

Araştırma Makalesi | Research Article

Yeni Medya Bölümü Öğrencilerinin Algoritma Okuryazarlıkları Üzerine Bir Araştırma

A Research on Algorithm Literacy of New Media Department Students

Muhammet Kemal KARAMAN (Assoc. Prof. Dr.)
Uşak University, Faculty of Communication
Uşak/Türkiye
kemal.karaman@usak.edu.tr

İlker YİĞİT (PhD Student)
Uşak University, Institute of Social Science
Uşak/Türkiye
ygitilker@gmail.com

Başvuru Tarihi | Date Received: 06.08.2023
Yayına Kabul Tarihi | Date Accepted: 04.12.2023
Yayınlanma Tarihi | Date Published: 30.01.2024

Karaman, M. K., Yiğit, İ (2024). Yeni Medya Bölümü Öğrencilerinin Algoritma Okuryazarlıkları Üzerine Bir Araştırma. *Erciyes İletişim Dergisi*, 11(1), 155-180 <https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.1338510>

Öz

Algoritmaların ve gelişmiş formları olan yapay zekânın başta internet servisleri olmak üzere her alanda artan bir kapsama alanı ve genişleyen etkileri kullanıcıları çeşitli yönlerden etkilemektedir. Çevrim içi ortamlarda algoritmalar, bir taraftan kullanıcıların ihtiyaç ve isteklerine göre kişiselleştirilmiş içerikler sunarken hayatı kolaylaştırmakta, bir taraftan da özellikle bilinçsiz kullanıcılar için çeşitli riskler barındırmaktadır. Gerek algoritmaların olumlu etkilerinden bilinçli bir şekilde faydalanabilmek için, gerekse de algoritmik ortamların şeffaf olmayan yapılarının olumsuz etkilerinden korunabilmek için algoritma okuryazarlığı yeterliliklerinin belirlenmesi ve ölçülmesi gerekmektedir. Bu yeterliliklerin belirlenmesi ve ölçülmesi, bu alana yönelik pratik uygulamalar için gerekli akademik çerçevelerin oluşturulması açısından gereklidir. Bu amaçla bu çalışmada, Uşak Üniversitesi Yeni Medya Bölümü öğrencilerinin algoritma okuryazarlık düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmada Rasch modeli tabanlı üç şıklı ölçek kullanılmıştır. Analizler R Studio ve Excel programlarında yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, katılımcı grubu için genel olarak algoritma farkındalığı düzeyleri ortalamalarının, algoritma bilgisi düzeyi ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırma sonuçları, katılımcıların demografik özelliklerine göre algoritma okuryazarlıklarında belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Algoritma Okuryazarlığı, Algoritma Farkındalığı, Algoritma Bilgisi, Rasch Analizi.

Abstract

Algorithms and their advanced forms, including artificial intelligence, have an increasing scope in every field, especially internet services, and their expanding impacts are affecting users in various ways. In online environments, algorithms provide personalized content according to users' needs and desires, making life easier, but at the same time, they also pose various risks, especially for unaware users. In order to consciously benefit from the positive effects of algorithms and to protect against the negative effects of non-transparent algorithmic environments, it is necessary to determine and measure algorithm literacy competencies. Determining and measuring these competencies are necessary in terms of establishing the required academic frameworks for practical applications in this field. For this purpose, this study investigates the algorithm literacy levels of students in the New Media Department at Uşak University. A three-item questionnaire scale based on the Rasch model was used in the research. The analyses were conducted using R Studio and Excel programs. As a result of the analyses, it has been observed that, in general, the algorithm awareness levels of the study group are higher than the algorithm knowledge levels. Additionally, the research results demonstrate significant differences in algorithm literacy based on participants' demographic characteristics.

Keywords: Algorithm Literacy, Algorithm Awareness, Algorithm Knowledge, Rasch Analysis.



Giriş

Günümüzde dijital yeterlilikler, algoritmaların gelişimine ve giderek daha otonom özellik göstermesine bağlı olarak kapsam ve niteliksel yeni bileşenlerin eklenmesiyle birlikte değişim ve gelişime uğramaktadırlar. Bu noktada iletişimsel, eğitimsel ve ilgili diğer alanlarda rehberlik yapacak kavramsal çerçevelerin geliştirilmesi adına, algoritmaların, algoritmik karar süreçlerinin anlaşılması gerekmektedir. Bu kavramlar çerçevesinde de algoritma okuryazarlığının ve boyutlarının çeşitli yönleriyle araştırılması gerekmektedir. Bu alanda yapılacak araştırmalar ile hem mevcut durum ortaya konabilecek, hem de algoritma okuryazarlığı ve boyutlarına yönelik ihtiyaç analizleri gerçekleştirilebilecektir.

Algoritmalar genel olarak girilen verileri, belirtilen hesaplamalar ile istenen çıktıya dönüştürmek için kodlanmış işlemler olarak tanımlanmaktadır (Gillespie, 2014). Bununla birlikte algoritmaların farklı durumlara uygun bağlamsal tanımlamaları göz ardı edilebilmektedir (Musiani, 2013). Bu bakımdan, algoritmaların genel tanımlarının yanında, sosyal medya, içerik platformları, alışveriş siteleri gibi internet tabanlı ortamlardaki fonksiyonlarına ilişkin bağlamsal tanımlamalarına ve özelliklerine de odaklanılması gerekmektedir. Kişiselleştirilmiş içeriklerin gösterildiği dijital platformlarda algoritmalar bu işlemi gerçekleştiren temel yapılardır (Shin, Kee, vd., 2022). Algoritmalar bunu yaparken, kullanıcı özelliklerini analiz ederek en uygun içeriği kullanıcılara sunmayı amaçlar (Verma, 2019). Kullanıcı özellikleri, kullanıcı verileri analiz edilerek belirlenir. Bunun yanında algoritmalar içerikleri de analiz ederek, özellikle haber, müzik dinleme, arkadaş bulma ve alışveriş platformları gibi bireysel içerik sağlayan ortamlarda karşımıza bu içerikleri çıkarır. Dolayısıyla algoritmalar hem kullanıcıları hem de içerikleri analiz ederek içerikleri kullanıcılarla buluşturur (Dogruel vd., 2021). Bu yönüyle algoritmalar dijital ortamda, kişisel, sosyal ve ekonomik alanları yöneten ve etkileyen başlıca unsurlardandır. Algoritmik etkilerin yeni medya araştırmaları kapsamında derinlemesine incelenmesi ile bu konudaki karanlık noktalar aydınlatılabilecektir.

Algoritmaların etki edici karar süreçleri, karmaşık parametrelerin etkisiyle oluşmaktadır. Örneğin sosyal medya algoritmaları için bu parametrelerden bazıları sosyal medya kuruluşlarının finansal öncelikleri, kullanıcıların tercihleri, ilgileri ve sosyal bağlantıları gibi faktörlerdir (Thorson vd., 2021). Ekonomik çıkarların ve siyasi etkenlerin karar süreçlerini oluşturan algoritmaların tasarımında etkili olması, kullanıcılardan alınan verilerin hangi amaçla ve önceliklerle kullanıldığı konusunda, kullanıcılar açısından belirsizlikler ortaya koymaktadır (Margetts vd., 2021). Yapılan bazı çalışmalar algoritmaların özgürlükleri destekleyici yönlerinden çok, kitle üzerinde kontrol sağlayıcı güçlerinin ön plana çıktığını ve bu denetime karşı birey veya grupların algoritma algılarına bağlı olarak direnç geliştirdiklerini ortaya koymaktadır (Kellogg vd., 2020). Ayrıca Facebook gibi algoritmik kişiselleştirilmiş içerik sunan sosyal medya platformlarının, çoğunlukla kamuyu bilgilendirmeye ve yayıncılığa dair rollerini ve sorumluluklarını görmezden geldikleri ve ihmal ettikleri görülmektedir (Cetina Presuel & Sierra, 2019). Bu durumda algoritmik yeni medya araştırmalarında, algoritma etkilerine, kullanıcı davranışlarına ve yeterliliklerine yönelik konular ön plana çıkmaktadır. Algoritmaların olumlu veya olumsuz etkileri, buna karşılık kullanıcıların bilinçli veya bilinçsiz davranış desenlerinin incelenmesine yönelik araştırmalar yeni medya araştırmalarında giderek önemli bir yer tutmaktadır. Aşağıda da belirtileceği üzere bu konulara yönelik araştırmalar son zamanlarda giderek artmasına karşılık, farklı durum ve bağlamlara veya kullanıcı gruplarına yönelik algoritma araştırmaları henüz yeterli düzeyde değildir. Özellikle Türkiye’de yeni medya araştırmaları kapsamında algoritmalarla ilgili çalışmaların

yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu kapsamda bu çalışma, alandaki ihtiyaca yönelik olarak yapılmıştır.

Akademik alan yazında, algoritmaların sosyal medya gibi internet tabanlı ortamlarda kullanıcılarla etkileşimine dair sorular; algoritmaların kullanıcıların kimlikleri, amaçları ve günlük yaşamlarıyla girdikleri etkileşimlere yoğunlaşmaktadır ve kullanıcıların algoritmaların etkilerine dair bilgi ve farkındalıklarının araştırılması, insan-algoritma etkileşimi konusunda kuramsal ilerlemenin sağlanması açısından önemlidir (Taylor & Choi, 2022). Algoritmik etkilerin, kullanıcıların verileriyle güçlenerek algoritma oluşturucularının niyetlerine göre kullanıldığı ve kullanıcıların bu etkilere karşı çeşitli tepkiler geliştirdiği dijital ortam kullanımında, dijital bilgi okuryazarlığı, veri okuryazarlığı gibi kavramlardan türemiş, fakat bu kavramların çok ötesinde bir alana genişleyen algoritma okuryazarlığının önemi de artmaktadır. Nispeten yeni olan bu okuryazarlık türüne yönelik kavramsal ve pratik çalışmalar henüz yeterli düzeyde değildir (Cotter, 2019). Bu kapsamda gelişen yapılarıyla dijital ortamın giderek otonomlaşan karar vericileri olan algoritmalarla dair kullanıcı bilgi ve farkındalıklarının ölçülmesine yönelik çalışmalar da insan-algoritma etkileşimi konusundaki çalışmalarda önemli bir yer tutmaktadır.

Algoritma okuryazarlığı açısından diğer bağlantılı okuryazarlık alanlarında gözlemlenen tartışma ve olgunlaşma süreçlerinin deneyimlenmesi için pratik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma, algoritma okuryazarlığı düzeylerini belirlemek amacıyla bir pratik uygulama örneği sunarak, alanda kavramsal ve kuramsal bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır. Türkiye’de, özellikle algoritma okuryazarlığıyla ilgili kavramsal ve ölçümleme odaklı yeterli çalışmanın olmaması, mevcut alanyazın incelemelerinde belirlenmiştir. Bu nedenle, bu çalışma Türkiye kaynaklı bir katkı sağlamayı hedefleyerek, algoritma okuryazarlığıyla ilgili olarak alanyazına destek vermeyi amaçlamaktadır.

Algoritma Okuryazarlığı Ve Boyutları

Günümüzde çok az kullanıcı, algoritmik ortamların çeşitli alanlardaki biçimlendirici etkisi hakkında yeterli farkındalığa sahiptir (Shin, Rasul, vd., 2022). Dijital dünyanın yeni güçleri olan algoritma ve yapay zekâ gibi kavramlara yönelik içerik ve çalışmalar, henüz eğitim sistemlerinde yeterli olgunlukta değildir. Yeni yetişen neslin bu kavramlar çerçevesinde eleştirel bir dijital okuryazarlık anlayışına sahip olmaları için gerekli alt yapı oluşturulmalıdır (Bacalja vd., 2022). Bu yüzden bu alanda yapılacak akademik çalışmalar giderek önem kazanmaktadır.

Sosyal medya gibi algoritmik içerik yönetimin karar verici olduğu ortamlarda, genellikle sistemin nasıl işlediğine, kullanıcı davranışlarının içerik seçimini nasıl etkilediğine ve gösterilen içeriklerin neye göre seçildiğine dair yeterli bir açıklama verilmemektedir (Eslami vd., 2015). Örneğin politik içerik yönlendirmeleri açısından sosyal medyada algoritmalarının içerik sunumunda eşitlikçi olup olmadığı tartışma konusudur (Thorson vd., 2021). Bu durumda algoritmalara dair kullanıcıların yeterli bilgi ve farkındalık sahibi olmaları, bu ortamlara dair eleştirel çözümlenmeler ve bilinçli kullanımlar açısından önemlidir. Bu noktada algoritmalara yönelik yeterlilikleri kapsayan bir kavram olan algoritma okuryazarlığı son yıllarda akademik alanda giderek dikkat çeken bir alan olmaya başlamıştır. Ridley ve Pawlick-Potts (2021), algoritma okuryazarlığının dijital okuryazarlık veya bilgisayar okuryazarlığı gibi öncül alanların ortaya koyduğu soruların sonucunda ortaya çıktığı belirtmişlerdir. Moylan ve Code (2023), dijital okuryazarlıkların kapsamının algoritma okuryazarlığı ile yeniden düzenlenmesi

gerektiğini ve dijital teknolojilere yapılan atıflarda algoritmik süreçlerin öneminin göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Morris (2022), algoritmaların birçok alanda etkisinin üstel şekilde arttığını özellikle medya alanında da bu etkilerin artışının algoritma okuryazarlığını dijital ve medya okuryazarlıkları bağlamında ele almanın zorunlu olduğunu belirtmiştir. Algoritma okuryazarlığının tanımlanması ile ilgili çalışmasında da Dogruel (2021) dijital/kod okuryazarlığı, yeni medya okuryazarlığı, gizlilik okuryazarlığı gibi ilişkili okuryazarlıkların teorik temellerini dikkate almıştır. Algoritma okuryazarlığını bu bakımdan yeni medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlıklar çerçeveleriyle iç içe değerlendirmek uygun olacaktır.

Shin ve diğerleri (2022), algoritma okuryazarlığını kısaca algoritmaların ne yaptığını, neden yaptığını ve ne anlama geldiğini bilmek olarak tanımlamışlardır. Bruns (2019), algoritma okuryazarlığını, algoritmalarla ilgili bilgi, farkındalık, hayal gücü ve taktik kullanımlara yönelik yeterlikler bağlamında değerlendirmiştir. Bu tanımlara dikkat edildiğinde, algoritma okuryazarlığının algoritmalar hakkında ileri düzey teknik bilgi sahibi olmak değil, temel düzeyde algoritmalar hakkındaki farkındalıklara, algoritmaların neleri, nasıl kullanılabilecekleri konusundaki bilgi ve yeterliliklere işaret ettikleri görülmektedir.

Algoritma okuryazarlığına yönelik tanımlarda genellikle faydacı kullanımlar ve potansiyel algoritmik tehlikelerden korunmaya yönelik yeterlilikler ön plana çıkmaktadır. Algoritma-kullanıcı etkileşiminin karşılıklı olmasından dolayı, algoritmalar konusunda farkındalık ve bilgi sahibi olan kullanıcılar, kendi isteklerine göre algoritmaları etkileyebilirler. Örneğin belirli içeriklere sürekli tıklama davranışıyla algoritmalar, istenilen içerikleri sunmaya yönlendirilebilir veya tarayıcı bilgileri gizli tutularak algoritmaların rahatsız edici yönlendirmelerinden kaçınılabilir (Gruber & Hargittai, 2023). Ayrıca, algoritmalar konusunda farkındalık ve algoritma bilgisi internet kullanıcılarının algoritmik ortamlarda etki altında kalmadan kendi kararlarını verebilmelerine ve iradelerini korumalarına yardımcı olabilir (Dogruel vd., 2021; Burrell vd., 2019; Susser vd., 2019). Özetle algoritma okuryazarlığı, algoritmik ortamların bilinçli, faydaya yönelik, potansiyel zararlardan ve kasıtlı yönlendirmelerden korunmaya yönelik kullanımlarına işaret etmektedir.

Algoritma okuryazarlığı ile ilgili araştırmalarda son yıllarda dikkat çeken bir artış vardır. Bu araştırmaların bazılarının algoritma okuryazarlığı ile ilgili kavramsal çerçevesinin oluşturulmasına yönelik çalışmalardır. Bu çalışmalarda algoritma okuryazarlığı çeşitli boyut ve alt boyutlarıyla ele alınmaktadır. Aşağıdaki tabloda algoritma okuryazarlığının kavramsal çerçevesiyle ilgili bazı çalışmalar ve bu çalışmalarda ifade edilen algoritma okuryazarlığına yönelik boyut ve alt boyutlar gösterilmektedir.

Tablo 1. Algoritma Okuryazarlığının Kavramsal Çerçevesi İle İlgili Bazı Çalışmalar

Çalışma	Boyutlar	Alt Boyutlar
Dogruel, 2021	Bilişsel Boyutlar	Bilgi Farkındalık Kritik değerlendirme
	Davranışsal boyutlar	Başa çıkma davranışları Yaratıcılık ve tasarım

Çalışma	Boyutlar	Alt Boyutlar
Oeldorf-Hirsch & Neubaum, 2021	Bilişsel Boyutlar	Bilme Anlama Farkındalık Bilgi
	Duygusal Boyut	Hissetme Algılama Kaçınma Takdir etme
	Davranışsal Boyut	Yapma Meşgul olma Yetenekler
Moylan & Code, 2023	Bilişsel Boyutlar	Bilgi Farkındalık Kritik değerlendirme
	Duygusal Boyut	Kritik değerlendirme
	Davranışsal Boyut	Ajans

Yukarıdaki tabloda görüleceği üzere algoritma okuryazarlığı, ilgili çalışmalarda genellikle bilişsel, duygusal ve davranışsal boyutlar çerçevesinde ele alınmaktadır. İlgili çalışmalarda genellikle bilgi ve farkındalık faktörleri, bilişsel boyut kapsamında değerlendirilmiştir. Bu çalışmada da konuyla ilgili bilişsel faktörler olarak değerlendirilen bilgi ve farkındalık boyutları odak alınmıştır.

Algoritma farkındalığı, Dogruel (2021), tarafından algoritma okuryazarlığının bilişsel boyutlarından biri olarak ifade edilmiştir. Dogruel (2021), algoritma farkındalığını; internet kullanıcılarının, bir sistemin algoritmik olup olmadığının ve algoritmik sistemlerin nasıl işlevler gördüğünün farkında olması olarak tanımlamıştır. Algoritma farkındalığı, kullanıcıların kendilerini algoritmik ortamların potansiyel olumsuz etkilerine karşı korumalarına yardımcı olur. Örneğin algoritmik ortamlar hakkında farkındalık sahibi olan bir kullanıcı, kişisel bilgilerinin bu ortamlar tarafından kullanılabilmesinin de farkında olacaktır. Böylelikle kişisel bilgilerinin paylaşımı konusunda daha bilinçli davranabilecektir (Shin, Kee, vd., 2022). Bu yönüyle algoritma farkındalığının, özellikle algoritmaların olumsuz etkilerinden korunabilme adına önemli bir yeterlilik alanı olduğu söylenebilir.

Yine Dogruel (2021), tarafından algoritma okuryazarlığının diğer bilişsel boyutu olarak belirtilen algoritma bilgisi, Cotter (2022), tarafından algoritmaların neyi neden ve nasıl yaptığının dair düşünsel bağlamda bilgi sahibi olma durumu olarak açıklanmıştır. Bu kapsamda Dogruel ve arkadaşları (2021), da algoritma bilgisini bu düşünsel bilgi bağlamında ele alıp bir algoritma okuryazarlığı ölçeği geliştirmişlerdir. Gruber ve Hargittai (2023), algoritmik yetenekleri tanımlarken doğrudan algoritma bilgisi kavramını kullanmak yerine, internet ortamındaki algoritmik kişiselleştirmelere yönelik farkındalıklar ve bu algoritmaların kişiselleştirmeleri nasıl ve neden yaptıklarına dair anlayış olarak tanımlamışlardır. Bu tanımdaki “algoritmaların kişiselleştirmeleri nasıl ve neden yaptıklarına dair anlayış” ifadesinin bir anlamda Dogruel ve arkadaşları

(2021), tarafından yapılan çalışmadaki algoritma bilgisi kavramına açıklık getirdiği ifade edilebilir. Biz de bu çalışmada algoritma bilgisini bu bağlamda ele alıyoruz.

Bu çalışmanın amacı, Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin, algoritma okuryazarlığının, algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı boyutlarına yönelik okuryazarlık düzeylerini araştırmaktır. Yapılan analizler sonucunda elde edilecek bulguların, algoritma okuryazarlığı ölçümüyle ilgili alan yazın için faydalı olması beklenmektedir. Bu çalışmanın amaçları doğrultusunda üç araştırma sorusu belirlenmiştir. Bunlar:

AS1- Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri açısından algoritma bilgisi düzeyleri nedir?

AS2- Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri açısından algoritma farkındalığı düzeyleri nedir?

AS3- Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri açısından algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı düzeylerinde farklılık var mıdır?

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel ilişkisel tarama modelinde bir olay veya durum olduğu gibi betimlenerek, olay veya durumda etkili değişkenlerin ilişkileri, etkileri ve etki düzeylerinin incelenmesi amaçlanır (Kaya vd., 2012).

Etik Kurul İzni

Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 17/05/2023 tarihli toplantısında alınan 2023/115 sayılı karar çerçevesinde çalışma etik açıdan bir sakınca içermemektedir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın örnekleme yöntemi basit rastgele örnekleme yöntemidir. Basit rastgele örnekleme yönteminde özellikle evrenin çok büyük ve karmaşık olmadığı durumlarda eşit seçim şansının olduğu katılımcılar içerisinde rastgele birimlerin katılımcı olduğu durumlarda değerlendirme kolaylığı sağlamaktadır (Kılıç, 2013). Bu araştırmanın çalışma grubunu, Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü 1.2.3 ve 4. Sınıf, birinci ve ikinci öğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümünün sınıflar bazında mevcut öğrenci sayıları; 1. sınıflar için 144, 2. sınıflar için 237, 3. sınıflar için 119, 4. sınıflar için 162 olup toplam 662'dir. Bunlardan 441 tanesi normal öğretim, 221 tanesi ikinci öğretim öğrencisidir. Bu çalışma kapsamındaki anket formuna 1. sınıflardan 100, 2. sınıflardan 59, 3. sınıflardan 52, 4. sınıflardan 81 öğrenci gönüllü olarak katılım sağlamıştır. Katılım sağlayan öğrencilerden 168 tanesi normal öğretim, 124 tanesi ikinci öğretim öğrencileri olmak üzere toplam 292 öğrenci çalışmaya katılım sağlamıştır. Buna göre çalışma grubundaki katılım oranları, 1. sınıflar için %69.4, 2. sınıflar için %24.8, 3. sınıflar için %43.6, 4. sınıflar için %40'dır. Normal öğretim öğrencilerinin yaklaşık %38,1'i, ikinci öğretim öğrencilerinin yaklaşık %56,1'i ve toplam öğrenci sayısının %44,1'i yapılan anket çalışmasına katılım sağlamışlardır.

Katılımcıların %50,3'ü kadın, %49,7'si erkektir. Katılımcıların %34,2'si 1. sınıf, %20,2'si 2. sınıf, %17,8'i 3. sınıf, %27,7'si 4. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların

%57,5'i normal öğretim, %42,5'i ikinci öğretim öğrencilerinden oluşmaktadır. Günlük internet kullanım süreleri açısından katılımcıların %8,22'si 1-3 saat, %42,47'si 4-6 saat, %32,88'i 7-9 saat, %12,67'si 10-12 Saat çevirim içi olduklarını belirtmişlerdir. Mezun olunan lise türleri; meslek lisesi, Anadolu lisesi, İmam Hatip lisesi ve diğer(Açık öğretim lisesi, Fen lisesi, ülke dışı) lise türleridir. Diğer lise türleri örneklem sayısı bakımından düşük oldukları için diğer kategorisi altında verilmiştir. Ölçek, katılımcıların internet kullanım amaçlarını belirtirken birden fazla madde seçebilecekleri şekilde oluşturulmuştur. Katılımcı grubu tarafından internet kullanım amaçlarına göre eğitim/ araştırma, eğlence/oyun, zaman geçirme, iş, haberleşme, alışveriş seçenekleri aşağıda belirtilen sayı ve oranlarda seçilmiştir. Katılımcı grubu ile ilgili demografik veriler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2. Katılımcı Grubu Demografik Bilgileri

Kategori	f	%
Cinsiyet	292	100
Kadın	147	50,3
Erkek	145	49,7
Sınıf	292	100
1.Sınıf	100	34,2
2.Sınıf	59	20,2
3.Sınıf	52	17,8
4.Sınıf	81	27,7
Öğrenim Türü	292	100
Normal Öğretim	168	57,5
İkinci Öğretim	124	42,5
Mezun Olunan Lise	292	100
Meslek Lisesi(Meslek Lisesi, Mesleki Anadolu Lise, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Turizm Meslek Lisesi)	76	26,03
Anadolu Lisesi(Anadolu Lisesi, Temel Lise, Özel Temel Lise, Kolej)	159	54,45
İmam Hatip Lisesi	39	13,36
Diğer (Ülke dışı, Fen Lisesi, Açıköğretim Lisesi, Belirtilmemiş)	18	6,16
Günlük İnternet Kullanım Süresi	292	100
1-3 Saat	24	8,22
4-6 Saat	124	42,47
7-9 Saat	96	32,88
10-12 Saat	37	12,67
Belirtilmemiş	11	3,77
İnternet Kullanım Amacı	292	100
Eğitim/Araştırma	177	60,62
Eğlence/Oyun	188	64,38
Zaman geçirme	198	67,81
İş	64	21,92
Haberleşme	159	54,45
Alışveriş	115	39,38

Yukarıdaki tabloda katılımcıların internet kullanım amaçlarını belirtirken birden çok amacı belirtebildikleri göz önüne alınmalıdır. Tablodaki internet kullanım amacı

yüzdeleri, her bir kullanım amacı için belirtilen toplam sayıların toplam katılımcı sayısına oranlanmasıyla elde edilmiştir.

Ölçek ve Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında kullanılan ölçek Dogruel ve arkadaşları (2021), tarafından gerçekleştirilen "Development and validation of an algorithm literacy scale for internet users"- "İnternet kullanıcıları için bir algoritma okuryazarlığı ölçeğinin geliştirilmesi ve doğrulanması" adlı çalışmadan alınmış ve uyarlanmıştır. Bu çalışmada Dogruel ve arkadaşları (2021), internet kullanıcılarının algoritma okuryazarlığı boyutlarından algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığını ölçmek üzere, IRT(Item Response Theory-Madde Yanıt Kuramı) tabanlı bir ölçek geliştirmişler ve uygulamışlardır.

IRT(Item Response Theory- Madde Yanıt Kuramı), CTT(Classic Test Theory- Klasik Test Kuramı)'den farklı olarak, büyük bir madde havuzundan seçilen alt kümelerin uygulanmasına izin verir. Bu durum, özelleştirilmiş değerlendirmeler yapılmasına katkı sağlar. Güvenirlilik açısından da madde havuzundan seçilen alt kümelerin seçilebilmesi ölçme işlemi açısından verimlilik sağlar. Ayrıca bu tip ölçeklerde uzun CTT ölçekleri kadar veya daha fazla güvenilirlik sağlanabilir (Cook vd., 2005).

IRT modelleri ve bu kapsamdaki Rasch modeli, gizil yeteneklerle ilgili ölçümlerde olasılıksal tahmin esasına dayanır ve gerçek bir yetenek puanı ortaya koyma iddiası taşımaz. Bu olasılıksal tahmin durumunda katılımcının belirli bir yanıtı seçme olasılığı, katılımcının yeteneği ve öğenin zorluğuna bağlıdır (Hambleton & Jones, 1993). Daha geniş bir ifadeyle IRT modellerinden birisi olan Rasch modeli, ilgili ölçekteki maddelerin madde zorluğunu yada zorluk derecesini, yani maddenin ne kolaylıkta seçilip seçilebileceği olasılığını ve ilgili konuda kişinin gizil yeteneğinin veya yetenek ölçüsünün tahmin edilebilmesini sağlayan bir modeldir. Bu modelde ilgili madde konumu ve kişiyle ilgili ölçüm, "logit" veya log-olasılık olarak ifade edilen gizli özellik üzerinde gösterilir. Rasch modelinin güçlü yönü, bu iki tahminin hem genel olarak uygulama grubundan, hem de aynı ölçekteki diğer maddelerden bağımsız olmasıdır (Rasch, 1993). Rasch modeli, ölçek ile ölçülen katılımcının yeteneğini (θ parametresi) ve öğe zorluğunu (b parametresi) tek bir ölçekte tahmin eder (Bond vd., 2020). Daha geniş bir ifadeyle, Rasch modeline göre hazırlanmış bir ölçek için, her bir kişinin yetenek düzeyini ifade eden (p kişinin yeteneği), ve her bir öğenin zorluğunu ifade eden (i öğesinin zorluğu)'nin parametre olarak alındığı bir doğal logaritmik formül kullanılır. Bu formülle ve n nin bilinen değerleri için p kişinin i öğesini doğru bilme olasılığı hesaplanmaktadır (Debelak vd., 2022).

Dogruel ve arkadaşları (2021), tarafından yapılan çalışmadan uyarlanarak hazırlanan ölçek maddelerine ek olarak çalışmamızda bazı maddeler eklenmiş ve gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra katılımcı grubuna uygulanmıştır. Ölçeğin birinci kısmında demografik özellikler sorulmuştur. İkinci kısım algoritma bilgisi ölçeğidir. Bu kısımda maddelerin "doğru", "yanlış", "bilmiyorum" şeklinde cevaplanması istenmiştir. Analiz aşamasında bu maddelere verilen doğru yanıtlar 1 ile kodlanmıştır. Maddelere verilen yanlış yanıtlar veya "bilmiyorum" yanıtları 0 ile kodlanmıştır. Dogruel ve arkadaşları (2021), tarafından yapılan çalışmada belirtildiği üzere "bilmiyorum" ifadesinin eklenmesinin nedeni, şans faktörünün etkisini azaltmaktır. Ölçeğin üçüncü kısmı algoritma farkındalığı ölçeğidir. Bu kısımda maddelerin "kullanılır", "kullanılmaz", "bilmiyorum" şeklinde cevaplanması istenmiştir. İkinci kısımda benzer şekilde doğru yanıtlanan maddeler analiz aşamasında 1 ile yanlış yanıtlanan maddeler ve "bilmiyorum" ile yanıtlanan maddeler 0 ile kodlanmıştır. Analiz aşamasında maddelere katılımcılar tarafından verilen yanıtların kodlanması Excel

programında yapılarak csv formatında kaydedilmiş ve R Studio yazılımında gerekli işlemler ve analizler yapılmıştır.

Araştırma kapsamında uyarlanan ve eklenen ölçek maddeleri ve madde kodları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3. Ölçek Maddeleri Ve Madde Kodları

Madde Kodu	Madde Soruları ve Maddeler
	Algoritmaların internetteki işlevleriyle ilgili olarak aşağıdaki maddeler hakkında ne düşünüyorsunuz? (Doğru, Yanlış, Bilmiyorum)
alg_bil_01	Algoritmalar, örneğin arama motorlarında yazılan anahtar sözcüklerin eksik veya yanlış olduğunu algılayıp düzelterek arama sonuçlarını gösterebilirler.
alg_bil_02	Algoritmalar kendilerini geliştirilme amaçlarından tamamen farklı bir yönde geliştirebilirler.
	Algoritmalar hakkında aşağıdaki ifadelerden size göre hangileri doğru, hangileri yanlıştır? (Doğru, Yanlış, Bilmiyorum)
alg_bil_03	İnternet kullanım davranışımıyla, sitelerin veya uygulamaların algoritmalarını etkileyebilirim.
alg_bil_04	Bir algoritma tarafından kullanılan veri tabanı, algoritmanın kalitesini belirlemede ölçüt değildir.
alg_bil_05	İnternet ortamında iş ararken, iş bulma siteleri veya uygulamaları tarafından önerilen iş teklifleri aynı anahtar kelime girilmesine rağmen kişiden kişiye değişebilir.
alg_bil_06	Kişiselleştirilmiş içerik sağlayan algoritmaların sağladıkları içerikler, çoğunlukla görüşlerinize tutarlıdır.
alg_bil_07	Algoritmalar insanlar gibi düşünebilir.
alg_bil_08	Algoritmalar iktidar/siyasi güç sansüründen bağımsızdır.
alg_bil_09	Algoritmalar hem şans, hem de riskler barındırır.
alg_bil_10	Bazı medya şirketlerinin düzenli olarak ürettiği içerikler (örneğin trafik raporları) algoritmalar tarafından otomatik oluşturulur.
alg_bil_11	Algoritmaların kullanıldığı sistemlere insanlar asla müdahale etmezler. Örneğin Twitter gündemlerini sadece önceden oluşturulmuş algoritmalar belirler, yönetici müdahalesi söz konusu değildir
alg_bil_12	Algoritmalar aynı internet aramalarında kullanıcıya göre farklı seçenekler sunabilirler.
alg_bil_13	Algoritmalar kimlere ne kadar ev kredisi verilebileceğini belirleyebilir .
alg_bil_14	Algoritmalar kanunlara göre suç teşkil eden sosyal medya mesajlarını belirleyebilir.
	Algoritmaların geliştirilmesinde ve uygulanmasında büyük miktarda veri kullanılır. Sizce aşağıdaki olası veri kaynakları, Algoritmaların geliştirilmesinde ve uygulanmasında kullanılabilir mi? (Kullanılır, Kullanılmaz, Bilmiyorum)
alg_frk_01	Akıllı Hoparlör (örn. Alexa)
alg_frk_02	Akıllı televizyon
alg_frk_03	Akıllı saatler, etkinlik izleyicileri, kalp atış hızı monitörleri gibi giyilebilir teknolojiler

Madde Kodu	Madde Soruları ve Maddeler
alg_frk_04	İnternet tarayıcıları (örn. Edge, Firefox, Opera, Google Chrome)
alg_frk_05	Elektronik Ödeme Sistemleri(Kredi, Banka Kartları)
alg_frk_06	Baz istasyonları
alg_frk_07	Bilgisayar oyunları
alg_frk_08	Elektrikli arabalar (Tesla, Togg)
alg_frk_09	Uzaktan kontrollü ev eşyaları (kahve makinesi, kombi, robot süpürgeler)
	Algoritmalar çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Sizce aşağıdaki işlevler algoritmalar tarafından yapılabilir mi? Düşüncelerinizi işaretleyiniz (Yapılır, Yapılmaz, Bilmiyorum)
alg_frk_10	Hava tahminleri oluşturmak için
alg_frk_11	Ürün önerileri yapmak için
alg_frk_12	Finansal haberler oluşturmak için (borsa haberleri)
alg_frk_13	Reklamları kişiselleştirmek için
alg_frk_14	Hobi önerileri yapmak için
alg_frk_15	Hikâye yazmak için
alg_frk_16	Dijital karakter tasarımı yapmak için
alg_frk_17	Beste yapmak için
alg_frk_18	Dijital görsel oluşturmak için
alg_frk_19	Logo tasarımı için
alg_frk_20	Moda tasarımı için
alg_frk_21	Sanal iç mimari tasarımı için

Not: Altı çizili maddeler doğru yanıtların olumsuz olduğu maddelerdir.

Yukarıdaki tabloda Dogruel vd. (2021), tarafından yapılan çalışmadan alınan ve uyarlanan maddeler (alg_bil_01, alg_bil_02, alg_bil_03, alg_bil_04, alg_bil_05, alg_bil_06, alg_bil_07, alg_bil_08, alg_bil_09, alg_bil_10, alg_bil_11, alg_frk_01, alg_frk_02, alg_frk_03, alg_frk_04, alg_frk_05, alg_frk_06, alg_frk_07, alg_frk_10, alg_frk_11, alg_frk_12, alg_frk_13) yine uzman görüşüne başvurularak Türkçe anlam bütünlüğü sağlanacak şekilde uyarlanmıştır. Yazarlar tarafından eklenen maddeler (alg_bil_12, alg_bil_13, alg_bil_14, alg_frk_08, alg_frk_09, alg_frk_14, alg_frk_15, alg_frk_16, alg_frk_17, alg_frk_18, alg_frk_19, alg_frk_20, alg_frk_21) de uzman görüşlerine başvurularak eklenmiştir.

Öge Uyumu

CTT'ye kıyasla, Rasch modelinin içinde olduğu IRT modelleri, genellikle testteki tüm soru maddelerinin genel uygunluğuna değil tek tek maddelerin genel test modeline uygunluğuna odaklanır (Dogruel vd., 2021). Dolayısıyla öge uyumu testinde bütün değerlerin birbiriyle olan ilişkisi değil, tek tek ölçek maddelerin Rasch modeliyle uyumu söz konusudur. Rasch modelinde öge uyumu, maddelerin tek boyutlu ölçeğe uyum sağlayıp sağlamadıklarıyla ilgili bir kavramdır ve çeşitli uyum istatistikleriyle değerlendirilir. Bu istatistiklerden en çok kullanılanlar infit- outfit (iç uyum-dış uyum) istatistikleri ve bunların normalize veya standartlaştırılmış ifadeleri olan t-istatistikleridir. Uyum istatistiklerinde sınırların altında ve üstünde kalan maddeler sırayla gereksiz ve özellik ölçümüne gürültü ekliyor olabilir (Smith vd., 2007). Uyum istatistikleri, öğelerin veya katılımcıların Rasch modelinin beklentilerine aykırı davranıp davranmadığını gösterir (Tornabene vd., 2020). Uyum istatistikleri için uygun ortalama kare değerleri 0.5-1.5 değerleri arasında olmalıdır (Linacre, 2002). Buna göre, uyarlanan ölçekte algoritma bilgisi bölümündeki ilk madde olan, "Algoritmalar, örneğin arama motorlarında yazılan

anahtar sözcüklerin eksik veya yanlış olduğunu algılayıp düzelterek arama sonuçlarını gösterebilirler” maddesi yüksek MSQ outfit değeri (1.612) nedeniyle analizden çıkarılmıştır. Bu uyumsuz öge çıkarıldıktan sonra tekrar yapılan analizde algoritma bilgisi boyutu ölçeğine ait uyum istatistikleri aşağıda verilmiştir. Ayrıca algoritma farkındalığı ölçeğindeki öge zorluğuna göre uyumsuz öge çıkarıldıktan sonra tekrar yapılan analizde algoritma farkındalığı boyutu ölçeğine ait uyum istatistikleri de aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Ölçek Maddelerinin Uyum Değerleri

Öge	outfit	z.outfit	infit	z.infit
alg_bil_02	1.054	0.664	1.075	1.719
alg_bil_03	0.976	-0.177	0.980	-0.252
alg_bil_04	0.994	-0.049	0.982	-0.412
alg_bil_05	0.752	-2.520	0.846	-2.302
alg_bil_06	0.871	-1.165	0.948	-0.684
alg_bil_07	1.210	2.565	1.133	3.097
alg_bil_08	1.008	0.106	0.986	-0.208
alg_bil_09	0.895	-1.126	0.925	-1.230
alg_bil_10	0.969	-0.396	1.013	0.325
alg_bil_11	0.859	-1.915	0.912	-2.171
alg_bil_12	0.780	-1.854	0.864	-1.703
alg_bil_13	0.912	-0.772	0.937	-1.134
alg_bil_14	0.921	-1.019	0.958	-0.867
alg_frk_01	1.171	1.484	1.117	2.100
alg_frk_02	1.189	1.021	1.026	0.347
alg_frk_03	0.805	-0.627	0.852	-1.245
alg_frk_05	0.929	-0.433	0.960	-0.588
alg_frk_06	1.038	0.385	1.055	0.884
alg_frk_07	1.026	0.197	1.071	0.857
alg_frk_08	0.845	-1.513	0.927	-1.385
alg_frk_09	1.039	0.363	1.037	0.666
alg_frk_10	0.970	-0.250	1.045	0.845
alg_frk_11	0.769	-0.641	0.896	-0.737
alg_frk_12	0.914	-0.640	0.998	-0.012
alg_frk_13	0.913	-0.172	0.918	-0.590
alg_frk_14	1.172	0.872	1.068	0.793
alg_frk_15	0.750	-2.209	0.857	-2.123
alg_frk_16	0.777	-1.711	0.911	-1.475
alg_frk_17	0.766	-2.010	0.850	-2.214
alg_frk_18	0.607	-2.655	0.806	-2.800
alg_frk_19	0.642	-2.784	0.795	-3.421
alg_frk_20	0.732	-2.692	0.860	-2.730
alg_frk_21	0.708	-2.629	0.834	-3.092

Öge Zorluğu

Öge uyumu testinde olduğu gibi Rasch modelinin yapısı gereği maddelerin birbirinden bağımsız değerlendirildiği Rasch modelinde öge zorluğu, bir katılımcının bir maddeyi

%50 olasılıkla doğru cevaplandığı düzeyi ifade eder. Öge zorluğunu b parametresinin -3 ve +3 arasındaki değerleri için dengeli sonuçları ifade eder (Wright & Stone, 1999). Buna göre, uyarlanan ölçekte uyarlanan ölçekte algoritma bilgisi bölümündeki ilk madde olan, “Algoritmalar, örneğin arama motorlarında yazılan anahtar sözcüklerin eksik veya yanlış olduğunu algılayıp düzelterek arama sonuçlarını gösterebilirler” maddesinin b parametre değeri (3.562) uygun aralıktan yüksek çıkmıştır. Zaten bu maddenin uyum değeri de uygun değer aralığında olmadığı için ölçekten çıkarılmıştır.

Uyarlanan ölçekte algoritma farkındalığı bölümündeki dördüncü madde olan “*İnternet tarayıcıları (örn. Edge, Firefox, Opera, Google Chrome)*” maddesinin b parametre değeri (-3,389) uygun aralıktan düşük çıkmış ve analizden çıkarılmıştır.

Uyumsuz değerdeki maddelerin çıkarılmasından sonra tekrar hesaplanan, ölçekteki maddelerin öge zorluğunu ifade eden b parametre değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 5. Madde Zorlukları

Algoritma Bilgisi Boyutu		Algoritma Farkındalığı Boyutu	
Madde	b	Madde	b
alg_bil_02	0.377	alg_frk_01	-0.552
alg_bil_03	-1.138	alg_frk_02	-1.535
alg_bil_04	0.206	alg_frk_03	-2.351
alg_bil_05	-1.061	alg_frk_05	-1.148
alg_bil_06	-1.158	alg_frk_06	0.496
alg_bil_07	0.191	alg_frk_07	-1.609
alg_bil_08	1.049	alg_frk_08	-0.385
alg_bil_09	-0.843	alg_frk_09	-0.685
alg_bil_10	-0.101	alg_frk_10	-0.422
alg_bil_11	0.145	alg_frk_11	-2.624
alg_bil_12	-1.342	alg_frk_12	-0.861
alg_bil_13	0.905	alg_frk_13	-2.542
alg_bil_14	-0.443	alg_frk_14	-1.686
Ortalama	-0.247	alg_frk_15	0.807
Standart Sapma	0.776	alg_frk_16	-0.981
		alg_frk_17	0.847
		alg_frk_18	-1.369
		alg_frk_19	-1.085
		alg_frk_20	-0.459
		alg_frk_21	-0.743
		Ortalama	-0.944
		Standart Sapma	0.958

Tablodan görüleceği üzere algoritma bilgisiyle ilgili b parametre değerleri -1.342 ve 1.049 arasında değişen değerler (ORT=-0.247, S.S.= 0.776) almaktadır. Ayrıca b parametre değerinin en yüksek olduğu maddeler alg_bil_08 (1.049) ve alg_bil_13 (0.905) maddeleridir. b parametre değerinin en düşük olduğu maddeler alg_bil_12 (-1.342) ve alg_bil_06 (-1.158) maddeleridir. Buna verilere göre negatif yönlü veya 0'a yakın değerlerin

çoğunlukta olmasıyla uyarlanan ölçeğin algoritma farkındalığı kısmının örnekleme göre öge zorluk ortalamasının düşük olduğu söylenebilir.

Algoritma farkındalığıyla ilgili *b parametre değerleri* -2.624 ve 0.847 arasında değişen değerler (ORT.= -0.944, S.S.= 0.958) almaktadır. Ayrıca *b parametre değerinin en yüksek olduğu maddeler* alg_frk_17 (0.847) ve alg_frk_15 (0.807) maddeleridir. *b parametre değerinin en düşük olduğu maddeler* alg_frk_11 (-2.624) ve alg_frk_13 (-2.542) maddeleridir. Buna verilere göre negatif yönlü veya 0'a yakın değerlerin çoğunlukta olmasıyla uyarlanan ölçeğin algoritma farkındalığı kısmının örnekleme göre öge zorluk ortalamasının düşük olduğu söylenebilir.

Bulgular ve Değerlendirmeler

Analiz edilen verilerle ilgili güvenilirlik ve yakınsak geçerlilik bulguları aşağıda verilmiştir. Ayrıca araştırma kapsamındaki algoritma okuryazarlığının bilişsel boyutları olan algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı boyutlarıyla ilgili bulgular ve demografik özelliklere yönelik analiz bulguları da aşağıda verilmiştir.

Güvenilirlik

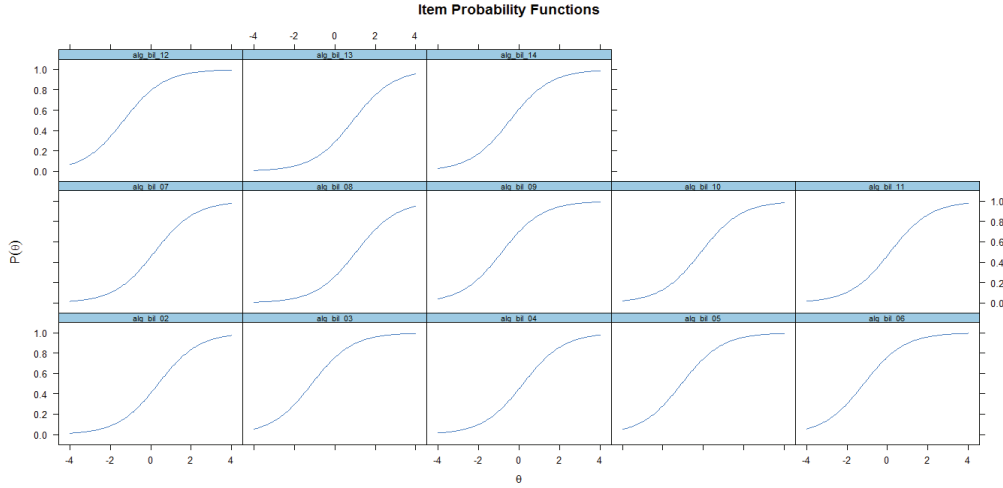
Rasch analizinde güvenilirlik analizi için klasik test teoremindeki Cronbach'ın alfa güvenilirlik katsayısıyla eşanlamlı olan kişi ayırma güvenilirliği (Linacre, 2014) kullanılabilir. Kişi ayırma güvenilirliği ölçümünde 1'e yakın değerler dâhili olarak daha tutarlı kabul edilir (Oon vd., 2017). Bu çalışma için kişi ayırma güvenilirliği algoritma bilgisi ölçeği için 0.462, algoritma farkındalığı ölçeği için 0.702 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda bu araştırmanın katılımcı grubu için algoritma bilgisi ölçeğinin yeterince ayırt edici olmadığı söylenebilir. Dogruel vd. (2021), tarafından yapılan çalışmada daha yüksek bir değerde (0.800) çıkan algoritma bilgisi ölçeği güvenilirlik değerinin bu çalışmada daha düşük çıkmasının nedeni, bu çalışmadaki katılımcı grubunun orijinal çalışmadaki katılımcı grubuna göre heterojenlik düzeyinin daha düşük olması olabilir. Öte yandan orijinal çalışmada algoritma farkındalığı ölçeğinin kişi ayırma güvenilirliği değeri (0.860), bu çalışmanın algoritma farkındalığı ile ilgili güvenilirlik değerine nispeten daha yakındır.

Yakınsak Geçerlilik

Algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı veri setleri arasındaki yakınsak geçerlilik değerleri $r = 0.453$, $p = 0.994$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre bu iki boyut arasında pozitif yönlü, orta düzeyli bir korelasyon görülmekle birlikte, iki boyuta ait ölçümler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Buna göre bu çalışmada kullanılan ölçeğin algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı boyutları ile, belirlenen katılımcı grubu için yapılan ölçümler, orta düzeyli pozitif korelasyon göstermekle birlikte, istatistiksel olarak birbirinden bağımsız sonuçlar üretmiştir.

Algoritma bilgisi

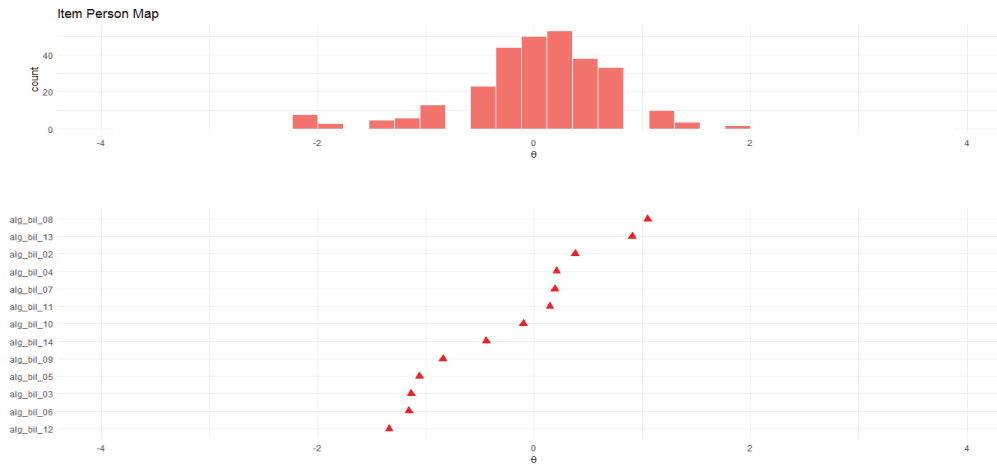
Araştırma ölçeğinin algoritma bilgisi ile ilgili bölümüne ait öge-olasılık grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekil 1. Algoritma bilgisi boyutu için öge – olasılık eğri grafiği

Yukarıdaki grafikler ölçekte algoritma bilgisi boyutuyla ilgili olan 13 soru için tek tek öge zorlukları (ORT.= -0.247, S.S.= 0.776) ve θ kabiliyet düzeylerine (ORT.= 0.000, S.S.= 0,560) göre doğru verme olasılıklarını göstermektedirler. Eğimin, grafikteki $\theta=0$ noktasından önce arttığı sorular (alg_bil_12, alg_bil_06 gibi) kabiliyet açısından düşük performanslı katılımcıların doğru yanıt olma olasılıklarının yüksek olduğu maddeleri gösterir. Bu soruların diğerlerine göre kolay olduğu söylenebilir. Eğimin, grafikteki $\theta=0$ noktasından sonra arttığı sorular (alg_bil_08, alg_bil_13 gibi) diğer sorulara göre kabiliyet açısından daha yüksek performanslı katılımcıların daha doğru yanıt olma olasılığının arttığı sorulardır. Bu soruların diğer sorulara göre zor olduğu söylenebilir. Bu durumlar, aynı zamanda b parametresi ile gösterilen öge zorluğu ile paralellik göstermektedir.

Araştırma ölçeğinin algoritma farkındalığı ile ilgili bölümüne ait öge-katılımcı grafiği aşağıda verilmiştir.

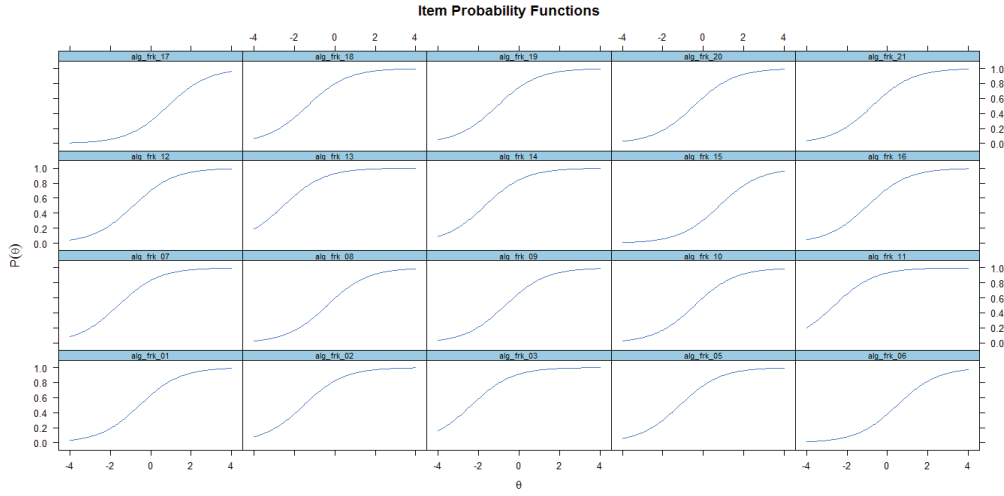


Şekil 2. Algoritma bilgisi boyutu için öge – katılımcı grafiği

Yukarıdaki grafiklerde madde güçlükleri, katılımcıların algoritma bilgisi ölçeğiyle ölçülen kabiliyet düzeylerine göre (θ) sıralanmıştır. Grafik incelendiğinde yakın kolaylık ve zorluk düzeylerinde çok sayıda maddenin olduğu (dikey iniş ve çıkışlara göre), katılımcı grubunun kabiliyet düzeylerine göre kolay sayılabilecek madde sayısının nispeten daha fazla olduğu (yataydaki $\theta=0$ düzeyinin solu referans alındığında) görülmektedir.

Algoritma Farkındalığı

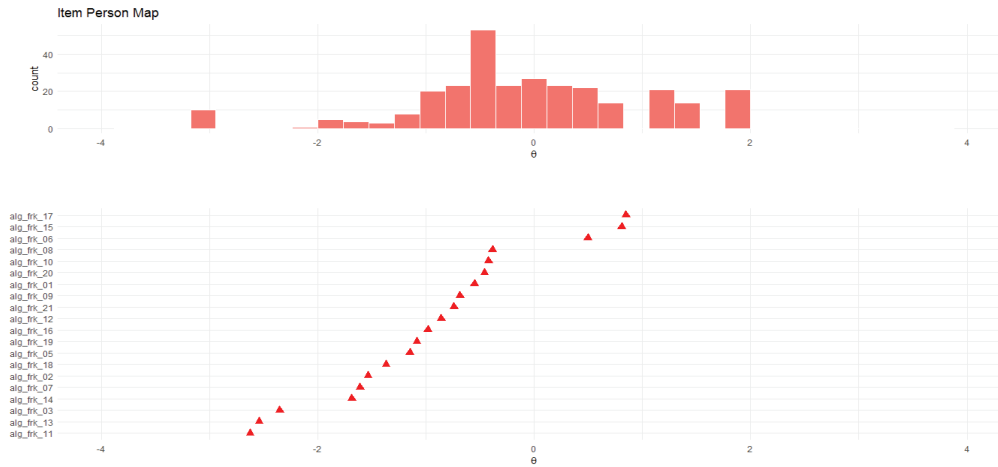
Araştırma ölçeğinin algoritma farkındalığı ile ilgili bölümüne ait öge-olasılık grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekil 3. Algoritma farkındalığı boyutu için öge – olasılık eğri grafiği

Yukarıdaki grafikler ölçekte algoritma farkındalığı boyutuyla ilgili olan 20 soru için tek tek öge zorlukları (ORT.= -0.944, S.S.= 0.958) ve θ kabiliyet düzeylerine (ORT.= 0.001, S.S.= 1,291) göre doğru verme olasılıklarını göstermektedirler. Eğimin, grafikteki $\theta=0$ noktasından önce arttığı sorular (alg_frk_11, alg_frk_13 gibi) kabiliyet açısından düşük performanslı katılımcıların doğru yanıt olma olasılıklarının yüksek olduğu maddeleri gösterir. Bu soruların diğerlerine göre kolay olduğu söylenebilir. Eğimin, grafikteki $\theta=0$ noktasından sonra arttığı sorular (alg_frk_17, alg_frk_15 gibi) diğer sorulara göre kabiliyet açısından daha yüksek performanslı katılımcıların doğru yanıt olma olasılığının arttığı maddelerdir. Bu soruların diğer sorulara göre zor olduğu söylenebilir. Bu durumlar, aynı zamanda b parametresi ile gösterilen öge zorluğu ile paralellik göstermektedir.

Araştırma ölçeğinin algoritma farkındalığı ile ilgili bölümüne ait öge-katılımcı grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekil 4. Algoritma farkındalığı için boyutu için öge – katılımcı grafiği

Yukarıdaki grafiklerde madde güçlükleri, katılımcıların algoritma farkındalığı ölçeğiyle ölçülen kabiliyet düzeylerine göre (θ) sıralanmıştır. Grafik incelendiğinde katılımcı

grubunun kabiliyet düzeylerine göre kolay sayılabilecek madde sayısının oldukça fazla olduğu (yataydaki $\theta=0$ düzeyinin solu referans alındığında) görülmektedir.

Algoritma Bilgisi ve Algoritma Farkındalığına Yönelik Bulgular ve Değerlendirmeler

Araştırma soruları olan:

AS1- Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri açısından algoritma bilgisi düzeyleri nedir?

AS2- Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri açısından algoritma farkındalığı düzeyleri nedir?

AS3- Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümü öğrencilerinin demografik özellikleri açısından algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı düzeylerinde farklılık var mıdır?

Sorularını yanıtlamaya yönelik olarak, katılımcıların demografik özelliklerine göre algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı boyutlarından aldıkları logit kabiliyet düzeyleri θ değerlerinin ortalamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Veriden tablodan sonra da çalışma grubunun demografik özelliklerine bağlı algoritma bilgisi, algoritma farkındalığı düzeyleri ve bunların karşılaştırılmalarına dair değerlendirmeler yer almaktadır.

Tablo 6. Algoritma Bilgisi Ve Algoritma Farkındalığına Yönelik İstatistikler

		Algoritma Bilgisi	Algoritma Farkındalığı
Kategori	f	θ - Logit Değer Ortalamaları	θ - Logit Değer Ortalamaları
Cinsiyet			
Kadın	147	-0,046	-0,136
Erkek	145	0,046	0,139
Sınıf			
1.Sınıf	100	0,015	0,065
2.Sınıf	59	-0,042	-0,094
3.Sınıf	52	-0,080	-0,486
4.Sınıf	81	0,063	0,303
Öğretim Türü			
Normal Öğretim	168	0,033	0,068
İkinci Öğretim	124	-0,045	-0,090
Mezun Olunan Lise			
Meslek Lisesi(Meslek Lisesi, Mesleki Anadolu Lise, Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Turizm Meslek Lisesi)	76	0,081	0,092
Anadolu Lisesi(Anadolu Lisesi, Temel Lise, Özel Temel Lise, Kolej)	159	-0,007	-0,058
İmam Hatip Lisesi	39	-0,041	0,064
Diğer(ülke dışı, Fen Lisesi, Açıköğretim Lisesi, Belirtilmemiş)	18	-0,189	-0,008
Günlük İnternet Kullanım Süresi			
1-3 Saat	24	-0,090	-0,455
4-6 Saat	124	-0,033	-0,053

		Algoritma Bilgisi	Algoritma Farkındalığı
7-9 Saat	96	0,023	0,038
10-12 Saat	37	0,081	0,320
İnternet Kullanım Amacı			
Eğitim/Araştırma	177	0,043	0,058
Eğlence/Oyun	188	0,020	0,073
Zaman geçirme	198	-0,024	-0,030
İş	64	0,134	0,136
Haberleşme	159	0,053	0,079
Alışveriş	115	0,007	0,037

Algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı boyutları için demografik özelliklere göre hesaplanmış yukarıdaki ortalama değerleri veri setlerinin korelasyon testi değerleri tüm kategoriler bazında $r = 0.662$, $p = 0.950$ olarak hesaplanmıştır. Cinsiyet ortalamaları bazında $r = 1$, $p = 0.993$; sınıf ortalamaları bazında $r = 0.967$, $p = 0.818$; öğrenim türü ortalamaları bazında $r = 1$, $p = 0.961$; mezun olunan lise ortalamaları bazında $r = 0.445$, $p = 0.393$; günlük internet kullanım ortalamaları bazında $r = 0.973$, $p = 0.853$ ve internet kullanım amacı ortalamaları bazında $r = 0.923$, $p = 0.538$ olarak hesaplanmıştır. İki boyuta ait katılımcıların yetenek puanları için yapılan yakınsak geçerlilik testine benzer şekilde, genel demografik ortalamaları için de orta düzeyde pozitif korelasyon görülmektedir. İstatistiksel olarak birbirinden bağımsız sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu durum göz önüne alınarak yukarıdaki tablo incelendiğinde, algoritma farkındalığı ortalamalarının algoritma bilgisi ortalamalarından genellikle daha yüksek olduğu görülmektedir. Her iki algoritma okuryazarlığı boyutunda kadınların negatif yönlü, erkeklerin pozitif yönlü ortalamalarının olduğu görülmektedir. Buna göre erkek katılımcıların algoritma okuryazarlığı açısından kadın katılımcılara göre pozitif yönde ayrıştığı söylenebilir.

Katılımcıların sınıf düzeylerine göre bakıldığında 1. ve 4. sınıfların algoritma okuryazarlık boyutlarında ortalamalarının pozitif yönlü, 2. ve 3. sınıfların ortalamalarının negatif yönlü olduğu görülmektedir. Özellikle 3. sınıfların algoritma farkındalığı ortalamalarının negatif yönlü değeri (-0,486) dikkat çekicidir.

Öğretim türlerine göre her iki boyutta da normal öğretim katılımcılarının ikinci öğretilere göre pozitif yönde ayrıştığı görülmektedir. Normal öğretim öğrencileri, ikinci öğretim öğrencilerine göre daha yüksek sınav puanıyla bölüme yerleşmektedir. Bu durumda, algoritma okuryazarlığı düzeylerinin akademik başarı düzeyine göre farklılaştığı söylenebilir.

Mezun olunan lise türlerine göre meslek liselerinden mezun olanların ortalamalarının pozitif yönlü, Anadolu liselerinden mezun olanların ortalamalarının negatif yönlü olduğu görülmektedir. İmam hatip lisesi ve açık lise mezunlarının algoritma bilgisi ortalamalarının negatif yönlü, algoritma farkındalığı ortalamalarının pozitif yönlü olduğu görülmektedir. Konuyla ilgili, mezun olunan liselerin akademik ve yapısal durumları göz önünde bulundurularak yapılacak araştırmalar, algoritma okuryazarlıklarının lise türlerine göre farklılaşma nedenlerini daha ayrıntılı gösterebilir. Örneğin uygulanan eğitim programları ve içeriklerinin algoritma okuryazarlığı düzeylerine etkisi araştırılabilir. Burada özellikle meslek liseleri gibi müfredatta ve uygulamada problem çözme odaklı içeriğin daha yoğun olduğu lise mezunlarının pozitif yönlü ortalama okuryazarlık düzeyleri dikkat çekmektedir.

Günlük internet kullanım sürelerine göre ortalama değerler incelendiğinde, her iki boyutta da internette harcanan süre arttıkça algoritma okuryazarlık düzeylerinde pozitif yönde artış olduğu görülmektedir. Özellikle algoritma farkındalığı boyutundaki 10-12 saat kullanım için yetenek düzeyi ortalaması (0,320) dikkat çekicidir. Buradan, internette geçirilen süre arttıkça algoritmik sistemlerle iletişimin artmasıyla birlikte, algoritma okuryazarlığı düzeylerinin de farklılaştığı söylenebilir.

Araştırma anketinde internet kullanım amaçlarıyla ilgili bir öncelik belirtilmeden, katılımcılara hangi amaçlarla interneti kullandıkları sorulmuş, katılımcılar bir veya birden fazla amaç belirtmişlerdir. Bu durum göz önüne alınarak ilgili veriler incelendiğinde, algoritma okuryazarlık boyutları ortalamalarının en yüksek görüldüğü kullanım amacının iş için kullanım olduğu görülmektedir (0,134 ve 0,136). İş için kullanımın diğer kullanım amaçlarına göre daha yüksek zihinsel faaliyet ve odaklanma gerektirdiği göz önüne alındığında, bu durumların aynı zamanda algoritma okuryazarlıkları düzeyleriyle de ilişkili olduğu ifade edilebilir. İnternet kullanım amaçlarına göre sırasıyla haberleşme, eğitim/araştırma, eğlence/oyun, alışveriş seçeneklerini seçenlerin ortalamalarının pozitif yönlü olduğu görülmektedir. Zaman geçirme amacını seçenlerin her iki boyutta da ortalama düzeyleri negatif yöndedir. Bu durumda internet kullanımında zihinsel olarak aktif olmayı gerektirecek amaçların, algoritma okuryazarlığını olumlu yönde etkileyebileceği belirtilebilir.

Sonuç

Algoritmalar ve algoritmaların gelişmiş formları olan yapay zekâ, başta internet kullanımını olmak üzere hayatın her aşamasında yaygın olarak kullanılmakta ve etkilerini giderek artırmaktadırlar. Böyle bir ortamda yeni medya ve dijital okuryazarlıklarının kapsamı, gelişmiş algoritmaların etkisiyle birlikte çok daha geniş ve farklı yeterlilikler gerektiren algoritma okuryazarlığı kavramıyla genişlemektedir. Gelişen ve yapay zekâyâ evirilen algoritmalar, kullanıcılar için yeni fırsatlar sunduğu kadar çeşitli bilinmezlikler ve riskler de barındırmaktadır. Alışveriş siteleri ve uygulamaları, Twitter ve Facebook gibi sosyal medya uygulamaları, Google Haberler, Youtube gibi kişiselleştirilmiş içerik sunan internet tabanlı algoritmik ortamlar bu fırsat ve risklerin söz konusu ortamlara örnek olarak verilebilir. Kullanıcıların bu ortamlarda algoritmaların sağladığı avantajları kullanabilmeleri ve amaçlı yönlendirmeler gibi olumsuz etkilerden kaçınabilmeleri için algoritmalara yönelik belirli yeterlilik ve bilinç düzeylerinde bulunmaları gereklidir. Bu yeterlilik ve bilinç düzeyleri algoritma okuryazarlığının kapsamında inceleyebilir.

Avrupa Komisyonu'nun Dijital Yetkinlik Çerçevesine göre (DigComp) dijital okuryazarlık yeterlilikleri beş alanda tanımlanmaktadır. Bunlar (1) bilgi ve veri okuryazarlığı, (2) iletişim ve işbirliği, (3) dijital içerik oluşturma, (4) güvenlik ve (5) problem çözme alanlarıdır (Ferrari & Punie, 2013). Bunlara ek olarak 2022'de yayınlanan DigComp 2.2 çerçevesiyle de algoritma okuryazarlığı ile ilgili birçok doğrudan referans eklenerek konunun dijital yeterlilikler çerçevesinde önemi tanınmıştır (Moylan & Code, 2023). Mevut yetkinlik alanlarına ek olarak algoritma okuryazarlığı ile ilgili yetkinlik alanlarının kavramsal çerçevesi genişletilmelidir.

Algoritma okuryazarlığı alanyazında nispeten yeni ve olgunlaşmakta olan bir alandır. Buna paralel olarak algoritma okuryazarlığı ve ilgili kavramların gerek önemine, gerekse de ölçülmesi ve değerlendirilmesine yönelik araştırmalar geliştirilmekte ve bu alandaki boşluk doldurulmaya çalışılmaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmalara örnek olarak, Shin, Rasul ve diğerleri (2022), algoritma okuryazarlığının kişiselleştirilmiş içerik sunan

platformlardaki rolünü incelemişler ve algoritma okuryazarlığının sezgisel işlevlerinin önemine dikkat çekmişlerdir. Cotter (2022), "BreadTube" adlı Youtube topluluğunun pratik algoritma bilgileri üzerine yaptığı çalışmada, algoritma kullanımına dair pratik bilgilerin algoritmalarla başa çıkma, algoritmik platformları bilinçli kulanma gibi durumlar için önemini vurgulamıştır. Kullanıcıların eleştirel ve algoritmik çözümlenmeleri konusunda, Twitter kullanıcılarının Twitter'ın resim kırpma algoritmasındaki ırkçı yaklaşımı tespit etmesi (Hern, 2020), Apple Card uygulamasında kullanıcıların Apple'ın kredi limiti algoritmasındaki cinsiyetçi davranışı keşfetmesi (Vigdor, 2019), gibi bazı örnekler bulunmaktadır (DeVos vd., 2022). Bu örneklerden görüleceği üzere algoritma farkındalığı ve çözümlenmesine yönelik beceriler, algoritmik ortamların eleştirel okuryazarlığı için gereklidir ve alanyazında bu konuda artan bir ilgi söz konusudur.

Algoritma okuryazarlığı ile ilgili doğrudan üniversite öğrencileri ile ilgili çalışma örnekleri de alanyazında mevcuttur. Örneğin Brodsky ve diğerleri (2020), üniversite öğrencilerinin algoritma farkındalıklarını inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin Facebook ile sosyal alışveriş platformlarının algoritmalarının farklı düzeyde bulunduğunu belirtmişler ve medya okuryazarlığı kapsamında algoritmalar hakkında da eğitim verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Koenig (2020) tarafından yapılan araştırmada iletişim fakültesi öğrencilerinin algoritma okuryazarlığı kapsamındaki algoritma farkındalığı düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin yazdıkları günlükler analiz edilmiş ve öğrencilerin algoritmalarla etkileşime girdikleri süreçte algoritma farkındalıklarına artış olduğu görülmüştür. Bu örneklerde olduğu gibi algoritma okuryazarlığına yönelik düzey belirleme çalışmaları olmasına rağmen bu alanda doğrudan algoritma okuryazarlığı ile ilgili ölçek oluşturmaya yönelik çalışmalar henüz sınırlı sayıdadır.

Algoritma okuryazarlığı ile ilgili boyutları doğrudan ölçmeye yönelik olarak Dogruel ve arkadaşları (2021), tarafından geliştirilen çalışmayla internet kullanıcılarının algoritma okuryazarlıklarının, algoritma bilgisi ve algoritma farkındalığı boyutlarında ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada Dogruel ve arkadaşları (2021), tarafından geliştirilen ölçek Türkçeye çevirilerek uyarlanmıştır. Uyarlanan ölçeğe farklı maddeler eklenmiştir ve Uşak Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya bölümünden gönüllü öğrencilere uygulanmıştır.

Yapılan analizlerde katılımcı grubunun algoritma farkındalığı yetenek ortalamalarının algoritma bilgisi yetenek ortalamalarından genellikle daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca erkek katılımcıların algoritma farkındalığı ölçeği ortalamaları kadın katılımcılardan daha yüksektir. Bu konuda erkek ve kadınların genel olarak farklılaştıkları söylenebilir. Katılımcıların öğretim türüne göre ortalamalar incelendiğinde, daha yüksek akademik başarı puanlarıyla bölüme kaydolmuş normal öğretim öğrencilerinin, ikinci öğretim öğrencilerinden daha yüksek ortalama değerlere sahip oldukları görülmektedir. Bu durum akademik başarıyla algoritma okuryazarlığı arasında bir ilişki olduğunu gösterebilir.

Mezun olunan okul türlerine göre de algoritma okuryazarlık ölçeği ortalamaları farklılık göstermektedir. Meslek lisesi mezunları her iki okuryazarlık boyutunda pozitif yönlü ortalamalara sahipken, Anadolu liseleri mezunları her iki okuryazarlık boyutunda negatif yönlü ortalamalara sahiptirler. İmam hatip lisesi mezunları algoritma bilgisi boyutunda negatif, algoritma farkındalığı boyutunda pozitif ortalamaya sahiptirler. Bu durumda mezun olunan liselerin, hem akademik düzeylerinin hem de meslek liseleri örneğinde olduğu gibi pratiğe yönelik yapılarının algoritma okuryazarlığı üzerindeki etkileri tartışılabilir.

Araştırmada katılımcıların günlük internet kullanım süreleriyle ölçekten aldıkları ortalamalar arasında pozitif bir korelasyon görülmektedir. Bu durumda algoritmik ortamları kullanma sürelerinin, bu ortamlara yönelik bilgi ve farkındalıklarla ilişkisi tartışılabilir.

Araştırma sonucunda, internet kullanım amaçları ve algoritma okuryazarlığı boyutları ölçek ortalamaları arasındaki ilişki de dikkat çekicidir. İnternet kullanım amaçlarından iş, haberleşme, eğitim/araştırma gibi zihinsel aktivitelerin yoğun olduğu amaçları seçen katılımcıların ölçek ortalamalarının, zaman geçirme gibi nispeten zihinsel aktivitelerin daha az ve potansiyel etkilere daha açık olunan kullanım amaçlarını seçen kullanıcılardan daha çok olduğu görülmektedir. Bu durumda algoritmik ortamları kullanmada, zihinsel etkinlik ve amaçlılıkla algoritma okuryazarlığı arasındaki ilişkiyi tartışılabilir ve bu konuda daha kapsamlı araştırmalar yapılabilir.

Algoritma ve yapay zekâ okuryazarlıkları için kuramsal ve pratik temellere dayalı, toplumun bütün kesimlerini kapsayacak şekilde, gerekli eğitsel planlamalar ve içerik üretimleri yapılmalıdır. Bütün bir toplumun artan algoritma ve yapay zekâ etkenliğine maruz kalacağı düşünüldüğünde, bu kapsamdaki okuryazarlıklar için de gerekli altyapısal çalışmalar yapılmalıdır.

Ölçeğin analizi ile ilgili sonuçlar incelendiğinde özellikle algoritma farkındalığı boyutuna yönelik ölçeğin, katılımcı grubuna göre kolay düzeyde olduğu görülmüştür. Orijinal çalışmada Dogruel ve arkadaşları (2021), tarafından belirtildiği üzere ölçeğin algoritma farkındalığını ölçen bölümü zamanla gelişen teknolojilere ve farklı kullanıcı kitlelerine göre değişik maddelerle uyarlanmalıdır. Genel olarak oluşturulan ölçeğin algoritma okuryazarlık düzeylerinin ortaya çıkarılması açısından faydalı olduğu, fakat üst düzey algoritma okuryazarlığı becerilerinin belirlenmesi ve ölçülmesi açısından yetersiz olduğu görülmektedir. Bu kapsamda, algoritma okuryazarlığı için düzey belirlemeye yönelik çalışmalarda bağlamsal ve amaçsal olarak farklı ölçekler geliştirilmesi gerektiği ifade edilebilir.

Gelecek çalışmalarda OpenAI servisleri gibi yapay zekâ ortamları, nesnelere interneti tabanlı eşyalar gibi internet tabanlı teknolojilere yönelik algoritma okuryazarlığı ölçekleri oluşturulabilir. Ayrıca algoritma okuryazarlığının yönelik farklı bağlamlarda araştırmalar yapılarak konunun kavramsal çerçevesi genişletilebilir.

Kaynakça

- Bacalja, A., Beavis, C., & O'Brien, A. (2022). Shifting landscapes of digital literacy. *The Australian Journal of Language and Literacy*, 45(2), 253-263. <https://doi.org/10.1007/s44020-022-00027-x>
- Bond, T., Yan, Z., & Heene, M. (2020). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (4rd ed.). Routledge.
- Brodsky, J. E., Zomberg, D., Powers, K. L., & Brooks, P. J. (2020). Assessing and fostering college students' algorithm awareness across online contexts. *Journal of Media Literacy Education*, 12(3), 43-57. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-3-5>
- Bruns, A. (2019). *Are filter bubbles real?* John Wiley & Sons.
- Burrell, J., Kahn, Z., Jonas, A., & Griffin, D. (2019). When users control the algorithms: Values expressed in practices on twitter. *Proceedings of the ACM on human-computer interaction*, 3(CSCW), 1-20. <https://doi.org/10.1145/3359240>

- Cetina Presuel, R., & Sierra, J. M. M. (2019). Algorithms and the news: Social media platforms as news publishers and distributors. Cetina Presuel, R., & Martínez Sierra, J.(2019). Algorithms and the News: Social Media Platforms as News Publishers and Distributors. *Revista De Comunicación*, 18(2), 261-285. <https://doi.org/10.26441/RC18.2-2019-A13>
- Cook, K. F., O'Malley, K. J., & Roddey, T. S. (2005). Dynamic assessment of health outcomes: Time to let the CAT out of the bag? *Health services research*, 40(5p2), 1694-1711. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2005.00446.x>
- Cotter, K. (2019). Playing the visibility game: How digital influencers and algorithms negotiate influence on Instagram. *New media & society*, 21(4), 895-913. <https://doi.org/10.1177/1461444818815684>
- Cotter, K. (2022). Practical knowledge of algorithms: The case of BreadTube. *new media & society*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/14614448221081802>
- Debelak, R., Strobl, C., & Zeigenfuse, M. D. (2022). An introduction to the rasch model with examples in r. Crc Press.
- DeVos, A., Dhabalia, A., Shen, H., Holstein, K., & Eslami, M. (2022). Toward User-Driven Algorithm Auditing: Investigating users' strategies for uncovering harmful algorithmic behavior. *Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-19. <https://doi.org/10.1145/3491102.3517441>
- Dogrueel, L. (2021). What is Algorithm Literacy? A Conceptualization and Challenges Regarding its Empirical Measurement. *75898*, 9, 67-93. <https://doi.org/10.48541/dcr.v9.3>
- Dogrueel, L., Masur, P., & Joeckel, S. (2021). Development and validation of an algorithm literacy scale for internet users. *Communication Methods and Measures*, 115-133. <https://doi.org/10.1080/19312458.2021.1968361>
- Eslami, M., Rickman, A., Vaccaro, K., Aleyasen, A., Vuong, A., Karahalios, K., Hamilton, K., & Sandvig, C. (2015). " I always assumed that I wasn't really that close to [her]" Reasoning about Invisible Algorithms in News Feeds. *Proceedings of the 33rd annual ACM conference on human factors in computing systems*, 153-162. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702556>
- Ferrari, A., & Punie, Y. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Publications Office of the European Union Luxembourg.
- Gillespie, T. (2014). The relevance of algorithms. *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society*, 167(2014), 167.
- Gruber, J., & Hargittai, E. (2023). The importance of algorithm skills for informed Internet use. *Big Data & Society*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/20539517231168100>
- Hambleton, R. K., & Jones, R. W. (1993). Comparison of classical test theory and item response theory and their applications to test development. *Educational measurement: issues and practice*, 12(3), 38-47.
- Hern, A. (2020). Twitter apologises for 'racist' image-cropping algorithm. *The Guardian* (Sept. 2020). <https://www.theguardian.com/technology/2020/sep/21/twitter-apologises-for-racist-image-cropping-algorithm>.

- Kaya, A., Balay, R., & Göçen, A. (2012). Öğretmenlerin alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerine ilişkin bilme, uygulama ve eğitim ihtiyacı düzeyleri. *International Journal of Human Sciences*, 9(2), 1229-1259.
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366-410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Kılıç, S. (2013). Örneklemeye Yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-46. <https://doi.org/10.5455/jmood.20130325011730>
- Koenig, A. (2020). The algorithms know me and i know them: Using student journals to uncover algorithmic literacy awareness. *Computers and Composition*, 58, 102611. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2020.102611>
- Linacre, J. M. (2002). What do infit and outfit, mean-square and standardized mean. *Rasch measurement transactions*, 16(2), 878.
- Linacre, J. M. (2014). *Winsteps (Version 3.81. 0)*. Beaverton, Oregon: Winsteps. com.
- Margetts, H., Lehdonvirta, V., González-Bailón, S., Hutchinson, J., Bright, J., Nash, V., & Sutcliffe, D. (2021). The Internet and public policy: Future directions. *Policy & Internet*, 13(2), 162-184. <https://doi.org/10.1002/poi3.263>
- Morris, P. (2022). Teaching Algorithmic Literacy within a Media Literacy Program. <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/34329>
- Moylan, R., & Code, J. (2023). Algorithmic Futures: An analysis of teacher professional digital competence frameworks through an algorithm literacy lens. 1-32.
- Musiani, F. (2013). Governance by algorithms. *Internet Policy Review*, 2(3). <https://doi.org/10.14763/2013.3.188>
- Oeldorf-Hirsch, A., & Neubaum, G. (2021). What do we know about algorithmic literacy? The status quo and a research agenda for a growing field. 1-39. <https://osf.io/2fd4j/download>
- Oon, P.-T., Spencer, B., & Kam, C. C. S. (2017). Psychometric quality of a student evaluation of teaching survey in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(5), 788-800. <https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1193119>
- Rasch, G. (1993). Probabilistic models for some intelligence and attainment tests. ERIC.
- Ridley, M., & Pawlick-Potts, D. (2021). Algorithmic literacy and the role for libraries. *Information technology and libraries*, 40(2). <https://doi.org/10.6017/ital.v40i2.12963>
- Shin, D., Kee, K. F., & Shin, E. Y. (2022). Algorithm awareness: Why user awareness is critical for personal privacy in the adoption of algorithmic platforms? *International Journal of Information Management*, 65, 102494. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102494>
- Shin, D., Rasul, A., & Fotiadis, A. (2022). Why am I seeing this? Deconstructing algorithm literacy through the lens of users. *Internet Research*, 32(4), 1214-1234. <https://doi.org/10.1108/INTR-02-2021-0087>

- Smith, A. B., Wright, P., Selby, P., & Velikova, G. (2007). Measuring social difficulties in routine patient-centred assessment: A Rasch analysis of the social difficulties inventory. *Quality of Life Research*, 16, 823-831. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9181-9>
- Susser, D., Roessler, B., & Nissenbaum, H. (2019). Technology, autonomy, and manipulation. *Internet Policy Review*, 8(2), 1-22. <https://doi.org/10.14763/2019.2.1410>
- Taylor, S. H., & Choi, M. (2022). An Initial Conceptualization of Algorithm Responsiveness: Comparing Perceptions of Algorithms Across Social Media Platforms. *Social Media+ Society*, 8(4), 20563051221144322. <https://doi.org/10.1177/20563051221144322>
- Thorson, K., Cotter, K., Medeiros, M., & Pak, C. (2021). Algorithmic inference, political interest, and exposure to news and politics on Facebook. *Information, Communication & Society*, 24(2), 183-200. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1642934>
- Tornabene, R. E., Sbeglia, G. C., & Nehm, R. H. (2020). Measuring belief in genetic determinism: A psychometric evaluation of the PUGGS instrument. *Science & Education*, 29(6), 1621-1657. <https://doi.org/10.1007/s11191-020-00146-2>
- Verma, S. (2019). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. *Vikalpa*, 44(2), 97-98. <https://doi.org/10.1177/0256090919853933>
- Vigdor, N. (2019). Apple card investigated after gender discrimination complaints. *The New York Times*, 10.
- Wright, B. D., & Stone, M. H. (1999). *Measurement Essentials*. Wilmington, DE: Wide Range. Inc.[Google Scholar].

A Research on Algorithm Literacy of New Media Department Students

Muhammet Kemal KARAMAN (Assoc. Prof. Dr.)

İlker YİĞİT (PhD Student)

Extended Abstract

Algorithms are structures that provide personalized content to users on the internet. The algorithms, which decide which content will be presented to whom, are influenced not only by factors such as users' interests and preferences but also by unknown factors, such as the platform owners' financial priorities and objectives (Thorson vd., 2021). While users benefit from the conveniences provided by algorithms, they also face potential risks. Particularly, users with low awareness and knowledge about algorithms are susceptible to risks arising from algorithmic recommendations on the internet. Therefore, nowadays, the scope of digital literacy competencies is expanding to include algorithmic literacy (Cotter, 2022). In this way, internet users can effectively use algorithms for their purposes while taking precautions against potential risks arising from algorithmic recommendations.

Algorithm literacy is a relatively new type of literacy, and the studies in this field are not yet sufficient in terms of conceptual framework and application. In this context, practical studies conducted in different contexts would be beneficial in achieving maturity in this area. One such practical study related to determining the levels of algorithm literacy among internet users is the scale developed by Dogruel et al. (2021). With this study, (Dogruel, 2021), introduced an algorithm literacy scale for internet users, focusing on the cognitive dimensions of algorithm awareness and algorithm knowledge, which were defined as components of algorithm literacy. Algorithm awareness, in the context of this scale, is defined as the awareness of internet users about whether a system is algorithmic and understanding how algorithms function. Algorithm knowledge, on the other hand, can be described as the cognitive level of understanding of internet users about what algorithms do, how they do it, and why they do it (Cotter, 2022).

The aim of this study is to determine the levels of algorithm awareness and algorithm knowledge in the context of algorithm literacy among the students of the New Media Department at Uşak University's Faculty of Communication. For this purpose, a survey form was created by adapting and using the scale developed by Dogruel et al. (2021), and it was administered to the study group. The study group was specifically selected to consist of individuals with expected and intended high levels of digital literacy. In addition to the original scale items, other items were added to the survey form based on expert opinions. The created survey form includes questions about demographic information and scale items. The original scale was prepared in accordance with the 1PL-Rasch model within the framework of Item Response Theory (IRT), revealing the relationship between item difficulties and participant abilities (Bond vd., 2020). In this way, the adapted scale in this study aims to achieve the research objectives.

As a result of the analyses, some items from both dimensions that did not meet item fit and item difficulty criteria were removed from the analysis. With the repeated analyses, both the study group's ability levels in algorithm literacy dimensions and various findings

related to the scale were obtained. According to demographic characteristics, male participants have higher average ability levels in both dimensions compared to female users. Regarding the class levels, the measurement averages of 1st and 4th grades are positively related to both dimensions, while 2nd and 3rd grades are negatively related. Regular education participants' ability levels are positively distinct from second education participants in both dimensions. This suggests a relationship between algorithm literacy and academic achievement levels because regular education students have entered the department with higher academic achievement scores compared to second education students. According to the types of high schools graduated from, the averages of vocational high school graduates are positively related, while Anatolian high school graduates' averages are negatively related. Imam hatip high school and distance education high school graduates' averages for algorithm knowledge are negatively related, while their averages for algorithm awareness are positively related. This brings up the discussion about the relationship between the academic and structural conditions of the schools attended and algorithm literacy. Particularly, increasing practical, mentally demanding courses, or reevaluating the existing curriculum to develop teaching programs where students can be more mentally active could be beneficial for algorithm literacy competencies, especially in vocational schools. Based on the daily internet usage times, users who spend more time on the internet show positive distinctiveness with increasing values in both dimensions. The relationship between the time spent on the internet and algorithm literacy levels is noteworthy. According to internet usage purposes, participants who indicate "usage for work" as their purpose show positive distinctiveness in both dimensions. This raises a discussion about the relationship between algorithm literacy levels and attention and focusing.

In the study, some findings related to the adapted scale were also obtained. The person separation reliability value of the algorithm knowledge scale in this research turned out to be lower compared to the original scale. This may be due to the application of this study to a relatively more homogeneous study group. Additionally, according to the item difficulty data, the presence of close and low difficulty values for scale items related to both dimensions may be because the applied scale was generally easy for the study group.

Regarding algorithm literacy, preparing and applying more comprehensive scales in specific areas would be beneficial for the maturity of the general academic framework and the development of practical applications related to this literacy.

Keywords: Algorithm Literacy, Algorithm Awareness, Algorithm Knowledge, Rasch Analysis.

Bu makale **intihal tespit yazılımlarıyla** taranmıştır. İntihal tespit edilmemiştir.

This article has been scanned by **plagiarism detection softwares**. No plagiarism detected.

Bu çalışmada “**Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi**” kapsamında uyulması belirtilen kurallara uyulmuştur.

In this study, the rules stated in the “**Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive**” were followed.

Yazarların çalışmadaki **katkı oranları** eşittir.

The authors’ **contribution rates** in the study are equal.

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile **çıkar çatışması** bulunmamaktadır.

There is no **conflict of interest** with any institution or person within the scope of the study.

Etik Kurul İzni | Ethics Committee Permission

Uşak Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun 17/05/2023 tarihli toplantısında alınan 2023/115 sayılı karar çerçevesinde çalışma etik açıdan bir sakınca içermemektedir.

Within the framework of the decision taken during the meeting by Uşak University Social and Human Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee dated 17/05/2023 and numbered 2023/115; the study does not contain any ethical issues.