılmaya başlamadan önce verilerin normalliği incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 25’te incelenmiştir.

Tablo 25

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türlerine göre normallik durumları

Sınıf Düzeyi	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Fen Lisesi	-0.249	-0.063
Anadolu Lisesi	-0.212	-0.519
Meslek Lisesi	-0.390	0.163
Sosyal Bilimler Lisesi	-0.253	0.334
İmam Hatip Lisesi	-0.297	-0.415

Tablo 25’te tüm sınıf seviyelerinde veriler normal dağıldığı için, normallik koşulunun sağlandığı kabul edilmiştir. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi baz alınmıştır. Levene testi sonucuna göre Levene değeri=0,495 ve $p>,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türüne göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 26

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türlerine göre istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	785.568	4	196.392	0.728	.573
Gruplar İçi	186852.537	693	269.628		
Toplam	187638.105	697			

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türlerine göre farklılaşmaları incelendiğinde istatistiksel analizler öğrencilerin okul seviyelerine göre anlamlı bir fark bulunmadığını göstermiştir($p>0,05$).

4.2.4. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları BİlSEM Öğrencisi Olma Durumuna Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının geçmişte ya da halihazırda BİLSEM öğrencisi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini anlamak için öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 27’de incelenmiştir.

Tablo 27

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının bİlSEM öğrencisi olma durumuna göre normallik testi sonuçları

Kayıt Durumu	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
Kayıtlı Bulunanlar	0.215	-0.404
Kayıtlı Bulunmayanlar	-0.320	-0.052

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının BİLSEM öğrencisi olma durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini anlamak için bağımsız örneklem t testi analizi yapılmıştır. Öncelikle gruplar arası homojenliğin kontrolü için yapılan Levene testinde Levene Değeri=1,066 ve $p>,05$ olduğu için varyans eşitliği sağladığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmektedir. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının BİLSEM öğrencisi olma durumlarına göre belirlenmesi için yapılan bağımsız örneklem t testi Tablo 28’de gösterilmiştir.

Tablo 28

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının BİLSEM öğrencisi olma durumlarına göre istatistiksel analizleri

Alt Boyutlar	n	\bar{x}	ss	sd	t	p
Kayıtlı Bulunanlar	62	91.9516	15.3200	696	0.460	.646
Kayıtlı Bulunmayanlar	636	90.9465	16.5183			

Tablo 28 yapılan analiz sonuçlarına göre BİLSEM öğrencisi olan öğrencilerin dijital akıcılık ortalamaları ($\bar{x}=91,9516$) ile BİLSEM öğrencisi olmayan öğrencilerin dijital

akıcılık ortalamaları ($\bar{x}=90,9465$) arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ($t(696)=0,696$; $p>0,05$).

4.2.5.Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Ailelerinin Teknoloji Kullanımını Sınırlandırmalarına Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmiştir. İşlem yapılmaya başlamadan önce verilerin normalliği incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29

Lise öğrencilerinin ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre normallik durumları

Sınıf Düzeyi	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1-Hiçbir zaman	-0.234	-0.173
2-Haftaiçi	-0.373	-0.002
3-Tamamen	-0.762	2.419

Tablo 29’da öğrencilerin ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına gösteren veriler normal dağıldığı için, normallik koşulunun sağlandığı kabul edilmiştir. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi yapılmıştır. Levene testi sonucuna göre Levene değeri=0,874 ve $p>,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Farkın kaynağını belirlemek için ise Tukey testi yapılmıştır. Gruplar arası farkı gösteren analiz Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre dijital akıcılıklarının istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	1672.351	2	836.175	3.125	0.045	0.0089	2>1
Gruplar İçi	185965.754	695	267.577				
Toplam	187638.105	697					

1: Hiçbir zaman sınırlandırmaz 2:Hafta içleri sınırlandırır

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre incelendiğinde istatistiksel analizlerde ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırmalarına göre anlamlı bir fark bulunmaktadır ($F_{(2,695)}=3,125$; $p<,05$ $\eta^2=0,0089$). Aileleri tarafından teknoloji kullanımları hafta içi sınırlandırılan öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri, aileleri tarafından teknoloji kullanımları hiç sınırlandırılmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir ($\bar{x}_{(haftaiçi-hiçbirzaman)}=3,22973$) sonuçlanmıştır.

4.2.6.Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları İnterneti Kullanım Sıklığına Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının interneti kullanım sıklığına göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmiştir. İşlem yapılmaya başlamadan önce verilerin normalliği incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 31’de incelenmiştir.

Tablo 31

Lise öğrencilerinin interneti kullanım sıklığına göre normallik durumları

Sınıf Düzeyi	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1- Bir saatten az	0.094	-0.794
2- 1-2 saat arası	-0.481	0.196
3- 3-4 saat arası	-0.245	0.083
4- 5-6 saat arası	-0.203	-0.406
5- 7 saat ve üzeri	-0.623	0.788

Tablo 31’de öğrencilerin interneti kullanım sıklığına gösteren veriler normal dağıldığı için, normallik koşulunun sağlandığı kabul edilmiştir. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi yapılmıştır. Levene testi

sonucuna göre Levene değeri=0,860 ve $p>,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin kendilerinin interneti kullanım sıklığına göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Farkın kaynağını belirlemek için ise Tukey testi yapılmıştır. Gruplar arası farkı gösteren analiz Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32

Lise öğrencilerinin interneti kullanım sıklığına göre istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	5380.835	4	1345.209	5.115	.000	0.028	5>1,5>2,5>3,5>4
Gruplar İçi	182257.269	693	262.998				
Toplam	187638.105	697					

1:1 saatten az, 2: 1-2 saat arası ,3: 3-4 saat arası, 4: 5-6 saat arası, 5: 7 saat ve üzeri, 1: Bir saatten az

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının interneti kullanım sıklıklarına göre dijital akıcılıklarının farklılaşmaları incelendiğinde istatistiksel analizlerde internet kullanma sıklıklarına göre anlamlı fark bulunmuştur ($F_{(2,693)} = 5,115$; $p < ,005$ $\eta^2 = 0,028$). Lise öğrencilerinin interneti kullanım sıklıklarına göre dijital akıcılıkları arasındaki fark öğrencilerden interneti 7 saat ve üzeri kullananlar ile 1 saatten az kullananlar arasında 7 saat ve üzerinde kullananlar lehine ($\bar{x}_{(7 \text{ saat ve üzeri} - 1 \text{ saatten az})} = 13,18609$; $p < 0,05$), interneti 7 saat ve üzeri kullananlar ile 1-2 saat arasında 7 saat ve üzerinde kullananlar lehine ($\bar{x}_{(7 \text{ saat ve üzeri} - 1-2 \text{ saat arası})} = 6,88299$; $p < 0,05$), interneti 7 saat ve üzeri kullananlar ile 3-4 saat kullananlar arasında 7 saat ve üzerinde kullananlar lehine ($\bar{x}_{(7 \text{ saat ve üzeri} - 3-4 \text{ saat arası})} = 7,99486$; $p < 0,05$), interneti 7 saat ve üzeri kullananlar ile 5-6 saat arasında kullananlar arasında 7 saat ve üzerinde kullananlar lehine ($\bar{x}_{(7 \text{ saat ve üzeri} - 5-6 \text{ saat arası})} = 7,52683$; $p < 0,05$) olmak üzere belirlenmiştir.

İnternet kullanım sıklığı incelendiğinde interneti 1 saatten az kullanan öğrencilerin dijital akıcılıklarının diğerlerine düşük olduğu görülmektedir ($\bar{x} = 85,6429$). İnterneti 1-2 saat kullananlar ($\bar{x} = 84,7407$), 3-4 saat kullananlar ($\bar{x} = 89,9320$) ve 5-6 saat kullananlar ($\bar{x} = 90,4000$) arası değerlerin birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiş olsa da 7 saat ve üzeri kullanan öğrencilerin dijital akıcılıkları ($\bar{x} = 103,58$) diğer gruplardan yüksektir.

4.2.7. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Sosyal Ağları Kullanım Sıklığına Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sosyal ağları kullanım sıklığına göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. İşlem yapılmaya başlamadan önce verilerin normalliği incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 33’te incelenmiştir.

Tablo 33

Lise öğrencilerinin sosyal ağları kullanım sıklığına göre normallik durumları

Sınıf Düzeyi	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1- Bir saatten az	-0.289	-0.370
2- 1-2 saat arası	-0.283	0.038
3- 3-4 saat arası	-0.223	0.105
4- 5-6 saat arası	-0.340	-0.354
5- 7 saat ve üzeri	-0.521	0.202

Tablo 33’te öğrencilerin sosyal ağları kullanım sıklığına gösteren veriler normal dağıldığı için, normallik koşulunun sağlandığı kabul edilmiştir. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi yapılmıştır. Levene testi sonucuna göre Levene değeri=1,182 ve $p>,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının sosyal ağları kullanım sıklığına göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34

Lise öğrencilerinin sosyal ağları kullanım sıklığına göre istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1863.074	4	465/769	1.737	.140
Gruplar İçi	185775.030	693	268.074		
Toplam	187638.105	697			

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları sosyal ağları kullanım sıklığına göre anlamlı derecede farklılaşmamaktadır ($F_{(4,693)}=1,737$; $p>,05$).

4.2.8. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları Programlama Yapabilmelerine Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının programlama yapabilmelerine göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. İşlem yapılmaya başlamadan önce verilerin normalliği incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 35’te incelenmiştir.

Tablo 35

Lise öğrencilerinin programlama yapabilmelerine göre normallik durumları

Programlama Seviyeleri	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1 Başlangıç	-0.351	0.199
2 Orta	-0.460	-0.128
3 İleri	-1.604	2.847
4 Programlama yapmayı bilmiyorum	-0.173	0.193

Tablo 35’te öğrencilerin programlama yapabilmelerini gösteren veriler normal dağıldığı için, normallik koşulunun sağlandığı kabul edilmiştir. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi yapılmıştır. Levene testi sonucuna göre Levene değeri=1,628 ve $p>,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının programlama yapabilme seviyelerine göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Farkın kaynağını belirlemek için ise Tukey testi yapılmıştır. Gruplar arası farkı gösteren analiz Tablo 36’da verilmiştir.

Tablo 36

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının programlama yapabilme durumuna göre istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	23769.340	3	7923.113	33.555	.000	0.126	$3>4,3>1$
Gruplar İçi	163868.765	694	236.122				
Toplam	187638.105	697					

1: Başlangıç, 3: İleri Düzey, 4: Programlama yapmayı bilmiyorum

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının programlama yapabilme seviyelerine göre farklılaşmaları incelendiğinde istatistiksel analizler sonucu öğrencilerin programlama yapabilme durumlarına göre anlamlı fark bulunmuştur ($F_{(2,694)} = 33,555$; $p < ,005$ $\eta^2 = 0,122$). Lise öğrencilerinin programlama yapabilmelerine göre dijital akıcılıkları arasındaki fark; öğrencilerden programlamayı ileri seviyede bilenler ile programlamayı yapmayanlar arasında programlama yapmayı ileri seviyede bilenler lehine ($\bar{x}_{(ileri\ seviye-bilmeyen)} = 21,34295$; $p < 0,05$), programlamayı ileri seviyede bilenler ile programlamayı başlangıç seviyesinde bilenler arasında programlama yapmayı ileri seviyede bilenler lehine ($\bar{x}_{(ileri\ seviye-başlangıç\ seviyesi)} = 11,55091$; $p < 0,05$), programlamayı ileri seviyede bilenler ile programlama yapmayı orta seviyede bilenler arasında programlama yapmayı ileri seviyede bilenler lehine ($\bar{x}_{(ileri\ seviye-orta\ seviye)} = 8,06692$; $p < 0,05$) belirlenmiştir.

4.2.9. Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılıkları İnternete Bağlandıkları Cihazlara Göre Anlamlı Farklılık Göstermekte Midir?

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının internete hangi cihaz ile bağlandıklarına göre anlamlı fark gösterip göstermediği bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA istatistiksel yöntemi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. İşlem yapılmaya başlamadan önce verilerin normalliği incelenmiştir. Verilerin normallikleri Tablo 37’de incelenmiştir.

Tablo 37

Lise öğrencilerinin internete bağlandıkları cihazlara göre normallik durumları

Cihaz	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)
1- Akıllı Telefon	-0.300	0.131
2-Dizüstü bilgisayar	-0.005	-0.844
3-Masaüstü bilgisayar	-0.821	0.040
4- Tablet	-0.442	-0.802

Tablo 37’de öğrencilerin internete hangi cihaz ile bağlandıklarını gösteren verilere göre normallik koşulunun sağlandığı görülmüştür. Grup homojenliğinin sağlanıp sağlanmadığı durumunu belirlemek için Levene testi yapılmıştır. Levene testi sonucuna göre Levene değeri=3,418 ve $p > ,05$ değeri elde edildiğinden varyanslar arası fark olmadığı, grupların homojen olarak dağıldığı görülmüştür. Verilerin normal dağılım göstermesi ve grupların homojen olarak dağıldığı durumu istatistiksel olarak belirlendikten sonra lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının interneti kullanım sıklığına göre göre belirlenmesi için bağımsız gruplar için tek faktörlü ANOVA yapılmıştır. Farkın kaynağını

belirlemek için ise Tukey testi yapılmıştır. Gruplar arası farkı gösteren analiz Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının internete bağlandıkları cihazlara göre istatistiksel analizleri

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	η^2	Anlamlı Fark
Gruplar Arası	10298.862	4	3432.954	13.435	.000	0.054	3>1,3>4,3>2
Gruplar İçi	177339.242	694	255.532				
Toplam	187638.105	697					

1: Akıllı Telefon, 2: Dizüstü Bilgisayar, 3: Masaüstü Bilgisayar, 4: Tablet

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının internete bağlandıkları cihazlara göre farklılaşmalarının incelendiğinde istatistiksel analizlerde internete eriştikleri cihazlara göre anlamlı fark bulunmuştur ($F_{(4,694)} = 13,435; p < ,005 \eta^2 = 0,054$). Lise öğrencilerinin internete bağlandıkları cihazlara göre dijital akıcılıkları arasındaki fark; öğrencilerden internete masaüstü bilgisayarlar ile akıllı telefonlar erişenlerden masaüstü bilgisayar ile internete erişenler lehine ($\bar{x}_{(\text{masaüstü-akıllı telefon})} = 13,16703; p < 0,05$), masaüstü bilgisayarlar ile tablet ile erişenlerden masaüstü bilgisayar ile internete erişenler lehine ($\bar{x}_{(\text{masaüstü-tablet})} = 13,09583; p < 0,05$), öğrencilerden internete masaüstü bilgisayarlar ile dizüstü bilgisayarlardan erişenlerden masaüstü bilgisayar ile internete erişenler lehine ($\bar{x}_{(\text{masaüstü-dizüstü})} = 8,24386.075; p < 0,05$) bulunmuştur.

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde tartışma, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

5.1 Tartışma

Bu araştırmada lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeyleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Tarama yöntemi benimsenen araştırmanın katılımcılarını Çanakkale ili Merkez ilçesinde bulunan lise öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Demir ve Odabaşı'nın (2022) öğretmen adayları için geliştirdiği Dijital Akıcılık Ölçeği seçilmiştir. Ölçekteki maddelerden biri spesifik olarak öğretmen adayları ile ilgili olduğundan ölçeğin lise düzeyine uyarlanmasına karar verilmiştir. AFA yapılarak Demir ve Odabaşı'nın (2022) öğretmen adayları için geliştirdiği Dijital Akıcılık Ölçeği, lise öğrencileri için uyarlanmıştır.

Araştırma sorularından birincisi olan “Lise öğrencilerinin dijital akıcılıkları ne düzeydedir?” sorusu araştırmanın temel sorusudur. Yapılan istatistiksel analiz sonucu lise öğrencilerinin dijital akıcılık toplam puanlarının ortalamaları ($\bar{x}=91,03$) olarak ölçülmüştür. Ölçme işlemi sonrası lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyelerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Demir ve Odabaşı'nın (2022) öğretmen adaylarına uyguladığı dijital akıcılık ölçeğinin sonuçlarına göre öğretmen adaylarının dijital akıcılığı orta seviyede bulunmuştur. Öğrenci ve öğretmen adaylarının arasındaki yaş farkı ve geçen zaman göz önüne alındığında genel anlamda gençlerin dijital akıcılık düzeylerinde bir artış olduğu düşünülebilir.

Lise öğrencilerin madde alt boyutları başlığı altında sahip oldukları dijital akıcılık ortalama toplam puanları farkındalık boyutunda ($\bar{x}=33,93$) ile orta düzey, özyeterlilik boyutunda ($\bar{x}=48,18$) ile yüksek düzey ve duyuşsal ($\bar{x}=8,91$) ile orta düzey olarak tespit edilmiştir. Acar (2006) özyeterliliği düşük öğrencilerin başarısız, yüksek olan öğrencilerin ise başarılı olarak gözlemlendiğini belirtmiştir. Araştırmada öğrencilerin dijital akıcılık alt madde boyutlarından özyeterlilikleri yüksek çıktığından dolayı, lise öğrencilerinin özyeterlilik boyutunda ağırlıklı olarak bulunan teknik konularda başarılı olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bilişsel farkındalığının yüksek olması olumlu duygular ve yaşam doyumunu

pozitif yönde etkileyebileceğinden (Baer,2003) öğrencilerin dijital akıcılık alt madde boyutlarında farkındalık boyutunun diğer boyutları da olumlu etkileyebileceği düşünülebilir. Ayrıca farkındalık boyutunun Demir ve Odabaşı'nın (2022) çalışmasında motivasyon ile ilişkilendirildiği görülmüştür. Bu çalışmada orta seviyede çıkan farkındalık boyutunu oluşturan alt maddelere odaklanarak genel olarak farkındalık boyutunun artırılması için çalışmalar yapılabilir. Duyuşallık alt boyutunun alanyazında sınav kaygısı ve yeni şeyler öğrenme kaygısıyla kullanıldığı örneklerine rastlanmıştır (Gençdoğan,2006; Güler vd.,2013). Lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyeleri duyuşallık boyutunda orta düzey çıkması konu ile kaygı durumlarının normal olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada 1. değişken cinsiyet incelendiğinde, erkek öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri kadın öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerinden anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<,05$). Alanyazında çalışmadan elde edilen bu bulgu ile paralel bulgulara rastlanmıştır (Demir ve Odabaşı, 2022; Wang vd.,2012). Çalışmanın kapsamında yer alan erkek ($n=350$) ve kadın öğrencilerin sayıları ($n=348$) birbirine yakın olduğundan daha gerçekçi sonuç elde edildiği söylenebilir. Erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=95,88$) olarak ölçülürken, kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalama puanları ($\bar{x}=86,16$) olarak ölçülmüştür. Lise Öğrencilerine Yönelik Dijital Akıcılık Ölçeği madde alt boyutlarından farkındalık alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=36,81$) olarak ölçülürken kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=31,03$) ölçülmüştür. Özyeterlilik alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=50,12$) ölçülürken kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=46,22$) ölçülmüştür. Duyuşallık alt boyutunda erkek öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=8,93$) ölçülürken kadın öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları ($\bar{x}=8,89$) ölçülmüştür. Erkek öğrenciler farkındalık ve özyeterlilik alt boyutunda kadın öğrencilere göre yüksek puanlar alırken duyuşallık alt boyutunda birbirine yakın değerler almışlardır. Özet olarak dijital akıcılığı etkilemede cinsiyet faktörü istatistiksel olarak erkek öğrenciler lehine sonuç vermiştir. Çalışmanın örnekleminin yer aldığı lise boyutunda kadın öğrencilerin dijital akıcılık seviyelerini arttırmaya yönelik çalışmalar motivasyon açısından ve teknik açıdan farkındalık yaratılabilir. Amerika ve Hollanda gibi gelişmiş ülkelerde kadınların sahip olduğu dijital akıcılık seviyelerinin yüksek olduğu düşünülürse (Demir ve Odabasi ve 2021) kadınların bilişim teknolojileri alanında ve iş gücünde önemli olduğu ifade edilebilir.

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarını etkileyen 2. değişken olarak sınıf seviyeleri belirlenmiştir. 10. sınıf öğrencilerinin dijital akıcılık düzeyleri 9. sınıf öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. 10.sınıfların dijital akıcılıklarının yüksek olması sebebi 9.sınıftan itibaren bilgisayar bilimi ve türdeş bilgisayar ve teknolojiye yönelik derslerin üniversite sınav kaygısı olmadan derse ve bilişim alanına motive olmalarına bağlanabilir.

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarını etkileyen 3. değişken olarak okul türü belirlenmiştir. Okul türleri belirlenirken devlet okulları baz alınmıştır (MEB,2015). Araştırmacının görev yaptığı okul Çanakkale Fen Lisesi olduğu ve öğrencilere doğrudan ulaşılabildiği için 393 öğrenci çalışmaya katılmış ve bu sayı araştırmadaki toplam öğrenci sayısının %56,3'ünü oluşturmuştur. Verilerin bu şekilde dağılmasının sonucu etkileyebileceği tahmini yapılabilir. Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının okul türlerine göre belirlenmesinde yapılan istatistiksel analiz sonucu okul türleri lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyelerinde anlamlı bir fark yaratmamıştır. Wang,Myers ve Sundaram (2012) eğitsel faktörlerin dijital akıcılığı etkilediğini belirtmektedir. Benzer bir biçimde eğitim alınan okulun türü ve bilgisayar destekli öğrenmenin var olması öğrencilerin dijital akıcılıklarının artmasını sağlamakta olduğunu ifade eden çalışmalar yer almaktadır. (Goode, 2010; Live Ranieri, 2010). Araştırmanın sonuçları alanyazında keşfedilen bu durumlara ters düşmektedir. Okul türlerinin üniversiteye yerleştirme raporlarında büyük farklar olmasına rağmen (ÖSYM, 2021) lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarına etki etmemesiyle akademik başarıyla, dijital akıcılık arasında bir ilişki olmadığı düşünülebilir, bu düşünce Demir ve Odabaşı'nın (2022) çalışmasıyla da paraleldir.

BİLSEM; “Okul öncesi, ilköğretim ve orta öğretim kurumlarına devam eden üstün veya özel yetenekli öğrencilerin örgün eğitim kurumlarındaki eğitimlerini aksatmayacak şekilde bireysel yeteneklerinin bilincinde olmalarını ve kapasitelerini geliştirerek en üst düzeyde kullanmalarını sağlamak amacıyla açılmış olan bağımsız özel eğitim kurumudur”(MEB, 2007). Araştırmaya katılan öğrencilerden (n=698), 62'si BİLSEM'e geçmişte kaydının olduğunu veya devam eden kaydı olduğunu belirtmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucu geçmişte veya halihazırda BİLSEM öğrencisi öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları (\bar{x} =91,9516) ve BİLSEM öğrencisi öğrencilerin dijital akıcılık ortalama toplam puanları (\bar{x} =90,9465) ölçülerek aralarında dijital akıcılıkları açısından anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>,05$). Araştırmanın sonuçları göz önüne

alınarak BİLSEM’de yapılan faaliyetlerde bilişim teknolojileri alanına yoğunlaştırılması, bilişim teknolojilerini diğer alanlara entegre ederek kullanılması gerektiğini söyleyebiliriz. Dijital akıcılık kavramı ve alanla ilgili benzer terimlerde araştırma yapılırken BİLSEM’de eğitim-öğretim gören öğrencilerin ayrıca değerlendirilmesi veya sadece BİLSEM öğrencilerine yönelik çalışmalar yapılması önerilebilir.

Öğrencilerin ailelerinin teknoloji sınırlama durumları 5. değişken olarak incelendiğinde aileleri tarafından teknoloji kullanımları hafta içi sınırlandırılan öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri, aileleri tarafından teknoloji kullanımları hiç sınırlandırılmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir. Bu sonuca bakarak öğrencilerin teknoloji kullanımının ders zamanlarında sınırlanması sonucunda öğrencilerin serbest zamanlarında teknolojiyi daha verimli ve etkili kullandığı düşünülebilir.

Lise öğrencilerinin internet kullanım sıklığı 6. değişken olarak incelendiğinde ise internet kullanım sıklığı 7 saat ve üzeri olan öğrencilerin(n=82) dijital akıcılık düzeyleri diğer saat sıklıkları dilimine göre anlamlı derecede daha yüksek çıkmıştır ($\bar{x}= 97,92$). Araştırmada interneti kullanım süresi 1 saatten az olan öğrencilerin en az sayıda olmaları(n=27) ve en düşük dijital akıcılık ortalama toplam puanına ($\bar{x} =84,7$) sahip olmaları dikkat çekmiştir. Daha endişe verici olan durum ise 7 saat ve üzeri interneti kullanan öğrenci sayısının çokluğudur (n=82). Bu durum özellikle internette verimsiz zaman geçirme olarak tanımlanan siber aylıklık (Ugrin, Pearson ve Odom, 2008) konusunda araştırma yapılmasını destekleyebilir. Ayrıca teknolojik cihazlar kullanarak çok vakit geçirmenin öğrencilerin fiziksel ve psikolojik sağlığını etkileyebileceğini gösteren çalışmalara dayanarak (Çetin ve Akduman, 2022) öğrencilerin, aileleri ve öğretmenleri ile teknoloji kullanım sürelerini gözden geçirmeleri gerekmektedir.

Öğrencilerin sosyal ağları kullanım sıklığı 7.değişken olarak incelendiğinde öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerinin sosyal ağları kullanım sıklığına göre değişmediği görülmüştür. Bu bulgu alanyazındaki çalışmalara (Duncan-Howell ve English,2011;Liu, vd.,2018) ters düşmüştür. Araştırmada sosyal ağların dijital akıcılığa anlamlı bir fark oluşturmaması sonucu iki durumla karşı karşıya olduğumuz söylenebilir: Birincisi öğrencilerin sosyal ağlarda zaman geçirmesinin dijital akıcılık seviyelerini olumlu olarak etkilememesi nedeniyle sosyal ağlarda zaman geçirme konusunda aileleriyle ve öğretmenleri rehberliğinde önlem alınabileceği, ikincisi sosyal ağ uygulamalarına

öğrencilerin dijital akıcılıklarını seviyelerine artırabilecek uygulamalar ve etkinlikler belirlenerek öğrencilerin bunları sosyal ağlarda kullanmaları teşvik edilebilir.

Programlama yapabilme yeteneği günümüzde öğrencilerden hem ulusal anlamda hem de global anlamda beklenen bir yetenektir (ISTE, 2014b; MEB,2015). Bu beklenti karşısında MEB ortaöğretim ve mesleki eğitim müfredatlarını içerisinde programlama konuları olacak şekilde güncellemiştir. Devlet imkanlarıyla öğrenciler için okul dışı olanaklar arttırılmaya çalışılmış, DENEYAP Atölyeleri, BTK Akademi gibi oluşumlar öğrencilerin programcılık becerilerini öğrenmelerine ve geliştirmelerine teşvik etmektedir. Yapılan araştırmada lise öğrencilerinin programlama yapabilme durumları 8.değişken olarak incelendiğinde İleri düzey programlama bilen öğrencilerin dijital akıcılıkları; programlama bilmeyenlerden ve programlama yapmayı başlangıç seviyesinde bilenlerden anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bir başka ifade ile programlama seviyeleri yüksek olan öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri de yüksek çıkmıştır. Alanyazında programlamanın dijital akıcılığı olumlu etkilediği çalışmalar vardır (Bologa, vd., 2007; Kim, Chung ve Yu, 2013; Resnick, vd., 2009).

Öğrencilerin internete hangi teknolojik donanım ile girdikleri gerek harcanan para gerek harcanan zamanın önem arz etmesinden dolayı dijital akıcılık seviyelerini belirlemede önemli olduğu düşünülerek 9. değişken olarak lise öğrencilerinin internete bağlandıkları cihazlar ele alınmıştır. İnternete masaüstü bilgisayardan bağlananların dijital akıcılık düzeyleri; internete akıllı telefondan, tablet bilgisayardan, dizüstü bilgisayardan bağlanarlardan anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bu veriler göz önünde bulundurularak lise öğrencilerinin internete bağlanmakta kullandığı cihazlara göre dijital akıcılık seviyelerinin özellikle masaüstü bilgisayarı kullananların ve dizüstü bilgisayarı kullananların akıllı telefon kullananlara ve tablete kullananlara göre dijital akıcılıklarını yüksek çıkması dijital akıcılığın teknolojik cihazların taşınabilirliği ile ters orantılı olabileceğini göstermiştir. Eldeki bulgulara göre taşınabilirlik ve kullanım kolaylığı arttıkça dijital akıcılık seviyesinin azaldığı yorumunu yapabiliriz. Bose vd. (2017) tarafından yapılan öğrencilerin mobil ortamlarda dijital akıcılıklarının incelediği çalışmada mühendislik öğrencilerinin tablet bilgisayarları kullanımı sonunda dijital akıcılık seviyelerinde yükselme gözlenmiştir. Lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerini incelerken tablet ile internete bağlanan öğrencilerde dijital akıcılık toplam ortalama puanları masaüstü ve dizüstü bilgisayar kullanan öğrencilere göre düşük çıkması Bose vd.

(2017) araştırmasındaki duruma ters düşmektedir. Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarının mobil cihazların kullanımını hakkında ulaşılan sonuca benzer şekilde Wang vd. (2012) mobil cihazların öğrencilerin dijital akıcılığına katkı sağlamadığı sonucuna ulaştığını belirtmiştir. Akla gelen bir diğer konu ise siber aylıklığın (Ugrin, Pearson ve Odom, 2008) yani internette verimsiz zaman geçirmenin eldeki verilere bakarak yine en çok akıllı telefonlar ile gerçekleştiği tahmin edilebilir. Özellikle akıllı telefonların ve diğer teknolojik cihazların verimli ve doğru bir şekilde kullanılması için veli ve öğretmen iş birliği ile rehberlik çalışmaları gerçekleştirilebilir.

Araştırmanın 2.sorusunu kapsayan lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarında anlamlı fark oluşturan değişkenler Tablo 39’da özetlenmiştir:

Tablo 39

Lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarını etkileyen değişkenlerin etki büyüklüğü

Faktörler	Anlamlı Fark (p)	Etki Büyüklüğü(η^2)
Cinsiyet	.000	0.087
Sınıf Seviyesi	.003	0.019
Ailelerinin teknoloji kullanımını sınırlandırması	.004	0.0089
İnterneti kullanım sıklığı	.000	0.028
Programlama yapabilmeleri	.000	0.140
İnternete hangi cihaz ile bağlandıkları	.000	0.126

Tablo 39’daki veriler incelendiğinde öğrencilerin programlama yapabilme seviyelerinin lise öğrencilerinin dijital akıcılığa etki eden en önemli faktör olarak tespit edildiği görülmüştür. İkinci önemli faktör olarak internete hangi cihaz ile bağlandıkları, dijital akıcılığa etki eden faktör olarak tespit edilmiştir.

Anlamlı fark çıkan bulguların etki büyüklükleri göz önüne alınarak yorum yapmak gerekirse öğrencilere programlama yapabilmeyi öğreten, programlamayı sevdirecek çalışmalar, okul içi ve okul dışı faaliyetler yapılabilir. Özellikle okul ortamında bilişim teknolojileri alanında masaüstü bilgisayarlar tercih edilerek öğrencilerin derste daha aktif teknoloji kullanımı yapması dijital akıcılıklarına katkı verebilir. Dijital akıcılık seviyelerinde cinsiyet faktörünün dengelenmesi için kadın öğrencilerin farkındalık ve özyeterlik alt boyutunda dijital akıcılık seviyelerinin artırılması için çalışmalar yapılması

aradaki açığı kapatmaya yardımcı olacaktır. Öğrencilerin internette geçirdiği süreler başta aileleri ve okul iş birliği ile denetim altında tutularak, internetten en iyi verim alacak şekilde fayda görmelerine çalışılmalıdır. Konuyla paralel olarak ailelerin teknoloji kullanımlarını denetlemesinde fayda görüldüğünden, teknoloji kullanımını aile ve okul iş birliği ile teknolojiyi kullanım zaman ayarlaması yapılabilir. Sınıf seviyeleri arasındaki dijital akıcılık farkının çıkması öğrencilerin hazır bulunuşluğu ve sınav kaygısıyla ilişkilendirildiği bulgular sonucu düşünülmektedir.

5.2 Sonuç

Bu araştırmada lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyeleri ve lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarını etkileyebilecek değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın sonuçları şu şekildedir:

- Lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyeleri yüksek çıkmıştır.
- Lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyeleri erkek öğrenciler lehine sonuçlanmıştır.
- Lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyeleri okul türünden bağımsızdır.
- Lise öğrencilerinin dijital akıcılık seviyeleri sınıf seviyelerine göre değişmektedir. 10. sınıf öğrencileri dijital akıcılık düzeyi en yüksek sınıf olarak belirlenmiştir. 10. sınıf öğrencilerinin dijital akıcılık düzeyleri 9. sınıf öğrencilerinden anlamlı derecede yüksek çıkmıştır.
- BİLSEM'e kayıt durumu lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarında anlamlı bir fark yaratmamaktadır.
- Aileleri tarafından teknoloji kullanımları hafta içi sınırlandırılan öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri, aileleri tarafından teknoloji kullanımları hiç sınırlandırılmayanlardan anlamlı derecede daha yüksektir.
- Lise öğrencilerinden interneti 7 saat ve üzeri kullananların dijital akıcılık seviyesi diğer internet kullanım sıklıklarından (5-6 saat, 3-4 saat, 1-2 saat, 1 saatten az) yüksek bulunmuştur.
- Lise öğrencilerinin sosyal ağları kullanım sıklığı lise öğrencilerinin dijital akıcılıklarında anlamlı bir fark yaratmamaktadır.
- İleri düzey programlama bilen öğrencilerin dijital akıcılıkları; programlama bilmeyenlerden ve programlama yapmayı başlangıç seviyesinde bilenlerden anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

- İnternete masaüstü bilgisayardan bağlananların dijital akıcılık düzeyleri; internete akıllı telefondan, tablet bilgisayardan, dizüstü bilgisayardan bağlanarlardan anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur.

5.3 Öneriler

5.3.1.Uygulayıcılara yönelik öneriler:

- Kadın öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerini artıracak etkinlikler (seminerler, çalıştaylar vb.) düzenlenebilir.
- BİLSEM öğrencilerinin dijital akıcılıklarının artırılabilmesi için yapılan faaliyetlerde bilişim teknolojileri alanına yoğunlaşılması, bilişim teknolojilerinin diğer alanlara entegre ederek kullanılması önerilebilir.
- Öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerinin yüksek olması için öğrencilerin teknoloji kullanımının ders zamanlarında sınırlanması ailelere önerilebilir.
- Sosyal ağ uygulamalarında öğrencilerin dijital akıcılık düzeylerini artıracak uygulamalar ve etkinlikler yapılarak öğrencilerin bunları sosyal ağlarda kullanmaları teşvik edilebilir.
- Dijital akıcılık düzeylerinin artırılması için mevcut çalışma ve literatürdeki örnekler göz önüne alınarak öğrencilerin çeşitli formlarda ve eğitim-öğretim ortamlarında programlama yapmalarının daha çok desteklenmesi gerektiği düşünülebilir.

5.3.2.Araştırmacılara yönelik öneriler:

- Demir ve Odabaşı(2022) tarafından geliştirilen ve bu çalışmada lise öğrencilerine uyarlanan “Dijital Akıcılık Ölçeği-Lise Formu” ülkemizin farklı illerinde bulunan öğrencilere uygulanabilir.
- Farklı bağımsız değişkenler işe koşularak benzer bir çalışma desenlenebilir.
- Farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin dijital akıcılık düzeyleri belirlenebilir.
- İş hayatında bireylerin dijital akıcılık seviyelerini inceleyen ve bunları etkileyen faktörlerin keşfedilmesine yönelik araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, T. (2006). *Özyeterlilik (Self-Efficacy) Kavramı Üzerine*. 10 Eylül 2020, http://ogrenci.hacettepe.edu.tr/~tacar/Egitimle/Oz_yeterlik_T.Acar_.pdf.
- Adıgüzel, O., Batur, H. Z.ve Ekşili, N. (2014). Kuşakların Değişen Yüzü VeyKuşağıİle Ortaya Çıkan Yeni Çalışma Tarzı: Mobil Yakalılar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 165-182.
- Al Hennawi, A. A. The Level of DigitalFluencyAmong Al-AqsaUniversityTeachingStaffMembersandItsRelationtoSomeOtherVariables.
- Ala-Mutka, K. (2011). Mappingdigitalcompetence: Towards a conceptualunderstanding. *Sevilla: InstituteforProspectiveTechnologicalStudies*, 7-60.
- Alçin, S. (2016). Üretim için yeni bir izlek: Sanayi 4.0. *Journal of life Economics*, 3(2), 19-30.
- Arabacı, İ. B., ve Polat, M. (2013). Dijital yerliler, dijital göçmenler ve sınıf yönetimi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 47, 11-20.
- Aruğaslan, E., (2017), Yetişkinlerin Dijital Okuryazarlığı, E-Platform forAdultLearning in Europe (Avrupa Yetişkin Öğrenimi Elektronik Platformu) Yetişkin Eğitiminde Yeni Beceriler Konferansında sunulan bildiri, İzmir
- Atılğan D (2006) İletişim Teknolojileri Çağında Değişen Bilgi Hizmetleri, 1. Uluslararası Bilgi Hizmetleri Sempozyumu: İletişim, İstanbul
- Baer, R. (2003). “Mindfulness As A Clinicalİntervention”, *ClinicalPsychologyScienceAndPractice*, 10(2), 125-143.
- Bakanlığı, M. E. (2016). Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği.
- Banger, G. (2016). Endüstri 4.0 ve akıllı işletme. *Ankara: Dorlion Yayınları*.
- Bassiouni, D. H. ve Hackley, C. (2014). 'GenerationZ'children'sadaptationtodigitalconsumerculture: A criticalliteraturereview. *Journal of CustomerBehaviour*, 13(2), 113-133.
- Başçiftçi, F. (2010). C programlama dili. (2. Baskı). Konya: Kampüs Atlas Kitapevi.
- Beetham, H. (2015, June 15) RevisitingDigitalCapabilityfor 2015. [Jiscdigitalcapabilitycodesignchallengeblog] Availablefrom:

<http://digitalcapability.jiscinvolve.org/wp/2015/06/11/revisiting-digital-capability-for-2015>

- Belshaw, D.A.J. (2011). *What is digital literacy? A Pragmatic investigation*. Doktora Tezi, Durham Üniversitesi, Durham. (<http://neverendingthesis.com/dougbelshaw-edd-thesis-final.pdf>; 30 Mart 2022 tarihinde erişilmiştir.)
- Bennet, S., Maton, K. ve Kervin, L. (2008). The ‘digital natives’ debate: a critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786.
- Bilgiç, H. G., Duman, D. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrim içi ortamların tasarlanmasındaki etkileri. *Akademik Bilişim*, 2(4), 1-7.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., Rumble, M. (2012). Defining Twenty First Learning Skills. In Griffin, P., McGaw, B., Care, E. (Eds.) *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 17–66). Dordrecht: Springer
- Birch, D. A. Ve Videto, D. M. (2015). *Promoting health and academic success: The whole school, whole community, whole child approach*. Human Kinetics.
- Bologa, R., Lupu, A. R., ve Sabau, G. (2009, March). Elements that advocate the nurturing of digital fluency. In *2009 International Conference on Future Networks* (pp. 83-86). IEEE.
- Bose, D., Pakala, K., ve Grover, L. (2017). Learner perceptions of increase in digital fluency after participation in a living learning community based mobile learning community: A progress report. *Pacific North West American Society for Engineering Education (PNW-ASEE)*, Seattle, WA.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., KABAN, A. L., TAŞÇI, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 35-63.
- Bruns, A. (2007). Beyond difference: Reconfiguring education for the user-led age. *Proceedings ICE3: Ideas, Cyberspace, Education*. Ross Priory, Loch Lomond, Scotland, 21-23 March. <http://eprints.qut.edu.au/6622/>

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri.
- Can, A. (2016). SPSS ile bilimsel araştırma süresince nicel veri analizi (4. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Cansoy, R. (2018). Uluslararası çerçevelere göre 21. yüzyıl becerileri ve eğitim sisteminde kazandırılması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 3112-3134.
- Chandler, A. D. (1980). Industrial revolutions and institutional arrangements. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, 33(8), 33-50.
- Chang, M. K., ve Law, S. P. M. (2008). Factor structure for Young's Internet Addiction Test: A confirmatory study. *Computers in human behavior*, 24(6), 2597-2619.
- Chigona, A. (2018). Digital fluency: necessary competence for teaching and learning in connected classrooms. *The African Journal of Information Systems*, 10(4), 7.
- Cismaru, D. M., Gazzola, P., Ciochina, R. S., ve Leovaridis, C. (2018). The rise of digital intelligence: challenges for public relations education and practices. *Kybernetes*.
- Cohen, J. (1988). The effect size. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 77-83.
- Cohen, L., Manion, L., ve Morrison, K. (2002). *Research methods in education*. Routledge.
- Comrey, A. L., ve Lee, H. B. (1992). Interpretation and application of factor analytic results. *Comrey AL, Lee HB. A first course in factor analysis*, 2, 1992.
- Costa, P. B., Prado, C., Oliveira, L. D. F. T. D., Peres, H. H. C., Massarollo, M. C. K.B., Fernandes, M. D. F. P., ... and Freitas, G. F. D. (2011). Digital fluency and the use of virtual environments: the characterization of nursing students. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 45(SPE), 1589-1594.
- Costello, A.B. ve Osborne, J.W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10 (7), 1-9.
- Çakın, M. ve Külekçi Akyavuz, E. (2020). Covid-19 süreci ve eğitime yansması: öğretmen görüşlerinin incelenmesi . *International Journal of Social Sciences and Education Research* , 6 (2) , 165-186 . DOI: 10.24289/ijsser.74790

- Çetin, S., ve Akduman, D. (2022). Covid-19 Pandemi Dönemi Uzaktan Eğitim Sürecine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, (Gelecek Sayı), 121-146.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem A Yayın.
- Çukurbaşı, B., ve İşman, A. (2014). Öğretmen adaylarının dijital yerli özelliklerinin incelenmesi (Bartın Üniversitesi örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 28-54.
- Dias-Trindade, S. ve GomesFerreira, A. (2020). Digitalteachingskills:DigCompEduCheckInas an evolutionprocessfromliteracytodigitalfluency, *Icono 14, 18* (2), 162-187. doi: 10.7195/ri14.v18i1.1519
- Demir, K. Â., Aydın, B., Ersoy, N. S., Kelek, A. Â., Tatar, I., Kuzu, A., & Odabasi, H. F. Â. (2015). Visitingdigitalfluencyforpre-service teachers in Turkey. *World Journal on EducationalTechnology: CurrentIssues*, 7(1), 01-08
- Demir, K., ve Odabaşı, H. F. (2016). Dijital akıcılık kavramına eleştirel bir bakış. 4. *Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu*, 6(8), 373-376.
- Demir, K., ve Odabasi, H. F. (2021). TheImportance of DigitalFluency in Terms of DisruptiveandEmerging Technologies. *IT andthe Development of DigitalSkillsandCompetences in Education*, 162-184
- Demir, K., ve Odabaşı, H. F. (2022). Development of digitalfluencyscale: Validityandreliabilitystudy. *Themes in eLearning*, 15, 1-20.
- Deniz, L., ve Gürültü, E. (2018). Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(2), 355-367.
- Durak, G. , Çankaya, S. ve İzmirli, S. (2020). COVID-19 PandemiDönemindeTürkiye'deki Üniversitelerin Uzaktan Eğitim Sistemlerinin İncelenmesi .Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi , 14 (1) , 787-809 . DOI: 10.17522/balikesirnef.743080
- Duncan-Howell, J. ve Lee, K.T. (2007). M-learning: Finding a placefor mobile technologieswithintertiaryeducationalsettings. In ICT:

- Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007. <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/duncan-howell.pdf>
- Duncan-Howell, J. (2008). Digital expectancy: The impact of Generation C on tertiary education. Paper presented at The Australian Association of Research in Education (AARE) Annual Conference 27 November - 3 December, Brisbane, Queensland. [not found online 1 Jun 2012]
- Duncan-Howell, J. ve English, R. (2011). Facebook goes on prac: Using social networking tools to support students undertaking teaching practicum. In T. Cox & K. P. King (Eds.), *Teaching with digital media: Best practices and innovations in higher education*. Teaneck, NJ: Information Age Publishing
- English, R. ve Duncan-Howell, J. (2008). Facebook goes to college: Using social networking tools to support students undertaking teaching practicum. *Journal of Online Learning and Teaching*, 4(4), 596-601. http://jolt.merlot.org/vol4no4/english_1208.htm
- Fatih Projesi, (2021). Eğitimde Fatih Projesi. 19.03.2022 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/about.html> adresinden erişildi.
- Ferrari, A., Punie, Y., ve Redecker, C. (2012, September). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 79-92). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. sage.
- Fleming, E. C., Robert, J., Sparrow, J., Wee, J., Dudas, P., & Slattery, M. J. (2021). A Digital Fluency Framework to Support 21st-Century Skills. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 53(2), 41-48.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7, p. 429). New York: McGraw-hill.
- Fulgence, K. (2020). Developing digital fluency among teacher educators: evidence from Tanzanian schools of education. *International Journal of Education and Development using*
- Garrick, B., Pendergast, D. ve Geelan, D. (2017). *Theorising personalised education: Electronically mediated higher education*. Singapur: Springer.

- Genç, E. C. (2017). Türkiye’de Sanayi 4.0 ve Kamu Politikası. *Özgürlük Araştırmaları Derneği, Liberal Perspektif: Analiz*, 6.
- Gençdoğan, B. (2006). Lise öğrencilerinin sınavkaygısı ile boyuneğicilik düzeyleri ve sosyal destek algisiarasındaki ilişkiler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 153-164.
- Gomaratat, S. (2015). Subject: Learning productivity, 10 ways of progressivelearningencouraging/facilitatingtheability of thelearner of 21st Century. *Bangkok: EducationScience*
- Goode, J. (2010). Thedigitalidentitydivide: how technologyknowledgeimpactscollegestudents. *New Media & Society*, 12(3), 497-513.
- Gökler, M. E., ve Turan, Ş. (2020). Covid-19 pandemisi sürecinde problemlı teknoloji kullanımı. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 108-114.
- Green, S. B., ve Salkind, N. J. (2002). *Using SPSS fortheMacIntoshand Windows: AnalyzingandUnderstanding Data*. PrenticeHall PTR.
- Greenhow, Christine, ve BethRobelia. 2009. “Informal Learning and Identity Formation in Online Socialmedia.” *Learning, Media and Technology* 34 (2): 119-140.
- Guo, R. X., Dobson, T., ve Petrina, S. (2008). Digitalnatives, digitalimmigrants: An analysis of ageand ICT competency in teachereducation. *Journal of educationalcomputingresearch*, 38(3), 235-254.
- Güler, D., & Çakır, G. (2013). Lise son sınıf öğrencilerinin sınav kaygısını yordayan değişkenlerin incelenmesi.
- Haak-Saheem, W., ve Festing, M. (2020). Human resourcemanagement–a nationalbusinesssystemperspective. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(14), 1863-1890.
- Hague, C. ve Payton, S. (2010). *Digitalliteracyacrossthecurriculum*. Futurelab.
- Harkins, A. M. (2008). Leapfrogprinciplesandpractices: Corecomponents of education 3.0 and 4.0. *FuturesResearchQuarterly*, 24(1), 19-31.

- Hsi, S. (2007). Conceptualizing learning from the everyday activities of digital kids. *International Journal of Science Education*, 29(12), 1509–1529.
- ISTE. (2014a). ISTE standards. Retrieved from <http://www.iste.org/standards>
- ISTE. (2014b). *ISTE standards for students*. Retrieved from <http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-students>
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2017). *ISTE standards for educators*. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-educators>.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York: New York University Press
- Joseph C. Ugrin, J. Michael Pearson & Marcus D. Odom (2007) Profiling Cyber-Slackers in the Workplace: Demographic, Cultural, and Workplace Factors, *Journal of Internet Commerce*, 6:3, 75-89, DOI: [10.1300/J179v06n03_04](https://doi.org/10.1300/J179v06n03_04)
- Karakuş, İ., ve Kılıç, F. (2022). ‘digital’ Overview At The Profiles Of Pre-Service Teachers: Digital Awareness, Competence And Fluency. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(2), 324.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel.
- Kazu, İ. Y., ve Erten, P. (2014). Öğretmen adaylarının sayısal yetkinlik düzeyleri. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 132-152. <https://dergipark.org.tr/en/pub/buefad/issue/3815/51196>
- Kim, S., Chung, K., ve Yu, H. (2013). Enhancing digital fluency through a training program for creative problem solving using computer programming. *The Journal of Creative Behavior*, 47(3), 171-199.
- Lei, J. (2009). Digital natives as preservice teachers: What technology preparation is needed?. *Journal of Computing in Teacher Education*, 25(3), 87-97.
- Li, Y. and Ranieri, M. (2010). Are “digital natives” really digitally competent?—A study on Chinese teenagers. In *British Journal of Educational Technology*. 1029-1042.
- Liu, A., Li, Y., ve Ye, H. (2018). Digital fluency and social media use: An empirical investigation of WeChat use.

- Lu, Y. (2017). Industry 4.0: A survey on technologies, applications and open research issues. *Journal of industrial information integration*, 6, 1-10.
- Lubbe, J. C. (2016). Digital fluency of faculty members at an ODL institution. *Progressio*, 38(2), 63-83.
- Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U., ve Sorgner, A. (2019). Bridging the gender digital gap. *Economics*, 13(1).
- Martin, A. (2005). DigEuLit – A European framework for digital literacy: A progress report. *Journal of e-Literacy*, 2(2), 130-136
- McQuiggan, S., McQuiggan, J., Sabourin, J., and Kosturko, L. (2015). *Mobile Learning: A Handbook for Developers, Educators, and Learners*. John Wiley and Sons, Inc. New Jersey.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2007). Bilim ve Sanat Merkezi Yönergesi. http://mevzuat.meb.gov.tr/html/2530_1.html
- MEB (2015). *Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği*, 1/7/2015 tarih ve 29403 sayılı Resmi Gazete.
- MEB. (2020a). Millî Eğitim Bakanlığı. Retrieved from <https://www.meb.gov.tr/uzaktan-egitim-bakan-selcukun-verdigi-dersle-basladi/haber/20578/tr>
- MEB. (2020b). Pazartesi günü kullanıma açılacak "canlı sınıf" uygulamasına ilişkin videolu bilgilendirme. Retrieved from <https://www.meb.gov.tr/pazartesi-gunu-kullanima-acilacak-canli-sinif-uygulamasina-iliskin-videolu-bilgilendirme/haber/20683/tr>
- Ministry of Education. (2016). Teaching digital fluency. Retrieved from <http://elearning.tki.org.nz/Teaching/Digital-fluency>
- Mulenga, E. M., ve Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the gateway for digital learning in mathematics education?. *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep269.
- National Research Council, Committee on Information Technology Literacy. (1999). *Being fluent within information technology*. Washington, DC: National Academies Press
- Niessen, S. (2013). What is digital fluency. *EC ve I 830, University of Regina*
- Oblinger, G., ve Oblinger, J. (2005). Educating the net generation. EDUCAUSE e-Book.

- Odabaşı, F. (2000, May). Toplumsal etkiler ve teknoloji okuryazarlığı. In *Education Conference Inlight of Information Technology (BITE 2000) in Middle East Technical University, Ankara*.
- Odabaşı, H. F., Fırat, M., İzmirli, S., Çankaya, S., ve Mısırlı, M. A. (2010). Küreselleşen dünyada akademisyen olmak. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 127-142.
- Odabaşı, F., & Demir, K. (2018). Öğretmen adaylarının dijital akıcılıklarının incelenmesi
- Organisation of Economic Cooperation and Development [OECD]. (2017). *Do new teachers feel prepared for teaching?*, *Teaching in Focus* (Vol. 17). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/980bf07d-en>.
- OECD (2020). *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*. Paris: OECD Publishing.
- ÖSYM(2021). Yükseköğretim Kurumları Sınavı, <https://www.osym.gov.tr/TR,20842/2021.html>, Erişim tarihi: 15 Mart 2022
- Özerbaş, M. A. ve Kuralbayeva, A. (2018). Türkiye ve Kazakistan öğretmen adaylarının dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), s. 16-25. <https://doi.org/10.21666/muefd.314761>
- Pala, Ş. M., ve BAŞIBÜYÜK, A. (2020). Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(3), 897-921.
- Partnership for 21st century skills (P21). (2009). Framework for 21st century learning. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/1.__p21_framework_2-pager.pdf
- Peirson, N. (2020), COVID and the Future of Talent Management, <https://hrdailyadvisor.blr.com/2020/08/19/covid-and-the-future-of-talent-management/>, (Erişim Tarihi: 13.03.2022).
- Pinho, I. D. C., ve Lima, M. D. S. (2013). Teacher's digital fluency: a new competence for foreign language teaching. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 13, 711-739.

- Pool, C. R. (1997). A New Digital Literacy a Conversation with Paul Gilster. *Educational Leadership*, 55(3), 6-11
- Pooworawan, Y. (2015). Challenges of new frontier in learning: Education 4.0. *Bangkok: Chulalongkorn University*.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*.
- Prensky, M. (2011). Digital wisdom and homo sapiens digital. In *Deconstructing digital natives* (pp. 15-29). Routledge.
- Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: New challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(2), 92-97.
- Q. Wang, M. D. Myers, and D. Sundaram, "Digital natives and digital immigrants: Towards a model of digital fluency," *Bus. Inf. Syst. Eng.*, vol. 5, no. 6, pp. 409–419, Dec. 2013
- Reeves, T. C., ve Oh, E. (2008). Generational differences. *Handbook of research on educational communications and technology*, 295-303.
- Resnick, M. (2002). Rethinking learning in the digital age.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... ve Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67.
- Ribble, M. (2011). *Digital Citizenship in Schools*. Washington, DC: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Rodríguez-de-Dios, I., Igartua, J. J., ve González-Vázquez, A. (2016, November). Development and validation of a digital literacy scale for teenagers. In *Proceedings of the fourth international conference on technological ecosystems for enhancing multiculturalism* (pp. 1067-1072).
- Ross, P. (2015). Digital fluency, social enterprise and why they are important for HR. *Huffpost Business*, 10.
- Sáinz, M., Castaño, C., ve Artal, M. (2008). Review of the concept of digital literacy and its implications on the study of the gender digital divide. *IN3 Working Paper Series*, (8).

- Savin-Baden, M. (2015). *Rethinking Learning in an Age of Digital Fluency: Is being digitally tethered a new learning nexus?*. Routledge
- Seferoğlu, S. S. (2015). Okullarda teknoloji kullanımını ve uygulamalar: Gözlemler, sorunlar ve çözüm önerileri. *Artı Eğitim*, 123, 90-91.
- Sparrow, J. (2018). Digital fluency: Big, bold problems. *New Horizons: The technologies ahead. Educause Review. March, 12.*
- Srivastava, M. (2020), Talent Management Strategies for the VUCA World, <https://hr.siliconindia.com/viewpoint/talent-management-strategies-for-the-vuca-world-nwid-18243.html>, (Erişim Tarihi: 14.03.2022).
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. (6th edition). Needham Heights, MA Pearson.,
- Thames, L., ve Schaefer, D. (2016). Software-defined cloud manufacturing for industry 4.0. *Procedia Cirp*, 52, 12-17.
- Thoma, C. (2020), Seven Imperatives for a Talent Management Post Covid, <https://www.linkedin.com/pulse/seven-imperatives-talent-management-post-covid-christoph-thoma/>, (Erişim Tarihi: 13.03.2022).
- TOBB.(2016), “Akıllı Fabrikalar Geliyor”, http://haber.tobb.org.tr/ekonomikforum/2016/259/016_027.pdf (12.03.2022)
- Tonta, Y. (2004). Bilgi yönetiminin kavramsal tanımı ve uygulama alanları.
- Tonta, Y. (2009). Dijital Yerliler, Sosyal Ağlar ve Kütüphanelerin Geleceği. *Türk Kütüphaneciliği* 23,4 (2009), 742-768.
- Toprakçı, M. S., Hepsöğütlü, Z. B., ve Toprakçı, E. (2021). Covid-19 Salgını Sürecinde Öğrencilerin Uzaktan Öğretimde Sorun Kaynağı Algıları (İzmir Atatürk Lisesi Örneği). *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi*, 1(2), 41–61. Erişim bağlantısı: <https://www.e-ijpa.com/index.php/pedagoji/article/view/40>
- Türel, Y. K., ve Duygu, G. Ü. R. (2019). Ebeveynlerin çocukların bilişim teknolojileri kullanımına yönelik tutumları üzerine bir ölçek geliştirme çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 145-165.
- UNESCO (2013). Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü, 2013. Guidelines on adaptation of the UNESCO ICT Competency Framework for Teachers.

- UNESCO (2020b). COVID-19 crisis and curriculum: sustaining quality outcomes in the context of remote learning, Education Sector issues notes, Issue note no 4.2, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373273>
- Xu, L. D., Xu, E. L., ve Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International journal of production research*, 56(8), 2941-2962.gen
- Wagner, T. (2010). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need - and what we can do about it*. ReadHowYouWant.com.
- Wang, R., Wiesemes, R., ve Gibbons, C. (2012). Developing digital fluency through ubiquitous mobile devices: Findings from a small-scale study. *Computers & Education*, 58(1), 570-578.
- Wang, Q. E., Myers, M. D., ve Sundaram, D. (2013). Digital natives and digital immigrants. *Wirtschaftsinformatik*, 55(6), 409-420.
- Wang, L., Törngren, M., ve Onori, M. (2015). Current status and advancement of cyber-physical systems in manufacturing. *Journal of Manufacturing Systems*, 37, 517-527.
- White, G. K. (2013). Digital fluency: Skills necessary for learning in the digital age
- Williams, D. L., Crittenden, V. L., Keo, T., ve McCarty, P. (2012). The use of social media: an exploratory study of usage among digital natives. *Journal of Public Affairs*, 12(2), 127-136.
- Voogt, J., ve Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321.
- Yakob, R. (2009). Grown up digital: how the net generation is changing your world.
- Young, K. S. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior*, 1 (3), 237-244.
- Zhao, Y. (2020). COVID-19 as a catalyst for educational change. *Prospects*, 49(1), 29-33.

EKLER

EK 1

DİJİTAL AKICILIK ÖLÇEĞİ-LİSE FORMU

DİJİTAL AKICILIK ÖLÇEĞİ-LİSE FORMU

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda ortaöğretim öğrencilerinin dijital akıcılık seviyelerini belirlemeye yönelik oluşturulmuş bir veri toplama aracı bulunmaktadır. Lütfen verilen ifadelerde size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz. Vereceğiniz cevaplar sadece bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Ölçme aracından elde edilecek veriler toplu olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle forma isim yazmanız gerekmemektedir. Veri toplama aracını doldururken akademik veya psikolojik bir kaygı duymayınız. Veri toplama aracını samimi ve dürüst olarak doldurmanız ülkemizin geleceği olan sizler için yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır. Bilimsel bir çalışmaya katılarak kendiniz ve ülkeniz için örnek bir davranışta bulunacaksınız. Katılımınız tamamen gönüllük esasına dayanmaktadır, katılımlarınız okul ve sınıf fark etmeksizin öğretmeniniz olarak beni mutlu edecektir.

Emre EÇİER

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretmeni

+	1.Cinsiyetiniz : [] Kadın [] Erkek
	2.Yaşınız : [] 12 [] 13 [] 14 [] 15 [] 16 [] 17 [] 18 [] 19
	3.Kayıtlı olduğunuz Okul Türünüz: [] Anadolu Lisesi [] Meslek Lisesi [] Fen Lisesi [] İmam Hatip Lisesi [] Anadolu Öğretmen Lisesi [] Diğer:.....
	4.Sınıfınız: [] 9 [] 10 [] 11 [] 12
	5.Bilim ve Sanat Merkezinde Eğitim – Öğretim Görme Durumunuz: [] Evet [] Hayır
	6.Ailenizin Geliri: [] 3500 TL ve altı [] 3500 TL - 9000 TL [] 9000 TL ve üzeri
	7.Ailenizin Eğitim Durumu: [] İlköğretim [] Ortaöğretim [] Ön Lisans [] Lisans [] Yüksek Lisans [] Doktora
	8.Ailenizin Bilişim Teknolojilerini Kullanma Seviyesi: () Başlangıç () Orta () İleri -
	9.Ailenizin Teknolojik Araçları Kullanmanızı Sınırlama Seviyesi: () Tamamen sınırlandırır () Hafta içi, okul zamanında sınırlandırır () Hiçbir zaman sınırlandırmaz
	10.Bilişim Teknolojileri Kullanma Yeterliliğiniz: () Başlangıç () Orta () İleri
	11.İnternet Kullanım Sıklığınız: () Günde bir saatten az () Günde 1-2 saat () Haftada 2-4 saat () Günde 4-6 saat () Günde 6 saatten fazla

12.Sosyal Ağları Kullanma Sıklığınız: <input type="radio"/> Günde bir saatten az <input type="radio"/> Günde 1-2 saat <input type="radio"/> Haftada 2-4 saat <input type="radio"/> Günde 4-6 saat <input type="radio"/> Günde 6 saatten fazla
13.Programlama Yapabilme Seviyeniz : <input type="radio"/> Başlangıç <input type="radio"/> Orta <input type="radio"/> İleri
14.İnternete Genelde Hangi Teknolojik Cihaz İle Bağlanmaktasınız: <input type="checkbox"/> MasaüstüBilgisayar <input type="checkbox"/> DizüstüBilgisayar <input type="checkbox"/> TabletBilgisayar <input type="checkbox"/> AkıllıTelefon <input type="checkbox"/> AkıllıSaat <input type="checkbox"/> Diğer:.....
15.Pandemi Döneminde Canlı Derslere Hangi Teknolojik Cihaz İle Katıldınız: <input type="checkbox"/> MasaüstüBilgisayar <input type="checkbox"/> DizüstüBilgisayar <input type="checkbox"/> TabletBilgisayar <input type="checkbox"/> AkıllıTelefon <input type="checkbox"/> AkıllıSaat <input type="checkbox"/> Diğer:.....

	TamamenKatılmıyorum	Katılmıyorum	KısmenKatılmıyorum	Katılıyorum	TamamenKatılıyorum
Bu ölçme aracında yer alan ifadeleri“Tamamenkatılmıyorum”,“Katılmıyorum”,“KısmenKatılmıyorum”,“Kararsızım”,“Kısmen katılıyorum”,“Katılıyorum” ve “TamamenKatılıyorum” seçeneklerinden oluşan beşli derecelmeli ölçek üzerinde işaretlemenizistenmektedir.					
1. Dijital teknolojiler hakkında yeni bilgiler edinmek isterim.	1	2	3	4	5
2.Yeni teknolojileri merak ederim.	1	2	3	4	5
3.İhtiyacım olan yazılımları kendim yükleyebilirim.	1	2	3	4	5
4.Herhangi bir işlemi farklı işletimsistemlerindeyapabilirim.	1	2	3	4	5
5.Farklı dijital cihazları kullanabilirim.	1	2	3	4	5
6.Sorunun çözümüne yönelik gerekli dijital teknolojileri kullanabilirim.	1	2	3	4	5
7.İnternette doğru bilgiye nereden erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
8.İnternette doğru bilgiye nasıl erişileceğini bulabilirim.	1	2	3	4	5
9.İnternette eriştiğimbilginindoğruluğunuteyitedebilirim.	1	2	3	4	5
10.Başkalarıyla aynı proje üzerinde çevrimiçi olarak çalışabilirim.	1	2	3	4	5
11.Bilgisayar kavramları ile ilişkili soyutolarakdüşünebilirim.	1	2	3	4	5
12.Dijital araçların ne zaman işe yarayacağına karar verebilirim.	1	2	3	4	5
13.Dijital araçların nasıl işe yarayacağını bilebilirim.	1	2	3	4	5
14.Yeni teknolojilere uyum sağlayabilirim.	1	2	3	4	5
15.Arama motorlarının sonuç üretme biçimlerini anlayabilirim.	1	2	3	4	5
16.Dijital araçları sorunsuz olarak kullanabilirim.	1	2	3	4	5

17.Dijital ortamda karşılaşıcağım sorunların nasıl çözüleceğini bilebilirim.	1	2	3	4	5
18.Dijital araçların özelliklerini kendi kendime öğrenebilirim.	1	2	3	4	5
19.Yeni teknolojiler ile ilgili uzman rehberliğinden yararlanabilirim.	1	2	3	4	5
20.Dijital araç kullanımında rol model olabilirim.	1	2	3	4	5
21.Dijital içerikleri özgün bir şekilde istediğim nitelikte üretebilirim.	1	2	3	4	5
22.Dijital yeterliliklerimi geliştirmek için gerekli motivasyona sahibim.	1	2	3	4	5
23.Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli ilgiye sahibim.	1	2	3	4	5
24.Dijital becerilerimi geliştirmek için yeterli zamana sahip değilim.	1	2	3	4	5
25.Dijital becerilerimi sergilemem halinde fazla iş yükü ile karşı karşıya kalmaktan korkuyorum.	1	2	3	4	5

EK 3
ETİK KURUL KARARI



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulu



Sayı :
Konu : Başvuru İncelenmesi

24.05.2021

Sayın Doç. Dr. Serkan İZMİRLİ

Yürütücülüğünüzü yapmış olduğumuz 2021-YÖNP-0365 nolu projeniz ile ilgili Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun almış olduğu 20.05.2021 tarih ve 09/67 sayılı kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

KARAR:67-Doç. Dr. Serkan İZMİRLİ'nin sorumlu yürütücülüğünü yaptığı "Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" başlıklı araştırmanın, ilgili kurumun izninin alınması ve Bilimsel Araştırmalar Etik Kuruluna sunulması koşulu ile Etik Kurul ilkelerine **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ
Kurul Başkanı

EK 5
MEB VERİ TOPLAMA İZİNİ



T.C.
ÇANAKKALE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 7
Konu : Anket Çalışması (Emre EÇİER)

04.10.2021

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 14/09/2021 tarihli ve sayılı yazınız.

Üniversiteniz, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Emre EÇİER tarafından yapılması düşünülen anket çalışması ile ilgili alınan Makam Onayı, Komisyon Raporu, Mühürlü Veri Toplama Araçları yazımız ekinde sunulmuştur.

Bilgilerinize arz ederim.

Ferhat YILMAZ
Millî Eğitim Müdürü

Ek:
1-Makam Onayı (01 Sayfa)
2-Komisyon Raporu (01 Sayfa)
3-Mühürlü Veri Toplama Araçları (10 Sayfa)

EK-6

VELİ ONAM FORMU

Ek-1
Sayın Veli,

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "Lise Öğrencilerinin Dijital Akıcılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" adıyla, 27 Eylül 2021 – 27 Kasım 2021 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Lise öğrencilerinin dijital akıcılık düzeylerinin belirlenmesi ve dijital akıcılığın çeşitli değişkenler açısından incelenerek dijital akıcı bireyler yetiştirmede lise seviyesinde neler yapılabileceği belirlenerek gerekli planlamaların yapılmasının sağlanmasıdır.

Araştırma Uygulaması: Anket şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamen gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamen gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Emre EÇİER

İletişim bilgileri :

Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi
.....'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.
(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz*).

...../...../.....

İsim-Soyisim İmza:

Veli Adı-Soyadı :

Telefon Numarası :