

Lise Öğrencilerinin Evrensel Fen Okuryazarlığı, Teknoloji Bağımlılığı ve Akademik Erteleme Davranışları Arasındaki İlişki

The Relationship Between High School Students Universal Science Literacy, Technology Addiction and Academic Procrastination Behaviors

Esin Ağgül¹, Paşa Yalçın²

¹Sorumlu Yazar, Doktora Öğrencisi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, esinzaim@outlook.com (<https://orcid.org/0000-0003-4442-756X>)

²Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, pyalcin@erzincan.edu.tr (<https://orcid.org/0000-0002-8085-7914>)

Geliş Tarihi: 04.01.2025

Kabul Tarihi: 28.05.2025

ÖZ

Bu çalışmanın amacı farklı sınıf seviyelerinde öğrenim gören lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarını, teknoloji bağımlılıklarını ve akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkiyi açıklamaktır. Bu amaçla nicel araştırma yöntemlerinden olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Mardin ilinin Midyat ilçesinde farklı liselerde öğrenim gören 588 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin 312'si kadın, 276'si erkektir. Veriler 3 farklı ölçek kullanılarak toplanmıştır ve analizler parametrik testlere göre yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının, teknoloji bağımlılıklarının ve evrensel fen okuryazarlıklarının cinsiyete göre farklılaştığını, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha fazla akademik erteleme davranışı gösterdikleri ve teknoloji bağımlılık düzeylerinin de daha yüksek olduğunu, bununla birlikte kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha iyi fen okuryazarlığına sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 12. sınıf lise öğrencilerinin 11. sınıf ve 9. sınıf lise öğrencilerine göre daha fazla akademik erteleme davranışı gösterdikleri ve daha fazla teknoloji bağımlısı oldukları, buna rağmen 11. sınıf lise öğrencilerinin ise 9. sınıf ve 12. sınıf lise öğrencilerine göre daha iyi fen okuryazarı oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akademik erteleme davranışı, fen okuryazarlığı, teknoloji bağımlılığı.

ABSTRACT

The aim of this study is to explain the relationship between science literacy, technology addiction and academic procrastination behaviors of high school students studying at different grade levels. For this purpose, the relational survey model, which is one of the quantitative research methods, was used. The sample of the study consisted of 588 high school students studying in different high schools in Midyat district of Mardin province. 312 of the students were female and 276 were male. The data was collected using 3 different scales and the analyses were conducted according to parametric tests. According to the results of the analysis, it was determined that academic procrastination behavior, technology addiction and universal science literacy of high school students differed according to gender, male students showed more academic procrastination behavior and higher technology addiction levels than female students, however, female students had better science literacy than male students. It was also found that 12th grade high school students showed more academic procrastination behavior and were more technology addicted than 11th

grade and 9th grade high school students, while 11th grade high school students were better science literate than 9th grade and 12th grade high school students.

Keywords: Academic procrastination behaviors, science literacy, technology addiction.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojiadaki yeni gelişmeler ve güncellemeler ışığında, modern bir topluma ulaşmada fen eğitiminin önemi oldukça yüksektir. PISA'nın bilimsel değerlendirmeleri sadece müfredat ve programlarda yer alan kazanımların ne kadar iyi öğrenildiği ile ilgili değil, aynı zamanda bilgi ve becerilerin gerçek hayata uygulanması ile de ilgilidir. Bu bağlamda değerlendirme alanı "fen okuryazarlığı" olarak ifade edilmektedir (Türk vd., 2018). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) kapsamında 2000 yılından itibaren öğrencilerin fen okuryazarlık seviyeleri ölçülmeye başlanmıştır. Ayrıca Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tarafından fen okuryazarlığına yönelik program geliştirme çalışmalarının yapılması da ülkemizde fen okuryazarlığı alanında çalışmaların başlamasını ve artarak devam etmesini sağlamıştır (Yılmaz vd., 2020).

Günümüzün ve öğrencilerin ihtiyaçları dikkate alınarak sürekli güncellenen eğitim programları 2005-2006 öğretim yılında uygulamaya konulmuş ve zaman içerisinde yenilenerek bugüne kadar gelmiştir. Yenilenen programda daha çok yapılandırmacı ve bilişsel yaklaşımlar yerini almış ayrıca sarmallık ilkesi de göz önüne alınmıştır. Programların temel felsefesinde derslerin ezber yapmaktan uzak, eğlenceli, hayatın içinde ve kullanılabilir olmasına önem verildiği görülmektedir (Çelen vd., 2011). Millî Eğitim Bakanlığı'nın Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kapsamında 2013 yılında fen okuryazarlığı kavramı olarak müfredata aldığı " bireylerin sadece fen kavramları hakkında bilgi sahibi olmayı değil aynı zamanda bilimsel sorgulama yapabilme becerisinin de gelişmesi" olarak karşımıza çıkan bu kavram ülkemizde önemli bir yere sahiptir. Bu kavramın zamanla farklı anlamlar ve boyutlar kazandığı görülmektedir (Bybee, 1997). Bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yettirilmesi vizyonu 2018 fen programlarında da değişmemiş, ancak ders adı, program amaçları, kazanımların sayısı ve yapısı gibi konularda değişikliğe gidilmiştir (Özcan & Kaptan, 2019). 2024 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenciyi merkeze alan bütüncül eğitim yaklaşımı benimsenmiştir. Çağın gereksinim duyduğu becerilere sahip, öğrenmeyi tüm hayatı boyunca alışkanlık haline getiren, üst düzey düşünme ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilen, etik ve ahlaki değerlere sahip, fen bilimlerine dair yüksek kariyer bilincine sahip girişimci bireylerin yettirilmesi Fen Bilimleri Dersi Öğretim programının amaçlarındandır. Maarif modelde bireyleri tüm yönleriyle geliştirmeyi hedefleyen bütüncül yaklaşımı esas alınmıştır (MEB, 2024). Türkiye Yüzyılı 2024 Maarif model ile birlikte lise fen programlarında da değişikliğe gidilmiştir. Bu model kapsamında Fizik Dersi Öğretim Programı'nın hazırlanmasında fizik bilimi alanına yakın matematik, kimya, biyoloji ve fen bilimleri disiplinlerinin yanı sıra sosyal bilgiler disiplinleri ile de ilişki kurulacak şekilde tasarlanmıştır. Kimya Dersi Öğretim Programı'nda her sınıf düzeyinde sürdürülebilirlik temasına yer verilmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın hedefleri kimya konuları ile ilişkilendirilerek işlenmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın iklim eylemi, sağlıklı ve kaliteli yaşam, erişilebilir ve temiz enerji, sorumlu üretim ve tüketim hedefleri çerçevesinde disiplinler arası ilişkilendirmeleri gerektiren nanoparçacıklar, nanoteknolojik ürünler, güneş pilleri, yeşil hidrojen enerjisi, biyouyumlu malzemeler, biyolojik polimerler, yeşil kimya vb. güncel araştırma konularına yer verilmiştir. Biyoloji Dersi Öğretim Programında öğrencilerin biyoloji konusunda genel bir anlayış geliştirmeleri amaçlanmıştır. Disiplinler arası bütünlüğün oluşturulmasında coğrafya, matematik, fizik ve kimya derslerinin ortak konu ve/veya temalarıyla ilişkilendirmeler yapılmıştır. Programın köprü kurma ve öğrenme-öğretme yaşantıları bölümlerinde öğrencilerin biyolojinin sağlık, enerji ve gıda alanlarındaki kullanımları ile ilişki kurmaları sağlanmıştır (MEB, 2024). 2024 Maarif

model ile birlikte yenilenen lise fen programında fizik, kimya ve biyoloji derslerinde bütünlüğün sağlanmasıyla her alanda fen okuryazar bireylerin yetiştirilmesi esas alınmıştır.

Fen okuryazarlığı, doğal dünyayı ve onun üzerinde insanlar tarafından meydana getirilen değişiklikleri anlamak, gerektiğinde karar verebilmek için bilimsel bilgiyi kullanmak ve sorunları belirleyerek çözüm yolları bulmak olarak tanımlanabilir. Bu sadece fen kavramları hakkında bilgi sahibi olmayı değil aynı zamanda bilimsel sorgulamayı içermektedir (OECD, 2019). Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahiptirler. Bu bireyler, kendilerini toplumsal sorunlarla ilgili problemlerin çözümü konusunda sorumlu hisseder, analitik ve yaratıcı düşünme becerileri vasıtasıyla bireysel ya da iş birliğine dayalı olarak çözüm yolları üretebilirler (MEB, 2013).

Eğitim- öğretimin bütün bu ilkeleri göz önüne alınarak özellikle hayatın içinde eğitim konusu vurgu yapılarak hazırlanan programlara rağmen PISA ve TIMSS sınavlarında Türkiye olarak ortalamamız altında kalmamız güncellenen eğitim programlarının işlevselliği konusunda düşünmeye sevk etmektedir. Özellikle bu güncellenen eğitim programlarıyla hayatımıza giren “fen okuryazarlığı” kavramı da burada ele alınması gereken bir konudur. TIMSS sınavlarında matematik ve fen becerilerinin ölçüldüğü ve ortalama olarak ülkeler arasındaki sıralamada yerimiz gözle görülür şekilde değişmemişken “fen okuryazar” birey yetiştirmek için hedefimize ulaşma konusunda daha fazla çaba göstermemiz gerekmektedir.

Günümüzde küresel dünya sorunları dışında bireyleri etkileyen bir diğer sorun da teknoloji bağımlılığıdır. Teknolojinin hızla ilerlemesi ile dijital dünyada hızla birçok alanda ilerlemeler meydana geldiğini görmekteyiz. Virüsün bulaşıcı etkisinin fazla olması sebebiyle insanların evden çıkmadan sadece bir aygıt ve bir ağ yardımıyla tüm ihtiyaçlarını karşıladıkları özellikle de öğrencilerin zamandan ve mekândan bağımsız olarak çevrimiçi derse bağlanmanın rahatlığını yaşadığı, daha çok teknoloji bağımlısı haline geldikleri bir dönemden geçmiş bulunmaktayız. Teknolojinin bireylere sunmuş olduğu kolaylıklar bireyleri teknolojiye daha fazla bağlı hale getirmiştir. Bu bağlanma ilerleyerek bağımlılık düzeyine gelmiş ve bu noktada yetkili mercileri önlem alma, çözüm bulma yollarına sevk etmiştir. Teknoloji bağımlılığı ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmaların internet bağımlılığı, sosyal medya bağımlılığı, oyun bağımlılığı ve cep telefonu bağımlılığı gibi birçok farklı şekilde isimlendirildiği görülmektedir (Ertemel & Pektaş, 2018). Günümüzde de çocukların teknolojik aletlerle çok erken yaşlarda tanışmaları, onlar için olumsuz sonuçlara sebep olabilecek derecede teknolojiye bağımlı olmalarına neden olmaktadır. Ergenlerde teknoloji bağımlılığı son yıllarda artış eğilimi göstermektedir. Balıkesir’de yapılan araştırmada 2853 lise öğrencisinin %17’ sinin düşük, %67’ sinin orta ve %16’ sının da yüksek düzeyde internet bağımlısı olduğu tespit edilmiştir (Yılmaz vd., 2014). Teknoloji bağımlılığının birçok olumsuz sonucu bulunmaktadır. Bunlar; öğrencilerin teknoloji bağımlılıkları arttıkça ders çalışma sürelerinin ve akademik ortalamalarının düştüğünü (Bülbül vd., 2018), akademik performansın düştüğünü (Sally, 2006), ders çalışma motivasyonlarının düştüğünü bununla stres, depresyon ve sosyal izolasyona sebep olduğunu (Read & Reay, 2015), okula bağlılık düzeylerinin azaldığı (Arslan vd., 2023), uyku kalitesini olumsuz yönde etkilediğini (Çağın, 2021), sosyal medya kullanım bozukluğuna sebep verdiğini (Şimşek vd., 2023), sanal zorba ve sanal mağdur olma durumlarının arttığını (Başar, 2019), öğrencilerin asosyalleşmesine ve iletişim kuramamasına sebebiyet verdiğini (Üstün & Akın, 2022), problem çözme becerilerinin azaldığı, zorbalık eğilimlerinin arttığı, sosyal kaygı düzeylerinin arttığını (Demirel, 2022), aile içi iletişimin azaldığını (Ardıç & Selvi, 2022), öğrencilerin akademik başarılarını, ruh sağlıklarını, göz sağlıklarını, sosyalleşmelerini olumsuz yönde etkilediğini ve davranış problemlerine neden olduğuna (Ulaş & Yılmaz, 2022), serbest zaman yönetimi düzeylerinin düşük olduğunu (Akay vd., 2022) ve kötü akademik başarısı olan öğrencilerin daha çok internet bağımlısı olduğu (Stavropoulos vd., 2013) gibi olumsuz sonuçlardır. Bütün bu çalışmalar toparlandığı zaman teknoloji bağımlılığının öğrenciler için genelde olumsuz olabilecek davranışlara yol açtığı söylenebilir. Teknoloji bağımlılığı artan öğrencilerin ders çalışma sürelerinin ve akademik ortalamalarının düşmesi, stres ve depresyona sebep olması, sanal zorba ve mağdur olma

durumlarının artması, bununla birlikte asosyalleşmeleri beklenen olumsuz sonuçlardır. Ayrıca aile içi iletişimin azalması, davranış problemlerinin ortaya çıkması ve fiziksel açıdan göz sağlığı sorunlarına sebebiyet vermesi de bir diğer olumsuz sonuçtur.

İnternet bağımlılığının ve beraberinde akıllı telefon bağımlılığının, çevrimiçi oyun bağımlılığının öğrencilerde akademik erteleme davranışlarına sebebiyet verdiğini açıklayan birçok çalışma mevcuttur. Gürültü (2016), lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı ve akademik erteleme davranışları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulmuş ve sosyal medya bağımlılığının akademik erteleme davranışının yaklaşık %19' unu açıkladığı saptamıştır. (Fentaw vd., 2022), akademik erteleme davranışının içsel ve dışsal nedenlerinin olduğunu, bunlardan sekiz kategori (duyuşsal, zihinsel ve fiziksel durumlar, davranışsal, kişilik, kişisel görüşler, yeterlilik, önceki öğrenme deneyimi ve algılanan görev özellikleri) içsel nedenleri oluştururken, üç kategori de (bireysel çalışma koşulları, öğretim elemanı özellikleri ve kurumsal koşullar) dışsal nedenleri oluşturmaktadır. Bu kategoriler arasında görevin karmaşıklığı, zorluğu, çekingenliği, önemi, zamana bağlılığı ve yeniliği gibi özelliklerin akademik ertelemenin en yaygın nedenleri olduğu ortaya çıkmıştır. Reynolds (2015), akademik ertelemenin içsel faktörleri arasında kontrol odağı ve bireysel kişilik yer alırken, dışsal faktörler arasında ebeveynlik stilleri yer almaktadır. Akademik erteleme davranışına sebep olan değişkenlerden biri de problem çözme becerisidir. (Wang vd., 2023), kariyer çağrısı ile akademik erteleme arasındaki negatif ilişki tespit etmişlerdir. Yurtseven & Doğan (2019), üniversite öğrencilerinde problem çözme becerisinin akademik erteleme üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Sonuç olarak, problem çözme becerisi düşük olan insanların yaşamlarındaki problemler ve zorluklar bilinmeden kalabilir ve erteleme kaçınılmaz bir sonuç haline gelebilir. (Yücel vd., 2023), üniversite öğrencilerinde koronafobi arttıkça akademik ertelemenin arttığını, (Wang vd., 2022), ergenlerde umudun akademik erteleme ile olumsuz yönde ilişkili olduğunu ve dikkat kontrolünün bu ilişkide kısmi aracılık ettiğini, (Türel vd., 2022), ortaokul ve lise öğrencilerinin medya ve teknoloji kullanımı arttıkça akademik başarılarının düştüğünü, akademik erteleme davranışının da bu ilişkide kısmi aracılık rolü olduğunu, Can (2018), internette geçirilen süre arttıkça öğrencilerin akademik erteleme davranışlarının arttığını, Eravcı Özcan (2020), öğrencilerin sınıf seviyeleri yükseldikçe akıllı telefon bağımlılıklarının arttığını, Ada (2023), sosyal medya kullanım süresi arttıkça akademik erteleme davranışının arttığını, akademik erteleme davranışı arttıkça da internet ve sosyal medya bağımlılık düzeyinin arttığını, (Margaretha vd., 2022), sanal kaytarmanın öğrencilerin akademik erteleme davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini, (Quispe vd., 2022), öğrencilerin sanal bir topluluğun parçası olma arzusu ve Facebook kullanmanın eğlencenin ana motivasyonlarından birini oluşturduğunu, bunun da akademik erteleme davranışına sebebiyet verdiğini, (Perdomo vd., 2022), sosyal ağlara bağımlılık arttıkça akademik erteleme davranışının arttığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmalar özetlendiğinde problem çözme becerisinin akademik erteleme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu, akademik erteleme davranışının artmasının beraberinde öğrencilerin internet, sosyal medya ve teknoloji kullanımının artmasına sebebiyet verdiğini, teknoloji kullanımının akademik erteleme davranışı üzerinde de büyük etkisi olduğu sonucuna ulaşabiliriz.

Bu değerlendirmeler ışığında evrensel fen okuryazarlığı, teknoloji bağımlılığı ve akademik erteleme davranışı tüm yönleriyle ele alındığında özellikle evrensel fen okuryazarlığının hem ulusal hem uluslararası düzeyde önemli bir yere sahip olduğunu görmekteyiz. Çünkü insanlığın her alanda sorunlarının çözülebilmesi için fen okuryazar bireylere ihtiyaçları vardır. Bugüne kadar çok az çalışma, lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlığını çeşitli değişkenlerin nasıl etkilediğini incelemiştir. Ayrıca fen okuryazarlığı ile ilgili Türkiye'de yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğu yöntemsel olarak öğretmen, öğretmen adayı ya da öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerini tespit etmeye yönelik niceliksel çalışmalardır. Bütün bunlar bütüncül olarak değerlendirildiğinde öğrencilerin evrensel fen okuryazarlığına etki eden faktörler tüm yönleriyle araştırılması gereken bir problemdir. Bu değişkenlerin lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlığı ile birlikte ele alınıp değerlendirilmeye çalışıldığı araştırmalar nadirdir. Yapılan bu

çalışma lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlığı ile akademik erteleme ve teknoloji bağımlılığı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ilk çalışma olması sebebiyle özgündür. Bu tarz bir çalışmaya literatürde rastlanmamış olması araştırmayı önemli kılmakla beraber literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarının akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılık düzeyleri ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla aşağıdaki temel alt problemlere cevap aranmıştır:

Lise öğrencilerinin fen okuryazarlıkları, akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılık düzeyleri nedir?

Lise öğrencilerinin fen okuryazarlıkları, akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Lise öğrencilerinin fen okuryazarlıkları, akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılık düzeyleri cinsiyete ve diğer demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden olan ilişkisel tarama modeli kullanılarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. İlişkisel araştırmalar iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi, o değişkenlere müdahale etmeden inceleyen araştırma türüdür. İlişkisel araştırmalarda aynı zamanda değişkenlere yönelik betimsel açıklamalar da yapılmaktadır (Fraenkel vd., 2012).

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın amacına yönelik olarak çalışmanın örneklemini Mardin ilinin Midyat ilçesindeki Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı liselerde öğrenim gören 588 öğrenci oluşturmaktadır. Bu okullar seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemine göre kolay ulaşılabilir ve kolay uygulama yapılabilir olmalarına göre seçilmişlerdir. Bu bağlamda 8 tane lise kurumuna ulaşılmıştır. Bu kurumlardan uygun örnekleme yöntemine göre seçilen lise öğrencilerinden sadece 9, 11 ve 12. sınıf düzeyinde veri toplanmıştır. 10. sınıf lise öğrencilerinin araştırmaya dahil edilmemesinin nedeni; bu sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin alan seçimi ve tercih yılı olması, evrensel fen okuryazarlığına bağlı olarak akademik erteleme ve teknoloji bağımlılığı etkileri öğrencileri tercihlerini değiştirme ihtimalleri düşünülerek veri toplanması uygun görülmemiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan katılımcıların demografik özelliklerine göre (yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi vb.) dağılımı Tablo 1’de frekans ve yüzde olarak gösterilmektedir.

Tablo 1*Örnekleme İlişkin Demografik Bilgiler*

Değişkenler	Kategoriler	N	Yüzde (%)
Yaş	14	77	13.10%
	15	85	14.50%
	16	265	45.10%
	17	118	20.10%
	18	43	7.30%
	Total	588	100.00%
Cinsiyet	Erkek	276	46.90%
	Kadın	312	53.10%
	Total	588	100.00%
Sınıf	9.sınıf	119	20.20%
	11.sınıf	365	62.10%
	12.sınıf	104	17.70%
	Total	588	100.00%
Kardeş sayısı	1-5	393	66.80%
	6-10	183	31.10%
	11-15	12	2%
	Total	588	100.00%
Anne Eğitim Düzeyi	Yok	172	29.30%
	İlkokul	217	36.90%
	Ortaokul	85	14.50%
	Lise	82	13.90%
	Üniversite	32	5.40%
	Total	588	100.00%
Baba Eğitim Düzeyi	Yok	46	7.80%
	İlkokul	188	32.00%
	Ortaokul	122	20.70%
	Lise	131	22.30%
	Üniversite	90	15.30%
	Lisansüstü	11	1.90%
Birliktelik	Total	588	100.00%
	Evet	577	98.10%
	Hayır	11	1.90%
Gelir Düzeyi	Total	588	100.00%
	10binliradan düşük	67	11.40%
	10-20bin arası	230	39.10%
	20-30bin arası	137	23.30%
	30-40bin arası	98	16.70%
	50bin üstü	56	9.50%
	Total	588	100.00%

Tablo 1 incelendiğinde araştırmanın örneklemini oluşturan lise öğrencilerinin 312'si (%53.1) kadın, 276'sı (%46.9) erkektir. Örnekleme oluşturan lise öğrencilerinin 77'si (%13.1) 14 yaşında, 85'i (%14.5) 15 yaşında, 265'i (%45.1) 16 yaşında, 118'i (%20.1) 17 yaşında ve 43'ü (%7.3) 18 yaşındadır. Ayrıca bu lise öğrencilerinden 119'u (%20.2) 9. sınıf, 365'i (62.1) 11. sınıf ve 104'ü (%17.7) 12. sınıf öğrencisi olduğu görülmektedir. Örneklemini oluşturan lise öğrencilerinin 393'ü (%66.8)'i 1-5 arasında kardeşe sahip, 183'ü (%31.1) 6-10 arasında kardeşe

sahip, 12'si (%2) 11-15 arasında kardeşe sahiptir. Lise öğrencilerinin 172'si (%29.3) anneleri herhangi bir eğitim almamışken, 217'si (%36.9) ilkokul mezunu, 85'i (%14.5) ortaokul mezunu, 82'si (%13.9) lise mezunu, 32'si (% 5.4) üniversite mezunudur. Baba eğitim durumunda ise 46'sı (%7.8) eğitim almamışken, 188'i (%32) ilkokul mezunu, 122'si (%20.7) ortaokul mezunu, 131'i (%22.3) lise mezunu, 90'ı (%15.3) üniversite ve 11'i (%1.9) lisansüstü mezunudur. Ebeveynlerin birliktelik durumunda 577'si (%98.1) beraberken, 11'i (%1.9) ayrıdır. Lise öğrencilerinin ailelerinin gelir durumunda ise 67'si (%11.4) 10 bin liradan az, 230'u (%39.1) 10-20 bin arası, 137'si (%23.3) 20-30 bin arası, 98'si (%16.7) 30-40 bin arası ve 56'sı (%9.5) 50 bin üstü gelire sahiptir.

2.3. Veri Toplama Araçları, Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın verileri toplanırken araştırmacı tarafından geliştirilen “Kişisel Bilgi Formu” kullanıldı. Bu formda lise öğrencilerinin demografik özelliklerini içeren ve 12 farklı sorudan oluşan veriler yer almaktadır. Ayrıca öğrencilerin fen okuryazarlık durumlarını, akademik erteleme davranışlarını ve teknoloji bağımlılık seviyelerini ölçmek için tasarlanmış olan 3 ayrı ölçek kullanılmıştır. Örneklemi oluşturan lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlıklarını, akademik erteleme davranışlarını ve teknoloji bağımlılık düzeylerini en iyi ölçtüğü düşünülen ölçekler belirlenen okullardaki lise öğrencilerinin sayısı kadar çoğaltılmıştır. Her bir okulda araştırmanın amacına göre rehber öğretmenleri ve okul müdürleri vasıtasıyla belirlenen sınıflarda ölçekler ortalama 25 dakika süreyle uygulanmıştır. Uygulanan ölçeklerin her biri için uygulamaya başlamadan önce gerekli açıklamalar yapılarak, bazı kavramların lise öğrencileri tarafından daha iyi anlaşılabilmesi için detaylandırılmıştır. Ayrıca ölçeklere verilen cevapların akademik puan amaçlı kullanılmayacağı, bilimsel bir araştırma için kullanılacağı bundan dolayı ölçeklere isim yazmamaları ve ölçekleri cevaplamada samimi olmaları gerektiği konusunda da öğrencilere yeterli açıklamalar yapılmıştır. Elde edilen bulgular SPSS 26 programına girilerek normal dağılım varsayımlarına bakılıp, yapılan analizler sonucunda testten elde edilen puanların iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır.

2.3.1. Evrensel Fen Okuryazarlık Ölçeği

Evrensel Fen Okuryazarlığı Ölçeği (EFOYÖ), 2015 yılında Mun vd. tarafından, 21.yüzyılın sosyobilimsel konulara hâkim bireylerin yetiştirilmesi temeline dayandırılarak hazırlanmıştır. Bu ölçek, Çelik (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış ve ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve 645 fen bilgisi öğretmen adayına uygulanarak test edilmiştir. Çelik (2016) tarafından geliştirilen evrensel fen okuryazarlık ölçeğinin farklı öğretim kademelerine uygulandığını görmekteyiz. Örneğin; Salcı ve Aydın (2021), “Ortaokul Öğrencilerinin Evrensel Fen Okuryazarlık Düzeyleri” isimli çalışmalarında Evrensel fen okuryazarlık ölçeğini ortaokul öğrencilerine uygulamışlardır. Aşık (2023), “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Tutumları ve Fen Okuryazarlıklarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi” isimli Yüksek Lisans Tezinde Çelik (2016) tarafından geliştirilen evrensel fen okuryazarlık ölçeğini ortaokul öğrencilerine uygulamıştır. Öğretmen adayları üzerinde geliştirilen evrensel fen okuryazarlık ölçeği literatürde ortaokul öğrencileri üzerinde uygulayan çalışmalara rastlanıldığından dolayı bu çalışmada lise öğrencilerine uygulanmıştır.

Çelik (2016) tarafından geliştirilen bu ölçeğin Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı 0.91 olarak bulunmuştur. Bu ölçeği oluşturan maddeler zihin alışkanlığı, karakter ve değerler, bir insan gayreti olarak bilim ve üst biliş ve özdenetim boyutuna ait olmak üzere 4 boyutludur. Mun ve arkadaşları tarafından ölçeğin açıklayıcı faktör analizi sonucu toplam varyansın %50.22'sini açıkladıklarını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada da geçerlik ve güvenilirlik için elde edilen bulgulara bağlı olarak Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı 0.95 olarak bulunmuştur.

2.3.2. Akademik Erteleme Ölçeği

Akademik Erteleme Ölçeği, 2003 yılında Çakıcı tarafından, öğrencilerin öz-düzenleme yeteneklerinden kaynaklanan akademik erteleme olgusunu ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmış ve 409 lise öğrencisi ile 449 üniversite öğrencisine uygulanarak test edilmiştir. 19 maddeden oluşan ölçek 'erteleme' ve 'düzenli ders çalışma alışkanlığı' olmak üzere 2 boyutludur. Akademik erteleme ölçeğinin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.92 olarak bulunmuştur. Ölçeğin 1. faktörü için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı 0.89, 2. faktörü için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı 0.84'dür. Bu çalışmada akademik erteleme ölçeğinin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.82 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin erteleme alt boyutu için Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.82, düzenli ders çalışma alt boyutu için Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.76 olarak bulunmuştur.

2.3.3. Teknoloji Bağımlılık Ölçeği

Araştırmanın konusunu oluşturan lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılığını tespit etmek amacıyla Young (1996) tarafından geliştirilen ve geçerlik güvenirliği Aydın (2017) tarafından 532 öğrenci ile yapıp, sosyal ağ kullanma (6 madde), anlık mesajlaşma (6 madde), çevrimiçi oyun oynama (6 madde) ve web siteleri kullanma (6 madde) olmak üzere dört alt boyuttan oluşan, beşli likert tipinde (1-hiçbir zaman, 2-nadiren, 3-orta sıklıkta, 4-çok sık, 5-her zaman) derecelendirilmiş olan ve Cronbach Alpha (α) değeri 0.861 bulunan Teknoloji Bağımlılık Ölçeği kullanılmıştır.

Teknoloji Bağımlılığı Ölçeğinin Cronbach's Alpha (α) değeri; sosyal ağa bağlanma için 0.88, anlık mesajlaşma için 0.90, çevrimiçi oyun oynama için 0.96, web siteleri kullanma için 0.93, bulunurken ölçek geneli için 0.96 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada da sosyal ağa bağlanma alt boyutu için Cronbach Alfa değeri 0.74, anlık mesajlaşma için 0.76, çevrimiçi oyun oynama için 0.86, web siteleri kullanma alt boyutu için 0.86 olarak bulundu. Çalışmada kullanılan ölçeklere ait Cronbach's Alpha (α) güvenirlik katsayıları kabul edilebilir güvenirlik düzeyinin (0.70) üzerindedir.

2.4. Veri Analizi

Lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarını, akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılıklarının nasıl etkilediğinin incelendiği bu çalışmada betimsel istatistikler, korelasyon analizi ve Anova kullanılmıştır. Ayrıca parametrik testler kullanıldığı için ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak normal dağılım gösterip göstermediği tespit edilmiştir. Normal dağılım testi sonucunda “basıklık” ve “çarpıklık” değerlerinin (-1;+1) aralığında olduğu görülmüştür. Bu sebeple ölçeklerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Bağımlı ve bağımsız değişkenler ile alt boyutlarına ilişkin çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2

Araştırmada Yer Alan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere İlişkin Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

	Çarpıklık	Basıklık
Akademik Erteleme Toplam Puan	0.277	-0.039
Düzenli ders çalışma	-0.167	-0.295
Akademik erteleme	0.208	-0.272
Evrensel fen okuryazarlığı	-0.427	0.296
Zihin ve alışkanlığı	-0.636	0.81
Karakter ve değerler	-0.358	-0.123
İnsan gayreti olarak bilim	-0.446	-0.197
Üstbiliş ve özdenetim	-0.271	-0.181
Teknoloji bağımlılığı	0.393	-0.373
Sosyal ağ kullanma	0.354	-0.166
Anlık mesajlaşma	0.418	-0.321
Çevrimiçi oyun	0.613	-0.628
Web sitesi kullanma	0.471	-0.659

2.5. Araştırmanın Etik İzni

Araştırmanın belirlenen örneklem grubuyla yürütülebilmesi için Mardin İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden (Tarih:16.02.2024; Sayı: E-63050228-605.01-96799901) ve Erzincan Üniversitesi İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulunun (Tarih: 03.01.2024; Sayı: 325180) gerekli izinler alınmış ve gönüllülük esasına göre çalışmaya başlanılmıştır.

BULGULAR

3.1. Betimsel İstatistikler

Tablo 3'de araştırmada kullanılan akademik erteleme ölçeği, teknoloji bağımlılık ölçeği ve evrensel fen okuryazarlık ölçeğine ilişkin aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar yer almaktadır.

Tablo 3

Evrensel Fen Okuryazarlık Ölçeği, Akademik Erteleme Ölçeği ve Teknoloji Bağımlılık Ölçeğine İlişkin Aritmetik Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Alt Boyutlar	N	Min	Max	$\bar{X}$	Ss
Akademik erteleme davranışı (Genel)	588	21	93	52.6	12.2
Erteleme	588	14	59	34.07	9.01
Düzenli ders çalışma	588	7	35	22.6	5.3
Teknoloji bağımlılığı (Genel)	588	7	111	57.6	19.4
Anlık mesajlaşma bağımlılığı	588	6	30	14.4	5.6
Çevrimiçi oyun bağımlılığı	588	6	30	13.1	6.5
Sosyal ağ bağımlılığı	588	6	30	15.5	5.3
Web siteleri bağımlılığı	588	6	30	14.5	6.3
Evrensel fen okuryazarlığı (Genel)	588	57	240	177.3	30.3
Karakter ve değerler	588	9	45	32.7	6.6
Üstbiliş ve özdenetim	588	15	65	47.8	9.4
İnsan gayreti olarak bilim	588	15	65	49.04	9.3
Zihin alışkanlıkları	588	13	65	47.6	8.9

Tablo 3 incelendiği zaman örnekleme oluşturan lise öğrencilerinin her bir ölçeğin alt boyutlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri görülmektedir. Akademik erteleme davranışı ölçeğinin toplam puanının aritmetik ortalama değeri $\bar{X}= 52.6$; $SS= 12.2$ 'dir. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 93.00 olduğu dikkate alındığında öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Teknoloji bağımlılığı ölçeğinin toplam puanının aritmetik ortalama değeri $\bar{X}=57.6$; $SS=19.4$ 'dir. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 111.00 olduğu dikkate alındığında öğrencilerin teknoloji bağımlılık düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir.

Evrensel fen okuryazarlık ölçeğinin toplam puanının aritmetik ortalama değeri $\bar{X}= 177.3$; $SS=30.3$ olarak tespit edildi. Bu ölçekten alınabilecek en yüksek puanın 240.00 olduğu dikkate alındığında öğrencilerin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir.

3.2. Korelasyona İlişkin Bulgular

Lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlıkları, akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılıkları arasındaki ilişkiyi gösteren Pearson korelasyon analizi Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Araştırmada İncelenen Değişkenlere İlişkin Korelasyon Katsayıları

	Akademik erteleme	Evrensel fen okuryazarlığı	Teknoloji bağımlılığı
Akademik erteleme	r 1 p		
Evrensel fen okuryazarlığı	r -0.328** p .000	1	
Teknoloji bağımlılığı	r 0.448** p .000	-0.223** .000	1

Tablo 4 incelendiğinde akademik erteleme ile evrensel fen okuryazarlığı arasında negatif orta düzeyde ($r=-.32$, $p<0.01$), teknoloji bağımlılığı ile arasında pozitif orta düzeyde ($r=.44$, $p<0.01$) ve evrensel fen okuryazarlığı ile teknoloji bağımlılığı arasında negatif düşük düzeyde ($r=-.22$, $p<0.01$) ilişki tespit edilmiştir.

3.3. T-testi ve Anova Analizine İlişkin Bulgular

Araştırma Değişkenlerinin Cinsiyet Üzerinde Farklılıklarına Yönelik T testi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Araştırma Değişkenlerinin Cinsiyet Üzerinde Farklılıklarına Yönelik T-testi

	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Akademik Erteleme	Erkek	276	54.2	11.7	3.10	.002
	Kadın	312	51.1	12.5		
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Erkek	276	170.3	30.5	-5.36	.000
	Kadın	312	183.5	28.8		
Teknoloji Bağımlılığı	Erkek	276	62.4	18.8	5.73	.000
	Kadın	312	53.3	19.02		

Tablo 5’deki veriler incelendiğinde lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ($t=3.10$; $p<0.05$), evrensel fen okuryazarlığı ($t=-5.36$; $p<0.05$), teknoloji bağımlılığı davranışları ($t=5.73$; $p<0.05$) puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Lise öğrencilerinden erkek öğrencilerinin akademik erteleme davranışı puan ortalamaları ($\bar{X}=54.2$), kadın öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X}=51.1$) daha yüksektir. Bu da erkek lise öğrencilerinin kadın lise öğrencilerinden daha fazla akademik erteleme davranışı sergilediklerini göstermektedir. Evrensel fen okuryazarlığı değişkeninin de ise kadın lise öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=183.5$), erkek lise öğrencilerinin puan ortalamalarından ($\bar{X}=170.3$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum kadın lise öğrencilerinin erkek lise öğrencilerinden daha fazla evrensel fen okuryazarlığına sahip olduğunu göstermektedir. Teknoloji bağımlılığı değişkeninde ise erkek lise öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=62.4$), kadın lise öğrencilerinin puan ortalamalarından ($\bar{X}=53.3$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu da erkek lise öğrencilerinin kadın lise öğrencilerine göre daha çok teknolojisi bağımlısı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6

Araştırma Değişkenlerinin Sınıf Düzeyine Göre Anova Sonuçları

		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	3283.632	2	1641.816	4.392	0.013	12.sınıf/11.Sınıf
	Gruplar içi	218699.802	585	376.846			12. sınıf-9. sınıf
	Toplam	221983.434	587				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	1531.056	2	765.528	5.137	0.006	12. sınıf/11.sınıf
	Gruplar içi	87180.08	585	149.026			
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	58315.05	2	29157.525	35.339	0.000	11.sınıf/ 9.sınıf
	Gruplar içi	482672.126	585	825.081			11.sınıf/12.sınıf
	Toplam	540987.177	587				

Tablo 6 incelendiğinde 9, 11 ve 12. sınıf lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinin, akademik erteleme davranışlarının ve evrensel fen okuryazarlıklarının anlamlılık değeri .005’ten düşük olduğu görülmüştür ve lise öğrencilerinin sınıf düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermiştir ($F=4.392$, $F=5.137$, $F=35.339$; $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda teknoloji bağımlılık düzeylerinde 12. sınıf ($\bar{X}=62.5$) öğrencilerinin, 11.sınıf ($\bar{X}=56.9$) ve 9. sınıf lise öğrencilerinden ($\bar{X}=55.5$) teknoloji bağımlılık düzeylerinin daha yüksek çıktığı görülmüştür. 12. sınıf lise öğrencilerinin daha fazla teknoloji bağımlısı olduğu söylenebilir.

Akademik erteleme davranış düzeylerinde 12. sınıf ($\bar{X}=55.9$), 11. sınıf ($\bar{X}=51.6$) ve 9. sınıf ($\bar{X}=52.7$) lise öğrencilerinden 12. sınıf lise öğrencilerinin akademik erteleme davranış düzeylerinin daha yüksek çıktığı görülmüştür. 12. sınıf lise öğrencilerinin daha fazla akademik erteleme davranışı gösterdikleri söylenebilir. Evrensel fen okuryazarlık düzeylerinde ise 12. sınıf ($\bar{X}=165.6$), 11. sınıf ($\bar{X}=185.1$) ve 9. sınıf ($\bar{X}=163.7$) lise öğrencilerinden 11. sınıf lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek çıktığı görülmüştür. 11. sınıf lise öğrencilerinin daha iyi evrensel fen okuryazarı oldukları söylenebilir.

Tablo 7*Araştırma Değişkenlerinin Yaş Grubuna Göre ANOVA Sonuçları*

		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	2358.955	4	589.739	1.565	0.182	Yok
	Gruplar içi	219624.479	583	376.714			
	Toplam	221983.434	587				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	212.539	4	53.135	0.350	0.844	Yok
	Gruplar içi	88498.597	583	151.799			
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	20021.987	4	5005.497	5.602	0.000	16-14 yaş
	Gruplar içi	52096.519	583	893.594			
	Toplam	540987.177	587				16-17 yaş

Tablo 7 incelendiğinde yaş grubuna göre lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinin ve akademik erteleme davranış düzeylerinin anlamlılık değeri .005'ten büyük olduğu görülmüştür ve anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($F=1.565$, $F=.350$; $p>0.05$). Ancak evrensel fen okuryazarlıklarının yaş gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F=5.602$; $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinde 16 yaş grubunun ($\bar{X}=183.4$), 14 yaş grubundan ($\bar{X}=168.7$) ve 17 yaş grubundan ($\bar{X}=174.1$) puan ortalaması olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonucu da 16 yaş grubundaki lise öğrencilerinin daha iyi evrensel fen okuryazarlıkları oldukları şeklinde yorumlayabiliriz.

Tablo 8*Araştırma Değişkenlerinin Anne Eğitim Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları*

		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	1129.661	4	282.415	0.746	0.561	Yok
	Gruplar içi	220853.773	583	378.823			
	Toplam	221983.434	587				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	325.071	4	81.268	0.536	0.709	Yok
	Gruplar içi	88386.065	583	151.606			
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	9569.536	4	2392.384	2.625	0.034	Lise- öğrenim görmemiş
	Gruplar içi	531417.641	583	911.523			
	Toplam	540987.177	587				

Tablo 8 incelendiğinde anne eğitim düzeyine göre lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinin ve akademik erteleme davranış düzeylerinin anlamlılık değeri 0.05'ten büyük olduğu görülmüştür ve anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($F=.746$ $F=.536$; $p>0.05$). Ancak evrensel fen okuryazarlıklarının anne eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F= 2.625$; $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinde anneleri lise öğrenimi gören öğrencilerin

($\bar{X}$ =186.3) anneleri öğrenim görmemiş lise öğrencilerinden ($\bar{X}$ =173.6) puan ortalaması olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonucu da anneleri lise öğrenimi görmüş öğrencilerin daha iyi fen okuryazarlıkları olduğu şeklinde yorumlayabiliriz.

Tablo 9

Araştırma Değişkenlerinin Baba Eğitim Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	1678.052	5	335.61	0.887	0.49	Yok
	Gruplar içi	220305.381	582	378.532			
	Toplam	221983.434	587				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	773.792	5	154.758	1.024	0.402	Yok
	Gruplar içi	87937.345	582	151.095			
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	19358.696	5	3871.739	4.320	0.001	Üniversite mezunu- öğrenim görmemiş
	Gruplar içi	521628.48	582	896.269			Üniversite mezunu- ilköğretim mezunu
	Toplam	540987.177	587				Ortaokul mezunu- öğrenim görmemiş

Tablo 9 incelendiğinde baba eğitim düzeyine göre lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinin ve akademik erteleme davranış düzeylerinin anlamlılık değeri .005'ten büyük olduğu görülmüştür ve anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($F=.887$ $F=1.024$; $p>0.05$). Ancak evrensel fen okuryazarlıklarının baba eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F=4.320$; $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinde babaları üniversite öğrenimi gören öğrencilerin ($\bar{X}$ =186.3), babaları ilköğretim mezunu olan öğrencilerinden ($\bar{X}$ =174.3), babaları öğrenim görmemiş lise öğrencilerinden ($\bar{X}$ =164.9) ve babaları ortaokul mezunu olan lise öğrencilerinden ($\bar{X}$ =182.08) puan ortalaması olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonucu da babaları üniversite öğrenimi görmüş öğrencilerin daha iyi evrensel fen okuryazarı olduğu şeklinde yorumlayabiliriz.

Tablo 10

Araştırma Değişkenlerinin Gelir Düzeyine Göre ANOVA Sonuçları

		KT	sd	KO	F	p	Anlamlı fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	4641.750	4	1160.437	3.059	.016	10binden az ile 20-30 bin arası
	Gruplar içi	222683.708	587	379.359			
	Toplam	227325.458	591				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	1844.806	4	461.201	3.095	0.015	10bindenaz ile 20-30 bin arası
	Gruplar içi	86866.33	583	148.999			
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	31994.632	4	7998.658	9.162	0.000	10-20bin- 10 binden az
	Gruplar içi	508992.545	583	873.058			20-30bin-10binden az
	Toplam	540987.177	587				30-40bin- 10binden az 50bin üstü- 10 binden az

Tablo 10 incelendiğinde gelir düzeyine göre lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinin, akademik erteleme davranış düzeylerinin ve evrensel fen okuryazarlık düzeylerinin anlamlılık değeri .005'ten küçük olduğu görülmüştür ve anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F=3.059$, $F=3.095$, $F=9.162$; $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinde ailelerinin aylık geliri 10 binden az olan öğrencilerin teknoloji bağımlılık puan ortalamaları ($\bar{X}=62.9$), ailelerinin aylık geliri 20-30 bin arası olan öğrencilerin teknoloji bağımlılık puan ortalamalarından ($\bar{X}=55$) daha yüksek olduğu görülmüştür.

Lise öğrencilerinin akademik erteleme düzeylerinde ailelerinin aylık geliri 10 binden az olan öğrencilerin akademik erteleme puan ortalamaları ($\bar{X}=56.6$), ailelerinin aylık geliri 20-30 bin arası olan öğrencilerin akademik erteleme puan ortalamalarından ($\bar{X}=50.09$) daha yüksek olduğu görülmüştür.

Lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinde ailelerinin aylık geliri 10 binden az olan öğrencilerin evrensel fen okuryazarlık puan ortalamaları ($\bar{X}=159.3$), ailelerinin aylık geliri 30-40 bin arası olan öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{X}=179.9$), ailelerinin aylık geliri 20-30 bin arası olan öğrencilerin evrensel fen okuryazarlık puan ortalamaları ($\bar{X}=184$), ailelerinin aylık geliri 10-20 bin arası olan lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık puan ortalamaları ($\bar{X}=175.8$) ailelerinin aylık geliri 50 bin üstü olan öğrencilerin evrensel fen okuryazarlık puan ortalamaları ($\bar{X}=184.6$) olduğu görülmüştür. Ailesinin aylık gelirin 50 bin ve üstü olan lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlıklarının daha iyi olduğu söylenebilir.

Tablo 11

Araştırma Değişkenlerinin Ebeveynlerin Birliktelik Durumu Üzerinde Farklılıklarına Yönelik T testi

	Birliktelik Durumu	N	X	t	p	Ss
Akademik Erteleme	Evet	577	52.4	-1.891	0.59	12.3
	Hayır	11	59.5			9.8
Teknoloji Bağımlılığı	Evet	577	57.4	-1.427	0.154	19.5
	Hayır	11	65.9			13.4
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Evet	577	177.6	1.647	0.1	30.2
	Hayır	11	162.4			33.06

Tablo 11'deki veriler incelendiğinde lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ($t=-1.891$; $p>0.05$), evrensel fen okuryazarlığı ($t=1.647$; $p>0.05$), teknoloji bağımlılığı davranışları ($t=-1.427$; $p>0.05$) puanları arasında ebeveynlerin birliktelik durumuna göre anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Lise öğrencilerinden ebeveynleri ayrı olanların ($\bar{X}=59.5$), ebeveynleri birlikte olanlara ($\bar{X}=52.4$) göre akademik erteleme puan ortalaması daha yüksektir. Bu da ebeveynleri ayrı olan lise öğrencilerinin daha fazla akademik erteleme davranışı sergilediklerini göstermektedir.

Teknoloji bağımlılığı değişkenin de ise ebeveynleri ayrı olan ($\bar{X}=65.9$) lise öğrencilerinin puan ortalaması, ebeveynleri birlikte olan ($\bar{X}=57.4$) lise öğrencilerine göre daha fazladır. Bu da ebeveynleri ayrı olan lise öğrencilerinin daha fazla teknoloji bağımlısı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Evrensel fen okuryazarlığı değişkenin de ise ebeveynleri birlikte olan ($\bar{X}=177.6$) lise öğrencilerinin puan ortalamaları, ebeveynleri ayrı olan ($\bar{X}=162.4$) lise öğrencilerinin puan ortalamalarından fazladır. Bu da ebeveynleri birlikte olan lise öğrencilerinin daha iyi fen okuryazarı oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 12*Araştırma Değişkenlerinin Kardeş Sayısına göre ANOVA Sonuçları*

		KT	sd	KO	F	p	Anlamli fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	1905.808	2	952.904	2.533	.080	Yok
	Gruplar içi	220077.625	585	376.201			
	Toplam	221983.434	587				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	141.237	2	70.619	.466	.627	Yok
	Gruplar içi	88569.899	585	151.402			
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	6820.026	2	3410.013	3.735	.024	1-5 ile 11-16 kardeş
	Gruplar içi	534167.151	585	913.106			
	Toplam	540987.177	587				

Tablo 12 incelendiğinde kardeş sayısına göre lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeyleri ve akademik erteleme davranışlarında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($F=2.533$, $F=.466$; $p>0.05$). Evrensel fen okuryazarlıklarında ise anlamlılık değeri .005'ten küçük olduğu görülmüştür ve anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($F=3.735$, $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinde kardeş sayısı 1-5 arasında olan lise öğrencilerinin puan ortalaması ($\bar{X}=178.9$), 11-16 arasında kardeşi olan lise öğrencilerinin puan ortalamasından ($\bar{X}=157$) daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 13*Araştırma Değişkenlerinin Fen Not Ortalamasına Göre ANOVA Sonuçları*

		KT	sd	KO	F	p	Anlamli fark
Teknoloji Bağımlılığı	Gruplar arası	4312.162	2	2156.081	5.795	.003	20-50 puan ile 85-100 puan
	Gruplar içi	217671.271	585	372.088			
	Toplam	221983.434	587				
Akademik Erteleme	Gruplar arası	6953.237	2	3476.619	24.876	.000	20-50 puan- 55-80 puan
	Gruplar içi	81757.899	585	139.757			20-50 puan ile 85-100 puan
	Toplam	88711.136	587				
Evrensel Fen Okuryazarlığı	Gruplar arası	34588.052	2	17294.026	19.978	.000	85-100 puan ile 20-50 puan
	Gruplar içi	506399.125	585	865.640			85-100 puan ile 55-80 puan
	Toplam	540987.177	587				

Tablo 13 incelendiğinde fen not ortalamasına göre lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeyleri, akademik erteleme davranışları ve evrensel fen okuryazarlıklarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($F=5.795$, $F=24.876$, $F=19.978$; $p<0.05$). İlgili anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Hochberg çoklu karşılaştırma analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılıklarında fen not ortalaması 20-50 puan arasında olan lise öğrencilerinin puan ortalaması ($\bar{X}=59.5$), 85-100 arasında fen not ortalamasına sahip olan öğrencilerin puan ortalamasından ($\bar{X}=51.3$) daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir. Akademik erteleme davranışlarında ise fen not ortalaması 20-50 puan arasında olan öğrencilerin puan ortalaması ($\bar{X}=55.4$), 55-80 fen not ortalamasına ($\bar{X}=51.4$) ve 85-100 arasında fen not

ortalamasına ($\bar{X}=45.3$) sahip öğrencilerden daha yüksektir. Evrensel fen okuryazarlığında ise 85-100 arasında fen not ortalamasına ($\bar{X}=193.5$) sahip lise öğrencilerinin puan ortalamaları, 20-50 arasında fen not ortalamasına ($\bar{X}=170.9$) ve 55-80 arasında fen not ortalamasına ($\bar{X}=180.1$) sahip lise öğrencilerinden daha yüksektir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarının akademik erteleme davranışları ve teknoloji bağımlılık düzeyleri ile ilişkisini ortaya koymaktadır. Araştırmanın sonucu lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarının, akademik erteleme davranışlarının ve teknoloji bağımlılık düzeylerinin orta düzeyde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yapılan araştırmada lise öğrencilerinin fen okuryazarlıkları ile teknoloji bağımlılıkları arasında negatif düşük düzeyde ($r=-.22$, $p<0.05$) ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ($t= 3.10$; $p<0.05$), evrensel fen okuryazarlığı ($t=-5.36$; $p<0.05$), teknoloji bağımlılığı davranışları ($t=5.73$; $p<0.05$) puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Lise öğrencilerinden erkek öğrencilerin akademik erteleme davranışı puan ortalamaları ($\bar{X}=54.2$), kadın öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X}=51.1$) daha yüksektir. Bu da erkek lise öğrencilerinin kadın lise öğrencilerinden daha fazla akademik erteleme davranışı sergilediklerini göstermektedir. Evrensel fen okuryazarlığı değişkeninin de ise kadın lise öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=183.5$), erkek lise öğrencilerinin puan ortalamalarından ($\bar{X}=170.3$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum kadın lise öğrencilerinin erkek lise öğrencilerinden daha fazla fen okuryazarlığına sahip olduğunu göstermektedir. Teknoloji bağımlılığı değişkeninde ise erkek lise öğrencilerinin puan ortalamalarının ($\bar{X}=62.4$), kadın lise öğrencilerinin puan ortalamalarından ($\bar{X}=53.3$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu da erkek lise öğrencilerinin kadın lise öğrencilerine göre daha çok teknoloji bağımlısı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılığı ile akademik erteleme davranışları arasında pozitif orta düzeyde ($r=.44$, $p<0.05$) ilişki tespit edilmiştir. Kılınç ve Doğan (2014), okul çağındaki çocukların interneti yeni bilgiler edinip, akademik başarılarını artırmak için değil de sınırsız ve kontrolsüzce büyük bir zamanını oyun ve eğlence için kullanmaları çok fazla olumsuzluğa neden olmaktadır. İnternette kalma süresi arttıkça bağımlılık ölçek puanının da arttığı, erkeklerin kızlara göre bağımlılık ölçek puanlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu, internet bağımlılığı yüksek olan öğrencilerin aynı zamanda biliş üstü farkındalıklarının ve akademik başarılarının da yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışmada ise erkek lise öğrencilerinin kadın lise öğrencilerine göre daha çok teknolojisi bağımlısı olduğu tespit edilmiştir. (Gökel vd., 2024), üniversite öğrencilerinin akademik sorumluluklarını yerine getirme tercihi akademik erteleme üzerinde önemli etkilerinin olduğu ancak cinsiyet faktörüyle herhangi bir etkileşiminin olmadığı tespit edilmiştir. Demir (2024), lise öğrencilerinin akademik erteleme davranışlarının orta düzeyde olduğunu ve akıllı telefon bağımlılığı ile akademik erteleme davranışları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki tespit etmiştir.

Çalışmanın bir diğer sonucu lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlığı, akademik erteleme davranışı ve teknoloji bağımlılığı davranışları puanları arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olduğudur. Şöyle ki erkek lise öğrencileri kadın lise öğrencilerine göre daha fazla akademik erteleme davranışı göstermekte ve teknoloji bağımlılık düzeyleri daha yüksektir. Kadın öğrencilerin fen okuryazarlıkları ise erkek öğrencilere göre daha yüksektir. (Sabbah vd., 2019), erkekler ve kadınlar arasında akıllı telefon bağımlılığı riskini araştırarak, erkek öğrencilerin kadın öğrencilere kıyasla akıllı telefon bağımlılığı riskinin daha yüksek olduğunu ayrıca akıllı telefon bağımlılığı ile öğrencilerin akademik performansları üzerindeki etkisi arasında güçlü negatif korelasyon olduğunu tespit etmiştir. Salcı ve Aydın (2021), ortaokul öğrencilerinin 8.sınıf düzeyinde olanların ve kadın ortaokul öğrencilerinin diğer sınıf düzeylerine göre evrensel fen

okuryazarlıklarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çam ve Dinç (2022), üniversite öğrencilerinin akıllı telefon bağımlılığı ve akademik erteleme düzeyleri ile yaş ve cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir sonuca rastlamamışlardır. Güçlü (2015), üniversite öğrencilerinin teknoloji bağımlılık düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı farklılık tespit etmemiştir. (Suarez-Perdomo vd., 2024), İspanyol üniversite öğrencilerinin akademik erteleme davranışı ne kadar fazlaysa, akademik aktiviteleri erteleme eğilimi o kadar fazla olmakta ve sosyal ağların kullanımının da daha sık sergilendiğini tespit etmiştir. (Jin vd., 2024), üniversite öğrencilerinin akıllı telefon dikkat dağınıklığının artan düzeylerde akademik ertelemeye, bunun da daha yüksek akademik kaygıya yol açtığını tespit etmişlerdir. (Song vd., 2024), üniversite öğrencilerinde akademik ertelemenin en önemli üç yordayıcısının öznel iyi oluş, akıllı telefon bağımlılığı ve olumsuz duygu olduğunu ve akıllı telefon bağımlılığının akademik ertelemeyi pozitif yönde yordadığını tespit etmişlerdir. Chen ve Lyu (2024), akademik erteleme ve akıllı telefon bağımlılığı ile ilgili yaptıkları meta-analiz çalışmasında, akıllı telefon bağımlılığı ile erteleme arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan araştırmada akademik erteleme ile evrensel fen okuryazarlığı arasında negatif orta düzeyde ($r=-.32$, $p<0.05$) ilişki tespit edilmiştir. Bu çalışmada lise öğrencilerinin anne ve baba eğitim düzeyi ile fen okuryazarlıkları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Anneleri lise mezunu olan öğrenciler ile babaları üniversite mezunu olan öğrencilerin fen okuryazarlıkları daha yüksektir. Bu sonuç literatürdeki diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Soysal (2011), yaptığı çalışmada anneleri lise mezunu olan ortaokul öğrencileri ile babaları üniversite mezunu olan ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlıklarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. (Zaman vd., 2022), PISA verilerine göre Türk öğrencilerinin fen okuryazarlıklarını karşılaştırdıkları çalışmalarında Türk öğrencilerinin anne ve baba eğitim düzeyi ile fen okuryazarlıkları arasında anlamlı ilişki tespit etmiştir. Salcı ve Aydın (2021), anneleri ve babaları üniversite mezunu olan ortaokul öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeylerinin daha iyi olduğunu tespit etmiştir. (Keskin vd., 2016), babaları lise ve üniversite mezunu olan ortaokul öğrencileri ile anneleri üniversite mezunu olan ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin daha iyi olduğunu tespit etmiştir.

Çalışmada ailesinin gelir düzeyi 10 bin liranın altında olan lise öğrencilerinin daha fazla akademik erteleme davranışı gösterdikleri ve teknoloji bağımlılık düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. (Çavuş vd., 2016), bağımlılık çeşitlerinde özellikle oyun bağımlılığında üniversite öğrencilerinin ailelerinin geliri arttıkça bağımlılığın arttığını tespit etmiştir. Erginsoy (2019), ailesinin gelir düzeyi yüksek olan üniversite öğrencilerinin daha fazla teknoloji bağımlısı olduğunu tespit etmiştir.

Çalışmanın bir diğer sonucu ise fen not ortalaması yüksek olan lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarının daha iyi olmasıdır. (Keskin vd., 2016), ortaokul öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyesi olumlu yönde arttıkça, öğrencilerin fen bilimleri dersi dönem sonu notunun da arttığını tespit etmiştir. Çalışmanın bir diğer sonucu ise kardeş sayısı 1-5 arasında olan lise öğrencilerinin fen okuryazarlıklarının daha yüksek olduğudur. Açık (2012), yaptığı çalışmada tek kardeşe sahip olan ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarının daha olumlu olduğunu tespit etmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç ise lise öğrencilerinin ebeveynlerinin ayrı ya da birlikte olma durumlarının fen okuryazarlığına, akademik erteleme davranışına ve teknoloji bağımlılık düzeylerinde anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Fakat özellikle ebeveynlerinin birinden ya da ikisinden ayrı olan öğrencilerin hem akademik erteleme hem de teknoloji bağımlılık düzeylerinin daha yüksek çıkması ve anlamlı bir farklılığın olması beklenir. Ancak çalışmanın sonuçları bu durum hakkında anlamlı sayılabilecek bir veriye ulaşılmadığını göstermektedir. Evrensel fen okuryazarlığına bağlı olarak hem akademik erteleme hem de teknoloji bağımlılığı konusunda özellikle dezavantajlı durumda olan öğrenciler ve ebeveynlerinden biri ya da ikisinden ayrı olan öğrenciler üzerinde araştırmaların tekrarlanması uygun olacağı düşünülmektedir. Literatürde bununla ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır.

İlgili literatürde lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlıklarını çeşitli değişkenler açısından inceleyen çalışmalar çok azdır. Lise öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlıklarını inceleyen çalışmalara ağırlık verilmesi gerektiği bir gerçektir. Teknolojinin sürekli gelişerek bireylere sunduğu kolaylıklar zamanla bağımlılık haline gelebilmektedir. Bu çalışmada lise öğrencilerinin fen okuryazarlıkları çağın gereklerine uygun olacak şekilde teknoloji bağımlılığı ile ele alınarak incelenmiştir. Ayrıca teknoloji bağımlılığının da akademik erteleme davranışına yol açabileceği düşünülerek bu açıdan da incelenmiştir. Ülkelerin kalkınması için yetişen bireylerin iyi bir fen okuryazarı olması gerektiği düşünüldüğünde de bu durumun da üretim çağında olan lise öğrencileriyle ele alınması uygun olacaktır. Bu sebeple evrensel fen okuryazarlığı çeşitli değişkenlerle ele alınıp incelenmesi gereken önemli bir konudur. Fen okuryazarı olan bireylerin teknolojinin yararı kadar zararlarını da görüp, akademik erteleme davranışına sebep olabilecek olumsuz sonuçlarla karşılaşmaması için bu konuda daha detaylı araştırmaların yapılması gerekmektedir. Buradaki detaydan kasıt farklı eğitim düzeyi, farklı hedef kitleler dikkate alınarak aynı ya da farklı yöntemler deneyerek araştırmaların tekrarlanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Açık, S. (2012). *İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin fen teknoloji dersine ve fen deneylerine yönelik tutumlarının fen teknoloji dersi çalışma davranışlarıyla olan ilişkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Yeditepe Üniversitesi, İstanbul
- Ada, F. N. (2023). *Ortaokul ve lise öğrencilerinde internet ve sosyal medya bağımlılığının belirsizliğe tahammülsüzlük ve akademik erteleme davranışı üzerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul.
- Akay, B., Ayhan, R., Orhan, R., & Öçalan, M. (2022). Üniversite öğrencilerinin serbest zaman yönetimi ile teknoloji bağımlılık düzeylerinin incelenmesi. *International Journal of Cultural and Social Studies*, 9(1), 71-84.
- Aşık, F. (2023). *Ortaokul öğrencilerinin fen tutumları ve fen okuryazarlıklarının farklı değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Ardıç, T., & Selvi, Ö. (2022). Teknoloji bağımlılığı ve aile içi iletişim ilişkisi üzerine teorik ve uygulamalı bir çalışma. *Middle Black Sea Journal of Communication Studies International Peer-Reviewed Journal*, 7(2), 241-254.
- Arslan, H., Kuyulu, İ., Yaldız, Ö., & Beltekin, E. (2023). Lise öğrencilerinde spor yapmanın teknoloji bağımlılığı, okula bağlılık ve akademik erteleme üzerindeki rolü. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 12(3), 408-416.
- Aydın, F. (2017). *Teknoloji bağımlılığının sınıf ortamında yarattığı sorunlara ilişkin öğrenci görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara
- Başar, M. (2019). *Üniversite öğrencilerinin teknoloji bağımlılık, sanal zorba ve sanal mağdur olma düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Bülbül, H., Tunç, T., & Aydil, F. (2018). Üniversite öğrencilerinde oyun bağımlılığı: kişisel özellikler ve başarı ile ilişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 97-111.
- Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Heinemann, 88 Post Road West, PO Box 5007, Westport, CT 06881.

- Can, S. (2018). *Ergenlerin akademik erteleme davranışları, internet bağımlılığı ve temel psikolojik ihtiyaçları: Bir model önerisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Chen, G., & Lyu, C. (2024). The relationship between smartphone addiction and procrastination among students: A systematic review and meta-analysis, *Personality and Individual Difference*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0191886924001120>
- Çağın, M. (2021). *Spor bilimleri öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi, uyku kalitesi ve teknoloji bağımlılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Çam, O., & Dinç, A. (2022). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin akademik erteleme düzeyleri ile akıllı telefon bağımlılığına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, 8(98), 1719- 1727. (e-ISSN:2587-1587).
- Çakıcı, D.Ç. (2003). *Lise ve üniversite öğrencilerinde genel erteleme ve akademik erteleme davranışının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Çavuş, S., Ayhan, B., & Tuncer, M. (2016). Bilgisayar oyunları ve bağımlılık: Üniversite öğrencileri üzerine bir alan araştırması. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 43, 266- 289. E-ISSN: 2147-4524
- Çelik C. (2016). *Evrensel fen okuryazarlık ölçeğinin Türkçe'ye uyarlama çalışması ve öğretmen adaylarının evrensel fen okuryazarlık düzeyi* [Yüksek Lisans Tezi]. Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi, Muğla.
- Çelen, F.K., Çelik, A., & Seferoğlu, S. S. (2011). Yükseköğretimde çevrimiçi öğrenme: Sistemde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri. *Journal of European Education Journal of European Education*, 1(1), 25-34.
- Demir, S. (2024). *Lise öğrencilerinde akıllı telefon bağımlılığı ile akademik erteleme davranışı ve akademik öz yeterlilik arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Demirel, S. (2022). *İlkokul öğrencilerinin teknoloji bağımlılığı düzeyleri ile problem çözme becerileri, akran zorbalığı ve sosyal kaygı düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Eravcı Özcan, T. (2020). *Ortaokul öğrencilerinde algılanan anne-baba ve öğretmen akademik katılımı ile akademik erteleme davranışı arasındaki ilişkide akıllı telefon bağımlılığının rolü* [Yüksek Lisans Tezi]. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Erginsoy, D. (2019). Üniversite öğrencilerinde internet bağımlılığı ile duygusal zekâ düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 47-58.
- Ertemel, A. V., & Eroğlu Pektaş, G.Ö. (2018). Dijitalleşen dünyada tüketici davranışları açısından mobil teknoloji bağımlılığı: üniversite öğrencileri üzerine nitel bir araştırma. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 18-34.
- Fentaw, Y., Moges, B.T., & Ismail, Sayed M. (2022). Academic procrastination behavior among public university students. *Hindawi Education Research International*, 1277866, <https://pdfs.semanticscholar.org/5651/14f7587984f2606fd342e56e0e0f8f562629.pdf>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education (8th ed.). New York: Mc Graw Hill.

- Gökel, Ö., Keklik, Ö., & Dağ, B. (2024). Üniversite öğrencilerindeki akademik erteleme davranışlarının sosyal medya bağımlılığı ve yaşam doyumuyla ilişkisi. *Sosyolojik Düşün*, 9(3), 363- 412.
- Güçlü, G. (2015). *Yaşam boyu öğrenme argümanı olarak teknoloji bağımlılığı ve yaşama yansımaları* [Yüksek Lisans Tezi]. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Gürültü, E. (2016). *Lise öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları ve akademik erteleme davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Jin, Y., Zhou, W., Zhang, Y., Yang, Z., & Hussain, Z. (2024). Smartphone distraction and academic anxiety: the mediating role of academic procrastination and the moderating role of time management disposition. *Behavioral Sciences*, 14(9), 820. <https://www.mdpi.com/2076-328X/14/9/820>
- Keskin, H., Tezel, Ö., & Acat, MB. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ilişkin bilimsel okuryazarlık seviyeleri. *International Journal of Social Science*, 47, 1-18. https://jasstudies.com/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=27932
- Kılınç, M., & Doğan, A. (2014). Ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin internet bağımlılığı ile biliş üstü farkındalıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Turkish Studies*, 9(5), 1385-1396.
- Margaretha, M., Saragih, S., Mariana, A., & Simatupang, K. M. (2022). Academic procrastination and cyberloafing behavior: A case study of students in Indonesia. *Cypriot Journal of Educational Science*, 17(3), 752-764
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2013). İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara, Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2024). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara, Milli Eğitim Bakanlığı.
- OECD (2019). PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do. Paris: OECD Publishing.
- Özcan, C., & Kaptan, F. (2019). 2018 Yılı fen bilimleri öğretim programının fen bilimleri için uyarlanmış bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 78-90.
- Quspe, A.T., Mamani, Y. H., Gebera, O.T., & Igartua, J.J. (2022). Uses of facebook and academic procrastination in general studies students at a Peruvian University. *Journal of Technology and Science Education*, 13(2), 461-479.
- Perdomo, AS., Alfonso, ZR., & Delgado, YG. (2022). Profiles of undergraduates' networks addiction: Difference in academic procrastination and performance. *Computers and Education*, <https://portal.reunid.eu/documentos/6207fd05e81eae5f9eb086f1?lang=eu>
- Reed, P., & Reay, E. (2015). Relationship between levels of problematic internet usage and motivation to study in university students. *Higher Education: The International Journal of Higher Education Research*, 7(4), 711-723.
- Reynolds, J., P. (2015). *Factors affecting academic procrastination*. Master's thesis, Western Kentucky.
- Sabbah, H., Berbari, R., Khamis, R., Zorkot, D., Sabbah, S., Droubi, N., & Sabbah, I. (2019). The social media and technology addiction and its associated factors among university students

- in Lebanon using the media and technology usage and attitudes scale (MTUAS). *Journal of Computer and Communications*, 7(11), 88-106.
- Salcı, E., & Aydın, A. (2021). Ortaokul öğrencilerinin evrensel fen okuryazarlık düzeyleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 202-219.
- Sally, L. P. M. (2006). *Prediction of internet addiction for undergraduates in Hong Kong*. Unpublished Bachelors of Business Administration (Honours) Thesis, Baptist University.
- Song, P., Liu, X., Cai, X. vd., (2024). Predictive analysis of college students' academic procrastination behavior based on a decision tree model. *Humanit Soc Sci Commun*, 11, 869. <https://www.nature.com/articles/s41599-024-03300-1>
- Soysal, M. (2011). *Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarıları ile fen okuryazarlığı düzeylerinin karşılaştırılması ve öğretmenlerin fen okuryazarlığı ile ilgili görüşlerinin incelenmesine yönelik bir çalışma*. [Yüksek Lisans Tezi]. Adana.
- Suárez-Perdomo, A., Garcés-Delgado, Y., & Arvelo-Rosales, C. N. (2024). Academic procrastination and inappropriate use of social networks among university students. *Studies in Higher Education*, 1-13. <https://colab.ws/articles/10.1080%2F03075079.2024.2373190>
- Stavropoulos, V., Alexsandraki, K., & Stefanidi, F. M. (2013). Recognizing internet addiction: Prevalence and relationship to academic achievement in adolescents enrolled in urban and rural Greek high schools. *Journal of Adolescence*, 36, 565-576
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). Using multivariate statistics (fourth edition). *Ally and Bacon*, Boston
- Türel, YK., & Dokumacı, Ö. (2022). Use of media and technology, academic procrastination, and academic achievement in adolescence. *Participatory Educational Research*, 9(2), 481-497.
- Ulaş, M, M., & Yılmaz, M. (2022). Teknoloji bağımlılığının ortaokul öğrencileri üzerindeki etkilerine yönelik branş öğretmenlerinin görüşleri. *International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 8(54), 870-876.
- Üstün, A., & Akin, E. (2022). Özel öğretim kurumlarındaki öğretmen görüşlerine göre lise öğrencilerindeki teknoloji bağımlılığı. *Academic Social Resources Journal*, 7(43), 1374-1379.
- Şimşek, C., Halıcı, C., Ayaz Dursun, B., & Gür, O. (2023). Lise öğrencilerinin teknoloji bağımlılık durumlarının incelenmesi. *Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi (MREFD)*, 5(1), 80-95.
- Türk, O., Ünsal, Y., & Karadağ, M. (2018). Examination of assessment and evaluation activities of secondary school 9th and 10th grade physics textbooks in terms of revised bloom taxonomy and science literacy competence levels: a sample of Turkey. *European Journal of Education Studies*, 5(1), 42-55.
- Wang, S., Shi, J., Sheng, R., Yu, S., & Xu, W. (2022). Hope and academic procrastination in adolescents: A moderated mediation model. *IJMHP*, 24(6), 933-944.
- Wang, ZJ., Liu, XN., He, JJ., Wang, YP ., Zhao, CX ., Yang, XJ ., Yin, HY ., Cao, DP ., Zhang, SE. (2023). Moderating role of peer pressure and positive learning environment between career calling and academic procrastination in Chinese medical students during controlled covid-19 pandemic: a cross-sectional study. *Psychology Research and Behavior Management*, 16, 927-938.

- Yılmaz, A., Fer, S., Kelecioğlu, H., Doğan, N., Yazıcı, N., Özyalçın Oskay, Ö., Yetkin Özdemir, İ.E., & Batı, K. (2020). PISA ve Türkiye (2000-2018). *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 79-86. <http://www.egitim.hacettepe.edu.tr/belge/pisaveturkiye.pdf> (Erişim tarihi: 08.03.2021)
- Yılmaz, E., Şahin, Y., Haseski, H. İ., & Erol, O. (2014). Lise öğrencilerinin internet bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Balıkesir İli Örneği. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(1), 133-144.
- Yurtseven, N., & Doğan, S. (2019). Structural relationships among academic procrastination, academic motivation, and problem solving skill in prep class college students. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 9(3), 849-876.
- Yücel, H., Yılmaz, FK., & Erım, A. (2023). Coronaphobia and academic procrastination in health sciences students during the first 3-month pandemic lockdown. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 73(7), 1383-1387.
- Zaman, N., Değer Doğaner, G., Yücel, D., Zaman, I., Karataş, E., & Karaş, C. (2022). Fen okuryazarlığının pisa verilerine göre incelenmesi. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 8(48), 895-907. (e-ISSN:2587- 2168)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

In the light of new developments and updates in science and technology, the importance of science education in achieving a modern society is quite high. PISA's scientific assessments are not only about how well the outcomes in the curriculum and programs are learned, but also about the application of knowledge and skills to real life. In this context, the assessment area is defined as "science literacy" (Türk et al., 2018). Within the scope of the Program for International Student Assessment (PISA), students' science literacy levels have been measured since 2000. In addition, program development studies on science literacy by the Higher Education Council (YÖK) have enabled the studies in the field of science literacy to start and continue increasingly in our country (Yılmaz et al., 2020).

This study was conducted to reveal the relationship between high school students' science literacy and their academic procrastination behaviors and technology addiction levels. For this purpose, answers to the following main sub-problems were sought:

What are high school students' science literacy, academic procrastination behaviors and technology addiction levels?

Is there a significant relationship between high school students' science literacy, academic procrastination behaviors and technology addiction levels?

Do high school students' science literacy, academic procrastination behaviors and technology addiction levels differ significantly according to gender and other demographic variables?

Method

In this study, the relationship between dependent and independent variables was examined using the relational survey model, which is one of the quantitative research methods. Relational research is a type of research that examines the relationship between two or more variables without intervening in those variables. In correlational research, descriptive explanations are also made for the variables (Fraenkel et al. 2012).

Results and Discussion

In the study, a low negative correlation ($r=-.22$, $p<0.05$) was found between high school students' science literacy and technology addiction. In addition, a significant difference was found between high school students' academic procrastination behavior ($t= 3.10$; $p<0.05$), universal science literacy ($t=-5.36$; $p<0.05$), technology addiction behaviors ($t=5.73$; $p<0.05$) scores according to gender. The mean scores of male high school students on academic procrastination behavior ($\bar{X}=54.2$) were higher than the mean scores of female high school students ($\bar{X}=51.1$). This shows that male high school students exhibit academic procrastination behavior more than female high school students. In the universal science literacy variable, it was determined that the mean scores of female high school students ($\bar{X}=183.5$) were higher than the mean scores of male high school students ($\bar{X}=170.3$). This shows that female high school students have more science literacy than male high school students. In the technology addiction variable, the mean scores of male high school students ($\bar{X}=62.4$) were higher than the mean scores of female high school students ($\bar{X}=53.3$). This can be interpreted as male high school students are more technology addicted than female high school students. A positive moderate relationship ($r=.44$, $p<0.05$) was found between high school students' technology addiction and academic procrastination behaviors.

Kılınc and Doğan (2014) found that the fact that school-age children use the Internet not to acquire new knowledge and increase their academic achievements, but to spend a large amount of time for games and entertainment in an unlimited and uncontrolled manner causes a lot of negativity. It has been observed that as the time spent on the Internet increases, the addiction scale score increases, the addiction scale scores of boys are statistically significantly higher than girls, and students with high Internet addiction also have high metacognitive awareness and academic achievement. In this study, it was determined that male high school students were more addicted to technology than female high school students. Gökel et al (2024) found that university students' preference for fulfilling their academic responsibilities had significant effects on academic procrastination, but there was no interaction with the gender factor. Demir (2024) found that high school students' academic procrastination behaviors were at a moderate level and there was a positive and moderate relationship between smartphone addiction and academic procrastination behaviors.

In this study, a moderate negative correlation was found between academic procrastination and universal science literacy ($r=-.32$, $p<0.05$). In this study, a significant relationship was found between high school students' mother and father education level and their science literacy. Students whose mothers were high school graduates and students whose fathers were university graduates had higher science literacy. This result is similar to other studies in the literature. Soysal (2011) found in his study that the scientific literacy of middle school students whose mothers were high school graduates and middle school students whose fathers were university graduates was higher. Zaman et al. (2022), in their study comparing the science literacy of Turkish students according to PISA data, found a significant relationship between Turkish students' mother and father education level and their science literacy. Salcı and Aydın (2021) found that middle school students whose mothers and fathers were university graduates had better universal science literacy levels. Keskin et al. (2016) found that middle school students whose fathers were high school and university graduates and middle school students whose mothers were university graduates had better scientific literacy levels.