

## Perceived Information and Communication Competency of Students in the Context of PISA Turkey Results

Osman TAT<sup>1</sup>  
Şeyho TAT<sup>2</sup>

### Abstract

PISA, or the Programme for International Student Assessment, is an international assessment tool developed by the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Today's education system aims to transform students into individuals who inquire, question, learn by doing, and subjectively internalize and make sense of what they have learned. The use of information and communication technologies enables the achievement of lasting and effective learning outcomes in teaching and learning activities. PISA measures information and communication technology (ICT) literacy, which refers to the ability to cope appropriately with today's information and communication technologies and is often referred to as ICT literacy. This study aims to answer the question "What is the status of Turkish students' ICT competency levels in the PISA 2018 assessment according to various variables?" The research can be considered as descriptive research since it describes the status of Turkish students' perceived ICT competency levels according to some variables in the PISA assessment. A simple random sampling method was used to obtain a sample representing subgroups from the entire population and to allow for hypothesis testing. The sample of the research consists of 28,746 students from OECD member countries, 31,678 students from non-OECD member countries, and 687 students from Turkey. Mann Whitney U test, Kruskal-Wallis test, and multiple regression analysis were used for data analysis. The research findings indicate that there is no significant difference in perceived ICT proficiency based on gender and age group. However, there is a difference in ICT competency based on the kind of country. Additionally, the study observed that ICT resources, interest in ICT, and the use of ICT for social interaction significantly predicted ICT competency.

**Keywords:** Information and communication, OECD, perceived competency, PISA.

<sup>1</sup>Asst. Prof. Dr., Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Van, [osmantat@yyu.edu.tr](mailto:osmantat@yyu.edu.tr), ORCID No: [0000-0003-2950-9647](https://orcid.org/0000-0003-2950-9647)

<sup>2</sup>Vice Principal, Ministry of Education, Adıyaman, [seyhotat@gmail.com](mailto:seyhotat@gmail.com), ORCID No: [0009-0001-3922-1236](https://orcid.org/0009-0001-3922-1236)



## Siirt Eğitim Dergisi

Araştırma Makalesi

Başvuru Tarihi: 12.10.2023

Kabul Tarihi: 30.11.2023

### PISA Türkiye Sonuçları Bağlamında Öğrencilerin Algılanan Bilgi ve İletişim Yeterliği

Osman TAT<sup>1</sup>Şeyho TAT<sup>2</sup>

#### Özet

PISA veya Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından geliştirilen uluslararası bir değerlendirme uygulamasıdır. Bugünün eğitim sistemi, öğrencileri araştıran, sorgulayan, yaparak öğrenen ve öğrendiklerini içselleştirip öznel olarak anlamlandıran bireyler haline getirmeyi amaçlamaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı, öğrenme-öğretme etkinliklerinde kalıcı ve etkili öğrenmelerin gerçekleşmesine olanak sağlar. PISA bilgi iletişim yeterliliği (BİT) günümüzün bilgi ve iletişim teknolojisi ile uygun bir şekilde başa çıkma yeteneğini ifade eder ve çoğu zaman BİT okuryazarlığı olarak adlandırılır. Bu çalışmada “PISA 2018 uygulamasına Türkiye’den katılan öğrencilerin BİT yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre durumu nasıldır?” sorusuna yanıt aranmaktadır. Araştırmada PISA’ya Türkiye’den katılan öğrencilerin BİT yeterlik düzeylerinin bazı değişkenlere göre durumu betimlendiği için araştırmanın betimsel bir araştırma olduğu söylenebilir. Tüm evrenden alt grupları temsil edebilmesi ve hipotez yapılabilmesi için basit tesadüfi örnekleme yolu ile evrenin yaklaşık %10 kadar öğrenci çekilmiş ve örneklem elde edilmiştir. Araştırmanın örneklemini Türkiye dışındaki OECD üyesi ülkelerden 28746, OECD üyesi olmayan ülkelerden 31678 ve Türkiye’den 687 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin analizinde Mann Whitney U, Kruskal-Wallis testi ve çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bilgi ve iletişim yeterliğinin cinsiyete ve yaş grubuna göre farklılaşmadığı ancak ülke türüne göre farklılaştığı belirlenmiştir. Ayrıca ABİTY’in cinsiyete ve yaş grubuna göre değişmediği gözlenmiştir. BİT kaynaklarının, BİT’e yönelik ilginin, sosyal etkileşim için BİT kullanımının bilgi ve iletişim yeterliğini manidar bir biçimde yordadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Algılanan yeterlik, bilgi ve iletişim, OECD, PISA

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Van, [osmantat@yyu.edu.tr](mailto:osmantat@yyu.edu.tr), ORCID No: [0000-0003-2950-9647](https://orcid.org/0000-0003-2950-9647)

<sup>2</sup>Md. Yrd., Milli Eğitim Bakanlığı, Adıyaman, [seyhotat@gmail.com](mailto:seyhotat@gmail.com), ORCID No: [0009-0001-3922-1236](https://orcid.org/0009-0001-3922-1236)

## Giriş

PISA veya Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı, Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından yürütülen uluslararası bir değerlendirme uygulamasıdır. Program, 15 yaşındaki öğrencilerin okuma, matematik ve fen okuryazarlığı alanlarındaki bilgi ve becerilerini değerlendirmeyi amaçlayarak, çeşitli durumlarda işlevsel uygulama kapasitelerini ölçmeyi hedeflemektedir (Anderson vd., 2010; Görür, 2011; Milford, 2010). Her üç yılda bir gerçekleştirilen PISA ilk olarak 2003 yılında uygulanmıştır. Uygulama, eğitim sistemlerini ve sonuçlarını farklı ülkeler arasında karşılaştırmaya yardımcı olarak, politikacılar ve eğitimciler için önemli bilgiler sunmaktadır (Carvalho vd., 2017; Dolin & Krogh, 2010; OECD, 2019a; Pons, 2017).

Türkiye, kurucusu olduğu OECD tarafından yürütülen uygulamaya ilk başladığı andan bu yana düzenli olarak katılmaktadır. Global çapta sürdürülen PISA sonuçlarına dayalı olarak ülkemiz, diğer ülkelerle sonuçlarını karşılaştırma fırsatını elde ederek eğitimin kalitesini artırma, eğitime dair alınan kararların eğitim üzerindeki etkisini süreç içerisinde görme ve eğitimin yetersiz kalan yönlerini telafi etme imkânına kavuşmuştur. Günümüzün eğitim sistemi, öğrencileri araştıran, sorgulayan, yaparak öğrenen ve öğrendiklerini içselleştirip öznel olarak anlamlandıran bireyler haline getirmeyi amaçlamaktadır (Chen, 2018; Mason, 2008; Rimiene, 2002). Bu amaç doğrultusunda kullanılan bilgi ve iletişim teknolojileri, öğrenme-öğretme etkinliklerinde kalıcı ve etkili öğrenmelerin gerçekleşmesine olanak sağlayabilen önemli araçlardan biridir. Eğitsel yazılımlar, oyun tabanlı öğrenme ortamları, web tabanlı öğrenme ortamları ve e-öğrenme içerikleri kullanarak öğrenme ortamı zenginleştirilebilir ve öğrencilerin dikkati, motivasyonu ve başarıları artırılabilir (Çelen vd., 2011; Çelik & Yavuz, 2018; Kacetl & Klímová, 2019).

PISA bilgi iletişim yeterliliği (BİT) günümüzün bilgi ve iletişim teknolojisi ile uygun bir şekilde başa çıkma yeteneğini ifade eder ve çoğu zaman BİT okuryazarlığı olarak adlandırılır (Tondeur, 2015). Bu beceri aynı zamanda, dijital araçları kullanma yeteneği, bilgiye erişme ve değerlendirme, çevrimiçi iletişim ve iş birliği yapma, dijital içerik oluşturma ve paylaşma yeteneğini kapsar (Peciuliauskiene & Barkauskaite, 2007; Wang & Zhao, 2021). Bu becerinin öğretmenlerin öğretim faaliyetlerini daha etkili bir hale getirmelerinde önemli bir araç olmasının yanında (Voogt, 2010) bu beceri 21. Yüzyılda öğrencilerin fonksiyonel ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde de etkilidir (Aslan & Zho, 2016). 2015 yılında gerçekleştirilen PISA'da öğrencilerin BİT kullanımında ilgi, yeterlilik ve özerklikleri ilk defa değerlendirmeye çalışılmıştır. Uygulamada, BİT kullanımı ve PISA okuryazarlık testlerindeki performansları arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir (Kunina & Goldhammer, 2020). Çalışmalar, algılanan BİT yeterliliği, BİT kullanımı ve dijital okuma performansı arasındaki ilişki konusunda karışık sonuçlar göstermiştir. Örneğin, Çin ve Almanya'yı karşılaştıran bir çalışma, BİT'e yönelik ilgi ile Çin'de öğrenci başarısı arasında pozitif bir ilişki bulurken, Almanya'da negatif bir ilişki gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda BİT yeterliliği ile akademik performans arasındaki ilişkinin ülkelere ve bağlamlara göre farklılık gösterebileceği öne sürülmektedir (Meng vd., 2018).

Türkiye'de BİT yeterliliği veya algılanan BİT yeterliliği ile ilgili öğrenciler, öğretmenler ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş çalışmalarda daha çok bu değişkenin akademik başarı ile ilişkisi veya öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda bu teknolojilerden yararlanma sıklığı üzerinde durulmuştur (Çobanoğlu & Yücel, 2017; Demirtaş & Mumcu, 2021; Ercan, 2021; Özden, 2007; Yılmaz & Güner, 2020). Örneğin, PISA 2012 verileri ile yapılan bir çalışmada, evde ve okulda kullanılan bilgi teknolojileri (BİT) ile öğrencilerin matematik, fen ve okuma performansları arasındaki ilişki incelenmiştir. 4848 Türk öğrenci üzerinde yapılan çalışmada, BİT değişkenlerinin öğrencilerin performansları üzerinde küçük ama anlamlı bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Okuldaki bilgisayar kullanımı öğrencilerin performanslarına olumsuz etki etmiş, ancak dizüstü bilgisayar, yazıcı ve internet gibi diğer eğitim teknolojilerinin sık kullanımı öğrencilerin performansını artırmıştır. Ayrıca, evde eğlence amaçlı bilgisayar kullanımı öğrencilerin matematik ve fen performansı üzerinde olumlu etkiye sahip olmuştur (Demir & Yıldırım, 2016). Başka bir çalışmada BİT kullanımı ile matematiksel okuryazarlık arasında olumlu bir ilişki bulunmuş ve BİT'in matematik eğitimine entegre edilmesinin öğrencilerin matematik okuryazarlığını ve problem çözme becerilerini geliştirebileceği öne sürülmüştür. (Güzeller, 2011). Öğretmen adaylarının BİT yeterliklerini ve bu yeterlikleri etkileyen faktörleri

inceleyen başka bir çalışma öğretmen adaylarının BİT kullanım desteği konusunda orta düzeyde yeterli olduklarını göstermiştir. Bölüm değişkenleri, bilgisayar sahibi olma durumları ve günlük internet kullanımı öğretmen adaylarının BİT yeterliklerini etkilememiştir. Ancak, erkek öğretmen adaylarının BİT kullanım desteğinin daha yüksek olduğu görülmüştür. BİT ile ilgili seminer veya derslere katılan öğretmenlerin BİT yeterliliklerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Aydoğmuş ve Karadağ, 2011).

Literatür incelendiğinde algılanan BİT yeterliği ile ilgili çalışmalarda genel olarak PISA'nın kuramsal çerçevesinin göz önünde bulundurulmadığı söylenebilir. Yine PISA çerçevesinde BİT yeterliliğini inceleyen çalışmaların sayısının sınırlı olduğu ve çoğu çalışmanın 2018 öncesi PISA uygulamalarına odaklandığı söylenebilir. BİT yeterliğinin okuldaki başarı ile olan ilişkisi (Heemskerk vd., 2012; Mehrvarz, 2021; Xiao & Sun, 2021; Youssef vd., 2022) dikkate alındığında ülkemizin PISA 2018 uygulamasında BİT yeterliliğinin incelenmesi önemlidir. Bu amaçla bu çalışmada "PISA 2018 uygulamasına Türkiye'den katılan öğrencilerin BİT yeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre durumu nasıldır?" sorusuna yanıt aranmaktadır. Araştırmanın dört alt problemi vardır. Bunlar:

1. PISA 2018 uygulamasına Türkiye'den katılan öğrencilerin BİT yeterlilik düzeyleri, diğer ülkelere göre nasıldır?
2. PISA 2018 uygulamasına Türkiye'den katılan öğrencilerin BİT yeterlilik düzeyleri cinsiyetlerine göre nasıldır?
3. PISA 2018 uygulamasına Türkiye'den katılan öğrencilerin BİT yeterlilik düzeyleri, yaş gruplarına göre nasıldır?
4. BİT yeterlik algısını öğrenci anketindeki BİT ile ilişkili diğer duyuşsal değişkenlerin BİT yeterliğini yordama durumu nasıldır?

## Yöntem

### Araştırma Deseni

Bu çalışmada 2018 yılında PISA'ya girmiş öğrencilerin anket verileri ile öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik yeterlik algılarının OECD üyesi ve üyesi olmayan ülkelere göre, cinsiyetlerine ve yaş gruplarına göre nasıl olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Ayrıca BİT yeterlik düzeyleri ile ilişkili diğer duyuşsal değişkenlerin BİT yeterlik düzeyini yordama durumu incelenmiştir. Araştırmada PISA'ya Türkiye'den katılan öğrencilerin BİT yeterlik düzeylerinin bazı değişkenlere göre durumu betimlendiği için araştırmanın betimsel bir araştırma deseninde tasarlandığı söylenebilir (Fraenkel vd., 2012). Aynı zamanda çalışmanın regresyon analizine dayalı bulguları da raporladığı göz önünde bulundurulduğunda, çalışmanın ilişkisel tarama desenine uygun olduğu da savunulabilir.

### Evren ve Örneklem

Bu çalışmada PISA 2018 öğrenci anketine katılan öğrencilerin verileri kullanılmıştır. PISA'ya dünyanın farklı ülkelerinden toplam 612000 kişi katılmıştır. Araştırmaya Türkiye'den 15 yaşında 6890 öğrenci katılmıştır. Tüm evrenden alt grupları temsil edebilmesi ve hipotez testlerinin yapılabilmesi için basit tesadüfi örnekleme yolu ile evrenden yaklaşık %10 oranında öğrenci çekilmiş ve örneklem elde edilmiştir. Birinci problem cümlesine ilişkin analiz yapılabilmesi için dünya genelinden çekilen örnekleme 61111 öğrenci olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerin 30516'sı kadın, 30595'i ise erkektir. Yine katılımcıların 41228'i 16 yaşından küçük, 19883'ü ise 16 yaşından büyüktür. Araştırmanın örneklemini Türkiye dışındaki OECD üyesi ülkelere 28746, OECD üyesi olmayan ülkelere 31678 ve Türkiye'den 687 öğrenci oluşturmaktadır.

**Tablo 1:** Örneklemenin Alt Gruplara Göre Dağılımı

Cinsiyet	Ülke Türü	Yaş		Toplam
		16 Yaş Altı	16 Yaş Üstü	
Kız	OECD Üyesi Değil	10716	5169	15885
	OECD Üyesi	9531	4766	14297
	Türkiye	215	119	334
	Toplam	20462	10054	30516
Erkek	OECD Üyesi Değil	10767	5026	15793
	OECD Üyesi	9766	4683	14449
	Türkiye	233	120	353
	Toplam	20766	9829	30595
Toplam	OECD Üyesi Değil	21483	10195	31678
	OECD Üyesi	19297	9449	28746
	Türkiye	448	239	687
	Toplam	41228	19883	61111

### Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada PISA 2018 uygulamasında kullanılan öğrenci anketinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırmanın değişkenlerinin belirlenmesinde, OECD (2019b) tarafından sunulan değerlendirme ve analiz çerçevesinden faydalanılmıştır. Bu doğrultuda BİT kuramsal çerçevesini oluşturan BİT kaynaklarına erişim düzeyi, BİT kullanım düzeyleri ve BİT'e yönelik ilgi ile ilişkili değişkenler araştırmaya dahil edilmiştir.

### Verilerin Analizi

PISA öğrenci anketinden elde edilen verilerde yaş değişkeni sürekli veri iken 16 yaş altı ve 16 yaş üstü şeklinde kategorik veriye dönüştürülmüştür. Araştırmadaki değişkenlerden cinsiyet, yaş ve OECD üyeliği dışındaki tüm değişkenler sürekli'dir. Bundan dolayı araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü problemine yönelik olarak Araştırmanın değişkenlerinin belirlenmesinde OECD (2019b) tarafından sunulan değerlendirme ve analiz çerçevesinden faydalanılmıştır. Bu doğrultuda BİT kuramsal çerçevesini oluşturan BİT kaynaklarına erişim düzeyi, BİT kullanım düzeyleri ve BİT'e yönelik ilgi ile ilişkili değişkenler araştırmaya dahil edilmiştir. fark analizleri gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişken olan algılanan BİT yeterlik düzeyi, yaş, cinsiyet ve OECD üyelik durumunun kategorilerine göre normal dağılmadığı için, birinci problem için Kruskal-Wallis, ikinci ve üçüncü alt problemler için Mann Whitney U testi gerçekleştirilmiştir. Dördüncü araştırma problemi için ise çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon analizinde bağımlı değişken olan algılanan bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlik düzeyi (ABİTY) ile ilişkili olduğu düşünülen sınıf dışında ders ile ilişkili BİT kullanımı (DDBİT), BİT kaynakları (BİTK), sosyal etkileşim için BİT kullanımı (SBİT), okulda BİT varlığı (OBİTV), boş saatlerde BİT kullanımı (LBİT), BİT'e yönelik ilgi (İLBİT), destte derse yönelik BİT kullanımı (SRBİT), okulda genel BİT kullanımı (OBİTK), evde BİT varlığı (EBİTV), okul dışında okul etkinlikleri için BİT kullanımı (ODBİTK) değişkenleri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Tüm analizlerde SPSS 23 paket programı kullanılmıştır.

## Bulgular

### Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde algılanan BİT yeterlik düzeyin ülkeler arasında nasıl olduğu, OECD üyesi ülkelerin ortalaması, OECD üyesi olmayan ülkelerin ortalaması ve Türkiye'nin ortalamasının hipotez testleri yardımı ile incelenmiştir. Öncelikle ANOVA yapabilmek için varsayımların karşılanıp karşılanmadığı incelenmiştir. Bağımlı değişkenin bağımsız değişkenin her üç kategorisi için de normallik testi yapılmış ve her bir alt grupta bağımlı değişkenin normal dağılmadığı görülmüştür. Normallik varsayımına ilişkin analiz sonucu Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Ülke Türüne Göre Normallik Testi

	Üyelik	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		İstatistik	Sd	p	İstatistik	Sd	Sig.
ABİTY	OECD Üyesi Değil	.20	11647	.00*			
	OECD Üyesi	.15	18857	.00*			
	Türkiye	.16	638	.00*	.96	638	.00*

\*p<.05, ABİTY: Algılanan Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterliği

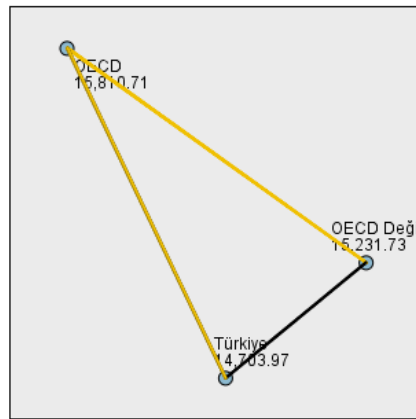
Bağımlı değişken normal dağılmadığı için fark analizi Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır. Tablo 3'te özetlenen analiz sonucuna göre en az bir ülke türünün ortancasının diğer ülke türlerinin ortancasından manidar bir biçimde farklı olduğu tespit edilmiştir ( $\chi^2 = 36.42, p < .05$ ). Farklılığın hangi ülke türleri arasında olduğunu tespit etmek için Dunn yöntemine dayalı ikili karşılaştırma testleri yapılmış ve sonuçları Şekil 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3:** Ülke Türüne Göre Kruskal-Wallis Testi Sonucu

Bağımlı Değişken	Ülke	n	Ort. Sıra	Sd	$\chi^2$	p	Manidar Fark
ABİTY	OECD Üyesi Değil <sup>(1)</sup>	11647	15231.73	2	36.42	0.00*	
	OECD Üyesi <sup>(2)</sup>	18857	15810.71				1-2, 2-3
	Türkiye <sup>(3)</sup>	638	14703.97				
	Toplam	31142					

\*p<.05, ABİTY: Algılanan Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterliği

İkili karşılaştırma sonuçlarına göre OECD üyesi ülkelerin algılanan BİT yeterlik düzeylerinin hem OECD üyesi olmayan ülkelerin ortancasından (p<.05) hem de Türkiye'deki öğrencilerin yeterlik düzeylerinden manidar bir biçimde farklılaştığı gözlenmiştir (p<.05). Ancak ikili karşılaştırmada OECD üyesi olmayan ülkelerin öğrencilerinin ortancası ile Türk öğrencilerin ortancası arasında manidar bir fark tespit edilememiştir (p>.05). Analiz sonucunda algılanan BİT yeterlik düzeyi konusunda en düşük yeterlik algısına araştırmaya Türkiye'den katılan öğrencilerin sahip olduğu, en yüksek yeterlik algısına ise OECD üyesi ülkelerin öğrencilerinin sahi olduğu belirlenmiştir. Türk öğrencilerin BİT yeterlik algısı bakımından OECD üyesi olmayan ülke öğrencilerine daha yakın olduğu belirlenmiştir.

**Şekil 1:** Ülke Türlerine Göre İkili Karşılaştırma Sonucu

## İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda Türkiye örnekleminde kız ve erkek öğrencilerin algılanan BİT yeterlik düzeylerinin farklı olup olmadığı incelenmiştir. Bağımlı değişkenin cinsiyete göre betimsel istatistikleri ve normallik testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Bağımsız örneklem t-testi için varsayımların sağlanıp sağlanmadığı incelenmiş ve bağımlı değişkenin cinsiyetin kategorilerine göre normal dağılmadığı belirlenmiştir. Algılanan BİT yeterlik düzeyinin cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için Mann-Whitney U testi gerçekleştirilmiştir. Mann-Whitney

U testi sonucuna göre kız ve erkek öğrencilerin algılanan yeterlik düzeylerinin istatistiksel olarak manidar farklılık göstermediği belirlenmiştir ( $U=47110$ ,  $p>.05$ ). Analizin sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Tablo 5'e göre Türkiye'de erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin algıladıkları BİT yeterliğinin farklı olmadığı söylenebilir.

**Tablo 4.** Cinsiyete Göre Normallik Testi Sonucu

Bağımlı Değişken	Betimsel İstatistikler				Kolmogorov-Smirnov		
	Cinsiyet	N	Ortalama	Ss	İstatistik	Sd	p
ABİTY	Kız	306	-.15	.94	.17	424	.00*
	Erkek	332	-.05	1.11	.14	214	.00*

\* $p<.05$ , ABİTY: Algılanan Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yeterliği

**Tablo 5.** Cinsiyete Göre Mann-Whitney Test Sonucu

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	n	Ortalama Sıra	Sıra Toplamı	Mann-Whitney U	sd	p
ABİTY	Kız	306	307.45	94081.00	47110.00	637	0.11
	Erkek	332	330.60	109760.00			
	Toplam	638					

### Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü problemine yönelik olarak yaş gruplarına göre algılanan BİT yeterlik düzeyinde farklılık olup olmadığı hipotez testi ile incelenmiştir. Parametrik bağımsız değişkenler için t-testi varsayımlarına ilişkin olarak öncelikle normallik testi yapılmış ve bağımlı değişkenin dağılımı incelenmiştir. Betimsel istatistikler ve normallik testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Test sonucunda bağımlı değişken yaş gruplarına göre normal dağılmadığı için Mann-Whitney testi ile fark analizi gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 6.** Yaşa Göre Normallik Testi Sonucu

Bağımlı Değişken	Betimsel İstatistikler				Kolmogorov-Smirnov		
	Yaş	N	Ortalama	Ss	İstatistik	Sd	p
ABİTY	<16	424	-.08	1.01	.17	424	.00*
	>16	214	-.13	1.07	.14	214	.00*

\* $p<.05$

Yaş gruplarına göre gerçekleştirilen Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur. Test sonucunda göre 16 yaş altı ve 16 yaş üstü öğrencilerin algılanan BİT yeterlikleri arasında manidar bir fark tespit edilmemiştir ( $U=43652$ ,  $p>.05$ ). ABİTY'nin yaş gruplarına göre farklılaşmadığı söylenebilir.

**Tablo 7.** Yaş Gruplarına Göre Mann-Whitney Test Sonucu

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	n	Ortalama Sıra	Sıra Toplamı	Mann-Whitney U	sd	p
ABİTY	<16	424	323.55	137184.00	43652.00	637	0.43
	>16	214	311.48	66657.00			
	Toplam	638					

### Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda, sınıf dışında ders ile ilişkili BİT kullanımı (DDBİT), BİT kaynakları (BİTK), sosyal etkileşim için BİT kullanımı (SBİT), okulda BİT varlığı (OBİTV), boş saatlerde BİT kullanımı (LBİT), BİT'e yönelik ilgi (İLBİT), ders esnasında derse yönelik BİT kullanımı (SRBİT), okulda genel BİT kullanımı (OBİTK), evde BİT varlığı (EBİTV) ve okul

dışında okul etkinlikleri için BİT kullanımı (ODBİTK) değişkenlerinin algılanan bilgi ve iletişim teknolojileri yeterlik düzeyini (ABİTY) yordama durumu çoklu regresyon analizi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda bağımsız değişkenlerden en az birinin ABİTY’i manidar bir biçimde yordadığı tespit edilmiştir ( $F=218.022$ ,  $p<.05$ ). Step forward yöntemi ile yapılan çoklu regresyon analizinin sekizinci basamağında değişkenlerin model açıklama oranları en yüksek seviyeye ulaşmış ve analiz sonlanmıştır. Modelde bağımlı değişkeni manidar biçimde yordayan değişkenler Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8.** Regresyon Analizine İlişkin Katsayılar

Değişkenler	Standart Olmayan Katsayı		Standart Katsayı	t	p	Korelasyon			Eşdoğrusallık		
	B	Std. Hata				Beta	Zero-order	Kısmi	Part	Tolerans	VIF
Sabit Etki	-.06	.04		-1.26	.21						
BİTK	.06	.03	.06	1.99	.05*	.22	.08	.06	.95	1.06	
İLBİT	.32	.03	.37	10.88	.00*	.61	.41	.31	.71	1.42	
SBİT	.43	.03	.44	13.23	.00*	.65	.47	.37	.72	1.39	

\* $p<.05$ , BİTK: BİT kaynakları, İLBİT: BİT’e yönelik ilgi, SBİT: sosyal etkileşim için BİT kullanımı

Analiz sonucunda, BİT kaynaklarının ( $t=1.999$ ,  $p<.05$ ), BİT’e yönelik ilginin ( $t=10.876$ ,  $p<.05$ ) ve sosyal etkileşim için BİT kullanımının algılanan bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliğini manidar biçimde yordadığı belirlenmiştir. Buna göre BİTK değişkeninde bir birimlik artışın ABİTY’i 0.058 birim arttırdığı, İLBİT’teki bir birimlik artışın ABİTY’i 0.365 birim yükselttiği ve SBİT’te bir birimlik artışın ABİTY’i 0.441 birim yükselttiği söylenebilir. Bu durumda analiz kapsamında incelenen değişkenler arasında ABİTY’i en yüksek düzeyde yordayan değişkenin sosyal etkileşim için BİT kullanımı değişkeni olduğu söylenebilir. Modele ilişkin korelasyon değerleri, tolerans ve VIF değerleri incelendiğinde bu bağımsız değişkenler arasında çoklu eş bağlantı sorunu olmadığı gözlenmektedir. Modelin bağımlı değişkendeki değişkenliği açıklama oranı Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9.** Regresyon Analizine İlişkin Özet

R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Std. Hata	Değişim İstatistiği					Durbin-Watson
				R Kare Farkı	F	Değişim	Sd1	Sd2	
.72	.52	.52	.71	.52	65.66	10	597	.00*	1.94

\* $p<.05$

Tablo 8’e göre üç bağımsız değişken ABİTY’de gözlenen değişkenliğin yaklaşık %52’sini açıklamaktadır. Sadece üç değişken ile bağımlı değişkendeki varyansın %52’sinin açıklanabilmesi bu üç değişkenin algılanan bilgi ve iletişim teknolojisi yeterliği ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Yine Durbin-Watson değeri incelendiğinde bağımsız değişkenler arasında otokorelasyon sorununun olmadığı söylenebilir.

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada PISA 2018 uygulamasına Türkiye’den katılan öğrencilerin verileri üzerinden algılanan bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliğinin (ABİTY) cinsiyete, yaş grubuna ve ülke türüne göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Ayrıca PISA öğrenci anketinde yer alan ve ABİTY ile ilişkili olduğu düşünülen değişkenlerin ABİTY’i yordama durumu incelenmiştir. Araştırma sonucunda ABİTY’in cinsiyete ve yaş grubuna göre değişmediği gözlenmiştir. Bu durumda Türkiye’deki kız ve erkek öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinde kendilerini yeterli görme konusunda benzer algılara sahip oldukları söylenebilir. Ancak literatürde erkeklerin BİT kullanımı konusunda yeterlik algılarının kadınlardan yüksek olduğunu belirten çalışmalar (Grande-de-Prado ve vd., 2020; Townsend, 1997) mevcuttur. Örneğin Hargittai ve Shafer (2006) çevrimiçi becerilerde cinsiyet rolünü inceledikleri çalışmalarında kadın ve erkeklerin bu becerilerde farklılaşmalarına karşın kadınların bu becerilere ilişkin yeterlik algılarının daha düşük olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşın bu araştırmanın bulguları ile benzer sonuçlara ulaşan çok sayıda çalışmaya da rastlanmaktadır (Çoklar & Çalışkan, 2019; Demirtaş & Mumcu, 2021; Şenyiğit & Serin, 2022; Tondeur vd., 2018). Genel olarak erkeklerin BİT



yeterliğine ilişkin algılarının daha yüksek olduğuna dair çalışmalar söz konusu olsa da BİT yeterlik algısında cinsiyet rolünün etkisine dair kesin kanıtlardan bahsedilemez (Danner & Pessu, 2013). Çalışmada ayrıca OECD üyesi ülkelerdeki öğrencilerin algılanan bilgi ve iletişim teknolojisi yeterliklerinin OECD üyesi olmayan ülkelerdeki öğrencilerden ve Türkiye’deki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. ABİTY açısından OECD üyesi olmayan ülkeler ile Türkiye arasında farklılık olmadığı gözlenmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitime adaptasyonu ile ilgili politikalar eğitim kurumlarının karşılaştığı temel zorlukların başında gelmektedir (Khanna & Goyal, 2016). OECD üyesi çoğu gelişmiş ülkelerde uzun yıllardan bu yana BİT kullanımının desteklenmesi eğitim politikalarının vazgeçilmez bir parçası olmuştur (Tubella, 2015; Tairab vd., 2016; Richards, 2004). Eğitimde BİT kullanımının yaygınlığı, BİT kullanımına verilen önem göz önünde bulundurulduğunda bu araştırmada OECD ülkelerinin BİT yeterlik algısının daha yüksek çıkması beklenen bir durumdur.

Bu araştırmada ayrıca ABİTY ile ilişkili olduğu düşünülen on değişkenin ABİTY’i yordama durumu incelenmiş ve BİT kaynaklarının düzeyi, BİT’e yönelik ilgi, sosyal etkileşim için BİT kullanımının ABİTY’i manidar bir biçimde yordadığı belirlenmiştir. Bu değişkenlerin her üçü de ABİTY’i pozitif bir şekilde yordamaktadır. Yani bu değişkenlerdeki artış ABİTY’in artmasını sağlamaktadır. Ancak, en yüksek etkileşim, ABİTY ile sosyal etkileşim için BİT kullanımı değişkeni arasındadır. Bu sonuç Yu ve diğerlerinin (2023) bulguları ile örtüşmektedir. Bu çalışmada da algılanan BİT yeterlik düzeyi yüksek olan öğrencilerin BİT’i evde boş zamanlarında daha fazla kullanma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Yine Aslan ve Zhu (2016) birçok ülkede bilgi iletişim teknolojilerinin eğitime etkili bir biçimde entegrasyonu ile öğrencilerin bilgiye ve bilgi iletişim teknolojilerine ilişkin okuryazarlıklarını desteklemeyi amaçladıklarını vurgulamışlardır. Bu durum BİT kaynaklarının eğitim ortamlarında kullanım sıklığı ile BİT’e ilişkin becerilerin ve algılanan BİT yeterliğinin ilişkili olabileceği sonucunu doğurmaktadır.

Araştırma sonucunda eğitim ortamlarında BİT yeterliklerinin desteklenmesi, BİT kaynaklarının artırılması, BİT’e yönelik ilginin teşvik edilmesi önerilmektedir. Bu durumda ulusal düzeyde okullarımızda BİT kaynaklarının yaygınlaştırılması veya iyileştirilmesi önerilebilir. Başka çalışmalarda ülkemizdeki öğrencilerin BİT yeterlikleri bilişsel testler ile incelenebilir, öğrencilerin algıları ile BİT yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki incelenebilir.

### **Lisans Bilgileri**

Siirt Eğitim Dergisi’nde yayınlanan eserler Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

### **Copyrights**

The works published in Siirt Journal of Education are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

### **Etik Beyannamesi**

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen kurallara uyulduğunu ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirmediğimizi beyan ederiz. Aynı zamanda yazarlar arasında çıkar çatışmasının olmadığını, tüm yazarların çalışmaya katkı sağladığını ve her türlü etik ihlalinde sorumluluğun makale yazarlarına ait olduğunu bildiririz.

### **Etik Kurul İzin Bilgileri**

Bu araştırma kapsamında kullanılan veriler OECD tarafından yürütülen PISA çalışmasından derlenmiştir. <https://www.oecd.org/pisa/data/> web sayfasında erişime açık olan veriler araştırmacıların çalışmalarında sıklıkla faydalandıkları kaynaklardır. Bu verilerin bilimsel amaçla kullanımı herhangi bir yasal izin veya etik kurul görüşünü gerektirmemektedir.

**Kaynakça**

- Anderson, J., Chiu, M., & Yore, L. (2010). First cycle of PISA (2000–2006) international perspectives on successes and challenges: Research and policy directions. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(3), 373-388. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9210-y>
- Aslan, A., & Zhu, C. (2016). Investigating variables predicting Turkish pre-service teachers' integration of ICT into teaching practices. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 552–570. <https://doi.org/10.1111/bjet.12437>
- Aydoğmuş, M. & Karadağ, Y. (2020). Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) yeterlikleri: On Dokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 686-705. DOI: [10.17860/mersinefd.715457](https://doi.org/10.17860/mersinefd.715457)
- Carvalho, L. M., Costa, E., Gonçaves, C. (2017). Fifteen years looking at the mirror: On the presence of PISA in education policy processes (Portugal, 2000-2016). *European Journal of Education*, 2(52), 154-166. <https://doi.org/10.1111/ejed.12210>
- Çelen, F. K., Çelik, A., & Seferoğlu, S. S. (2011). Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları. *Akademik Bilişim*, 2(4), 1-9.
- Çelik, Ö., & Yavuz, F. (2018). The effect of using mobile applications on literal and contextual vocabulary instruction. *International Journal of Learning and Teaching*, 2(10), 126-136. <https://doi.org/10.18844/ijlt.v10i2.3407>
- Chen, X. (2018). Facilitating students' critical thinking in an inclusive educational environment: Model development and testing. *International Journal of Education and Learning*, 2(7), 21-32. <https://doi.org/10.14257/ijel.2018.7.2.04>
- Çobanoğlu, A., & Yücel, Z. E. (2017). Efl teachers' technology use and attitudes towards information and communication technologies in education. *Journal of Higher Education and Science*, 3(7), 453. <https://doi.org/10.5961/jhes.2017.222>
- Çoklar, A., & Çalışkan, M. (2019). Öğretmen adaylarının özgüvenleri ile teknoloji kullanımları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 86–98. <https://doi.org/10.38151/akef.578807>
- Danner, R. B., & Pessu, C. O. (2013). A survey of ICT competencies among students in teacher preparation programmes at the University of Benin, Benin City, Nigeria. *Journal of Information Technology Education: Research*, (12), 033-049. <https://doi.org/10.28945/1762>
- Demir, S. B., & Yıldırım, Ö. (2016). Okulda ve okul dışında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının öğrencilerin PISA 2012 performansıyla ilişkisinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24 (1), 251-262. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefdergi/issue/22606/241619>
- Demirtaş, B., & Mumcu, F. (2021). Pre-service teachers' perceptions of ICT and TPACK competencies. *Acta Educationis Generalis*, 11(2) 60-82. <https://doi.org/10.2478/atd-2021-0013>
- Dibek, M., Yalçın, S., & Yavuz, H. Ç. (2016). Matematik okuryazarlığı ile bilgi ve iletişim teknolojileri kullanım becerileri arasındaki ilişki: PISA 2012. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 39-58. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/59425/853478>
- Dolin, J., & Krogh, L. (2010). The relevance and consequences of PISA science in a Danish context. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3(8), 565-592. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9207-6>
- Ercan, B. (2021). Quality management concerning use of ICT in higher education language learning environments: A case study in Turkey. *Human, Technologies and Quality of Education*. <https://doi.org/10.22364/htqe.2021.71>

- 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.
- Görür, R. (2011). Ant on the PISA trail: following the statistical pursuit of certainty. *Educational Philosophy and Theory*, 43(sup1), 76-93. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2009.00612.x>
- Grande-de-Prado, M., Cañón, R., García-Martín, S., & Cantón, I. (2020). Digital competence and gender: Teachers in training a case study. *Future Internet*, 12(11), 204. <https://doi.org/10.3390/fi12110204>
- Güzeller, C. O. (2011). PISA 2009 Türkiye örnekleminde öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4).
- Hargittai, E., & Shafer, S. L. (2006). Differences in actual and perceived online skills: The role of gender. *Social Science Quarterly*, 2(87), 432-448. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x>
- Heemskerk, I., Volman, M., Admiraal, W., & Dam, G. t. (2012). Inclusiveness of ICT in secondary education: Students' appreciation of ICT tools. *International Journal of Inclusive Education*, 2(16), 155-170. <https://doi.org/10.1080/13603111003674560>
- Kacetl, J., & Klimova, B. (2019). Use of smartphone applications in English language learning: A challenge for foreign language education. *Education Sciences*, 3(9), 179. <https://doi.org/10.3390/educsci9030179>
- Khanna, N., & Goyal, H. (2016). Students' feedback system and credibility of teaching learning process: Complementary or contradictory. *Journal of Commerce and Management Thought*, 1(7), 54. <https://doi.org/10.5958/0976-478x.2016.00004.5>
- Kunina-Habenicht, O., & Goldhammer, F. (2020). ICT engagement: a new construct and its assessment in PISA 2015. *Large-scale Assessments in Education*, 8.
- Mason, M. (2008). Critical Thinking and Learning. In *Critical Thinking and Learning*, M. Mason (Ed.). <https://doi.org/10.1002/9781444306774.ch1>
- Mehrvarz, M., Heidari, E., Farrokhnia, M., & Noroozi, O. (2021). The mediating role of digital informal learning in the relationship between students' digital competence and their academic performance. *Computers & Education*, (167), 104184. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104184>
- Meng, L., Qiu, C., & Boyd-Wilson, B.M. (2018). Measurement invariance of the ICT engagement construct and its association with students' performance in China and Germany: Evidence from PISA 2015 data. *Br. J. Educ. Technol.*, 50, 3233-3251.
- Milford, T., Ross, S., Anderson, J. R. (2010). An opportunity to better understand schooling: the growing presence of PISA in the Americas. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 3(8), 453-473. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9201-z>
- OECD (2019b), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.
- OECD, (2019a). *The PISA target population, the PISA samples and the definition of schools*. PISA 2018 Results (Volume II).
- Özden, M. (2007). Problems with science and technology education in Turkey. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(3). <https://doi.org/10.12973/ejmste/75391>
- Peciuliauskienė, P., & Barkauskaitė, M. (2007). Would-be teachers' competence in applying ICT: Exposition and preconditions for development. *Informatics in Education*, 2(6), 397-410. <https://doi.org/10.15388/infedu.2007.26>

- Pons, X. (2017). Fifteen years of research on PISA effects on education governance: A critical review. *European Journal of Education*, 2(52), 131-144. <https://doi.org/10.1111/ejed.12213>
- Richards, C. (2004). From old to new learning: global imperatives, exemplary Asian dilemmas and ICT as a key to cultural change in education. *Globalisation, Societies and Education*, 3(2), 337-353. <https://doi.org/10.1080/1476772042000252470>
- Rimiene, V. (2002). Assessing and developing students' critical thinking. *Psychology Learning & Teaching*, 1(2), 17-22. <https://doi.org/10.2304/plat.2002.2.1.17>
- Şenyiğit, Ç., & Serin, O. (2022). The role of perceived ICT competencies on primary school pre-service teachers' integrated stem teaching intentions. *Participatory Educational Research*, 6(9), 221-247. <https://doi.org/10.17275/per.22.137.9.6>
- Tairab, A., Huang, R., Chang, T., & Zheng, L. (2016). A framework to promote ICT in k-12 education in developing countries: A case study in Sudan. *Lecture Notes in Computer Science*, 312-323. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-41165-1\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-319-41165-1_28)
- Tondeur, J., Aesaert, K., Prestridge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education*, (122), 32-42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.002>
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Braak, J. v., Fraeyman, N., & Erstad, O. (2015). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 2(48), 462-472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>
- Townsend, M. (1997). Computer block: Does it exist in the comprehensive secondary school?. *British Journal of Educational Technology*, 3(28), 219-221. <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00027>
- Tubella, I. (2015). La génération globale, notre point aveugle . In E. Anderson & M. Wieviorka (Eds.), *Sociologie. Penser global: Internationalisation et globalisation des sciences humaines et sociales* (pp. 363–370). <https://doi.org/10.4000/books.editionsmsmh.4775>
- Voogt, J. (2010). Teacher factors associated with innovative curriculum goals and pedagogical practices: Differences between extensive and non-extensive ICT-using science teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 6(26), 453-464. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00373.x>
- Wang, Q., & Zhao, G. (2021). ICT self-efficacy mediates most effects of university ICT support on preservice teachers' tpack: Evidence from three normal universities in China. *British Journal of Educational Technology*, 6(52), 2319-2339. <https://doi.org/10.1111/bjet.13141>
- Xiao, F., & Sun, L. (2021). Profiles of student ICT use and their relations to background, motivational factors, and academic achievement. *Journal of Research on Technology in Education*, 3(54), 456-472. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1876577>
- Yilmaz, E., & Güner, B. (2020). Farklı öğrenim kademelerindeki öğrencilere verilen uzaktan eğitim hizmetinin veli görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 1(49), 477-503. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.777353>
- Youssef, A. B., Dahmani, M., & Ragni, L. (2022). ICT use, digital skills and students' academic performance: Exploring the digital divide. *Information*, 3(13), 129. <https://doi.org/10.3390/info13030129>
- Yu, R., Wang, M., & Hu, J. (2023). The relationship between ICT perceived competence and adolescents' digital reading performance: A multilevel mediation study. *Journal of Educational Computing Research*.

## Extended Summary

### Introduction

The Programme for International Student Assessment (PISA) is an international evaluation initiative administered by the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). The primary objective of the program is to evaluate the cognitive abilities and proficiencies of adolescents who are 15 years old in the domains of reading, mathematics, and scientific literacy. The ultimate purpose is to assess their practical aptitude in utilizing acquired information and skills across many settings (Anderson et al., 2010; Görür, 2011; Milford, 2010). The Programme for International Student Assessment (PISA), which is administered every three years, was initially introduced in 2003. This evaluation offers useful information for policymakers and educators by enabling the comparison of education systems and outcomes across different countries (Carvalho et al., 2017; OECD, 2019; Pons, 2017; Dolin & Krogh, 2010).

PISA, Information and Communication technologies (ICT) competence, often known as ICT literacy, refers to the capacity to deal effectively with today's information and communication technologies. For the first time, students' interest, competency, and autonomy in utilizing ICT were assessed in the 2015 PISA assessment. The assessment indicated a link between ICT use and PISA literacy test results (Kunina & Goldhammer, 2020). Researches in Turkey have primarily examined the correlation between ICT competence and academic achievement or teachers' technology use in the classroom (Çobanoğlu & Yücel, 2017; Demirtaş & Mumcu, 2021; Ercan, 2021; Özden, 2007; Yılmaz & Güner, 2020).

When reviewing the literature, PISA's theoretical framework is not often used in studies of perceived ICT competence. Few PISA studies have investigated ICT proficiency, and most of these utilize PISA applications before 2018. It is vital to examine ICT competency in Turkey's PISA 2018 participation since it is linked to academic accomplishment (Heemskerk et al., 2012; Mehrvarz, 2021; Youssef et al., 2022; Xiao & Sun, 2021). Hence, the primary objective of this research is to address the following question: "What is the current state of information and communication technology (ICT) proficiency among Turkish students who took part in the PISA 2018 assessment, considering different factors?" The research contains four sub-problems, which are outlined below:

1. How do the ICT competence levels of Turkish students participating in the PISA 2018 assessment compare to those of students from other countries?
2. How do the ICT competence levels of Turkish students participating in the PISA 2018 assessment vary by gender?
3. How do the ICT competence levels of Turkish students participating in the PISA 2018 assessment vary by age?
4. What is the predictive relationship between ICT competence perception and other affective variables related to ICT in the student questionnaire regarding ICT competence?

### Method

This study used survey data from 2018 PISA students to examine how students' ICT competency perceives varied among OECD member and non-member countries, gender, and age categories. The study also explored a possible association of ICT skill and other ICT-related affective factors. The research is descriptive since it describes Turkish students' ICT proficiency levels with regard to specified factors (Fraenkel et al., 2012).

The data for this research were obtained from students who participated in the PISA 2018 student questionnaire. The PISA test was given by 612,000 people worldwide, including 6,890 15-year-olds from Turkey. Simple random sampling was used to draw 10% of students from the population to represent subgroups and test hypotheses. To analyze the first study topic, 61,111 students from through

the world were sampled. These students include 30,516 women and 30,595 men. Additionally, 41,228 members are under 16, while 19,883 are above 16. The study sample includes 28,746 students from OECD nations outside Turkey, 31,678 from non-OECD countries, and 687 from Turkey.

The PISA 2018 student questionnaire was used in this investigation. The research's age variable was transformed from continuous to categorical data, separated into "under 16 years old" and "16 years old or older." Gender, age, and all variables except OECD membership are continuous. The study's dependent variable is PERCEIVED ICT, or ICT competency. Out-of-classroom ICT use related to school (DDBIT), ICT resources (BITK), ICT use for social interaction (SBIT), ICT presence in school (OBITV), ICT use during free hours (LBIT), interest in ICT (ILBIT), ICT use for course support (SRBIT), and general ICT use in school are the independent variables used in the study to assess PERCEIVED ICT.

Non-parametric hypothesis tests were used for the research problems identified as the first, second, and third. Given that the perceived level of ICT competence, serving as the dependent variable, did not exhibit a normal distribution across age, gender, and OECD membership categories, the first and third problems were subjected to Kruskal-Wallis tests, while the second sub-problem was analyzed using the Mann-Whitney U test. The fourth research test entailed the utilization of multiple linear regression analysis. The statistical software package utilized for all studies was SPSS 23.

### Findings

A study on the initial research issue showed significant differences in median values among different categories of countries ( $\chi^2=36.42$ ,  $p<.05$ ). Post-hoc pairwise comparisons were performed to compare perceived ICT proficiency levels among OECD countries, the median of non-OECD countries, and Turkish students. There were significant disparities in perceived ICT proficiency levels between OECD nations and both the median of non-OECD countries ( $p<.05$ ) and Turkish pupils ( $p<.05$ ). The Mann-Whitney U test showed no significant difference in perceived ability levels between male and female students ( $U=47110$ ,  $p>.05$ ). The test findings showed no statistically significant difference in perceived ICT between pupils under 16 and those 16 or older ( $U=43652$ ,  $p>.05$ ). The data suggests that ICT perceptions are similar across age groups.

The results of the partial regression analysis showed that ICT resources ( $t=1.999$ ,  $p.05$ ), interest in ICT ( $t=10.876$ ,  $p.05$ ), and using ICT for social contact ( $t=0.441$ ,  $p.05$ ) were all significant factors of perceived information and communication technology (ICT) ability. More specifically, the results show that a one-unit increase in ICT resources is linked to a 0.058-unit rise in how people perceive ICT. In the same way, a one-unit rise in interest in ICT is linked to a 0.365-unit rise in how ICT is seen. Also, a one-unit increase in the use of ICT for social contact relates to a 0.44-unit rise in how people think about ICT. So, within the scope of the study, it can be said that "ICT use for social interaction" is the most important variable for PERCEIVED ICT.

### Discussion, Conclusion and Recommendations

The research findings indicate that there is a similarity in the views of competence in information and communication technology between female and male students in Turkey. Nevertheless, existing researches (Grande-de-Prado et al., 2020; Townsend, 1997) presents data indicating that males tend to exhibit greater perceptions of competence in the utilization of information and communication technology (ICT) as compared to females. In the research conducted by Hargittai and Shafer (2006), an investigation into the gender role in online skills revealed that there were no significant differences between men and women in terms of these skills. However, it was observed that women tended to have lower views of competence in these particular skills. Nevertheless, a considerable body of literature has yielded congruent outcomes to those reported in this study (Çoklar & Çalışkan, 2019; Demirtaş & Mumcu, 2021; Şenyiğit & Serin, 2022; Tondeur et al., 2018). Although some research indicate that males tend to have greater views of ICT competence, it is important to note that the influence of gender in determining ICT competence perception cannot be conclusively determined (Danner & Pessu, 2013).

Educational institutions have struggled to use ICT (Khanna & Goyal, 2016). OECD nations, especially developed ones, have long supported ICT use in education programs (Tubella, 2015; Tairab et al., 2016; Richards, 2004). This study found that OECD nations had greater perceived ICT competency, which is predicted given their wide use and importance in education. Additionally, this research examined the relationship between PERCEIVED ICT and ten variables believed to be associated with it, and it was found that the level of ICT resources, interest in ICT, and ICT use for social interaction significantly predicted PERCEIVED ICT. The highest impact was observed between PERCEIVED ICT and ICT use for social interaction, aligning with the findings of Yu et al. (2023). In this study, it was also found that students with a higher perceived ICT competence tend to use ICT more in their free time at home.

As a result of this research, it is recommended to support ICT competencies in educational environments, increase ICT resources, and promote interest in ICT. This suggests that at the national level, schools should consider expanding or improving ICT resources. In further studies, the ICT competencies of students in our country could be examined using cognitive tests, and the relationship between students' perceptions and ICT competence levels could be explored.