



T.C
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü



ARAŞTIRMA VE UYGULAMALARIYLA AKTİF ÖĞRENME



ARAŞTIRMA VE UYGULAMALARIYLA AKTİF ÖĞRENME

Dr. İpek SARALAR-ARAS

Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığı – Milli Eğitim Uzmanı

Bu çalışma Millî Eğitim Bakanlığı'nın kurumsal görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazara aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması kaynak gösterilmek şartıyla Millî Eğitim Bakanlığının iznini gerektirmez.

Ankara, Temmuz 2020

09/07/2020

ARAŞTIRMA VE UYGULAMALARIYLA AKTİF ÖĞRENME

Dr. İpek Saralar-Aras, Milli Eğitim Uzmanı, MEB-FCL Türkiye Ekibi



Günümüzde aktif öğrenme hem akademisyenler tarafından araştırma konusu olarak, hem de uygulamada öğretmenlerimiz tarafından oldukça ilgi görmektedir.

AKTİF ÖĞRENME NEDİR?

Aktif öğrenme, tipik olarak, eğitim araştırmacıları tarafından öğrencilerin materyallerle bilişsel ve anlamlı bir şekilde etkileşim

kurmalarını gerektiren öğrenme olarak tanımlanır (Bonwell & Eison, 1991; Chi, 2014). Aktif öğrenmede öğrenciler, konuyu öğretmenlerinden dinlemek yerine, öğretmenin verdiği bir problem üzerine çalışarak keşfederler. Aktif öğrenmede, bazı maddeler eklenip çıkarılabilecek ya da sırası değişebilecek şekilde, genel anlamda öğrencilerin

- Bir problem üzerine düşünmesi,
- Bireysel ya da bir grupta birlikte araştırma yapması,
- Olguların neden ve sonuçlarını incelemesi,
- Somut materyal ve/ya teknolojiden destek alması,
- Problem üzerine alternatif çözümler geliştirmesi ve
- Çözümlerini arkadaşlarına ve/ya öğretmenlerine açıklayabilmesi beklenir.



Çalışmalar, bir problem üzerine emek veren ve bilgiye kendisi ulaşan öğrencilerin hem derse katılımının hem de motivasyonunun arttırdığını göstermektedir (Chi, 2009; Pirker, Riffnaller-Schiefer & Gütl, 2014).

NEDEN AKTİF ÖĞRENME?

Bilimsel çalışmalarda ortak olarak varılan kanılar, aktif öğrenmenin olumlu etkilerinin ağırlıkta olduğunu ileri sürer. Neden aktif öğrenme? Çünkü, aktif öğrenme

- Bilimsel düşünmeyi ve neden-sonuç ilişkileri kurmayı öğretir.
- Araştırma yapmayı ve gerekli bilimsel kaynaklara ulaşma yollarını öğretir.
- Problem çözme becerisi kazandırır ve uzun vadede bu beceriyi artırır.
- Etkili teknoloji kullanımına ve hatta teknoloji üretimine teşvik eder.
- Aktif çevre etkileşimi sağlar ve takım çalışması becerilerini artırır.
- İletişim becerileri kazandırır ve kendini ifade etmeyi güçlendirir.
- Gerçekçi problem çözümüne odaklı olduğunda toplumsal farkındalık kazandırır.
- Bilgiyi çözüm odaklı kullanabilmeyi ve pratik olmayı öğretir.

AKTİF ÖĞRENME HANGİ YAŞ GRUBUNA HİTAP EDER?

STEM (FeTeMM) eğitimi ve beraberinde getirdiği aktif öğrenmeyi destekleyici etkinlikler, Türkiye'deki öğrencilerin gelişimi için, okul öncesi çağdan lisansüstü öğrenim çağına kadar gerek müfredat dahilinde gerekse ekstra aktivitelerle kullanılmaktadır.

AKTİF ÖĞRENME ETKİLİ MİDİR? NE KADAR ETKİLİDİR?

Kısa cevap, evet, oldukça etkilidir. Fen Bilimleri, Matematik, Sosyal Bilimler ve Bilişim derslerinin öğretimi ile ilgili yapılan meta-analitik ve konu bazlı çalışmalar, aktif öğrenmenin öğrencinin potansiyelini ortaya çıkarmada yardımcı olduğunu; öğrencinin akademik başarısının da aktif öğrenme sayesinde istatistiksel olarak anlamlı derecede arttırdığını bulmuştur (Herdem & Unal, 2018; Saralar, Ainsworth & Wake, 2019).

Aktif öğrenmenin sadece akademik anlamda etkisi olmadığı, aynı zamanda gerçek yaşam becerilerini arttırmada ve 21. yüzyıl becerilerine katkı sağlamada da etkili olduğu bulunmuştur (Biazak, Marley & Levin, 2010). Bu bağlamda ülkemizde ve dünyada yapılan çok disiplinli ve



disiplinlerarası çalışmaların bir kısmı FeTeMM (fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik) ya da daha çok bilinen adıyla STEM eğitimi başlığı altında toplanmış, eğitim-öğretimi destekleyici, teori ve pratiği birleştiren, tasarıma dayalı birçok araştırma yapılmıştır (DBR Projeleri, örn. Saralar, 2020). Yapılan araştırmalar aktif öğrenmenin, destek prensiplerle ve modellerle daha da iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir.

AKTİF ÖĞRENMEYE DESTEK OLAN MODELLER NELERDİR?

Güncel araştırmalar aktif öğrenmeyi desteklemek için teknoloji destekli ve senaryo tabanlı (gerçekçi) öğrenme ortamları sağlanmasını önermektedir (Chi & Wylie, 2014; Saralar, 2020).

Teknoloji ile kolaylaştırılmış aktif öğrenme ortamları: Modern dünyada hayatımızın her alanına girmeyi başaran teknoloji, aktif öğrenmenin en önemli destekçilerinden biridir. Öğrenmede teknoloji desteği çok farklı şekillerde sağlanabilir. Örneğin, öğretmenin sunduğu bir probleme çözüm ararken, öğrencilerin attığı ilk adımlardan biri o konu üzerine internette araştırma yapmaktır. Arama motoruna yazılan bir kelime öğrencilerin karşısına birçok sonuç çıkarabilir. Öğrencilerin araştırma yapması, internette bulduğu bilgileri incelemesi, güvenilirlikleri hakkında tartışması ve buldukları bilgileri kullanıp kullanmamaya grup çalışması içerisinde çözüm odaklı karar vermesi gerekir. Teknoloji bu örnekte bir araç olarak kullanılır. Ya da STEM derslerinden birinde, örneğin matematik ya da fen bilimleri dersinde, öğrenciler, FATİH Projesi kapsamında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından dağıtılan tabletleri üzerinden akıllı yazılımlara erişebilir, bu programlar üzerinden iki ve üç boyutlu çizimler yapıp hem yaratıcılık ve uzamsal (üç boyutlu) düşünme becerilerini arttırabilir ve hem de grup arkadaşlarıyla çizimlerini tartışıp geliştirerek iletişim, takım çalışması ve eleştirel düşünce gibi becerilerini arttırabilirler. Dolayısıyla teknoloji, öğretmen ve öğrencilerin sadece araç olarak işlerinin kolaylaşmasına değil, aynı zamanda 2023 Eğitim Vizyonunda hedeflediğimiz yaratıcılık, iletişim, takım çalışması, eleştirel düşünce gibi diğer yumuşak 21. yüzyıl becerilerine ulaşmasına da yardım eder (MEB, 2018). Millî Eğitim Bakanlığı olarak, 2023 Eğitim Vizyonu hedeflerini temele alan bu yaklaşımla ülkemizin On Birinci Kalkınma Planı'na (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019) katkı sağlayacak şekilde projeler yürütüyoruz.

Senaryo tabanlı öğrenme: Aktif öğrenmeyi destekleyen modellerden bir diğeri olan senaryo tabanlı öğrenme, bireylerin ve grupların hayatlarına etki eden ya da hayatlarının bir parçası olan durumları eğitim sürecinin kazanımları ile birleştirerek, keşfettirerek yapılandırılan bir süreçtir (Yan, 2006, Ceylan, 2016). Bu süreçte öğrenciler, senaryolaştırılmış gerçekçi bir yaşam problemini çözmeye yönelik çalışma yaparlar. İstenen bilgi ve becerileri yaparak ve yaşayarak öğrenirler. Schank, Berman ve Macpherson (1999), senaryo tabanlı öğrenmeyi “öğrencilerin belirlenen amaca yönelik arzu edilen eylemi gerçekleştirebilmek ve beceri oluşturabilmeleri için tasarlanan yaparak-yaşayarak öğrenme ortamı” olarak açıklar. Aktif öğrenmeyi destekleyen,



gerçekçi senaryoların en büyük yararlarından biri ise etkileşimli ve anlamlı problem çözme becerilerini geliştirecek ortamlar sunmasıdır. Örneğin, öğrenciler matematik dersinde bir formülü ezberlemek yerine, o formüle gerçekçi bir yaşam problemini çözmeye çalışarak kendisi ulaşır. Bu problem çözme sürecinde aktif bir şekilde materyallerden yararlanıp gerekli inşaları yapabileceği gibi (somut materyal yardımı), konsept haritaları oluşturma, teknolojik araçlar kullanarak çizimler yapma gibi kendi yöntemlerini de geliştirebilirler. İkinci bir örnek olarak, öğrenciler, İngilizce dersinde bir kelimeyi belki de defalarca yazarak ezberlemek yerine, o kelimenin de içinde geçtiği günlük gerçekçi konuşmalarla diyalog kurabilir (interaktif diyalog desteği). Böylelikle, istenen becerileri belirli bir öğrenme senaryosunun içinde öğrenen öğrenciler, hem aktif olarak derse katılım sağlar hem de daha kalıcı öğrenme sağlanmış olur.

AKTİF ÖĞRENME MODELİNİN ZORLUKLARI NELERDİR?

Hem Türkiye’de hem de dünyada yapılan çalışmalarda görüyoruz ki modelin etkili kullanılabilmesi için hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin belirli bilgi ve beceri düzeyinde olması gerekmektedir. Özellikle de On Birinci Kalkınma Planı (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019) ve 2023 Eğitim Vizyonunda (MEB, 2018) hedeflediğimiz 21. yüzyıl becerilerinin kazanılması oldukça önemlidir.

Ancak en temel zorluklardan biri, öğrencilerin hazırbulunuşluklarının farklı olması nedeniyle öğrenme düzeylerinin farklı olması olarak karşımıza çıkmaktadır. 2006 yılında yapılan bir çalışma, bazı öğrencilerin bilgi kazanmasında eksikliğin meydana gelmesini ve öğrencilerin yalnızca sınırlı bir konu içeriğini düşünmelerine yol açan problemlere odaklanılmasını aktif öğrenmede önemli bir eleştiri olarak ortaya koyar (Uden ve Beaumont, 2006). Ancak, Türkiye’de ve Avrupa’da yapılan projelerde öğretmenlerin ve öğrencilerin verdiği geri dönütler, bu zorluğun sınırlı değil de daha geniş içerikleri kapsayan FeTeMM alanlarından iki ya da daha fazlasının birleştirildiğinde giderilebileceğini öne sürer.

TÜRKİYE’DEN BİR ÖRNEKLE FCL MODELİ

Görüyoruz ki, farklı akademik geçmişlerden gelen yeni mezun ve deneyimli öğretmenlerimiz, ayırım gözetmeksizin, Geleceğin Sınıfını Tasarlama Projesi (Future Classroom Lab-FCL) için çalışmalarını yapmak ve öğrencileriyle etkili çalışmaların olduğu esnek öğrenme ortamları oluşturabilmek için çaba harcamaktadır. Bakanlığımız, bu alanda örnek çalışma gerçekleştiren ve 2023 Eğitim Vizyonu hedefleriyle uyumlu çalışma sürdüreceğ okullarımızı, öğretmenlerimizi destekleyerek ulusal çalışmaların uluslararası bir boyutta tanıtılmasını önemsemektedir.



Avrupa Okul Ağı öğrenme laboratuvarları ağında, ülkemizden dokuz okulun projesi bulunmaktadır (FCL, 2020). Bu projelere her geçen gün yenileri eklenmekte ve bakanlığımızda değerlendirmeye alınmaktadır. Değerlendirmesi devam eden okullarımız Ankara, Antalya, Aydın, Bayburt, Burdur, Erzincan, Konya, Şanlıurfa, Tekirdağ ve Tokat da dahil olmak üzere Türkiye'nin farklı bölgelerinden gelmiştir. Öğretmenlerimiz ve öğrencilerinden önemli bir kısmı, çalışmalarında aktif öğrenmenin sınırlılıklarını da göz önünde bulundurmuş ve FeTeMM alanında birden çok disiplini kullanarak projeler tasarlamışlardır.

Bakanlığımızın en son değerlendirmeye aldığı projelerden on altı tanesi oldukça iyi değerlendirme almış ve örnek olarak listelenmiştir. Bu projelerden biri, Antalya'daki bir sosyal bilimler lisesinde hazırlanan ErünaLab 6.0 sınıfıdır (FCL, 2019). Okula özgü geliştirilen alanın temel amacı, 21. yüzyıl öğretme ve öğrenme tekniklerini kullanarak öğrencilerin yaratıcı potansiyellerinin geliştirilmesi ve desteklenmesidir. Proje kapsamında, okul yöneticisi ve projeyi hazırlayan öğretmenimiz, esnek bir öğrenme alanı oluşturmuştur. Antalya'daki bu lise, Bakanlığımız ve sponsorları aracılığıyla hazırladığı öğrenme alanında öğrencilerin kullanımına teknolojik cihazlar ve araçlar açmıştır. Bunlar, iki bilgisayar, iki yeşil tahta, iki akıllı tahta, üç boyutlu yazıcı, LCD televizyon, yeşil montaj ekranı, iki yumuşak kutu, iki tablet bilgisayar, profesyonel kamera, iki mbot eğitim robotu, iki robotik kol, robotik setleri ve diğer temel aletler olarak tanımlanmıştır. Öğrencilerin yeni teknolojiler keşfetmeye ve etkinlikleri için uygun teknolojiyi seçerek öğrenmeye teşvik edildiği projede, teknolojiyi ve öğrenmeyi harmanlayarak öğrenciler için ideal bir öğrenme ortamı sağlanması hedeflenmiştir.

Tüm öğrenci gruplarının bu alandan faydalanabileceğini bildiren proje yöneticisi öğretmenimiz, çoğunlukla hazırlık, dokuzuncu ve onuncu sınıf öğrencilerinin kullanımlarını gözlemlediğini not etmiştir. Okulun bir odası olan, bu esnek öğrenme ortamında Robotik ve Kodlama, Web 2.0 araçlarının kullanımı, web sayfalarının tasarlanması, kurulum programları, video hazırlama programları ve sunum programlarının kullanımı üzerine atölye çalışmaları ve eğitimler düzenlenmiş ve düzenlenmeye devam etmek hedeflenmiştir. Ayrıca, okulda, çok disiplinli kurslar, TEDx ErünaLab konuşmaları, drama, tartışma ve konuşma aktiviteleri düzenlenmektedir.

Proje kapsamında aktif olan öğretmenimiz değerlendirme sürecinde FeTeMM farkındalığını şu sözlerle bildirmiştir: Dünya eğitim gündemi incelendiğinde, tüm dünyada en çok vurgulanan kavramlardan birinin STEM olduğu görülmektedir. STEM; Science (Fen Bilimleri), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik) disiplinlerinin baş harflerinden oluşur ve bu alanların birbirine entegre edilmesi gerektiği anlamına gelir. Ülkemizde FETEMM kısaltması Türkçe baş harfleri de kullanılmaktadır (Fen ve Teknoloji-Matematik-Mühendislik). Okulumuzda, öğrencilerimizi değişen derin, aktif bir öğrenme



ortamına dahil ederek yenilikçi pedagoji, yöntem, kaynak ve uygun öğrenme ortamları sağlamak için Future Classroom Lab (FCL) sınıfı oluşturulmuştur.

ErünaLab 6.0 sınıfı, farklı modellerle de çalışmasını destekleyerek örnek bir FCL projesi oluşmuştur. Bu bağlamda okulda oluşturulan esnek öğrenme ortamında Sosyal Bilimler 4.0 FETC+ Uygulamaları modeli uygulanmaktadır. Sosyal Bilimler 4.0 FETC+, ortak eğitim başarıları olan sosyal bilimlerin çok disiplinli bir sürecidir. FETC +; Türk Felsefesi, Edebiyat, Tarih ve Coğrafya bilimlerinin baş harflerinden oluşur, + konuyla ilgili Görsel Sanatlar, Müzik, Yabancı Dil, Matematik ve Bilgi Teknolojileri gibi diğer dersleri ifade eder. Sosyal Bilimler lisesindeki ders tasarımları da bu model kapsamında Joseph Cornell tarafından geliştirilen öğrenme akışının adımlarına göre düzenlenmiştir. Öğrenme akışı dört aşamadan oluşur: Uyanış Coşkusu (Aşama 1), Odaklanma Dikkat (Aşama 2), Doğrudan Öğrenme Deneyimi (Aşama 3), Paylaşım Deneyimi (Aşama 4). Her aşama için farklı etkinlikler planlandığını söyleyen proje yöneticisi öğretmenimiz, dersin sonunda öğrencilerin seçtikleri bir teknolojik araçtan da yardım alarak, verilen senaryo ve problem çözme süreci dahilinde, bir ürün yapmalarını ve paylaşımlarını beklemektedir. Böylelikle, öğrencilerin etkinliklerinin hem süreçlerini hem de öğrenme çıktılarını inceleme fırsatı bulacaklardır.

Kaynakça

- Biazak, J. E., Marley, S. C., & Levin, J. R. (2010). Does an activity-based learning strategy improve preschool children's memory for narrative passages? *Early Childhood Research Quarterly*, 25(4), 515-526.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. Washington, DC: School of Education and Human Development, George Washington University.
- Ceylan, T. (2016). *Hayat Bilgisi Dersinde Senaryo Tabanlı Öğrenme Yöntemi ile Kavram Öğretiminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Öğrenme Kalıcılığına Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye.
- Chi, M. T. H. (2009). Active-constructive-interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 73-105.
- Chi, M. T. H. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219–243.
- Future Classroom Lab. (2019). ErünaLab 6.0. FCL. <https://fcl.eun.org/erunalab-6.0-tr-> web adresinden 09.08.2020 tarihinde alınmıştır.



- Herdem, K., & Unal, I. (2018). Analysis of studies about STEM education: A meta-synthesis study. *Journal of Educational Sciences [Online]*. DOI: 10.15285/maruaebed.381417.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). 2023 Eğitim Vizyonu. Millî Eğitim Bakanlığı. https://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf web adresinden 07.07.2020 tarihinde alınmıştır.
- Pirker, J., Riffnaller-Schiefer, M., & Gütl, C. (2014). Motivational active learning – Engaging university students in computer science education. Paper presented at the Innovation and Technology in Computer Science Education Conference. Uppsala, Sweden.
- Reaching Higher PN. (2018). Capturing student learning and growth through competency and portfolio grading. Competency portfolio learning görseli. <http://reachinghighernh.org/2018/07/02/learning-growth-competency-portfolio/> web adresinden 09.07.2020 tarihinde alınmıştır.
- Saralar, İ., Ainsworth, S., & Wake, G. (2019). A design study on improving spatial thinking of middle school children. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 39(1), 1-6.
- Saralar, İ. (2020). Designing lessons to help middle school students learn about orthogonal and isometric drawings of three-dimensional shapes. (PhD Thesis). The University of Nottingham, Nottingham, The UK.
- Uden L., & Beaumont, C. (2006). Technology and Problem-Based Learning. Information Science Publishing, London, The UK.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> web adresinden 09.07.2020 tarihinde alınmıştır.
- Yan, S. (2006). Improvement of EFL Learners' speaking and writing through exploring reflective scenario-based learning. *Sino-US English Teaching*, 3(5) [Online].
- Önerilen referans şekli: Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020). Araştırma ve Uygulamalarıyla Aktif Öğrenme. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye.



T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
YENİLİK VE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığı

**Adres: Emniyet Mahallesi, Milas Sokak,
No:8 06560 Yenimahalle/Ankara
Telefon: 0 (312) 296 94 00
Belgegeçer: 0 (312) 223 87 36**