

Fen Okuryazarlığı

Her insan **bilim ve fen okuryazarı** bireyler olarak yetişmelidir. Pandemi sürecinde olduğumuz bu günlerde bilimin ve bilimsel gelişmenin önemini bir kez daha anladık. Fen okuryazarlığı her yerde bahsedilirken, birçok kişinin bu kavrama yabancı kalması ya da daha önce hiç duymamış olması yaşadığımız 21. yüzyıl becerilerinden fen okuryazarlığı hakkında bu yazının hazırlanmasını sağladı.

Fen okuryazarlığı terimi ilk kez 1958 yılında Paul Hurd ve Mc Curdy tarafından kullanılmıştır. Rusya'nın Sputnik'i uzaya fırlatmasının sonra Amerika başta olmak üzere tüm ülkeler bilimsel bilginin stratejik rolünün farkına varmışlar ve bilimsel yarışta kaybetmemek için bilime gerekli desteği sağlamışlardır. Daha sonraki yıllarda fen okuryazarlığı fen eğitiminin ortak vizyonu haline gelmiş ve ABD, İngiltere ve Kanada gibi ülkelerin eğitim programlarında yenileme çabasına girmişlerdir. Ülkemizde ise bu süreç 1997 yılında üniversite ders programlarının değiştirilmesi ile başlamış ve 2004 yılındaki ilköğretim programları değişikliği ile devam etmiştir.

Yüzyıllar içerisinde yapılan birçok keşif ve buluşla birlikte **bilim ve teknoloji**de büyük değişiklikler ve gelişmeler yaşanmıştır. Özellikle 1900'lü yılların başından itibaren maddenin gözle görülen makro yapısından kuantum anlayışlı mikro (atom ve atom altı parçacıklar) boyuttaki yapısına hızla geçilmiştir. Bunun sonucunda sensörler, elektronik tümleşik devreler, bilgisayarla üç boyutlu görüntüleme, moleküler mühendislik, genetik mühendisliği ve nükleer enerji gibi teknolojiler doğmuştur.

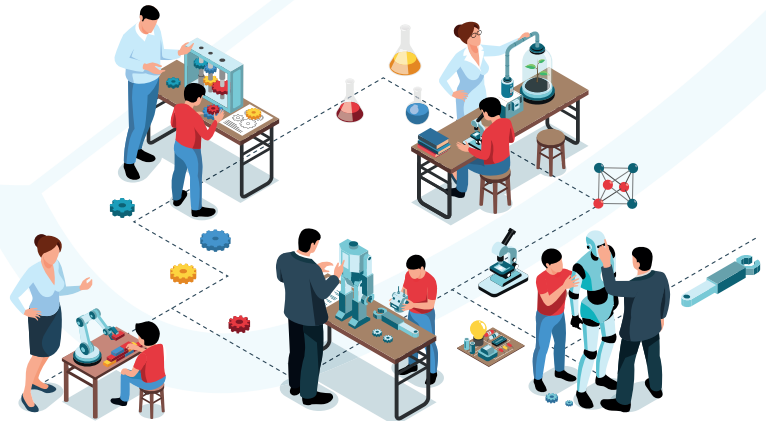
Üretilen bilgi miktarı arttıkça ona dayalı teknolojiler de hızla artmıştır. Oysa toplum, bilim ve teknolojinin nimetlerinden yararlanırken, bilim ve teknoloji toplum için yeni sorunlara da bir takım zorunluluklar da getirmektedir. Bunlardan bazıları; **sağlık, enerji, doğal kaynakların tükenmesi, çevre sorunları gibi çeşitlilik göstermektedir.** Bu sorunların çözümü ve hızlı değişen dünyaya uyumun sağlanabilmesi için, bireylerin fen bilimlerine ve teknoloji kullanma becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Bunu sağlayabilmenin temel koşulu da **fen okuryazarı** bireyler yetiştirmektir.

Fen okuryazarlığı toplumdaki tüm vatandaşların en temel düzeyde bazı bilimsel kavramları, olguları anlayabilmesi ve açıklayabilmesi ve teknolojik gelişmeleri izleyip yaşamında kullanabilme becerisine sahip olabilmesidir. Fen okuryazarı bireyler, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını algılar; temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlar ve bunları uygun biçimlerde kullanır.

Böylece fen okuryazarı bireyler bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmeye, fen ve teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin olabilmektedir. Sözü edilen **fen okuryazarı** bireylerin sahip olması önerilen temel özellikler kısaca şöyle sıralanabilir:

- Modern bilimin doğasını, bilimsel açıklamanın doğasını, bilimin olasılık ve sınırlarını anlar.
- Teknolojinin doğasını, sorunlar karşısında geliştirilen teknolojik çözümlerin doğasını anlar.
- Fen ve teknolojinin içinde geliştikleri kültürün ürünleri olduğunu anlar.
- Fen ve teknolojinin etkilerinin ve rolünün kültürle göre değişiklik gösterdiğini anlar.
- Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler çeşitli konularda verdikleri kararları bilimsel ve teknolojik bilgi ve süreçlere dayandırır.

SABİHA EBCİM / Okyanus Kolejleri
Ortaokul Ana Bölüm Başkanı



21.Yüzyıl Dünyasında Fen Okuryazarı Olmak!

21. yüzyıldan itibaren değişen toplum yapısıyla birlikte bilgiye ulaşma yolları değişmiş, bireylerin bilginin yapısı ve fonksiyonlarını algılama durumları da bu durumdan etkilenmiştir. Bilginin doğasında olan değişimlerle birlikte öğretmen ve öğrenci rolleri, okul yapısı ve öğrenme-öğretme süreçleri de değişim göstermiştir. 21. yüzyılda değişen eğitim sistemleriyle birlikte yetiştirilen bireylerin araştıran, sorgulayan, problem çözen, yaratıcı, eleştirel düşünen bireyler olması üzerinden durulmaktadır. Tam bu noktada, değişen eğitim sistemleriyle devreye giren önemli kavramlardan biri de “fen okuryazarlığı”dır.

Fen okuryazarlığı Türkiye’de 2004 yılından itibaren değişen öğretim programı yapısıyla birlikte gündeme gelmiştir. Bu doğrultuda Fen Bilimleri öğretim programlarında bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Fen okuryazarlığı genel anlamda araştıran, sorgulayan, eleştirel düşünen, problem çözen bireylerin yetiştirilmesi, bireylerin yaşam becerileri kazanmaları, gerçek yaşamdaki merak duygularını sürmek için fenle ilgili gerekli olan bilgi, beceri, tutum, değerlerin bileşimi olarak tanımlanmaktadır.

Öğretim programında belirtilen bu amacı gerçekleştirmek, yani fen okuryazarı bireyler yetiştirmek için fen okuryazarlığının temel boyutları olarak belirtilen fen bilimlerinin doğası, fen kavramları, bilimsel süreç becerileri, fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimleri, psikomotor beceriler, fenne yönelik tutum ve değerlerin fen bilimleri öğretmenleri ve öğretmen adayları tarafından bilinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda bilimin doğası, bilimsel bilginin özellikleri ve oluşumu aşamalarını içermekte ve fen okuryazarı bireylerin bilimsel bilginin niteliği ve oluşturma yöntemleri üzerinde fikir sahibi olması beklenmektedir.

Günümüzde endüstriyelmiş bir hayatta, bireylerin sosyal sorumluluklarının farkında olması, fen ve teknolojiyle ilgili verilen kararları eleştirel değerlendirebilmesi ve yorumlayabilmesi, kısaca fen bilgilerini hayata entegre ederek teknolojik gelişmeleri yorumlayabilmeleri ise fen okuryazarlığının bir diğer boyutu olan fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimine girmektedir.

Bilim ve teknolojinin insan ve toplum hayatında her geçen gün daha fazla yer tuttuğu içinde bulunduğumuz dönemde, gittikçe karmaşıklaşan ve çeşitlenen bilimsel ve teknolojik gelişmelerin anlaşılması ve amacına uygun şekilde kullanılması oldukça zorlaşmaktadır. Bu nedenle, bireylerin ve toplumların yeni bilgi ve teknolojik gelişmeleri kavrayabilmeleri ve bilinçli şekilde kullanabilmeleri için “fen (bilim) okuryazarı” olabilmeleri kritik bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda, bireylerin

ve toplumların fen okuryazarı olabilmeleri, bilimsel ve teknolojik buluşların bilimin açıklamalarıyla kavranması ve insan hayatının yaşam kalitesini koruyacak şekilde değerlendirilebilmesinin temel koşulu olarak görülmektedir. Fen eğitiminin günümüzde öncelikli vizyonu haline gelen fen okuryazarlığı, National Research Council tarafından “fen, matematik ve teknolojik konularda bilgi sahibi olmaktan öte, bu bilgileri ve bilimsel süreçleri günlük hayatta kullanabilmek” şeklinde tanımlanmaktadır.

1960’lı yıllarda bilimsel uğraşla sınırlı tutulan fen okuryazarlığı, 1970’lı yıllardan itibaren bütün öğrencilerin edinmesi gerekli beceri olarak kabul edilmiştir. Fen okuryazarlığı kavramının zaman içinde farklı anlamlar ve boyutlar kazandığı görülmektedir. Bu bağlamda, fen okuryazarlığının boyutları;

- Güncel problemlerin fenle çözülmesi (pratik),
- Bilimin toplum tarafından özümsemesi (sivil),
- Bilimin insanlığın temel etkinliği olması (kültürel) şeklinde kavramlaştırılabilir.

Fen okuryazarlığı ile ilgili farklı tanımlamalar vardır. Bunlar:

- Fen okuryazarlığının kapsamını, “bilimin doğası”, “bilgi düzeyi”, “bilim ve teknolojinin insan yaşamı üzerindeki etkileri” olmak üzere üç boyutta ifade edilebilir.
- Fen okuryazarlığı, “kültürel”, “fonksiyonel” ve “doğru bilim” olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır.
- Fen okuryazarlığı, “anahtar kelime ve kavram bilgisi”, “fen ve teknolojik gelişmelerden haberdarlık” ve “etkin kullanma” ve “bilimin doğasının anlaşılması ve keşfedilmesi” olmak üzere çok boyutlu şekilde kavramlaştırılabilir.
- Fen okuryazarlığı, fenle ilgili bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin bileşimi anlamına gelmektedir.

Buna göre, fen okuryazarlığı, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin anlaşılması, izlenmesi, özümsemesi ve bilinçli şekilde kullanılmasına hizmet eden; insanın yaşam kalitesini ve doğal hayatı koruyabilecek her türlü bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri içine alan “yetkinlik” durumunu ifade etmektedir.

Fen okuryazarlığının, günümüzün fen eğitiminin ortak vizyonu haline geldiği ve başta Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve Avrupa Birliği ülkelerinde bu yönde reformlar yapıldığı görülmektedir. Bu çerçevede, Türkiye’de Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı’nın vizyonu; “bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi olarak belirlenmiştir.” Bu programa göre fen okuryazarlığı, “fen bilimleri ve teknolojinin doğası”, “anahtar

fen kavramları”, “bilimsel süreç becerileri”, “fen-teknoloji-toplum-çevre etkileşimi”, “bilimsel ve teknik psikomotor beceriler”, “bilimin özünü oluşturan değerler” ve “fen’e ilişkin tutum ve değerler” olmak üzere yedi boyutta ele alınmaktadır.

Ders programları ve öğrenme-öğretme süreçlerinde yapılan reformlara karşın, fen derslerinin öğrencilerin fen okuryazarı olmalarında öğretmenlere büyük rol düşmektedir. Öğrencilerin bazı popüler çevre sorunları ve bilimsel gelişmelerin dışında, bilimin doğası ve evrenin yapısı ve işleyişi hakkında bilgi ve kavrama düzeylerinin yeterli olmadığı, fenle ilgili bilgilerini okul dışında yeterince kullanamadıkları ve günlük hayatlarına adapte edemedikleri görülmektedir. Öğrencilerin fen ile teknolojik temaları yeterince birbirinden ayırt edemedikleri ve bu iki disiplinle ilgili çeşitli kavram yanılgılarına düştükleri aşikârdır.

Günümüzde öğrenciler, küresel ısınma, hızlı nüfus artışı, çevre kirliliği, öldürücü ve bulaşıcı hastalıklar gibi karmaşık sorunların üstesinden nasıl geleceklerini bilmelidirler. Görsel medyanın öğrencilerin fen okuryazarlığı üzerinde belirgin şekilde etkili olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin fen ve doğa konularına ilgi duymakla birlikte, bilimsel yayınları izleme yönünde yeterince istekli değiller. Okulda bilimsel gelişmeleri takip eden ve bu konularda faaliyet gösteren kulüp çalışmalarına katılan öğrencilerin fen okuryazarlığı düzeylerinin diğerlerinden daha yüksek olduğu araştırmalarla

ortaya konmuştur. Bunu destekler şekilde, klasik müzik dinleme, tiyatroya gitme, edebi kitaplar okuma gibi kültürel aktivitelerin, çocuğun fen-okuryazarlığı düzeyini arttırdığı belirlenmiştir. Bütün bunlar, öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığı düzeylerinin içinde buldukları örgün eğitimin yapısına, sosyo-ekonomik koşullarına ve çeşitli kişisel değişkenlerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Öğrencilerin fen okuryazarlığı düzeylerini çeşitli yönlerden ele alan ağırlıklı olarak yurtdışı kaynaklı literatür bulgularına bakıldığında, **öğrencilerin fenin anahtar kavramlarını bilme, bilimin doğasını kavrama ve bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleme ve gündelik hayatta karşılaşılan sorunları bilimsel bakışla giderme açılarından önemli ölçüde zorlandıkları anlaşılmaktadır.** Zira bir süredir uygulanmakta olan PISA sonuçları da, genel olarak verilen bilim (fen) eğitiminin, öğrencilerde hedeflenen gerekli bilgi, beceri ve anlayışı yeterince kazandıramadığını göstermektedir. 2006 yılında yapılan PISA sonuçlarına göre, ileri düzeyde analitik ve kritik düşünme becerisi gerektiren 6. düzeydeki soruların, OECD ülkeleri öğrencilerinin ancak % 1,3’ü tarafından doğru şekilde yanıtlanabildiği görülmektedir. Türkiye ise sözü edilen sınav sonuç raporunda 30 OECD ülkesi arasında ancak 29. sıraya yerleşebilmiş durumdadır.





Qr kodu ile
web sitelerinizi
ziyaret
edebilirsiniz.

KAYNAKÇA

- www.tused.org
- www.researchgate.net
- www.eba.gov.tr