

Bir 21. Yüzyıl Becerisi Olarak Kodlamanın Önemi ve Eğitimdeki Yeri

Süleyman Sadi SEFEROĞLU

Bir toplumun kalkınmışlık düzeyinin belirlenmesinde ekonomik kalkınmanın yanı sıra toplumsal ve bireysel gelişme durumları da değerlendirilmektedir. Toplumsal gelişmişlik konusu incelendiğinde bu kavramın çeşitli alanlarla ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu alanlardan birisi ve belki de en önemlisi eğitimidir. Eğitim denince de akla yetişmiş insan gücüne yapılan yatırım gelmektedir. Günümüz toplumunda eğitilmiş insanın, “*bilgi ve iletişim teknolojilerini etkili bir şekilde kullanan, teknolojilerdeki gelişmeleri takip edebilen, bunları hayatında uygulayan, sorgulayan, gelişime açık bireyler*” olarak tanımlanabildiği düşünüldüğünde bu yatırımın önemi daha iyi anlaşılacaktır. Bu nedenle bilişim toplumu olma yolunda ülkelerin ihtiyaç duydukları insan gücünün yetiştirilmesinde sunulan eğitimin nitelikli olması büyük önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda bilişim teknolojileri, okullarda sunulan eğitimi geliştirmek ve güçlendirmek amacıyla öğretim programlarıyla etkili bir şekilde kaynaştırılmaya çalışılmaktadır.

Öğrencilere 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması, bilişim toplumu olma sürecinde üzerinde çok sık konuşulan bir konu haline gelmiştir. Çocuklarımızı bu beceri grubuyla geleceğe hazırlarken onların hangi yetkinliklerle donatılması gerektiği ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bu becerilere, “*eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim, işbirliği, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı, bilgi-işlemsel düşünme*” gibi beceriler örnek olarak verilebilir.

Günümüzde kodlama becerisi de bilgi-işlemsel düşünme becerisiyle ilişkisi nedeniyle bir “21. yüzyıl becerisi” olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle kodlama eğitimi, 21. yüzyıl bireylerinin sahip olması beklenen becerileri kazandırmak için bir gereklilik olarak görülmektedir. Kodlama becerisine sahip olmak sadece bilgisayarda belirli kodları öğrenip bunlardan birtakım ürünler ortaya çıkarmak olarak da değerlendirilemez. Akademik bir beceri olarak kodlama, yaratıcı ve mantıksal akıl yürütmenin yanı sıra problem çözme becerilerini kazandırmanın bir parçası olarak da değerlendirilebilir. Nitekim bu süreçte çocuklar, problemlere farklı yönleriyle bakıp çözümler üretebilmeyi, sistematik, üretken, yaratıcı düşünebilmeyi ve en makul çözümü işbirliği yaparak önerebilmeyi, kısaca mantıksal akıl yürütmenin yollarını keşfederler (Durak, Karaođlan-Yılmaz, Yılmaz, & Seferoğlu, 2017).

Bu doğrultuda, kodlama ve programlama becerilerine sahip olmanın 21. yüzyılda farklı sektörlerde çalışanlar için önemli bir yetkinlik olarak görüleceği düşünülmektedir. Başka bir ifadeyle, kodlamanın üstünde çok konuşulan bir konu alanı olmasının en temel nedenlerinden birisi farklı iş alanlarında çalışan veya çalışacak olan kişiler için anahtar bir yetkinlik olarak görülmesidir. Bu yüzden, kodlama öğrenmek-öğretmek için arayışlar içinde olan bireylerin bir adım önde olacağı varsayılmaktadır (Sayın & Seferoğlu, 2016). Bireylere dijital becerilerin kazandırılmasının, başarılı bir dijital dönüşümün gerçekleşebilmesinin ön koşulu olarak görülmektedir. Başarılı bir dijital dönüşüm, ekonomik büyüme ve toplumda refah düzeyinin yükseltilmesi amacıyla uygun dijital ekonomi stratejilerinin işe koşulması olarak görülmektedir. Bu durum, günümüzde, yani dijital ekonomi olarak adlandırılan yeni yaşam düzeninde, kalkınmışlık düzeyinin belirlenmesinde dijital teknolojilerin rolüne işaret etmektedir.

Bütün bu gerekçelerle, kodlama eğitimi de son yıllarda eğitimcilerin, özellikle bilişim eğitimcilerinin yoğun ilgi duydukları bir çalışma alanı olmuştur. Bu ilginin bir sonucu olarak bu konunun birçok ülkenin öğretim programlarında yer alması için çeşitli çalışmaların yürütüldüğüne tanık olmaktadır. Örneğin Belçika’da “bilişimsel düşünce ve programlama”, İspanya’da “programlama, algoritma ve robotik” ve İngiltere’de “computing” kavramları “kodlama”nın karşılığı olarak yer

almaktadır. Yine bir grup Avrupa ülkesinde kodlama eğitimi “mantıksal düşünmeyi desteklemek, problem çözmeyi desteklemek, öğrencileri bilişim teknolojilerini kullanmaya yönlendirmek, bilişim teknolojileri alanında istihdamını desteklemek” gibi amaçlar doğrultusunda öğretim programlarına eklenmiştir (Sayın & Seferoğlu, 2016). Türkiye’de ise 2012-2013 öğretim yılından itibaren 5. sınıflardan başlamak ve kademeli olarak uygulanmak üzere “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” isimli bir ders verilmeye başlanmıştır. Bu ders kapsamında sosyal kodlama ortamlarının kullanılması tavsiye edilmektedir.

Bir kavram olarak kodlama, “bir bilgisayar sistemine bir işlemi yaptırmak için komut dizisi yazma işlemi” veya “belirli bir amacı otomatik olarak yerine getiren bir yazılımı, bir kodlama dili ve aracı kullanarak oluşturma süreci” şeklinde tanımlanabilir. Eğitsel amaçlı olarak kullanımı 60’lı yıllarda Logo programlama dilinin kullanımı ile başlayan kodlama son on yılda yeniden gündeme gelmiştir. Kodlama ile ilgili olarak “Alice, Kodu, Scratch/Scratch Jr., Lego Mindstorms, App Inventor, ToolBox ve Looking Glass, Small Basic, App Inventor, Game Maker, ToonTalk, Squeak Etoys, Stagecast Creator, Microworlds JR ve Code.org” gibi blok tabanlı programlama dilleri öne çıkmaktadır. Metin tabanlı kodlamada kodların metin olarak yazılması gerekirken blok programlama dilleri ise sürükle-bırak mantığı ile çalışır. Özellikle küçük yaştaki öğrencilerin geleneksel programlama dillerinin karmaşık kod yapılarını öğrenmelerine gerek kalmadan çeşitli uygulamalar yazabilmelerine olanak sağlayan blok tabanlı programlama dilleri, çocukların gelişim düzeylerine uygun bir şekilde tasarlanmaktadır.

Araştırmalar kodlamanın problem çözme ve diğer üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesini sağlamada pozitif yönde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra çeşitli kodlama eğitimi yöntemleriyle öğrencilerin motivasyonları da artırılabilir. Örneğin, blok tabanlı programlama platformlarını kullanarak etkileşimli hikâyeler, simülasyonlar, animasyonlar ve çeşitli dijital oyunlar geliştiren öğrenciler, bu sayede çeşitli alanlarla (ör. Matematik ile) ilgili bilgilerini somut ürünlere dönüştürebilmektedirler. Bu da ilgili konu alanına yönelik öğrencilerin motivasyonunu artırmaktadır (Demir & Seferoğlu, 2017, 2019, 2021).

Kısaca, kodlama eğitiminde amaç çocuklara algoritmik düşünmeyi öğretmektir. Bu bağlamda “düşünmenin” ve “üretmenin” yeni bir yolu olarak görülen kodlama becerisinin kazandırılması, üzerinde önemle durulması gereken bir konu olarak değerlendirilmektedir. Çünkü kodlama eğitimi, çocukların üretim yapabileceklerinin farkına varmalarını sağlayacak ve böylece 21. yüzyıl toplumlarının gelişiminde etkin rol alabilmelerine olanak tanıyacaktır. Başka bir ifadeyle, çocuklara ve gençlere dijital çağda üretici olma fırsatı veren “kodlama” sayesinde çocuklar ve gençler kendilerini farklı şekillerde ifade etmeyi başarabilecek ve böylece toplumsal yaşama etkili bir şekilde katkı sunan yeni kuşaklar yetişmiş olacaktır.

Günümüz okullarından beklenen, teknolojiyi hızlı, etkili ve verimli kullanmakla kalmayıp yeni teknolojiler üretebilen bireyler yetiştirmektir. Burada dikkat çeken kavram “bilişim”dir. Çünkü bilişim olmadan gelişim olmaz. Ancak, Bilişim Çağı olarak adlandırılan bu çağda bunu başarabilmenin en temel yollarından birisinin okullarımızda Bilişim Teknolojileri dersinin her düzeyde ve her sınıfta zorunlu hale getirilmesi gerektiğini de vurgulamak gerekir. Bu doğrultuda ayrıca okullarımızda Bilişim Teknolojileri sınıfları yeniden işlevsel hale getirilmelidir. Tabii ki bunların işlemesi için de her okulda en az bir Bilişim Teknolojileri öğretmeni istihdam edilmelidir.

İçinde bulunduğumuz salgın (pandemi) döneminde, eğitim ve iş dünyasında, özellikle üretim ile satış süreçlerinde yaşanan zorlukları hepimiz gözleme şansı bulduk. Salgın sürecinde çevrimiçi ortam ve teknolojileriyle daha çok ilgilenmek zorunda kaldık. Bu tür benzer durumlarla önümüzdeki yıllarda da karşılaşılacağı düşünülmektedir. Bütün bu zorlukları daha rahat aşabilmek için bilişim teknolojileriyle ilgili uygulamaların yaygınlaştırılması artık bir tercih değil bir zorunluluktur.

Kaynaklar

- Demir, Ö., & Seferoğlu, S. S. (2017). *İşbirlikli problem çözenin kodlama öğretimine yansması olarak eşli kodlamanın incelenmesi*. ITTES-2017 - 5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu. 11-13 Ekim 2017, Kuşadası, İzmir.
- Demir, Ö., & Seferoğlu, S. S. (2019). Developing a Scratch-based coding achievement test. *Information and Learning Sciences*, 120(5/6), 383-406. <https://doi.org/10.1108/ILS-08-2018-0078> [Available online at: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/ILS-08-2018-0078>, Retrieved on July 2, 2019.]
- Demir, Ö., & Seferoğlu, S. S. (2021). A comparison of solo and pair programming in terms of flow experience, coding quality, and coding achievement. *Journal of Educational Computing Research*, 58(8), 1448-1466. DOI: <https://doi.org/10.1177/0735633120949788> [Available online at: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0735633120949788>, Retrieved on August 17, 2020.]
- Durak, H., Karaođlan-Yılmaz, G., Yılmaz, R., & Seferoğlu, S. S. (2017). Erken yaşta programlama eğitimi: Araştırmalardaki güncel eğilimlerle ilgili bir inceleme. H. F. Odabaşı, B. Akkoynlu ve A. İşman (Ed). *Eğitim teknolojileri okumaları 2017*, (12. Bölüm, ss. 205-236). TOJET ve Sakarya Üniversitesi, Adapazarı. [Çevrimiçi: http://yunus.hacettepe.edu.tr/~sadi/yayin/Kitap_ETO2017_Bolum12_205-236_ErkenYastaProgramla.pdf, Erişim tarihi: 14.02.2021.]
- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. S. (2016). *Kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. XVIII. Akademik Bilişim Konferansı (AB16), 3-5 Şubat 2016, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın. [Çevrimiçi: http://yunus.hacettepe.edu.tr/~sadi/yayin/AB16_Sayin-Seferoglu_Kodlama.pdf, Erişim tarihi: 14.02.2021.]
-

Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU

Hacettepe Üniversitesinde öğretim teknolojileri alanında öğretim üyesi olarak çalışan Süleyman Sadi SEFEROĞLU lisans eğitimini "Radyo-TV" ve "Eğitim Bilimleri" alanlarında Ankara'da tamamladı. Lisansüstü derecelerini ABD'de Columbia Üniversitesinden aldı. Columbia Üniversitesinde araştırmacı olarak eğitimde bilgi teknolojilerinin kullanımı konusunda doktora sonrası çalışmalarda bulundu. 1998 Yılında Hacettepe Üniversitesinde çalışmaya başlayan Dr. Seferoğlu halen aynı üniversitenin Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde görev yapmaktadır.

"Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı" isimli bir kitabı bulunan Dr. Seferoğlu "siber zorbalık, sosyal medya, yeni teknolojiler ve öğrenme, öğretmen yeterlikleri, çevrim-içi öğrenme, mobil öğrenme, bilgi güvenliği" vb. konularda yazılmış kitap bölümlerinde ortak yazarlık yaptı. Eğitimde teknoloji kullanımı, e-öğrenme, teknoloji politikaları, öğretim materyalleri tasarlama-geliştirme, hizmet öncesi ve hizmet-içi öğretmen eğitimi, İnternet risk ve tehditleri, sosyal medya, çocuk ve medya mesleki ilgi alanları arasındadır.
