

**UBEK
ICSE**



**III. International
Congress on Science and Education**

▼ Proceedings ▲

21th- 24th March 2019

Afyonkarahisar-TURKEY

2018 KPSS Eğitim Bilimleri Sınavında Öğretim Teknolojisi ve Materyal Tasarımı Kapsamında Sorulan Soruların Göz İzleme Yöntemi ile İncelenmesi

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ, Bartın Üniversitesi, Türkiye, gkaraoglanyilmaz@gmail.com
Ramazan YILMAZ, Bartın Üniversitesi, Türkiye, ramazanyilmaz067@gmail.com

Öz

Öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı dersi kapsamında öğretmen adaylarından; güncel okuryazarlıklar, araç ve materyal olarak öğretim teknolojileri, öğretim materyallerinin tasarımı, öğretim materyali değerlendirme ölçütleri gibi konularda bilgi ve becerilerini geliştirmeleri beklenilmektedir. Eğitim 2023 Vizyon Belgesinde de öğrenme süreçlerinde dijital içerik ve beceri destekli dönüşüme ilişkin hedefler konularak, öğretmen adaylarının yetiştirilmesinde öğretim teknolojilerinin önemine vurgu yapılmıştır. Bu bağlamda söz konusu ders, aday öğretmenlerin seçimi sürecinde de önemli bir rol oynamaktadır. 2018-KPSS Lisans Eğitim Bilimleri Testi ile ilgili yayınlanmış olan soru kitapçığında bir adet öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı sorusuna yer verilmiştir. Bu araştırma kapsamında söz konusu sorunun göz izleme yöntemi kullanılarak öğretmen adayları tarafından çözümü değerlendirilmiştir. Araştırma bir üniversitenin eğitim fakültesinde öğrenim görmekte olan 13 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları 9 öğrencinin maddeyi doğru cevapladığını, tüm öğrencilerin maddeyi cevaplama süresinin ortalama 49.69 saniye olduğunu göstermektedir. Madde üzerinde en çok düşünen öğrencinin soruyu cevaplamaya 85 saniye ayırdığı, en kısa sürede cevap veren öğrencinin ise 18 saniye ayırdığı görülmektedir. Söz konusu her iki öğrencide maddeyi doğru cevaplamıştır. Öğrencilerin bakışlarına ilişkin ısı haritaları ve göz sıçramaları incelendiğinde, maddeyi cevaplamaya en uzun süre ayıran öğrencinin madde kökü ile cevap seçenekleri arasında çok fazla göz sıçramaları yaptığı ve doğru cevaba her bir seçeneği madde kökü ile karşılaştırarak ulaşmaya çalıştığı belirlenmiştir. Maddeyi en kısa sürede cevaplayan öğrencinin ise madde kökü ile cevap seçenekleri arasında daha az göz sıçramaları yaptığı görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda soru hazırlama kapsamında araştırmacılara ve eğitimcilere yönelik çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretim teknolojileri, Göz izleme yöntemi, Soru hazırlama, Madde analizi, Ölçme ve değerlendirme, Öğretmen adayları

Abstract

Within the scope of instructional technology and material design course; pre-service teachers are expected to develop their knowledge and skills on current literacy, instructional technologies as tools and materials, design of teaching materials, assessment criteria for teaching materials. Turkey's Education Vision 2023 document also emphasizes the importance of instructional technologies in the training of pre-service teachers by setting targets related to digital content and skill-supported transformation in learning processes. In this context, the course also plays an important role in the selection of pre-service teachers. In the question booklet published about the 2018-KPSS Education Science Test, the question of instructional technology and material design is given. In the context of this study, the solution of the problem was evaluated by pre-service teachers using eye tracking method. The research was conducted on 13 pre-service teachers studying at a university's faculty of education. The results of the study show that 9 pre-service teachers answered the item correctly and that all students have an average of 49.69 seconds. It is observed that the pre-service teachers who thinks most on the question has allocated 85 seconds to answer the question, and the student who gives the answer allocates 18 seconds as soon as possible. Both students in question answered the matter correctly. When the heat maps and eye splashes of the students' gaze were examined, it was determined that the student who devoted the longest time to answer the matter made a lot of eye splashes between the substance root and the answer options and tried to reach the correct answer by comparing each option with the root of the matter. The student who answered the matter as soon as possible had less eye splashes between the item root and the response options. According to the findings obtained from the research, various suggestions were made for the researchers and educators in the scope of the question preparation.

Keywords: Instructional technologies, Eye tracking method, Question preparation, Item analysis, Measurement and evaluation, Pre-service teachers

Giriş

Göz izleme yöntemi, göz-zihin koordinasyonuna dayanarak insanın görsel dikkatini incelemeyi amaçlamaktadır (Just & Carpenter, 1980). Genel olarak, göz izleme cihazı kullanılarak gerçekleştirilen ölçümlerde gözün odaklanma durumu dikkate alınmaktadır. Gözün odaklanma noktası dikkati yansıttığı kabul edilirken, odaklanma süresi ise işlem/görev zorluğunu ve/veya dikkat derecesini yansıttığı kabul edilmektedir (Tsai, Hou, Lai, Liu, & Yang, 2012). Özellikle, gözün sabitleme süresi bilgi türlerine (örneğin metinler veya grafikler) ve görev türlerine (örneğin okuma veya problem çözme) göre değişebilmektedir (Tsai ve diğ., 2012). Ayrıca, gözün odaklanma noktaları ve süreleri, bireylerin okuma stratejileri ve önceki bilgi veya tecrübeleri hakkında ipuçları da verebilmektedir (Hyönä, Lorch, & Kaakinen, 2002, Kaakinen, Hyona, & Keenan, 2002). Göz izleme yöntemi ile bireylerin nereye ne kadar baktıklarını, göz hareketlerini nesnel olarak ölçebilmek olanaklı hale gelmiştir. Göz izleme yöntemi, sağlık, mimari ve tasarım, mühendislik, iletişim, eğitim gibi çok farklı alanlarda okuma, dikkat çekme, problem çözme, anlama, hatırlama gibi bilişsel özelliklerin ölçülmesinde, bireysel farklılıkların etkisinin ortaya konulabilmesinde kullanılabilir. Göz izleme yönteminin eğitsel amaçlı kullanım alanlarından biri de ölçme ve değerlendirme uygulamaları ile ilgilidir.

Ölçme ve değerlendirmede göz izleme yöntemi özellikle soru/madde hazırlamada ve analizlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılabilen bir yöntemdir. Göz izleme yöntemi ile maddenin cevaplanma süresini, çeldiricilerin amaca hizmet etme derecesini, öğrencinin doğru cevap seçeneğine ulaşma biçimini ve süresini, öğrencilerin maddenin açıklama / senaryo kısmına odaklanma durumları, madde kökü ile madde seçenekleri arasında karşılaştırma yapma / göz sıçramalarında bulunma gibi birçok boyutu nesnel olarak ölçebilmek olanaklıdır. Bu bulgular ise madde hazırlama sürecinde eğitimcilere birçok noktada yardımcı olabilmektedir. Bu araştırma göz izleme yönteminin madde analizinde kullanımını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda 2018 KPSS Eğitim Bilimleri Sınavında öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı kapsamında sorulan soruların göz izleme yöntemi kullanılarak madde analizlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada göz izleme yöntemiyle üniversite öğrencilerinin KPSS sorularını çözmeleri incelenmiştir. Araştırmada 2018-KPSS Lisans (EĞİTİM BİLİMLERİ) yayınlanmış olan (%10'luk oran) öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı sorusu kapsam dahiline alınmıştır. Üniversite öğrencilerine soruyu çözme görevi verilmiştir. Öğrenciler söz konusu görevi gerçekleştirirken göstermiş oldukları kullanım davranışları, göz izleme cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Bu süreçte elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bu bağlamda araştırma, nitel araştırma teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir bir durum çalışmasıdır.

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan bir üniversitede öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmaya üniversitede öğrenim gören ikinci sınıf öğrencilerinden 13 öğrenci katılmıştır. Nielsen (2012) kullanılabilirlik problemlerinin belirlenmesinde, göz izleme araştırmalarında, farklı kullanıcı tiplerinin olması gibi çeşitliliğin sağlandığı durumlarda, beş kullanıcının yeterli bir sayı olduğunu belirtmektedir. Ayrıca öğrencilerin %92'si (f=12) kadın, %8'i (f=1) erkek öğrencidir.

Verilerin Toplanması

Çalışma kapsamında göz izleme cihazı ile yapılan ölçümlerden elde edilen raporlar kullanılmıştır. Araştırma, taşınabilir bir göz izleme cihazı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler gönüllülük esasına dayanarak KPSS sorusunu sırasıyla çözmeye çalışmışlardır. Araştırma sürecinin başında öğrencilere araştırmanın amacını anlatan bir oryantasyon verilmiştir. Ardından, göz izleme cihazının veri toplayabilmesi için her öğrenciye göre kalibrasyon işlemi yapılmıştır. Araştırmacılar tarafından göz izleme cihazı ve bunun yazılımlarının yüklü olduğu dizüstü bilgisayar kullanılarak araştırma gerçekleştirilmiştir. Cihaz üzerindeki sensörler aracılığıyla öğrencilerin KPSS sorusunu çözme sürelerini, bakış alanlarını ve ısı haritaları incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Öğrencilerden KPSS sorunun çözümünü yapma süreleri, kullanıcıların gerçekleştirdikleri eylemler tablo ve grafik haline getirilmiştir. Ayrıca, göz izleme cihazından elde edilen veriler Gaze Viewer yazılımı kullanılarak incelenmiş ve sonuçlar grafik şeklinde raporlanmıştır.

Bulgular

Araştırma kapsamında öğrencilerin KPSS sorusunu çözüp çözememe durumu ve görevleri tamamlama süreleri (saniye olarak) Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin KPSS sorusunu çözüp çözememe durumu

	Soru	Başarı	Ortalama Süre
Ö1	-	%0	63 sn
Ö2	+	%100	34 sn
Ö3	-	%0	26 sn
Ö4	-	%0	69 sn
Ö5	+	%100	85 sn
Ö6	+	%100	54 sn
Ö7	+	%100	32 sn
Ö8	+	%100	48 sn
Ö9	+	%100	61 sn
Ö10	+	%100	19 sn
Ö11	+	%100	18 sn
Ö12	-	%0	71 sn
Ö13	+	%100	66 sn
Toplam	9 doğru cevap	%69.23	49.69 sn

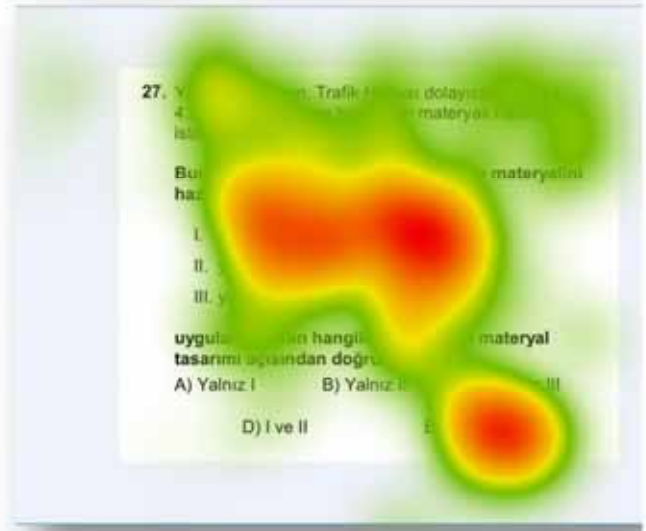
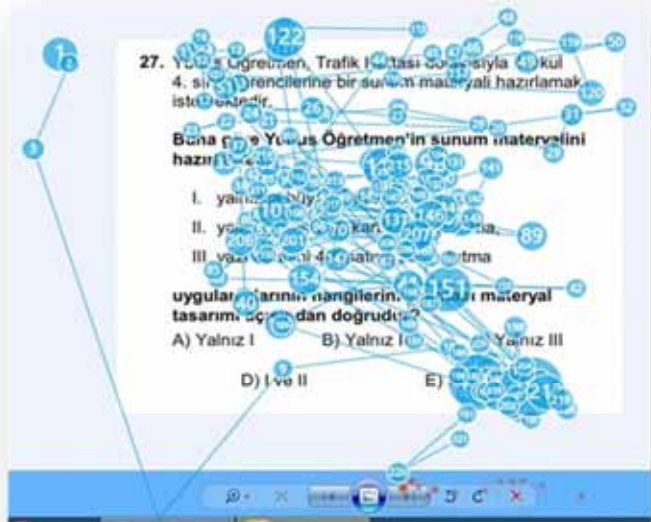
Ö: Öğrenci, +: Başarılı, -: Başarısız

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerin çoğunun soruyu başarı ile tamamladıkları görülmektedir. Öğrenci Ö1, Ö3, Ö4 ve Ö12 soruyu çözemediği/başarısız olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin görevleri başarı ile tamamlama yüzdesi %69.23 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin soruyu çözmelerinin ortalama tamamlama süresinin 49.69 saniye olduğu görülmektedir. Ö10’un soruyu en kısa sürede (18 sn) ve %100 başarı ile çözdüğü, Ö5’in ise en uzun sürede (85 sn) ve %100 başarı ile çözdüğü anlaşılmaktadır. Öğrencilerin soruyu çözme süreleri ve başarı oranları incelendiğinde bunlar arasında ilişki olmadığı görülmektedir. Yani hızlı çözen soruyu yanlış yapar veya yavaş çözen soruyu doğru çözer gibi bir varsayım çıkarmak doğru değildir.

Soruyu yanlış çözen öğrenciye (Ö1) ilişkin ısı haritası ve göz hareketleri Şekil 1’de ve doğru çözen öğrenciye (Ö8) ilişkin ısı haritası ve göz hareketleri Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Soruya ilişkin Ö1'in ısı haritası ve göz hareketleri



Şekil 2. Soruya ilişkin Ö8'in ısı haritası ve göz hareketleri

Öğrencilerin göz hareketleri karşılaştırıldığında, Ö8'in iki yüzün üstünde göz hareketinin olduğu ve doğru cevap ile soru kökü arasında sıklıkla gözlerini hareketleri yaptığı belirlenmiştir. Diğer çeldiricilere ise daha az odaklandığı görülmektedir. Ö1'in ise soruyu cevaplarken çeldiricilere ve soru köküne daha çok odaklandığı anlaşılmaktadır. Bu odaklanmada öğrencinin soru kökünü tekrar tekrar inceleyerek bilişsel çaba harcadığını da gösterebilmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırma kapsamında 2018-KPSS Lisans Eğitim Bilimleri Testi ile ilgili yayınlanmış soru kitapçığındaki bir adet öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı sorusu 13 öğretmen adayına sorulmuş ve yanıtlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının soruyu cevaplama sürecindeki göz hareketleri göz izleme yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda sorunun doğru cevaplanma oranının %69.23 olduğu belirlenmiştir. Sorunun ortalama cevaplanma süresinin ise 49.69 saniye olduğu görülmektedir. Bu araştırma klasik madde analizi yöntemlerine göre göz izleme yöntemi ile de madde analizlerinin yapılabileceğini göstermektedir. Özellikle klasik madde analizi yöntemleri ile belirlenemeyen öğrencilerin soruyu okumaya nereden başladıkları, soruyu yanıtlama süreleri, doğru cevap seçeneği ile çeldiricileri kıyaslama durumları, soru kökü ile cevap seçeneklerini eşleştirme durumları, maddede anlamak için en çok nereye odaklandıkları, hangi cevap seçenekleri arasında kararsız kaldıkları gibi madde analizi ile ilgili birçok sonuca ulaşabilmek mümkündür. Bu bağlamda, göz izleme yöntemi, madde analizi süreçlerinde / soru hazırlamada klasik madde analizi yöntemlerinin bir tamamlayıcısı olarak kullanılabilir. Bununla birlikte madde analizi sürecinde göz izleme yönteminin kullanılmasının sınırlılıkları da olduğu kabul edilmelidir. Bunlardan en önemlisi öğrenciler soruyu bilgisayar ekranında çözmeye çalışırken, ekran önüne yerleştirilen göz hareketlerini izleme cihazının varlığından haberdar olmalarından ötürü, soruya cevap verme sürecinde doğal davranmamış, heyecanlanmış, kaygılanmış vb. olabilirler. Bu durumda göz izleme yöntemi ile yapılacak madde analizlerinde göz önünde bulundurulmalıdır. Bu duruma çözüm olarak süreç başında öğrencilerin durumdan haberdar edilmesi ve etik kaygılarının ortadan kaldırılmasına yönelik bilgilendirmelerde bulunulması faydalı olabilecektir. Bir diğer sınırlılık ise ekran üzerinden soru çözme davranışları ile ilgilidir. Kağıt tabanlı ve ekran tabanlı soru çözme davranışlarının getirmiş olduğu avantajlar ve sınırlılıklarında göz izleme yöntemi kullanılarak yapılacak analizlere bağlı çıkarımlarda göz önünde bulundurulması yararlı olacaktır.

Kaynakça

- Hyönä, J., Lorch, R. F., Jr., & Kaakinen, J. K. (2002). Individual differences in reading to summarize expository text: evidence from eye fixation patterns. *Journal of Educational Psychology, 94*(1), 44–55.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review, 87*(4), 329.
- Kaakinen, J. K., Hyona, J., & Keenan, J. M. (2002). Perspective effects on on-line text processing. *Discourse Processes, 33*, 159–173
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2019). 2023 Eğitim Vizyonu. <https://2023vizyonu.meb.gov.tr/> adresinden 13.02.2019 tarihinde erişilmiştir.
- Nielsen, J. (2012). How many test users in a usability study? <http://www.useit.com/alertbox/number-of-test-users.html> 28.08.2017 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- Tsai, M. J., Hou, H. T., Lai, M. L., Liu, W. Y., & Yang, F. Y. (2012). Visual attention for solving multiple-choice science problem: An eye-tracking analysis. *Computers & Education, 58*(1), 375-385.