

BÖLÜM 1

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FENE YÖNELİK MOTİVASYONLARINDA DİJİTAL OYUN TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMININ ETKİSİ

Gülşah ULUAY¹

Alev DOĞAN²

GİRİŞ

Çocukların günümüzün teknoloji açısından zengin dünyasında büyümekte oldukları ve ortak noktaları arasında dijital oyunları oynamayı sevmelerinin yer aldığı ifade edilmektedir (Shute vd., 2021). Nitekim çocukların gelişim ve öğrenmelerinin önemli bir bileşeni olan oyunun, modern eğitim, öğrenim ve öğretim biçimlerinde önemli bir yer edindiği ve içinde bulunduğumuz dijital çağın çocuk ve gençlerinin dünyasına cevap veren dijital oyunların hızla geliştirildiği görülmektedir (Rajić & Tasevska, 2019). Bu bağlamda, dijital oyun platformları ve teknolojilerine erişimin hızla arttığı (Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey & Boyle, 2012) ve dijital oyunların eğitsel ortamlara entegrasyonunun artan bir popülerite ile gerçekleşmekte olduğu belirtilmektedir (Yu, Gao & Wang, 2021). Bu bakış açısından hareketle, günümüz öğrencileri düşünme ve bilgiyi işleme biçimlerini etkileyen dijital teknoloji ile çevrili bir ortamda büyüdüğü (Dlab, Hoić-Božić, Anđelić & Botički, 2019) için onların ilgi ve ihtiyaçlarına karşılık veren dijital oyunların eğitsel süreçlerde kullanılması ile verimli ve aktif bir öğrenme ortamı oluşturulabileceği düşünülmektedir.

¹ Doç. Dr., Ordu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, gulsahuluay@gmail.com

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi AD, alevd@gazi.edu.tr - dogan.alev@gmail.com

aracılığıyla desteklenen bir eğitsel ortamın öğrencilerde var olan olumsuz duyguları çözümlenerek (Granic, Lobel & Engels, 2014) pozitif eğilim sergilemelerine neden olduğu belirtilebilir.

Dijital oyunların fen öğrenimi üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde, fene yönelik öğrenmenin dijital oyunlar aracılığıyla arttığı görülmektedir (Clark, Nelson, Sengupta, & D'Angelo, 2009; Miller, Chang, Wang, Beier & Klisch, 2011; Obut, 2015; Uluay, 2017). Bu bilgi ışığında, öğrenme düzeyinin artması ile yaşanan başarı hissini motivasyon gelişimini de olumlu etkilediği düşünülmektedir. Çünkü, öğrenmenin çeşitli motivasyon kaynakları ile etkileşim halinde olan çok boyutlu bir süreç olduğu ifade edilmektedir (Pintrich, Marx & Boyle, 1993). Buna ek olarak, öğrencilerin dijital oyunlarla bütünleştirilmiş öğrenme süreçlerine daha istekli katılım gösterme eğilimlerine sahip olmaları (Girard, Ecalle & Magnan, 2013) da motivasyonu artırıcı bir diğer neden olarak dikkate alınabilir. Derse katılım noktasında dijital oyunların yarattığı olumlu etki aracılığıyla öğrencilerin derse yönelik pozitif eğilim göstermesi ve bu durumda da motivasyon gelişimi söz konusu olmaktadır. Öğretim sürecinde motivasyon gelişimini artırıcı bir etki oluşturulabilen DOTÖ yaklaşımının, kompleks kavramları içeren fen bilimleri alanına (Weng, Rathinasabapathi, Weng & Zagita, 2019) yönelik öğretim sürecinde önemli bir rol üstlendiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Alaswad, Z., & Nadolny, L. (2015). Designing for game-based learning: The effective integration of technology to support learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 43(4), 389-402. Doi: 10.1177/0047239515588164
- Anagün, Ş. S., & Duban, N. (Eds). (2014). *Fen bilimleri öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bar, V. (2000). To learn and to teach astronomy. *Eureka—The Journal of Science and Technology*, 10, 28-33.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Akademi.
- Clark, D., Nelson, B., Sengupta, P., & D'Angelo, C. (2009, October). Rethinking science learning through digital games and simulations: Genres, examples, and evidence. In *Learning science: Computer games, simulations, and education workshop* sponsored by the National Academy of Sciences, Washington, DC.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686. Doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.004
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quanti-*

- tative and qualitative research*. Boston, MA: Pearson Education
- De Freitas, S. I. (2006). Using games and simulations for supporting learning. *Learning, Media and Technology*, 31(4), 343–58. Doi: 10.1080/17439880601021967
- Denis, G., & Jouvelot, P. (2005). Motivation-driven educational game design: Applying best practices to music education. *Proceedings of the ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, 462-465.
- Deubel, P. (2006). Game on!. *T.H.E Journal*, 33(6), 30-35.
- Dlab, M. H., Hoić-Božić, N., Anđelić, M., & Botički, I. (2019). Digital games and tools for development of computational thinking in primary school. In *Proceedings of the International Conference on Management, Economics & Social Science-ICMESS* (pp. 1-7).
- Dunlop, J. (2000). How children observe the universe. *Publications of the Astronomical Society of Australia*, 17(2), 194-206. Doi: 10.1071/AS00032
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467. Doi: 10.1177/1046878102238607
- Gazit, E., Yair, Y., & Chen, D. (2005). Emerging conceptual understanding of complex astronomical phenomena by using a virtual solar system. *Journal of Science Education and Technology*, 14(5), 459-470. Doi: 10.1007/s10956-005-0221-3.
- Gee, J. P. (2005). Learning by design: Good video games as learning machines. *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 5-16. Doi: 10.2304/elea.2005.2.1.5
- Girard, C., Escalle, J., & Magnan, A. (2013). Serious games as new educational tools: How effective are they? A meta-analysis of recent studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 207-219. Doi: 10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66-78. Doi: 10.1037/a0034857
- Gros, B. (2007). Digital games in education: The design of games-based learning environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 23-38. Doi: 10.1080/15391523.2007.10782494
- Hulleman, C. S., and Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. *Science*, 326 (5958), 1410-1412. Doi: 10.1126/science.1177067
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., and Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880-895. Doi: 10.1037/a0019506
- Hwang, G. J., Hung, C. M., & Chen, N. S. (2014). Improving learning achievements, motivations and problem-solving skills through a peer assessment-based game development approach. *Educational Technology Research and Development*, 62(2), 129-145. Doi: 10.1007/s11423-013-9320-7
- Ifenthaler, D., Eseryel, D., & Ge, X. (Eds). (2012). *Assessment in game-based learning: Foundations, innovations and perspectives*. New York: Springer
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning* (A NESTA Futurelab Research Report No. 08). Bristol, UK: Futurelab. Retrieved from <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190453/document>
- Kleinginna Jr, P. R., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of motivation defini-

- tions, with a suggestion for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(3), 263-291.
- Liao, C. W., Chen, C. H., & Shih, S. J. (2019). The interactivity of video and collaboration for learning achievement, intrinsic motivation, cognitive load, and behavior patterns in a digital game-based learning environment. *Computers & Education*, 133, 43-55. Doi: 10.1016/j.compedu.2019.01.013
- MIT Media Lab. (2021). Scratch. <https://scratch.mit.edu/Martens>, R., Gulikers, J., & Bastiaens, T. (2004). The impact of intrinsic motivation on e-learning in authentic computer tasks. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(5), 368-376. Doi: 10.1111/j.1365-2729.2004.00096.x
- Miller, L. M., Chang, C. I., Wang, S., Beier, M. E., & Klisch, Y. (2011). Learning and motivational impacts of a multimedia science game. *Computers & Education*, 57(1), 1425-1433. Doi: 10.1016/j.compedu.2011.01.016
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- Miltiadou, M., & Savenye, W. C. (2003). Applying social cognitive constructs of motivation to enhance student success in online distance education. *Educational Technology Review*, 11(1), 78-95.
- Mitchell, A., & Savill-Smith, C. (2004). The use of computer and video games for learning: A review of the literature. Retrieved from http://dera.ioe.ac.uk/5270/7/041529_Redacted.pdf
- Natale, M. J. (2002). The effect of a male-oriented computer gaming culture on careers in the computer industry. *ACM SIGCAS Computers and Society*, 32(2), 24-31. Doi: 0.1145/566522.566526
- Obut, S. (2005). *İlköğretim 7. Sınıf, maddenin iç yapısına yolculuk ünitesindeki atomun yapısı ve periyodik çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretimi ve buna yönelik bir model geliştirme*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084-1091. Doi: 10.1016/j.compedu.2006.10.006
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2), 167-199. Doi: 10.3102/00346543063002167
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Ohio: Merrill Prentice Hall, Columbus.
- Prather, E. E., Slater, T. F., & Offerdahl, E. G. (2002). Hints of a fundamental misconception in cosmology. *Astronomy Education Review*, 1(2), 28-34.
- Prensky, M. (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. *Digital Game-Based Learning*, 5, 1-05.
- Qian, M., and Clark, K. R. (2016). Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50-58. Doi: 10.1016/j.chb.2016.05.023

- Rajić, S. B., & Tasevska, A. (2019). The role of digital games in children's life. *Inovacije U Nastavi-časopis Za Savremenu Nastavu*, 32(4), 97-108. Doi: 10.5937/inovacije1904097R
- Ray, B., & Coulter, G. A. (2010). Perceptions of the value of digital mini-games: Implications for middle school classrooms. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26(3), 92-100. Doi: 10.1080/10402454.2010.10784640
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., & Rodriguez, P. (2003). Beyond nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71-94. Doi: 10.1016/S0360-1315(02)00099-4
- Shute, V., Rahimi, S., Smith, G., Ke, F., Almond, R., Dai, C. P., ... & Sun, C. (2021). Maximizing learning without sacrificing the fun: Stealth assessment, adaptivity and learning supports in educational games. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 127-141. Doi: 10.1111/jcal.12473
- Spires, H. A. (2015). Digital game-based learning: What's literacy got to do with it?. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(2), 125-130. Doi: 10.1002/jaal.424
- Uğurlu, N. B. (2005). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin dünya ve evren konusu ile ilgili kavram yanlışları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 229,246.
- Uluay, G. (2017). *Fen öğretiminde dijital oyun tasarımı uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına, problem çözme becerilerine ve motivasyonlarına etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Uluay, G., & Doğan, A. (2019). Fene yönelik işe yararlılık değeri odaklı ilgi ve performans ölçeğinin Türkçe 'ye uyarlanması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(2), 342-360. Doi: 10.30703/cije.470209
- Weibelzahl, S., & Kelly, D. (2005, October). Adaptation to motivational states in educational systems. *Proceedings of the the Lernen - Wissensentdeckung - Adaptivität (LWA2004)*, 80-84.
- Weng, C., Rathinasabapathi, A., Weng, A., & Zagita, C. (2019). Mixed reality in science education as a learning support: A revitalized science book. *Journal of Educational Computing Research*, 57(3), 777-807. Doi: 10.1177/0735633118757017
- Yu, Z., Gao, M., & Wang, L. (2021). The effect of educational games on learning outcomes, student motivation, engagement and satisfaction. *Journal of Educational Computing Research*, 59(3), 522-546. Doi: 10.1177/0735633120969214
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32. Doi: 10.1109/MC.2005.297