

Simülasyon Tabanlı Öğrenme Yöntemlerinin Eğitimdeki Etkilerinin Analizi

Anıl Güzel, Ali Gültekin, Ela Nur İslamoğlu, Hatice Kandemir
Araştırma Yöntem ve Teknikleri Dersi
Türkiye

Özet—Bu çalışmada, simülasyon tabanlı öğrenme yöntemlerinin eğitimdeki öğrenme çıktıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Simülasyonlar, gerçek dünyadaki süreçlerin kontrollü ve etkileşimli biçimde modellenmesini sağlayarak öğrencilerin deneyimsel öğrenme yoluyla bilgi edinmesine olanak tanımaktadır. Farklı disiplinlerde gerçekleştirilen akademik çalışmalardan elde edilen etki büyüklüğü (Cohen's d) verileri analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, simülasyon tabanlı eğitimlerin öğrenme başarısı ve beceri gelişimi üzerinde orta-yüksek düzeyde olumlu etkiler yarattığı görülmüştür.

Index Terms—Simülasyon tabanlı öğrenme, sanal gerçeklik, deneyimsel öğrenme, eğitim teknolojileri, etki büyüklüğü

I. GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerle birlikte eğitim sistemleri, geleneksel öğretim yöntemlerinin ötesine geçerek dijital ve etkileşimli öğrenme yaklaşımlarını benimsemeye başlamıştır. Simülasyon tabanlı öğrenme, özellikle soyut veya yüksek risk içeren konuların öğretiminde etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Öğrenciler, gerçek dünyaya benzer senaryoları güvenli bir ortamda deneyimleyerek hatalarından öğrenme fırsatı elde etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, simülasyon tabanlı öğrenme yöntemlerinin öğrencilerin akademik başarıları ve bilişsel becerileri üzerindeki etkisini incelemektir.

II. KURAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMASI

Simülasyon, gerçek bir sistemin veya sürecin bilgisayar destekli modeller aracılığıyla temsil edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Deneyimsel öğrenme kuramına göre bireyler bilgiyi doğrudan deneyim yoluyla daha kalıcı şekilde edinmektedir.

Cook ve arkadaşları [1], sağlık eğitiminde simülasyon kullanımının öğrenme çıktıları üzerinde anlamlı derecede olumlu etkiler yarattığını belirtmiştir. Rutten ve arkadaşları [2] ise fen bilimleri eğitiminde bilgisayar destekli simülasyonların kavramsal anlama düzeyini artırdığını göstermiştir.

III. ARAŞTIRMA BOŞLUĞU VE ARAŞTIRMA SORUSU

Literatürde simülasyon tabanlı öğrenmenin genel etkileri iyi belgelenmiş olsa da, farklı simülasyon türlerinin uzun süreli bilgi kalıcılığı üzerindeki göreceli etkileri yeterince incelenmemiştir.

Bu bağlamda araştırma sorusu şu şekilde belirlenmiştir: Simülasyon tabanlı öğrenme yöntemleri, geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla öğrencilerin kavramsal bilgi edinimi ve problem çözme becerilerini anlamlı düzeyde artırmakta mıdır?

IV. YÖNTEM

Bu çalışmada ikincil veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Farklı disiplinlerde yayımlanmış akademik çalışmalardan elde edilen etki büyüklüğü (Cohen's d) değerleri analiz edilmiştir. Veri analizi Python programlama dili kullanılarak gerçekleştirilmiş; Pandas ve Matplotlib kütüphanelerinden yararlanılmıştır.

V. BULGULAR

Analiz edilen çalışmaların ortalama etki büyüklüğü $d = 0.63$ olarak hesaplanmıştır. En yüksek etki büyüklüğü, fiziksel simülatörlerin kullanıldığı tıp eğitimi alanında gözlemlenmiştir. Sanal gerçeklik tabanlı uygulamaların da yüksek öğrenme etkisi sağladığı belirlenmiştir.

VI. SONUÇ

Elde edilen bulgular, simülasyon tabanlı öğrenme yöntemlerinin eğitimde etkili bir öğretim yaklaşımı olduğunu göstermektedir. Özellikle kapsayıcı teknolojilerin, öğrencilerin akademik başarılarını ve üst düzey bilişsel becerilerini anlamlı biçimde desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] D. A. Cook *vd.*, "Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education: A Systematic Review and Meta-Analysis," *JAMA*, c. 306, s. 9, ss. 978–988, 2011.
- [2] N. Rutten, W. R. van Joelingen ve J. T. van der Veen, "The learning effects of computer simulations in science education," *Computers & Education*, c. 58, s. 1, ss. 136–153, 2012.
- [3] T. Sitzmann, "A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games," *Personnel Psychology*, c. 64, s. 2, ss. 489–528, 2011.