

DİJİTAL YETKİNLİK

MODÜL 8

Kavramlar ve Tanımlar

Dijital Yetkinlik: Dijital yeterliliğin bilgi, beceri ve gerektiği gibi kullanımın ötesinde dijital araç, süreç ve olanakların kullanımında içinde bulunulan durumla değerlendirmeyi ve karar verebilmeyi de kapsamaktadır. **Yetkinlik**, “yargılamaya yetkili” veya “konuşma hakkına sahip” anlamına gelmektedir.

Günümüzde dijital olarak yetkin olmak; okuryazarlık, medyayı anlama, bilgi arama ve elde edilen bilgiye yönelik eleştirel olma ve çeşitli dijital araç ve uygulamaları kullanarak (mobil, internet) başkalarıyla iletişim kurabilme becerisini ifade eder.

Yeterlik: TDK ya göre “Bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi veya ehliyet.” ya da Görevi yerine getirme gücü veren bilgi.” olarak tanımlanmaktadır. Yeterlik bir işi yapmak için gerekli minimum bilgi ve becerileri ifade eder. Bir ürün üreten veya hizmet sunan meslek dalları için bilgi ve beceri gereksinimlerini tanımlar. Eğitim-öğretim hizmetini sunan öğretmenlik mesleği de buna dâhildir.

Öğretim alanında yeterlikler: Öğretimde ulaşılmaması gereken hedefler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öğretimin planlanmasında yeterlikler;

- Bilgi/beceri tipleri ve seviyelerini belirlemede,
- Ders içeriklerini oluşturmada,
- Okul müfredatlarını oluşturmada,
- Öğretmen adaylarını yetiştirmede,
- Öğretmen mesleki gelişim programlarını oluşturmada yol göstericidir.

Dijital Yeterlikler ve Öğretmen Yeterlikleri: Öğretmenlerin eğitim alanında sahip olması gereken en yaygın yeterliklerden biri dijital yeterliktir.

Dijital Yeterlik: Geniş anlamda iş, istihdam edilebilirlik, öğrenme, boş zaman, dâhil olma ve/veya topluma katılım ile ilgili hedeflere ulaşmak için Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT'in) kendinden emin, eleştirel ve yaratıcı kullanımı olarak tanımlanabilir.

Öğretmenlerin eğitim alanında sahip olması gereken en yaygın yeterliklerden biri dijital yeterliktir. Günümüz toplumunun zorluklarına ve taleplerine yeterince hazırlıklı olmak için teknolojiye yeterlik zorunludur.

Okulların yalnızca teknolojik araçları temin etmeleri değil aynı zamanda sınıfta teknolojinin kullanımı konusunda dengeyi sağlamaları ihtiyacı giderek artmıştır. Teknoloji eğitimin temelini değiştirdikçe beraberinde yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bunların arasında öğretmenlerin dijital dönüşüme uyum sağlaması bir başka deyişle öğrencilerine yetişmeye çalışması vardır. Çünkü geleceğin eğitimi dijital dünya ile şekillenmektedir.

Dijital Beceri: Günlük yaşamda bir sorunu çözmek için bilgi teknolojisi becerisini kullanma ve uygulama yeteneğidir. Dijital beceriler; **bilgileri yönetmek**, **iletişim kurmak**, **sorunları çözmek** ve **içerik oluşturmak** için donanım ve yazılım kullanma becerisi gibi temel becerilere hâkim olmayı gerektirir.

Mustafa Uçan

Dijital Okuryazarlık: Çalışabilmek, öğrenebilmek ve eğlenebilmek için iletişim ve etkileşimi bilişim teknolojileri kullanarak etkili, verimli ve güvenli şekilde yapabilecek kadar becerilere sahip olmak demektir. Dijital okuryazarlık, adından da anlaşılacağı üzere bilişim teknolojilerini etkili, verimli ve güvenli olarak kullanabilmek için gerekli minimum yeterliklere sahip olmak demektir.

Dijital Dönüşüm: Vial tarafından “bilgi, bilişim ve ağ teknolojilerinin birlikte kullanımıyla bir varlığın özelliklerinde önemli değişiklikleri tetikleyerek iyileştirmeyi / geliştirmeyi amaçlayan bir süreç”olarak tanımlanmaktadır.

Yaratıcılığı ve inovasyonu merkeze alan dijital dönüşüm, geleneksel yöntemlerde daha verimli sonuçlar elde etmek için ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda bazen birbirinin yerine kullanılan üç terim ortaya çıkmıştır: **Dijitalleştirme, dijitalleşme, dijital dönüşüm.**

Dijitalleştirme, var olan içeriklerin dijital ortama aktarımını kapsamaktadır.

Dijitalleşme, hizmetlerin (**örneğin bankacılık işlemleri, öğrenci akademik başarı takibi, vergi ve yasal süreçler**) çevrim içi ortamlardan ve uzaktan gerçekleştirilmesini kapsar.

Dijital dönüşüm, ise teknoloji adaptasyonu ile veri alışverişi ve otomasyon içeren bütünleşik sistemlerde süreçlerin dijital ortama taşınması ve daha verimli işletilmesini kapsamaktadır.

Örnek: E-devlet servisleri.

Dijital Vatandaşlık: Dijital vatandaşlık, bilgi teknolojilerini düzenli olarak etik, eleştirel ve güvenli bir şekilde kullanma becerisini ifade eder. Web 2.0 teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte bireylerin günlük yaşamda gerçekleştirdikleri çeşitli işlemlerin dijital ortamlara taşınmasıyla ortaya çıkmış bir kavramdır.

Okullar, öğrenmeyi desteklemek için daha fazla teknoloji kullanımına yönelmiş, öğretmenlerin yalnızca teknolojiyi nasıl kullanacaklarını ve uygun şekilde entegre edeceklerini anlamalarına değil, aynı zamanda dijital vatandaşlığı ve teknolojinin öğrenciler üzerindeki etkisini anlamalarına da artan bir ihtiyaç vardır.

ISTE (International Society for Technology in Education) dijital vatandaşlığı, öğretmenlerin öğrencilerine öğretmekten sorumlu tutulduğu eğitim teknolojisinin temel bir yönü olarak ifade etmektedir ve bunun için standartlar belirlemiştir. Dijital vatandaşlığa ilişkin eğitimciler için ISTE standardı, **“öğretmenlerin öğrencilerine olumlu ve sorumlu bir şekilde dijital dünyaya katılmaları için ilham vermeleri”** gerektiğidir.

E-Devlet: E-devlet, daha iyi bir süreç yönetimine ulaşmak için bir araç olarak Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) ve özellikle internetin kullanılması olarak tanımlanmaktadır.

İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) e-Devlet Projesi bağlamında, “e-devlet” terimi üç grupta tanımlanmıştır:

•E-devlet, internet (çevrim içi) hizmet sunumu ve e-danışmanlık gibi diğer internet tabanlı faaliyetlerolarak tanımlanır.

•E-devlet, devlette BİT kullanımına eşittir.

•E-devlet, kamu yönetimini BİT'lerin kullanımı yoluyla dönüştürme kapasitesi olarak tanımlanırveya aslında BİT'ler etrafında inşa edilmiş yeni bir hükümet biçimini tanımlamak için kullanılır. Bu yön genellikle internet kullanımıyla bağlantılıdır.

Mustafa Uçan

Dijital Teknolojiler ve Hukuksal Boyut, Bilişim Hukuku, Etik ve Telif Hakları

Bilgi toplumu: Bilginin işlenmesinde ve depolanmasında bilgi ve iletişim teknolojilerini baz alan ve temel üretim faktörü bilgi olan bir toplum yapısıdır.

Bilişim etiği: Bilgisayar, iletişim ve ağ/internet ortamlarında uyulması gereken kuralları tanımlayan normlardır. Bilişim etiği, tüm “bilişim toplumu”nun bilgisayar kullanımı sırasında uyulması gereken kuralları düzenler. Temel amaç, kişilerin azami fayda ve asgari zarar ile bu ortamları kullanmasını güvence altına almaktır.

Telif hakkı: Kişinin her türlü fikri emeği ile meydana getirdiği ürünler üzerinde hukuken sağlanan haklardır. Tonta'ya göre telif hakkı, özgün ve yaratıcı eser sahiplerine (yazar, sanatçı, besteci, tasarımcı, vd.) belirli bir süre için yasayla tanınan manevi ve ekonomik haklardır.

Telif haklarının temelde kişisel ve toplumsal olmak üzere iki amacı vardır.

1. Kişisel amaç, yaratıcı eser sahiplerini telif hakları aracılığıyla ödüllendirmek ve daha fazla eser yaratmaya teşvik etmektir.

2. Toplumsal amaç, ise özgün ve yaratıcı eserleri belirli bir süre geçtikten sonra toplumdaki herkesin yararlanmasına sunmaktır.

Bilişim hukuku: Etik ve telif haklarına paralel olarak doğmuş olan bir kavramdır. Bilişim teknolojilerin kullanımının giderek artmasından ve riskli kullanımından dolayı bilişim suçu dediğimiz bazı suç türleri ortaya çıkmıştır. Bilişim suçu hukuksal yapıda karşılığı olan kavramlardandır

Bilişim suçu: Bilgileri otomatik işleme tabi tutan veya verilerin nakline yarayan bir sistemle gayri kanuni, gayri ahlaki veya yetki dışı gerçekleştirilen her türlü davranış olarak tanımlanmaktadır.

Bilişim etiği ya da telif hakkı ihlalleri bilişim suçları kapsamında ele alınmaktadır.

Bilişim suçlarıyla ilgili yasal düzenlemeler ise bilişim hukukunu kapsamındadır.

6698 Sayılı Kişisel Veriler ve Kişisel Verilerin Korunması Kanunu

Kişisel veri, gerçek kişiye ilişkin her türlü bilgiyi kapsamaktadır. Vatandaşlık numarası, adı ve soyadı, kişinin e-posta adresi, IBAN bilgisi, araç plaka bilgisi, görevine uygun olarak ehliyet bilgisi, kişinin fiziksel özellikleri, öğrencinin almış olduğu not bilgisi, aldığı burs miktarı, hangi yurttan kaldığı gibi bilgiler kişisel veri olarak ele alınabilir. Kişisel verilerin korunması, temel bir insan hakkı olan özel hayatın gizliliği ile doğrudan bağlantılıdır. Kişilerin özel hayatının gizliliğini sağlayabilmek için üçüncü kişilerin eline geçmesinde sakınca bulunan verilerinin hukuken korunması gereklidir.

Anayasa'da, kişisel verilerin korunmasıyla ilgili detaylı düzenlemelerin kanunla yapılacağı belirtilmektedir. Anayasa'da öngörülen başta özel hayatın gizliliği olmak üzere temel hak ve özgürlüklerin korunması amacıyla *6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) 2016 yılında Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.*

Kişisel verilerin kullanımında aşağıda belirtilen kurallara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Kişisel verilerin toplanmasında hukuka ve dürüstlük ilkelerine uyulması
- Kişisel verilerin elde edildiği kaynakların açık ve net olması
- Kişisel verilerin doğru ve güncel olması
- Verilerin meşru ve gerekli amaçlar için toplanıyor ve işleniyor olması
- Veri toplama amaçlarının açıklanması ve sadece bu amaçlar için kullanılması
- Verilerin amaç için kullanıldıktan sonra muhafaza edilmemesi ve silinmesi.

Mustafa Uçan

DİJİTAL YETERLİKLERİN OLUŞUM SÜRECİ VE DEĞERLER

Dijital yeterliklerin neden gerekli olduğu ve neden üzerinde çalışıldığı sorularının cevabını bulmak için hem ulusal hem de uluslararası boyutta yapılan gelişmeleri incelemek gereklidir. Bu inceleme sonucunda dijital yeterliklerin bir vizyon ya da politika gelişimine ışık tuttuğu veya bu gelişimin bir parçası olduğu görülmektedir.

2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi

Teknolojik ilerleme ve dijital dönüşüm, tüm dünya için yeni bir çağın kapılarını aralamış durumdadır. “Dördüncü Sanayi Devrimi” olarak adlandırılan bu gelişim süreci, insanlık için önemli imkânlar sunarken ülkeler düzleminde ise tüm dengelerin değişmesine ve rekabet koşullarının yeniden şekillenmesine neden olmaktadır.

Ülkemizde bu yeni dönemin paradigma değişimlerini, küresel rekabette daha güçlü olmayı, sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı ve toplumsal refah artışı sağlamak amacıyla Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından “2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi” hazırlanmıştır. Bu belgede, Türkiye’nin “Millî Teknoloji Güçlü Sanayi” vizyonunu gerçekleştirmede yol haritası çizilmektedir. **5 ana bileşenden oluşan stratejik bir yapı esas alınmıştır.**



TEDMEM Türkiye’de Öğretmen Dijital Yeterlikleri Raporu

TEDMEM: Türk Eğitim Derneğinin vizyon ve misyonu çerçevesinde 27 Kasım 2012 tarihinde kurulan TEDMEM, eğitim sistemi için kanıta dayalı araştırma verisi, fikir, yayın ve proje üretip sonuçlarını kamuoyuna mal etmeyi amaçlayan bağımsız bir düşünce kuruluşudur.

2021 yılında TEDMEM bir rapor hazırlayarak “öğretmen dijital yeterlikleri” kavramını incelemiş ve Türkiye’de öğretmen dijital yeterlikleri çerçevesinin oluşturulması sürecine yönelik öneriler geliştirmiştir.

Raporda uluslararası kuruluşların öğretmen dijital yeterlik çerçeveleri ve eylem planları incelenmiş; özellikle pandemi döneminde öğretmen dijital yeterliklerine nasıl bakıldığı, hangi gelişmelerin ortaya konulduğu, uygulamalar yapılan eğitim politikaları ve sınırlılıklar incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre dijital yeterlik, tüm öğretmenler ve diğer eğitim personelleri için temel bir beceri olmalı ve aday öğretmen eğitimi de dâhil olmak üzere öğretmenlerin meslek gelişiminin tüm alanlarına yerleştirilmelidir.

Mustafa Uçan

Avrupa Birliği Dijital Eğitim Eylem Planı (2021-2027)

Dijital Eğitim Eylem Planı (2021-2027), Avrupa Birliği (AB) üye devletlerinin eğitim ve öğretim sistemlerinin dijital çağa sürdürülebilir ve etkin bir şekilde uyarlanmasını desteklemek için yenilenmiş bir politika girişimidir.

Bu plan ile:

- ✦ Yüksek kaliteli, kapsayıcı ve erişilebilir bir dijital eğitim sunmak,
- ✦ Pandeminin teknolojik açıdan fırsatlarını ve zorluklarını ele almak,
- ✦ Dijital eğitim konusunda daha güçlü bir iş birliği sağlamak,
- ✦ Dijital teknolojilerle ilgili öğretimin kalitesinin ve miktarının iyileştirilmesi,
- ✦ Öğretim yöntemlerinin ve pedagojilerin dijitalleştirilmesi için destek,
- ✦ Kapsayıcı ve esnek uzaktan öğrenme için gerekli altyapının sağlanması dâhil olmak üzere fırsatlar sunmak hedeflenmektedir.

Bu hedeflere ulaşmak için Eylem Planı öncelikli iki alan belirlemiştir.

1-Yüksek performanslı bir dijital eğitim ekosisteminin gelişimini desteklemek:

Müdahale alanları ve eylem önerilerinde yer alan stratejik önceliklerden ilki olan bu öncelikli alanda, öğretmenler ile tüm eğitim personelinin dijital olarak yetkin ve kendine güvenen olması, yüksek kaliteli öğrenme içeriği oluşturulması; altyapı, bağlantı ve dijital ekipman sağlanması ve dijital kapasite planlaması yapılması gerekliliğinin altı çizilmiştir.

Eylem 1: Başarılı dijital eğitim için kolaylaştırıcı faktörler hakkında Üye Devletlerle Stratejik Diyalog

Eylem 2: Yüksek kaliteli ve kapsayıcı ilköğretim ve ortaöğretim için harmanlanmış öğrenme yaklaşımlarına ilişkin Konsey Tavsiyesi

Eylem 3: Avrupa Dijital Eğitim İçerik Çerçevesi

Eylem 4: Eğitim için bağlantı ve dijital Ekipman

Eylem 5: Eğitim ve öğretim kurumları için dijital dönüşüm planları

Eylem 6: Eğitim ve öğretimde yapay zekâ ve veri kullanımı

2-Dijital dönüşüm için dijital becerilerin ve yeterliklerin geliştirilmesi:

İkinci stratejik öncelik olan bu alanda erken yaşlardan itibaren temel dijital beceriler ve yeterliklerin, dezenformasyonla mücadele de dâhil olmak üzere dijital okuryazarlığı teşvik etmenin, yeni teknolojilerin, bilgisayar eğitiminin önemi ve genç kadınların dijital yaşamın bir parçası olması gerekliliği vurgulanmıştır.

Eylem 7: Öğretmenler ve eğitimciler için dijital okuryazarlığı teşvik etmek ve eğitim ve öğretim yoluyla dezenformasyonla mücadele etmek için ortak yönergeler

Eylem 8: Avrupa Dijital Yeterlik Çerçevesi'ni yapay zekâ ve verilerle ilgili becerileri içerecek şekilde güncellemek

Eylem 9: Avrupa Dijital Beceri Sertifikası

Eylem 10: Eğitim ve öğretimde dijital becerilerin sağlanmasının iyileştirilmesine ilişkin Konsey tavsiyesi

Eylem 11: Öğrencilerin dijital becerilerine ilişkin uluslararası veri toplanması ve öğrencilerin dijital yeterliği için bir AB hedefinin tanıtılması

Eylem 12: Dijital Fırsat Stajları

Eylem 13: Kadınların STEM'e katılımı

2021-2027 yılları için öngörülen Dijital Eğitim Eylem Planı; öğretme ve öğrenme için dijital teknolojinin daha iyi kullanılması, dijital yeterlikler ve beceriler geliştirmek, daha iyi veri analizi ve öngörü yoluyla eğitimi iyileştirmek öncelikli alanlarına sahip olan ilk Dijital Eğitim Eylem Planı (2018- 2020) üzerine kurulmuştur.

Bu eylem planlarında dijital yeterlikler ve beceriler sürekli mercek altına alınan konular olarak görülmektedir. Her eylem planının ana kahramanının öğretmenler olduğu da dikkati çekmektedir. Çünkü öğrencilerle ilgili tüm paydaşların, özellikle öğretmenlerin ve okul liderlerinin kaliteli ve profesyonel olmaları öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Öğretmenler tüm öğrenciler için yüksek kaliteli eğitim elde etmede kritik bir rol oynarlar ve bu nedenle yeterliklerini sürekli olarak geliştirmeleri gerekir.

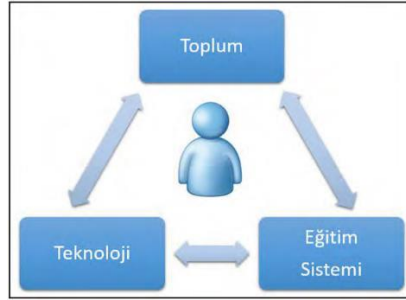
Mustafa Uçan

Yeterlikler Nereden Gelmektedir?

Toplumlar gelişme ve ilerleme için ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ekonomik sosyal ve politik faaliyetlerde bulunur. Bu ilerlemede teknolojinin kullanımı önemlidir. Toplumların ilerlemesinde **bireyler**, **toplumun ihtiyaçları**, **teknoloji** ve **eğitim sistemi** birbiri ile etkileşim içinde olan bileşenlerdir.

Ortaya çıkan ihtiyaçların da etkili ve verimli olarak çözülmesi yeni teknolojiler ile mümkündür. Yeni teknolojileri ortaya çıkaran durum; var olan teknolojiyi kullanmak için eğitim imkânları ile farkındalık seviyesi artan toplum, bu toplumun yeni ihtiyaçlarının oluşması ve ortaya çıkan yeni ihtiyaçların yeni teknolojiler ile giderilmesi olarak tanımlanabilir. Bu durum aşağıdaki şekilde de gösterildiği gibi tüm elemanların birbirini pozitif beslediği bir döngü olarak çalışmaktadır.

Örneğin; taşıma ve ulaşım toplumların temel ihtiyaçlarından biridir. Bu ihtiyacı verimli şekilde giderme yöntemlerinden biri olarak icat edilen tekerlek (devinim); insanlık tarihi boyunca önce at gücü ile çekilen araba, daha hızlı ulaşım için içten yanmalı motor gücüyle çalışan otomobil, daha hızlı ve verimli ulaşım için içten yanmalı motorların iyileştirilmesi, daha az gaz emisyonları için hibrit ve elektrikli araçlar ve son olarak daha güvenli ulaşım için otonom sürüş teknolojilerini ortaya çıkarır.



Teknoloji, toplum ve eğitim sistemleri arasındaki ilişki

Teknoloji ve toplum etkileşiminde eğitim bir katalizör görevi görerek yeni teknolojilerin yayılımını ve kullanımını artırıp yeni ihtiyaçların ortaya çıkmasına sebep olur. Bu ihtiyaçlar da topluma eğitim verilmesi ile artan bilgi ve beceriler sayesinde oluşan bilgi ve beceri birikimleriyle ortaya çıkarılan yeni teknolojiler yardımı ile giderilir. Böylelikle bir yandan toplumun eğitim seviyesi yükselirken diğer yandan yeni teknolojilerin ortaya çıkması sağlanarak toplumun refah artışına katkı sağlanır.



Toplumlar ekonomik anlamda 3 çağa ayrılır. **Tarım toplumu**, **sanayi toplumu** ve **bilgi toplumu**. Toplumların bu çağlar arasında evrilerek gelişmesi, her çağın kendi içinde sahip olduğu ihtiyaçları teknoloji ile çözmesi ile gelişen bilgi birikimi, bu birikimlerin eğitim sistemleri yoluyla topluma aktarılması ve yeni yeterlikler kazanan toplumların yeni ihtiyaçlar ve bunları gidermek için yeni teknolojiler üretmesi ile gerçekleşir.

Benzer ilişki 18. yüzyılda İngiltere’de Sanayi Devrimi süreçlerinde de görülmektedir.

1. **Sanayi Devrimi’nde** buhar gücü ile üretim teknolojisi ön planda iken,
2. **Sanayi Devrimi’nde** içten yanmalı motor ve elektrik teknolojileri ile üretim,
3. **Sanayi Devrimi’nde** bilişim teknolojileri ile verimli üretim ve son yaşadığımız,
4. **Sanayi Devrimi’nde** (endüstri 4.0) ise otonom sistemler ile üretim kavramları ön plana çıkmıştır.

Yeterliklerin Belirlenme Süreci

Meslek yeterliklerinin belirlenmesinde genel olarak 4 basamaklı bir süreç izlendiği belirtilebilir.

Birinci Basamak: Öncelikle yeterlikleri analiz edilecek alan ile ilgili uzun süredir çalışmış **kanaat önderleri veya akademisyenlerden** söz konusu alanın geleceği ve geleceğinde gerekli becerilerin neler olabileceği konusunda **ön bilgiler edinmek gereklidir**. Bu bilgiler çoğunlukla ilgili kişilerle yüz yüze görüşmeler veya konu hakkında yazdıkları eserleri incelemek ile derlenir. Bu bilgiler derlendikten sonra çoğunlukla bir anket hâline getirilerek bir sonraki basamakta ilgili alanda işveren veya yönetici olarak çalışanlara söz konusu beceriler ve varsa ek beceriler hakkında fikirleri sorulur.

İkinci Basamak: Yeterliklerin belirlenmesinde ikinci ana basamak, ilgili **meslek alanında işveren veya yönetici pozisyonlarında çalışanların meslek yeterlikleri hakkında geliştirilmiş olan anketteki yeterlikleri kendi düşündükleri önem derecesini gösterecek şekilde işaretlemeleridir**. Bu çalışmada katılımcıların anketteki sorulara veya ifadelere verdikleri cevaplar her bir yeterliğin ilgili meslekteki varlığını ve ne kadar önemli olduğunu belirler.

Üçüncü Basamak: Üçüncü basamak olarak yeterliklerin ortaya çıkarılmasındaki amaç, bunları topluma kazandıracak eğitim yapılarını oluşturmaktır. Yeterlikleri eğitim ile topluma kazandırmak için müfredat geliştirenler, ortaya çıkan yeterlikler ve alt bileşenlerinden eğitim programları oluşturarak örgün veya yaygın eğitim yapılarında eğitim-öğretim çalışmalarında bulunurlar. **İhtiyaç analizi çalışması ile ortaya çıkarılan yeterlikler, geliştirilecek olan müfredata yol göstererek öğrenenlerin sahip olması gereken bilgi ve beceriler için öğretim tasarımı yapılmasına katkı sağlar**.

Dördüncü Basamak: Son basamak olarak örgün ve yaygın eğitim yapılarında ilgili yeterlikleri kazandıracak **eğitim-öğretim faaliyetleri uygulandıktan sonra eğitimlerin, katılımcıların ve yeterliklerin değerlendirilmesi ve iyileştirilme çalışmaları gerçekleştirilmektedir**. Yeterlikleri sağlamak için geliştirilen bu eğitim programlarında güncel yeterlikleri sürekli izleme ve programlarda iyileştirme çalışmaları yapılır.



Mustafa Uçan

1. **Fryer (1997)** tarafından İngiltere Çalışma Bakanlığına sunulan bir raporda geçen **21. Yüzyıl becerileri listesi**, yetkinlikleri çalışmak için temel değerleri göstermektedir.

Bu değerlerden bazıları:

Eleştirel düşünme: Topluma sunulan bilginin kanıta dayalı ve doğrulanabilir olması bu bilginin alıcısının da kendisine sunulan bilgi hakkında kontroller yapabilme farkındalığına sahip olması temel değerlerden biridir.

Problem çözme: İyi yapılandırılmamış problemleri çözmek için **problemi tanımlama**, **alternatif çözümler arasından en iyisini seçme**, **çözümü deneme ve değerlendirme** gibi basamaklardan oluşan problem çözme sürecini uygulama; yeterlikler için temel alınan değerlerden biridir.

Takım çalışması: Farklı yeteneklere, tecrübelere ve görüşlere sahip insanların bir amacı gerçekleştirmek için bir araya gelebilmesi ve beraber çalışmasıdır.

Teknoloji okuryazarlığı: Teknoloji okuryazarlığı için gerekli bilişim teknoloji yeterlikleri hemen her meslek için düzenli aralıklarla güncellenmek durumundadır bu da teknoloji okuryazarlığını yeterlikler için bir değer yapmaktadır.

Sürekli öğrenme ve gelişim: Teknolojinin ve toplum ihtiyaçlarının bir bireyin etkili çalışma hayatı boyunca hızlı değişimleri, iş hayatındaki bireylerden hizmet yıllarının başından sonuna kadar olan zaman içinde yeni bilgi ve beceriler öğrenmelerini gerekli kılar.

Yenilikçilik: Toplumun yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için ortaya koyduğu yeni ihtiyaçların daha önceden var olan çözümlerden daha verimli olan yeni çözümlerle giderilmesi gerekir.

2. Gardner “Gelecek İçin 5 Zihin” eserinde bireylerin eğitimleri için temel alınan değerlerin kendilerine hayat boyu öğrenme ve gelişim fırsatı sunmasını, bunun da toplum hayatının gelişimine katkı sağlayacağını belirtmiştir.

Yeterliklerin çalışılmasında temel değerler olarak;

Alan bilgisinde zihin: Birden fazla disiplin hakkında bilgi sahibi olmak gerekliken bu disiplinler arasından meslekle doğrudan ilgili olan alanda uzmanlık bilgisine derinlemesine sahip olmak ve meslek yaşamı boyunca düzenli olarak alan hakkında bilgi birikimini artırmak için öğrenme ve gelişim stratejilerinin geliştirilmesi olarak belirtilir.

Sentezleyen zihin: Bireyden meslek alanındaki problemleri çözerken veya performansını gerçekleştirirken farklı disiplinlerden bilgiler sentezleyerek çözümler üretmesi beklenmektedir.

Yaratıcı zihin: Bireylerin meslekleri ile ilgili ana alan bilgisi ve onun etrafındaki disiplinleri kullanarak kendi alanlarında var olan problemlere çözümler geliştirmesi ve bunları diğer meslektaşları tarafından kullanılabilir hâle getirebilmesidir.

Saygı duyan zihin: Kendisinininkinden farklı kültüre, yaşam tarzına ve özelliklere sahip bireyleri ve toplumları anlamaya, onlarla beraber çalışma ve yaşama becerilerine değer veren zihindir.

Etik zihin: Bireylerin bir insan, çalışan ve vatandaş olarak görev ve sorumluluklarını yerine getirirken etik kurallara uygun davranışlar göstermesi gerekmektedir.

Mustafa Uçan

3. UNESCO öğretmen yeterliklerini geliştirmek için ortaya konmuş değerler. Bu değerler:

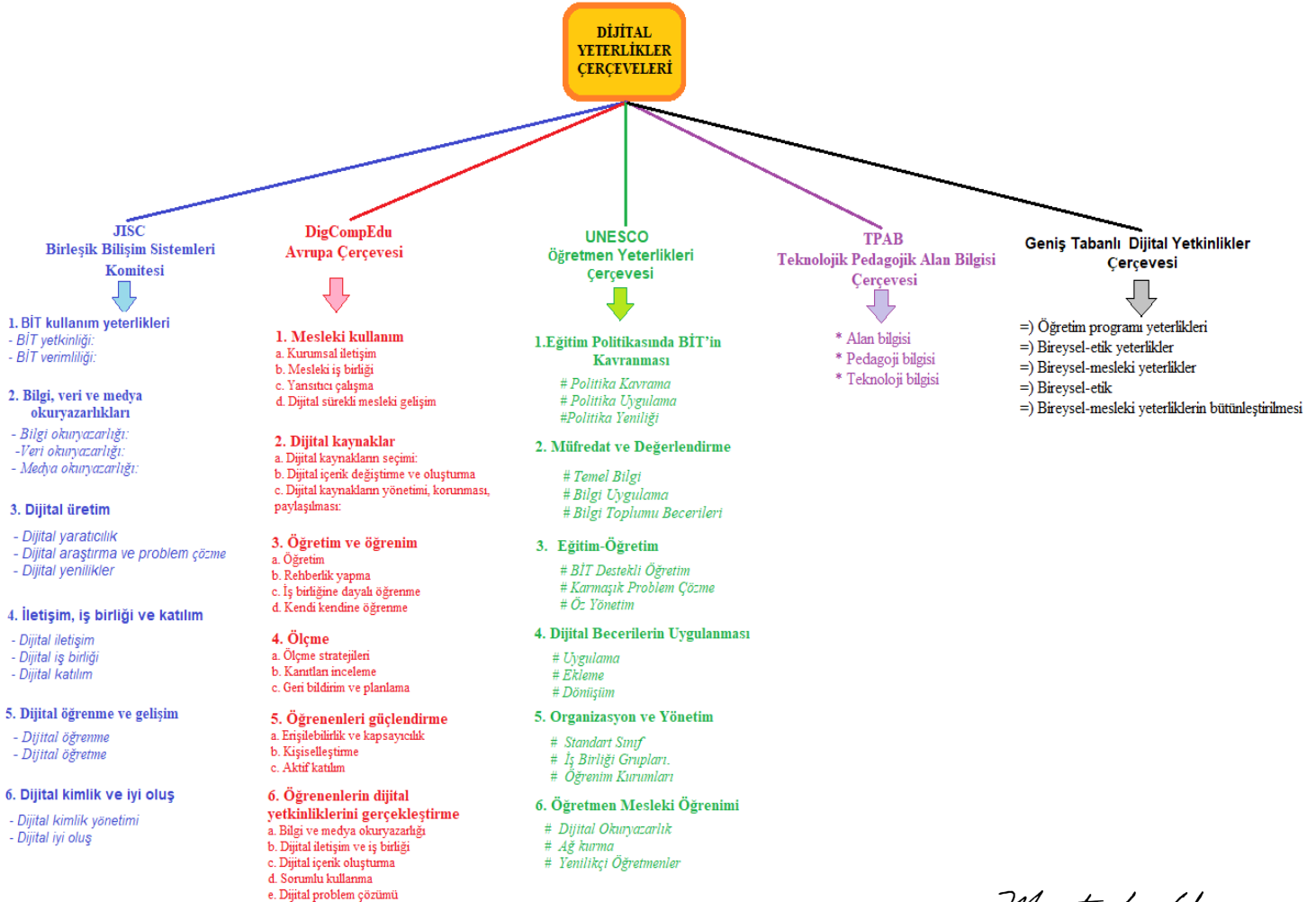
Temel mesleki bilgilerde yetkin olma: Öğretmenler ve öğretmen adayları temel meslek alanlarında yetkin bilgilere sahip olmanın yanında kendi alanları için yan disiplinler olarak değerlendirilen diğer alanlarda da farkındalık seviyesinde bilgiye sahip olmalıdırlar. Böylelikle kendi alanları ile ilgili bir yenilik geliştirebilmek için disiplinler arası sentez yapabilme imkânına kavuşurlar.

Kapsayıcı eğitim kültürünü yaygınlaştırma: Farklılıkları anlama, farklılıklara saygı duyma ve bir arada yaşamak için yapılması gerekenler hakkında birlikte çözüm üretebilmek için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılması, fiziksel, zihinsel veya duygusal yetersizliklere sahip bireyleri eğitim sistemi içine dâhil edecek çözümlerin üretilmesidir.

İnsani becerileri kazandırma: Yaşanabilir bir toplum için bireylerin duygusal durum farkındalığı, empati kurabilme, etik değerleri anlama ve bunlara uygun davranışlar gösterme, farklı kültürleri anlama ve bunlara saygı duyma gibi değerleri de kazanması gereklidir. Öğretmenlik yeterliklerinde göz önüne alınan değerlerden birisi de öğrenenlere bu sayılan insani becerilerin kazandırılması olmaktadır.

Öğrenme topluluğu ve öğrenen organizasyon olma: Kişilerin sürekli mesleki öğrenme ve gelişimi benimsemesi, bunu gerçekleştirecek faaliyetlerin verimliliğini ve sürekliliğini garanti altına alacak yöntemlere değer vermesi gereklidir.

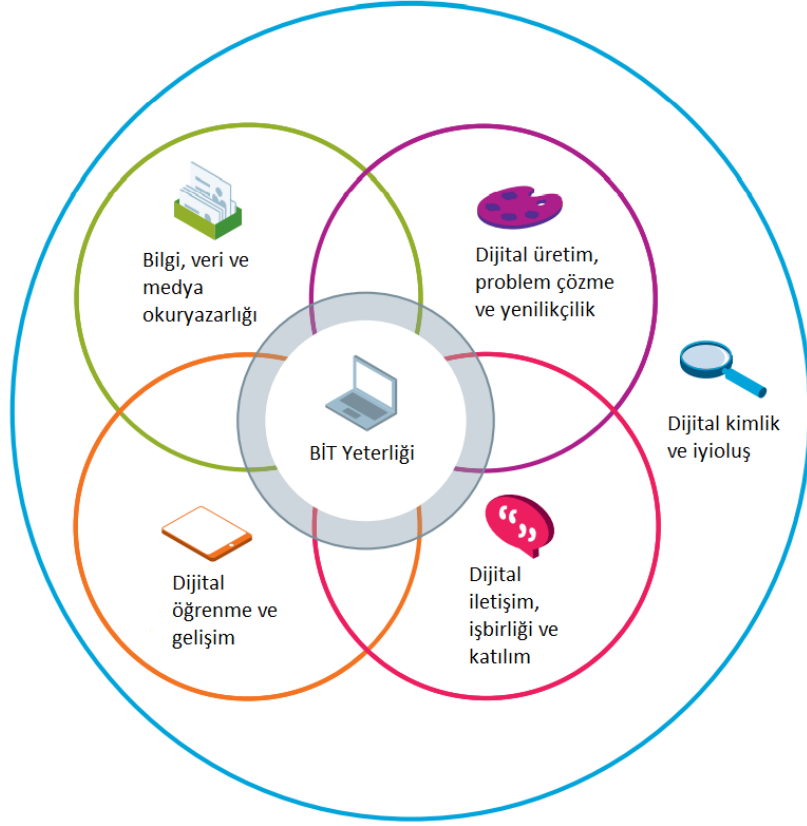
DİJİTAL YETERLİKLER ÇERÇEVELERİ



Mustafa Uçan

1- JISC (Joint Information Systems Committee - Birleşik Bilişim Sistemleri Komitesi) :

JISC tarafından ortaya konulan dijital yeterlikler çerçevesi, eğitimcilerin ve öğrencilerin sahip olması gereken dijital yetkinlikleri 6 alanda ve 15 yetkinlik başlığında açıklamaktadır. Birleşik Bilişim Sistemleri Komitesi sadece öğretmenlik mesleği özelinde değil, farklı mesleklerde çalışan tüm bireylerin sahip olması gereken dijital yeterlikleri düzenli bir liste hâlinde açıklamıştır.



1. BİT kullanımı yeterlikleri

BİT yetkinliği: BİT cihazlarının, uygulamalarının ve hizmetlerinin kullanılması; yeni cihazların, uygulamaların ve hizmetlerin güvenle benimsenmesi ve yeni teknolojiler geliştikçe BİT ile güncel kalma kapasitesi.

BİT verimliliği: BİT araçlarını mesleki veya günlük görevleri yaparken etkili, verimli ve kaliteden ödün vermeden kullanabilmek.

2. Bilgi, veri ve medya okuryazarlıkları

Bilgi okuryazarlığı: Dijital bilgileri bulma, doğrulama, yönetme, düzenleme ve paylaşabilme. Dijital bilgileri akademik ve mesleki amaçlar için yorumlama, farklı ortamlarda gözden geçirme, analiz etme ve yeniden sunabilme.

Veri okuryazarlığı: Dijital veriyi; veri tabanları, tablolama yazılımları ve diğer formatlarda bulma, yönetme, bunlara erişme ve kullanabilmenin yanında analiz ve raporlar ile yorumlayabilme.

Medya okuryazarlığı: Metin, grafik, video, animasyon, ses gibi dijital medyadaki mesajları eleştirel bir şekilde alma ve yanıtlama.

3. Dijital üretim

Dijital yaratıcılık: Dijital araçları kullanarak dijital materyaller geliştirme.

Dijital araştırma ve problem çözme: Problem çözme sürecinde dijital olarak elde edilen kanıtları kullanarak problemleri çözme veya sorulara cevap verme.

Dijital yenilikler: Dijital teknolojileri kullanarak yeni uygulamalar geliştirme veya mevcut uygulamaları teknolojiye adapte etme.

4. İletişim, iş birliği ve katılım

Dijital iletişim: Dijital ortamları ve araçları kullanarak etkili iletişim kurabilme.

Dijital iş birliği: Dijital araçları ve platformları kullanarak iş birliğine dayalı takım çalışmaları yapabileme.

Dijital katılım: Dijital sosyal ağ platformları ve araçları kullanarak sosyal ve kültürel hayata katılım, etkinlikler oluşturma ve dijital sosyal ağlar oluşturabilme.

5. Dijital öğrenme ve gelişim

Dijital öğrenme: Dijital araçları ve platformları kullanarak öğrenme fırsatlarını arama, ihtiyaçları için en uygun olanı seçebilme, öğrenme etkinlikleri için işitsel ve görsel materyal geliştirebilme, değerlendirme araçlarını kullanabilme ve dijital platformlar üzerinden verilen geri bildirimleri yorumlayarak dijital ortamlarda zaman, görev ve motivasyon yönetimini gerçekleştirebilme.

Dijital öğretim: Öğretim ile ilgili görevleri yaparken öğretim materyali geliştirme, öğretim etkinliklerini uygulama, öğrenmeyi destekleme, geri bildirim verme veya öğretim planlaması yapan takımlarla beraber çalışma, dijital araçları ve platformları kullanabilme.

6. Dijital kimlik ve iyi oluş

Dijital kimlik yönetimi: Kurumsal veya bireysel kimlik ve profilleri dijital platformlarda geliştirme ve koruyabilme.

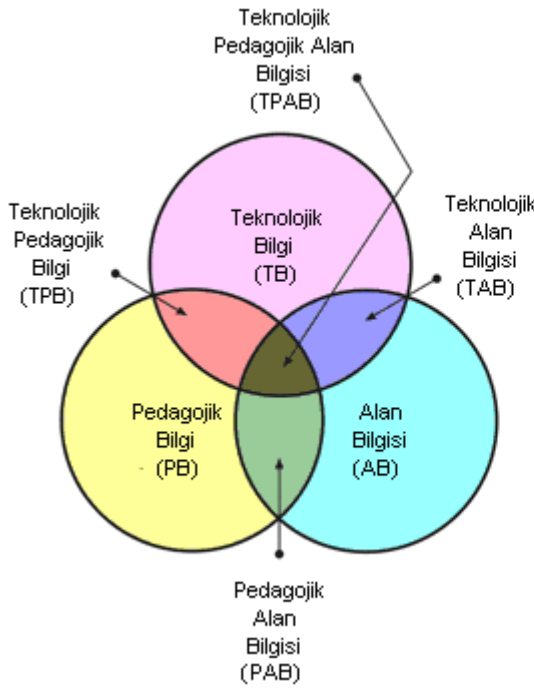
Dijital iyi oluş: Dijital platform ve araçları kullanarak kendi sağlığı ve spor ile ilgili durumları takip etme, sosyal etkinliklere katılma, dijital servisleri kullanırken güvenli ve sorumlu kullanım davranışları gösterme, dijital iş yükünü uygun şekilde yönetebilme ve dijital araçları kullanırken diğer insanlar ve çevre ile ilgili endişeleri dikkate alabilme.

Mustafa Uşan

2- Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi

Öğretmenler mesleklerini, anlayışlarını sürekli olarak değiştirmelerini ve geliştirmelerini gerektiren oldukça karmaşık, dinamik sınıf ortamlarında icra ederler. Bu nedenle öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikler ve beceriler, öğretmen yetiştirme alanının tartışmaları arasındadır. Shulman'ın (1986) ortaya koyduğu "Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)" modeli öğretmenin edineceği bilgileri, alan bilgisi, pedagojik bilgi ve pedagojik alan bilgisi biçiminde ele almaktadır. Shulman "Pedagojik Alan Bilgisi" modeli ile içerik ve pedagoji arasındaki yapay ayrımın üstesinden gelmeyi amaçlamış ve öğretmen eğitimine dikkat çekmiştir.

Teknolojinin özellikle öğrenme-öğretme süreçlerine dâhil olmasıyla birlikte öğretmenlere önemli görevler düşmüştür. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik bilgi ve becerilerinin artırılması önem kazanmıştır. Bu bağlamda "**Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)**" modeli doğmuştur. Koehler ve Mishra'ya (2009) göre teknolojiyle iyi öğretimin merkezinde üç temel bileşen vardır: **alan**, **pedagoji** ve **teknoloji** ile bunlar arasındaki ilişkiler ve etkileşimler. TPAB çerçevesi, öğretmenlerin eğitim teknolojilerini anlamalarının temelini oluşturur.



Alan bilgisi, öğretmenlerin öğrenilecek veya öğretilcek konu hakkındaki bilgileridir.

Pedagoji bilgisi, öğretmenlerin öğretme ve öğrenme süreçleri, uygulamaları ya da yöntemleri hakkındaki derin bilgisidir.

Teknoloji bilgisi; teknolojileri, donanım, yazılım ve araçlarını kullanma bilgisidir.

Mustafa Uçan

3.Geniş Tabanlı Öğretmen Dijital Yeterlik Çerçevesi

Falloon, öğretmen dijital yeterliğine ilişkin genişletilmiş bir görüş sunan kavramsal bir çerçeve sunmuştur. TPAB ile uyumlu hâle getirdiği modeli “**öğretim programı yeterlikleri**”, “**bireysel-etik yeterlikler**”, “**bireysel-mesleki yeterlikler**”, “**bireysel-etik ve bireysel-mesleki yeterliklerin bütünleştirilmesi**” kapsamında geniş tabanlı öğretmen dijital çerçevesini sunmuştur.

Bu model; öğretmen eğitiminde, çeşitli ve giderek artan bir şekilde dijital olarak aracılık edilen öğrenme ortamlarında üretken, güvenli ve etik olarak işlev görmek için gerekli olan adımlar hakkında öğretmenlerin anlayışlarını genişletme ihtiyacı ile doğmuştur.



Yukarıdaki şekilde yeşil yatay çubuklar, konu tabanlı öğrenme için dijital teknolojileri kullanmak amacıyla gereken yetenek ve becerileri oluşturmada entegre doğalarını gösteren dikey ve koyu mavi yan sütunlarla birlikte TPAB'nin ana unsurlarını tasvir eder.

- ✚ **Teknik yeterlik**, mobil cihazlar, uygulamalar, ağ hizmetleri vb. gibi çeşitli dijital teknolojileri çalıştırmanın “mekanikine” ilişkin bilgi anlamına gelir.
- ✚ **Teknolojik yeterlik**, daha çok dijital teknolojilerin öğretme ve öğrenmedeki rolü ve potansiyeline odaklanır.
- ✚ **Disiplin ve içerik bilgisi yeterliği**, öğrenilecek ve öğretilecek asıl konu bilgisi ile ilgilenir.

Bu üç temel unsur, öğretmenlik adayı öğrencilerinin dijital kaynak kullanımı hakkında bilinçli ve faydalı kararlar alabilecekleri, bunlarla öğretim etkinliklerini artıracabilecekleri, güvenli ve kusursuz bir şekilde dijital olarak geliştirilmiş öğretim uygulamaları (sarı çubuklar) geliştirebilecekleri sağlam bir temel oluşturmak için bütünleşir.

Modelde temel yeterliklerin yanında, çerçeve iki yeni entegre yetkinlik sunulmaktadır:

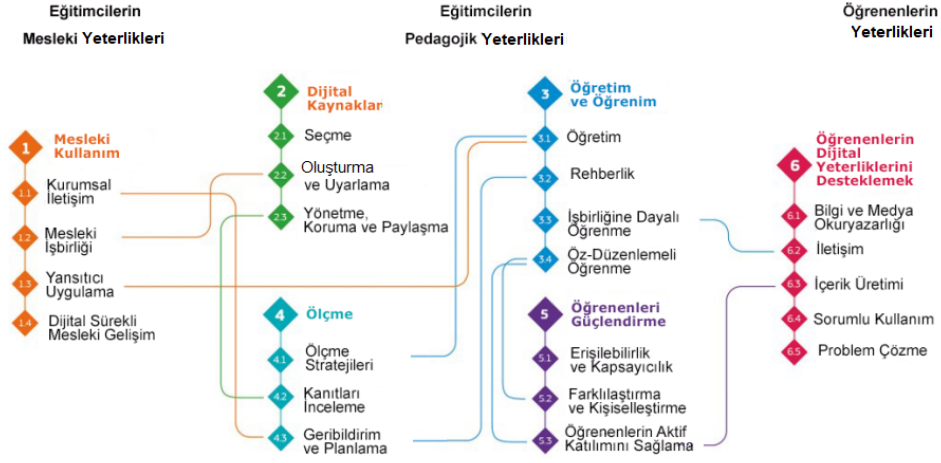
- ✚ **Bireysel-etik yeterlikler**, öğretmen adayı öğrencilerinin dijital kaynaklara sürdürülebilir, güvenli ve etik bir şekilde erişmelerine ve bunları kullanmalarına yardımcı olmayı hedefler (**gri dikey sütunlar**).
- ✚ **Açık mavi** sütunlar **bireysel-mesleki yeterlikleri** ifade eder.

Kısaca bu model bireysel-etik ve bireysel-mesleki yeterliklerin temel TPAB uyumlu yetkinliklerle donatılmasını göstermektedir.

Mustafa Uçan

4.Eğitmcilerin Dijital Yeterlikleri İçin Avrupa Çerçevesi (DigCompEdu)

AB birleşik araştırma merkezi tarafından ortaya konulan Eğitimcilerin Dijital Yeterlikleri için Avrupa Çerçevesi öğretmenlik mesleğini yapan bireylerin özelinde eğitimcilerin eğitim-öğretim faaliyetlerini gerçekleştirmesi için sahip olmaları gereken 6 alanda 22 yeterliği tanımlar.



1. Mesleki kullanım

- Kurumsal iletişim:** Kurumla ilgili taraflarla iletişimde dijital teknolojileri kullanabilme yeterliğidir.
- Mesleki iş birliği:** Dijital iş birliği araçlarını kullanarak diğer eğitimcilerle bilgi ve tecrübe paylaşılması yetkinlikleridir.
- Yansıtıcı çalışma:** Eğitimle ilgili görevleri gerçekleştirirken dijital teknoloji kullanımı ile ilgili geliştirilmesi gereken tarafların neler olduğu konusunda öğretmenin kendine geri bildirim verebilmesidir.
- Dijital sürekli mesleki gelişim:** Sürekli mesleki gelişim için dijital kaynakları kullanabilme yeterliği.

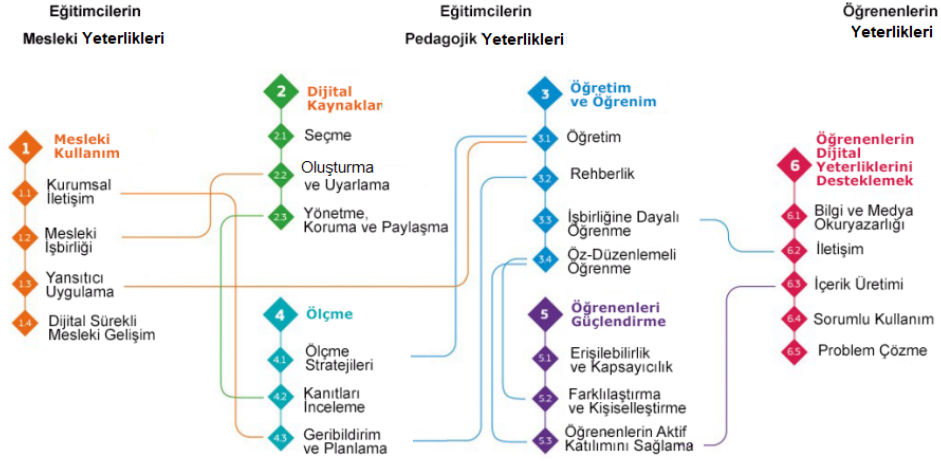
2. Dijital kaynaklar

- Dijital kaynakların seçimi:** Öğrenme ve öğretme etkinlikleri için doğru ve yerinde dijital kaynakların seçimini ve kullanım planlamasını hedef kitle, amaç öğretimsel yaklaşım gibi parametrelere göre oluşturma.
- Dijital içerik değiştirme ve oluşturma:** Açık kaynaklı veya izin verilen diğer kaynakları yukarıda sayılan parametreler dâhilinde kullanabilmek için değiştirebilecek dijital araçları kullanabilme.
- Dijital kaynakların yönetimi, korunması ve paylaşılması:** Dijital içeriklerin öğrenenler, veliler ve diğer eğitimciler tarafından erişilebilir olması için gerekli ayarlamaları ve tedbirleri oluşturabilme.

3. Öğretim ve öğrenim

- Öğretim:** Öğretim sürecindeki dijital araçları ve kaynakların kullanılmasını planlama ve uygulayabilme.
- Rehberlik yapma:** Dijital teknolojileri ve servisleri kullanarak sınıf dışında da öğrenenlerle etkileşimi sürdürme ve öğrenme etkinlikleri ile ilgili olarak rehberlik, geri bildirim ve destek sağlama.
- İş birliğine dayalı öğrenme:** Öğrenenlerin dijital teknolojileri kullanarak iş birliğine dayalı çalışmalar yapmasını planlama ve gerçekleştirme.
- Kendi kendine öğrenme:** Dijital teknolojileri ve kaynakları kullanarak öğrenenlerin kendi hızlarında öğrenmeleri için imkânlar oluşturarak gelişimlerini takip edebilme.

Mustafa Uçan



4. Ölçme

a. Ölçme stratejileri: Dijital teknolojilerden yararlanarak süreç ve ürün değerlendirme uygulamalarını gerçekleştirme. Böylelikle öğrenenleri değerlendirmede birçok farklı değerlendirme yaklaşımını daha verimli olarak uygulama.

b. Kanıtları inceleme: Öğrencilerin öğrenme etkinliklerindeki gelişme ve ilerlemelerini gösteren dijital kanıtların analizini yapabilme.

c. Geri bildirim ve planlama: Dijital teknolojiler kullanarak öğrenenlere uygun geri bildirim verme. Verilen geri bildirim ile öğrenme etkinliklerinin planlanması, öğrenci ve velilerin geri bildirim ne anlama geldiği konusunda bilgilendirerek geri bildirim sonuçlarını karar vermede kullanma.

5. Öğrenenleri güçlendirme

a. Erişilebilirlik ve kapsayıcılık: Öğrencilerin dijital kaynaklara erişimi için var olan bağlamsal, teknolojik, fiziksel veya bilişsel engellerini kaldıracak tedbirleri uygulayabilme.

b. Kişiselleştirme: Öğrenenlerin farklı ihtiyaçlarına ve öğrenme hedeflerine göre dijital kaynakları ve öğretimi kişiselleştirebilme.

c. Aktif katılım: Öğrencilerin öğrenme etkinliklerine aktif katılımlarını sağlamak için dijital kaynakların verimli olarak kullanılması.

6. Öğrenenlerin dijital yetkinliklerini gerçekleştirme

a. Bilgi ve medya okuryazarlığı: Öğrencilere dijital ortamlarda bilgi toplamak, işlemek, analiz etmek, bilginin güvenilirliğini doğrulamak, sentezlemek ve sonuçlarını ifade etmek üzere öğrenme etkinlikleri, ödevler veya değerlendirme etkinliklerinin planlanması.

b. Dijital iletişim ve iş birliği: Öğrencilerin dijital iletişim ve iş birliği araçlarını amacına uygun ve davranışlarından sorumlu bireyler olarak kullanmalarını sağlayacak etkinlikler ve ödevler planlama.

c. Dijital içerik oluşturma: Öğrencilerin dijital araçlar kullanarak yaratıcı düşüncelerini ifade edecekleri veya telif hakları ile ilgili durumlara dikkat ederek var olan dijital varlıkları farklı formatlarda tekrar oluşturma gibi etkinliklerinin planlanması ve uygulanması.

d. Sorumlu kullanma: Öğrencilerin dijital teknolojileri kullanırken fiziksel, psikolojik ve sosyal iyi oluşları ile ilgili tedbirleri alabilme. Öğrencilerin dijital teknolojiler kullanırken var olan riskleri ve bu riskleri minimize ederek dijital teknolojileri güvenli ve sorumlu kullanabilmelerini sağlama.

e. Dijital problem çözümü: Öğrenenlerin dijital araçlar ve kaynaklar ile ilgili teknik problemleri tanıyabilme ve çözme ya da dijital teknolojiler ile ilgili sahip oldukları bilgileri karşılaştıkları yeni durumlardaki problemlerde çözümlerini uygulamaya fırsat verecekleri öğrenme etkinlikleri, ödevler ve değerlendirme araçları planlanması ve uygulanması.

**DigCompEdu çerçevesinde iki nokta dikkat çekmektedir:
Yeterliklerin seviyelendirilmesi ve Yeterlikler arasında ilişki kurulmasıdır.**

A. Yeterliklerin seviyelendirilmesi, Öğretmenler için dijital yeterlikler çerçevesinde yer alan yeterlikler, öğretmenler için 6 seviyede değerlendirilmektedir:

**yeni gelen (A1),
keşfedici (A2),
birleştirici (B1),
uzman (B2),
lider (C1)
öncü (C2).**

Yeni gelen (A1) seviyesinde öğretmenler, dijital teknolojilerin öğretimi, mesleki uygulamaları, iyileştirme potansiyellerinin farkındadırlar.

Keşfedici (A2) seviyesinde öğretmen, dijital teknolojilerin öğretimleri ve mesleğini iyileştirmek için potansiyellerini deneme ve keşfetme aşamasındadır.

Birleştirici (B1) seviyesinde öğretmen, dijital teknolojileri farklı amaçlarda ve farklı bağlamlarda mesleki uygulamalarına entegre ederler.

Uzman (B2) seviyesindeki öğretmenler, dijital teknolojileri kendinden emin, yaratıcı ve iyileştirme önerileri verecek derecede uzman olarak kullananlardır.

Lider (C1) seviyesindeki öğretmenler, dijital teknolojilerin eğitimde ve mesleki uygulamalarda kullanımları konusunda tutarlı ve geniş bir yaklaşıma sahiptirler.

Öncü (C2) seviyesindeki öğretmenler ise güncel dijital teknolojilerin ve yeterliğinin sorgulamalarını yapabilirler.

Yeni teknolojilerin eğitimde uygulanmasının sınırlılıkları, güçlü ve zayıf yanları hakkında yorum yapabilir; tahminlerde bulunabilir, yeniliklerin yayılmasında lider rolü olarak genç eğitimcilerde de rol model olabilirler.

Öğretmenlerin çoğunluğu için B1 ve B2 seviyesinin eğitimde dijital teknolojileri kendinden emin ve güvenli olarak kullanmaları için yeterli seviyeler oldukları tavsiye edilmektedir.

B. Yeterlikler arasında ilişkiler kurulması, bir yeterlikte sözü edilen görevleri yaparken kullanılan teknolojiler ve bu teknolojileri kullanmak için gerekli bilgi ve beceri seviyesi bir başkası için de gereklidir. *Örneğin mesleki iş birliği yeterliğindeki teknolojiler, bilgi ve beceriler; dijital kaynakların oluşturulması ve değiştirilmesi yeterliğinde de gereklidir.*

Mustafa Uçan

5. UNESCO Öğretmen Dijital Yeterlikleri Çerçevesi

UNESCO Öğretmen Dijital Yeterlikleri Çerçevesi ise öğretmenlerin sahip olması gereken dijital yeterlikleri ve seviyelerini bir matris ile açıklamıştır. Öğretmenlerin sadece bilişim teknolojilerini ustaca kullanmalarını veya geliştirmelerini değil; bu teknolojilerin eğitim ve öğretim süreçlerinde verimliliği, yenilikleri ve eğitim çıktılarını artırarak insanlar arasında “bilgi toplulukları”, eğitim kurumlarının ise ”öğrenen organizasyonlar” olması için 6 alanda ve 3 seviyede gruplanacak şekilde 18 yeterlik belirlemiştir.



Bilgi edinim yetkinlik seviyesinde öğretmenlere bilgi ve becerileri kazandırmak amaçlanır. Bu seviyede, öğretmenlerin sınıf seviyesinde yaptıkları uygulamaların kurumsal ve millî politikalarla ne derece uyumlu olduğunu açıklamaları, müfredat içinde BİT öğretim amaçlı kullanımlarını tanımları, öğrenme ve öğretme süreçlerinde uygun BİT çözümlerini seçmeleri, donanım parçalarının işlevlerini ve gerekli uygulama yazılımlarının işlevlerini tanımlamaları ve kullanımlarını gerçekleştirmeleri, BİT'in tüm öğrencileri kapsayacak şekilde öğretim etkinliklerinde kullanılması için fiziksel ortamın organize edilmesi ve mesleki gelişimlerini desteklemek için BİT kullanımı olarak sıralanabilir.

Bilgi derinleştirilmesi seviyesinin amacı, öğretmenlerin; meslekleri ile ilgili her durumda verimliliklerini artırmak için BİT kullanımlarını sağlamak, öğrenme ve öğretme süreçlerinde ise öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri karmaşık problemleri çözme süreçlerini desteklemektir. **Yine bu yetkinlik seviyesindeki 6 alanda öğretmenlerin**

1. Sınıf içi uygulamalarını kurumsal/millî politikalara, uluslararası taahhütlere uygun olarak sosyal öncelikleri destekleyecek şekilde tasarlamaları, düzenlemeleri ve uygulamalarını yapabilmeleri;
2. BİT'i tüm derslerde, öğretimde ve değerlendirmede kullanabilmeleri;
3. BİT destekli proje temelli öğrenme etkinlikleritasarlayabilmeleri,
4. Öğrencilerin üst düzey düşünme ve problem çözme becerilerini destekleyen farklı dijital araçlar ve kaynakları birleştirerek entegre dijital öğrenme ortamı oluşturabilmeleri,
5. Dijital araçları esnek olarak kullanarak iş birliğine dayalı öğrenmeyi ve öğrenme süreçlerini yönetebilmek ve
6. Kendi mesleki gelişimlerini desteklemek için teknolojiyi kullanarak mesleğiyle ilgili ağlarda etkileşime girmeleri beklenmektedir.

Mustafa Uçan

Bilgi oluşturma alanında hedef, öğrencileri, meslektaşları ve çevrelerindeki toplum için öğretmenleri bilgi toplumu oluşturma yeterlikleri ile donatmaktır. Bu öğretmenler, çevreleri için hem iyi bir model olurlar hem de meslektaşlarının benzer yeterliklere sahip olması için onları teşvik ederler. **Bu yetkinlik düzeyinde öğretmenlerden**

1. Kurumsal ve millî eğitim politikaları hakkında yorumlar yaparak düzeltmeler veya iyileştirmeler önermeleri,
2. Öğrenci merkezli ve iş birliğine dayalı öğrenmenin disiplinler arası müfredatta en iyi şekilde uygulanabileceği yöntemleri belirlemeleri,
3. Öğrenme parametrelerini belirlerken öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerini öğrenmeyi teşvik etmeleri,
4. Bilgi toplumlarını tasarlayıp her yerde öğrenme için dijital araç kullanmayı,
5. Okullarını öğrenen organizasyona dönüştürmek için teknoloji stratejisi planlamasında lider rolü Oynamaları,
6. Teknolojinin okullarına en iyi şekilde hizmet edebilmesini belirlemek için sürekli gelişme, deneme, yönlendirme, yenilik yapma ve en iyi uygulamaları paylaşma gibi görevleri yapabilmesi beklenmektedir.

Alan 1: Eğitim Politikasında BİT'in Kavranması:

Politika Kavrama: Öğretmenler, eğitim politikalarının sınıf uygulamalarına nasıl yansıdığını ve BİT'in eğitimde güvenli ve erişilebilir bir şekilde kullanılabilmesi için ilkeleri tanımlarlar.

Politika Uygulama: Öğretmenler, eğitim politikaları tarafından ilan edilmiş şekliyle BİT'i derslerinde uygularlar.

Politika Yeniliği: Öğretmenlerden var olan millî eğitim politikalarına da iyileştirme önerileri getirmeleri beklenir.

Alan 2: Müfredat ve Değerlendirme

Temel Bilgi: Öğretmenler, öğrenme hedeflerini BİT ile nasıl destekleyeceklerini açıklayabilir, öğrenme hedeflerini destekleyen eğitim kaynaklarını bilişim teknolojileri ile aramayı ve tanımlamayı yapabilir ve değerlendirme stratejilerini desteklemek için BİT araçlarını seçebilir.

Bilgi Uygulama: Öğretmenler, BİT araçlarını ve platformlarını derslerin öğretim ve değerlendirme süreçlerinde uygularlar.

Bilgi Toplumu Becerileri: Öğretmenlerden bilgi toplumu için gerekli becerileri öğrencilerin kazanmaları için müfredattaki fırsatları tanımlamaları; öğrencilerin bilgi arama, yönetme, analiz etme ve değerlendirme becerileri kazanmaları için uygun BİT seçimleri yapmalarına doğru rehberlik etmeleri, müfredat hedeflerini gerçekleştirmek için öğrencilerin iletişim kurmalarına ve iş birliği yapmalarına izin veren BİT seçimlerine rehberlik etmeleri beklenir.

Mustafa Uçan

Alan 3: Eğitim-Öğretim

BİT Destekli Öğretim: Öğretmenlerden belirli öğrenme ve öğretme yöntemlerini destekleyen uygun BİT seçimleri yapmaları beklenir.

Karmaşık Problem Çözme: Öğretmenler BİT kullanarak öğrencilerin karmaşık problemlere çözüm üretme süreçlerini destekler, uygulamalar ve izler.

Öz Yönetim: Öğretmenlerden problem çözme ve bilgi üretimi süreçlerinin modeli olmaları, öğrencilere proje planlaması, dijital medya materyalleri geliştirilmesi ve öğrenme süreçlerine yansı yazımı konusunda yardım etmeleri beklenir.

Alan 4: Dijital Becerilerin Uygulanması

Uygulama: BT de kullanılan donanım bileşenlerinin işlevlerini, en sık kullanılan verimlilik yazılımlarının yeteneklerini tanımlayabilmesi ve bu araçları kullanabilmesidir.

Ekleme: Öğretmenlerden dijital öğrenme ortamları oluşturmak için uygun yazılım paketlerini kullanmaları, webdeki kaynakların ve araçların doğruluğunu ve kullanılabilirliğini değerlendirmeleri, materyal tasarımı için yazılım araçlarını ve okul yönetim yazılımlarını kullanabilmeleri beklenir.

Dönüşüm: Bu yeterlikte öğretmenlerin bulut teknolojilerini kullanarak bilgi toplulukları kurmaları ve dijital araçları kullanarak her yerde öğrenmeyi desteklemeleri hedeflenir.

Alan 5: Organizasyon ve Yönetim

Standart Sınıf: Öğretmenlerin sınıflarını veya laboratuvarlarını derslerde BİT entegrasyonuna izin verecek şekilde fiziksel olarak düzenlemeleri beklenir.

İş Birliği Grupları: Dijital iletişim araçlarını sınıf içi ve dışında kullanmaları, ders etkinliklerinde bulut teknolojilerini kullanabilmeleri, kapsayıcı eğitim için dijital araçları kullanabilmeleri ve öğrenci merkezli öğrenme etkinlikleri ile sosyal etkileşimi destekleyen dijital kaynaklara erişmeleri, bunları değerlendirmeleri ve yaygınlaştırmaları beklenir.

Öğrenim Kurumları: Bu yeterlikte, kendi okullarının bir öğrenen organizasyon olması için teknoloji stratejileri geliştirilmesinde öğretmenlerden lider rolü oynaması beklenir. Öğretmenlerin dijital bilgi üretim ortamlarını geliştirmek, okulun idari ve organizasyonel yönünü desteklemek için dijital planlama araçlarını tanımlamak ve kurmak, okul çapında teknoloji entegrasyonu stratejik planını geliştirmek, okul topluluğundaki paydaşlar ile karşılıklı bilgi akışını sağlayacak dijital platformların değerlendirmesini yapmak gibi görevleri yapması beklenir.

Alan 6: Öğretmen Mesleki Öğrenimi

Dijital Okuryazarlık: Öğretmenlerin dijital okur yazarlıklarını oluşturup geliştirmeleri ve mesleki gelişim etkinliklerini yaparken BİT kullanmaları beklenir.

Ağ kurma: Öğretmenler mesleki gelişim ağları geliştirmek ve kaynaklara erişmek için BİT kullanıcıları ve bu teknolojileri kullanarak mesleki ağlarla etkileşip mesleki gelişimlerini desteklerler. Bu seviyede öğretmenlerden BİT ağlarını kullanarak mesleki gelişimi destekleyen ağlara erişim ve kaynak paylaşımı yapmaları, dış uzmanlara erişmeleri ve hizmet içi eğitim fırsatlarını bularak bunlara erişmeleri beklenir.

Yenilikçi Öğretmenler: Bu yeterlikte öğretmenler, öğrenme ve öğretme süreçlerini iyileştirecek bilgi üretme etkinlikleri ve teknolojinin okullarına daha iyi nasıl hizmet edebileceği konusundaki planlamalar ile yeniliklerin geliştirilmesi ve iyi uygulamaların paylaşılması etkinlikleriyle uğraşır.

Mustafa Uçan

Yeterlik Çerçevesi Oluşturulurken Cevaplanması Gereken Ortak Sorular

- 1- Hangi öğretim hedeflerine teknoloji kullanılarak ulaşılması gerektiği sorusunun cevabı, çerçeve oluşturulurken cevaplanması gereken ilk sorudur.
- 2- Eğitimde teknoloji kullanımına izin verecek veya teknoloji kullanımına fırsatlar sağlayacak müfredatlar nasıl oluşturulmalıdır.
- 3- Müfredat çerçevesinde öğretim hedeflerine ulaşmak için hangi öğretim yöntemlerinin kullanılacağıdır.
- 4- Öğrenme ortamlarının teknoloji kullanılarak nasıl düzenleneceğidir.
- 5- Öğretmenlerin ölçme değerlendirme etkinliklerini teknoloji kullanarak gerçekleştirmeleri için hangi dijital yeterliklere sahip olmaları, gerektiği dijital yeterlikler çerçevesinin üzerinde çalıştığı sorudur.
- 6- Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin teknoloji ile nasıl desteklenmesi gerektiği, dijital yeterlikler çerçevesinin cevap vermek için çalıştığı sorulardan sonuncusudur.



Öğretmenler için geliştirilen dijital yeterlikler çerçevesinin ortak bileşenleri

Dijital Öğrenme Ortamları



1. Dijital Yeterliklerin Güncellenmesi

Dijital teknolojiler ve bunları kullanabilmek için gerekli yeterlikler zamanla gelişmektedir. Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki donanımların kapasitelerinin artması; artan işlemci, hafıza ve iletişim altyapısı kapasitesi ile daha işlevsel ve kullanışlı yazılımların hazırlanması, gelişmiş donanım ve yazılımlar kullanılarak üretilen veri miktarlarının artması sonucu teknolojiyi günlük hayatta veya eğitimle ilgili problemlerin çözümünde kullanabilmek için güncel bilgi ve iletişim teknolojileri yeterliklerine sahip olmak gereklidir. Bu yeterliklerin yıllara göre neden daha fazla talep kâr olduğunu anlamak için bilişim teknolojilerinde iki anahtar değişimi anlamak gereklidir. Bunlar: **donanım kapasitesindeki artış hızı** ve **veri hacmindeki artış hızı**.

***Donanım kapasitesindeki artış hızı:** Bilişim teknolojilerinde kullanılan donanım cihazlarının işlem yapma kapasitesi (*mikroişlemcinin işlem yapma kapasitesi sahip olduğu transistör sayısı ile doğru orantılıdır.*) artmıştır.

***Veri hacmindeki artış hızı:** Bilişim donanımlarındaki işlem yapma kapasitelerinin artması ile doğru orantılı olarak bilişim servislerinin ve internete bağlanabilir sensör cihaz çeşitliliğinin artması, internete bağlı kullanıcıların ürettiği içerik ve cihazlardan alınan verinin artmasına neden olmaktadır. Gelişmiş internet servislerinin ve internete bağlı sensörlerden akan verinin güvenli şekilde işlenmesi ve kullanılması, yeni dijital yeterlikler gerektirmektedir; eğitimde teknoloji kullanımı ve öğretmenlik mesleği de buna ayak uydurabilmelidir.

2. Teknoloji Destekli Öğrenme

Geleneksel öğretim, eğitim sistemlerinde yüzyıllardır kullanılmaktadır. Geleneksel öğretim, öğretmeni eğitimin merkezine koyar. Aktif olan ve içeriğe karar veren öğretmendir. Öğrenciler sınıfta pasiftir ve öğrencilerden sessizce dinlemesi, not alması ve soruları daha sonraya saklaması beklenir; sınıfta, zaman ve süre belirlenir ve sınırlı sayıda öğrenci öğrenme sürecinde aktif olabilir. Bu nedenle geleneksel öğretimin en önemli sorunlarından biri öğrencilere yer bulmaktır.

Zaman, yer ve materyallere ihtiyaç vardır ve bunlar sürekli bulundurulmalı ve kullanılmalıdır. Öğrenci sayısı arttıkça planlama süreci giderek daha zorlaşır, öğrenci ve öğretmen başına düşen kaynaklar giderek azalır. Gelişen teknolojilerle birlikte eğitim-öğretim süreci dijital dönüşümün tam ortasındadır. Hem kavramsal (yeni eğitim modelleri vb.) hem de teknolojik (e-öğrenme, mobil cihazlar, öğrenme ağları vb.) değişimler öğretme ve öğrenme sürecinde dönüştürücü bir değişim ortaya koymaktadır.

Teknolojinin eğitime entegre edilmesi, öğrencilerin öğrenme sürecini değiştirmemektedir. Özenle tasarlanmış ve iyi uygulanmış bir çevrim içi eğitim, öğrencilerin daha hızlı ve daha fazla bilgiye erişmesine yardımcı olabilir. Aynı biçimde birden fazla algıya hitap edecek **medya ortamlarının kullanılması öğrenmeyi destekleyebilir.**

A. Mobil Öğrenme

Mobil öğrenme (m-öğrenme), öğrencilerin mobil teknolojileri ve interneti kullanarak her yerde ve her zaman öğrenme materyalleri elde etmelerini sağlayan bir öğrenme modelidir. Öğrenmenin gerçekleştiği ortamları inceleyen araştırmalarda %75'lik bir oranla informal öğrenme ortamları öne çıkmaktadır.

Informal öğrenme; konuşmak, başkalarını gözlemlemek, deneme yanılma yapmak ve bilgili insanlarla çalışmakla gerçekleşmektedir. Mobil öğrenme özellikleri, informal öğrenme ile daha iyi konumlanabilir; kurslar, dönemler, değerlendirmeler düşünüldüğünde ilk bakışta okullarla (örgün öğrenme) uyum sağlaması zor bir model olarak görünmektedir. Hem mobil bilgisayarlar hem de cep telefonları ve aynı işlevlerden yararlanan diğer cihazlar mobil öğrenmede kullanılabilir.

Mustafa Uçan

B. Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim, kökleri mektupla haberleşmeye dayanan bir yöntem olmakla birlikte özellikle Covid-19 salgınıyla birlikte hayatımızda daha geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Uzaktan eğitimi en yalın hâliyle öğreten ve öğrenenin fiziksel olarak ayrı yerlerde bulunduğu bir öğretim yöntemi olarak tanımlayabiliriz. Teknoloji destekli öğretim araçlarının daha fazla kullanılması, internet ve çevrim içi öğrenmenin yaygınlaşmasıyla birlikte uzaktan eğitim de formal öğrenme ortamlarında kullanılmaya başlamıştır. Uzaktan eğitim farklı yöntemlerle gerçekleştirilebilmektedir. Bunlar **eş zamanlı** ve **eş zamansız** uzaktan eğitim olarak nitelendirilmektedir.

Eşzamanlı uzaktan eğitim yaklaşımında öğrenciler ve öğretmen aynı anda bir video konferans sisteminde, sanal bir sınıf ortamında bulunmaktadır.

Eş zamansız yaklaşımda ise daha önceden hazırlanmış video kayıtlarının izlenmesi ve çoklu ortam araçlarının kullanılmasıyla zengin bir ortam oluşturulması önem taşımaktadır. Eş zamansız yöntemin en önemli avantajı, içeriklere erişimin farklı zamanlarda gerçekleşebilmesidir.

C. Karma (Hibrit) Öğrenme

Karma öğrenme ortamları, yüz yüze ve çevrim içi öğrenme ortamlarının ve yöntemlerinin bir arada kullanılması biçimde tanımlanabilir. Alanyazında karma öğrenme, içerik ve ders etkinliklerinin sırası ve oranına bağlı olarak farklı adlarla ifade edilen bu yöntemlerden bazıları; Web destekli öğrenme, Katışık öğrenme, Tersyüz edilmiş öğrenmedir. Karma öğrenme ortamlarının ortak yanları genellikle bilişsel veya uygulamalı içeriğe çevrim içi olarak ulaşması, uygulamalı etkinlikler ve ölçme değerlendirme ise yüz yüze yöntemlerle gerçekleşmesidir. Karma öğrenme yöntemlerinin çevrim içi bölümü eş zamanlı veya eş zamansız yaklaşımlarla gerçekleştirilebilmektedir. Yüz yüze bölümü ise eş zamanlı ve çoğunlukla sınıf ortamında gerçekleşmektedir.

3. Gelişen Teknolojiler - Mevcut ve Yakın Gelecekteki Teknolojik Eğilimler

Gelişen teknolojiler, yeni bir endüstri yaratma veya mevcut olanı dönüştürme potansiyeline sahip bilim temelli yeniliklerdir. Gelişen teknolojiler beş nitelik ile tanımlanır: **radikal yenilik**, **hızlı büyüme**, **tutarlılık**, **belirgin etki** ve **belirsizlik/muğlaklık**. Şüphesiz eğitim sektörü gelişen teknolojilerle ilgilenmesi gereken bir alandır. Ortaya çıkan yeni teknolojik araçlar, medya ve sanal ortamlar öğrenciler ve öğretmenler için yeni tür öğrenme toplulukları yaratma fırsatları ortaya koymuştur.

Mobil ve Bulut Teknolojileri: Bireylerin kullandığı dosyaların, uygulama programlarının hatta işletim sistemlerinin her yerden ve her cihazdan erişilebilir olmasını sağlayan internet altyapısı, yazılımları ve servisleridir.

Veri Bilimi: Bilişim teknolojileri sayesinde insanlar ve nesnelere toplanan verilerden anlam çıkarma ve günümüzde var olan problemlere daha önceden keşfedilmemiş çözümleri önermek için geliştirilmiş modellerin ve algoritmaların kullanılması olarak tanımlanabilir.

Yapay Zekâ: Bilgisayarların insan öğrenmesini ve zekâsının benzeşimini yaparak veriler içinde örüntüler keşfetmesi ve bu keşifler sonucu kullandığı algoritmada iyileştirmeler yaparak verilen işi daha verimli yapmasıdır.

Finans Teknolojileri ve Blok Zincir: Kişiler veya kurumlar arasında bilgi, belge, likidite ve finansal enstrümanların güvenli bir şekilde değişimi ve saklanması için geliştirilmiş sistemlerdir. Blok zincir, şifreli iletişimin ötesinde belgenin oluşturulması ve tüm değişimlerinin kaydını tutarak ilgili bilginin internet üzerindeki tüm hareketlerini güvenli, şeffaf ve izlenebilir bir formatta sunmaktadır.

Otonom Araçlar ve Taşıma Sistemleri: Otonom araçlar ve sistemler taşımacılık sektöründen kendi kendine çalışan makinelerin ve çiftliklerin olduğu tarım sektörüne kadar birçok alanda kendine yer bulmaya başlamıştır.

Mustafa Uçan

Nesnelerin İnterneti: Özetle günlük yaşamda kullandığımız birçok araç ve gerecin internet üzerinden yönetilmesidir. Nesnelerin interneti teknolojileri ile akıllı evler ve şehirler yakın gelecekte en önemli çalışma konularından biri olacaktır.

İleri İmalat Teknolojileri: Günlük hayatta kullandığımız endüstriyel ürünlerin tasarımından elimize geçmesine kadar sürecin her aşamasında bilişim teknolojilerine ihtiyaç vardır. 3D yazıcılarla tasarım ve imalat veya otonom imalat bantlarının kullanımı, geleceğin çalışanlarından bu sistemlerin güvenli olarak kullanılması ve yenilerinin tasarlanmasını isteyecektir.

Sosyal Ağlar: Kullanıcıların içerik üretmesine ve paylaşmasına izin veren sosyal ağların öğrenme, öğretme, eğlenme ve iş yapma amaçlı olarak kullanım alanları vardır. Sosyal ağlar kişilerin ve kurumların yaptıkları işlerin veya ürünlerin toplumda görünürlüğünün artırılması için bir platform olarak kullanılabilir. Sosyal ağlar aynı zamanda bilgi paylaşım platformu olarak kullanılır, böylelikle öğrenen organizasyonlar veya öğrenme toplulukları oluşturulur. Uzman Öğretmenli sınavına hazırlık amaçlı oluşturulan telegram grupları vb.

Sosyal Medya: Öğrenenleri bilginin ortak üreticileri olarak vurgulayan teknolojik gelişmeler ve pedagojiler (Selwyn 2011), insanların iletişim kurma, paylaşma, iş birliği, yayımlama, yönetme ve etkileşim gibi işlevler aracılığıyla çeşitli topluluklar oluşturmalarını ve bunlara katılmalarını sağlayan web sitelerini ve çevrim içi uygulamaları belirtmek için insanların sosyal medya terimini benimsemesine katkıda bulunmuştur. Bu hareketlilik öğrencilerin zamanlarının büyük çoğunluğunu sosyal medyada geçirmelerine neden olmaktadır. Bu nedenlerle öğretmenler için sosyal medya önem verilmesi gereken alanlardan biridir.

Sanal ve Artırılmış Gerçeklik: Bilişim teknolojilerinde kullanıcıların bilgisayar ile etkileşimde en çok kullandıkları yöntem, ekranlar üzerindeki grafik arayüzdür. Grafik arayüz tasarımı insan bilgisayar etkileşimi ilkelerine göre yapılan iki boyutlu düzlemde bilgisayara verilecek komutlara karşılık alınacak geri bildirim planlama çalışmasıdır. Aynı çalışmayı etkileşim amacı için 3 boyutlu sanal dünyada ve oradaki sanal nesnelerle yaptığımızda adı “sanal gerçeklik” olmaktadır. Artırılmış gerçeklik ise gerçek dünyadaki nesnelerin üzerine sanal olarak daha fazla bilgi yerleştirmedir. Her iki teknoloji de eğitimde kullanım için birçok potansiyel sunmaktadır.

İş Zekâsı: Veri bilimi ile bağlantılı olarak bir kurumun işiyle ilgili yaptığı etkinlikler sonucu toplanan veriden karar vericilere yardımcı olması amacıyla oluşturulan doğru ve güvenilir veri görselleştirme teknikleridir.

4. Öğretim İçin Yetkinliklerle İlişkilendirilmiş Dijital Teknolojiler

Öğretmen dijital yeterliklerinin aşağıdaki teknolojilerde somut olarak kullanım ve çözüm geliştirme aşamalarında kendini gerçekleştirmesi beklenir.

Görsel okuryazarlık araçlarını kullanabilmek: Öğretim için görsel materyallerin geliştirilmesi, öğretmenler için bir zorunluluktur. Öğretim için görsel materyal geliştirmenin en zor iki yanı: hazır görsel kütüphanelerini bulmak/uygun olarak kullanmak ve görsel kompozisyonu hazırlamak için açık erişim eğitim lisanslı yazılımlar/servisler kullanmaktır.

Etkileşimli video ve animasyon araçlarını kullanabilmek: Çoklu ortamların eğitim amaçlı kullanımında video oluşturmak ve yayımlamak, öğretmenlerden beklenen dijital yeterliklerdendir.

Öğrenme ortamları geliştirebilmek: Öğrencilerin bilişim teknolojileri kullanımını öğrenmelerini sağlayacak dijital öğrenme ortamlarının tasarlanması, öğretmenlerden beklenen yeterliklerdendir. Öğrenme ortamları öğrencilere içerikle, öğretmenleriyle ve diğer öğrencilerle etkileşim fırsatı veren platformlardır.

Mustafa Uçan

İş birliğine dayalı problem çözme ve çalışmayı destekleyen bulut araçlarını etkin olarak kullanabilmek: İş birliğine dayalı çalışma, günümüz dünyasında birçok bağlamda karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamlardan eğitim, öğretim ve sürekli öğrenme bağlamları öğretmenlerin ilgilendiği kısımdır. İş birliğine dayalı çalışma veya problem çözümede beraber çalışan ekibin internet ve özellikle bulut bilişim teknolojilerini kullanarak aynı anda bir dosya üzerinde çalışmalarını ve yaptıkları değişiklikleri anlık olarak görebilmeleri sağlanır. Ancak her bulut bilişim teknolojisi her türlü iş birliğine cevap veremez. Dolayısıyla burada öğretmenlerin kendi amaçlarına uygun servisleri bulması ve amacına uygun olup olmadığı konusunda değerlendirme yapması gereklidir.

Dijital ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanabilmek: Öğretimin ayrılmaz bir parçası da değerlendirme etkinlikleridir. Değerlendirme etkinlikleri bazen bir dersin başında öğrenci hazırbulunmuşluğu veya ön bilgilerini ölçmek için bazen dikkatini canlı tutup motivasyonunu artırmak için ve çoğunlukla da dersin hedeflerine öğrenciler tarafından erişilip erişilmediğini anlamak için gerçekleştirilir. Değerlendirme, öğretimin hedeflerine bağlı olarak birçok farklı formda geliştirilebilir bir etkinliktir. Değerlendirme etkinliklerini bilişim teknolojileri (***örneğin Kahoot, Socrative, Google Forms, Mentimeter, Educandy***) ile gerçekleştirmek, testlerin değerlendirilmesini etkili ve verimli bir şekilde yaparken test verisi ile çok yönlü analizler yapılarak öğretmenin kendisine de bir geri bildirim hazırlamaktadırlar. Öğretmenlerin dijital ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanımında da yeterlikleri olmalıdır.

Uzaktan eğitim ortam ve araçlarını kullanabilmek: Eğitim faaliyetlerinde uzaktan eğitim ortam ve araçlarını kullanabilmek dijital yeterliğine Covid-19 salgınıyla hem öğretmen hem de öğrenciler için özel bir vurgu yapılmaktadır. Öğretmenlerin ve öğrencilerin internet teknolojileri kullanılarak yapılan uzaktan eğitim faaliyetlerinde yoğun olarak kullandıkları öğrenme yönetim sistemleri ve canlı derslerin eş zamanlı yapılmasına izin veren araçları seçmek, etkin şekilde kullanmak, güvenli ve yetkilendirilmiş erişim sağlamak gibi yeterliklere sahip olmalarının önemi görülmüştür.

Açık kaynak ders materyali katkısı yapabilmek: Öğretimde ve öğretimin akışında öğretimin hedefi, içeriği, hedef kitlesi ve bağlamına bağlı olarak yöntem ve materyal seçimi/ihtiyacı değişebilmektedir. Söz konusu bu durum “durumsallık” dediğimiz kavramla ifade edilir. Öğretimde durumsallık değişkenleri göz önüne alındığında aynı konunun bir öğretmen tarafından farklı hedef kitledeki öğrencilere anlatılabilmesi için farklı dijital öğretim materyallerine ihtiyaç vardır. Öğretmenlerin derslerinde işledikleri tüm konular, hedefler, öğrenci özellikleri ve bağlamları için hazır dijital kaynakların webde olmaması bir sır değildir. Dolayısıyla öğretmenlerin bu bölümün başında açıklanan dijital araçları kullanarak dijital öğretim materyalleri geliştirmeleri, bu materyallerin lisans durumlarını belirleyebilmeleri ve diğer meslektaşlarının paylaşabilmesi için açık erişim platformlarına ***örneğin EBA (Eğitim Bilişim Ağı)*** yükleyebilmeleri için yeterliklere sahip olmaları gerekmektedir.

Bilişim teknolojileri ile tasarım temelli problem çözme sürecini uygulayabilmek: Yetişen nesillerin bilişim teknolojilerini sadece dijital içerik tüketicisi olarak değil; aynı zamanda içerik üreten, bilişim teknolojilerini kullanarak problem çözme ve üretim yeterliklerine sahip bireyler olarak yetiştirilmeleri gerekmektedir. Elbette ki bu yeterlikleri kazanmaları için öncelikle onları yetiştirecek öğretmenlerin bilişim teknolojilerini aynı amaçlarla kullanma yeterliklerine sahip olmaları gerekmektedir.

Veri toplama, elde etme ve analiz araçlarını kullanabilmek: Bilginin karar vermede kullanılabilmesi için güvenilir ve geçerli verilerle analizlerin yapılmış olması gerekir. Dijital kaynaklar kullanarak veriden karar vermeye erişilen süreçteki işlemleri tanımlamak ve hem süreci hem de araçlarını kullanabilme yeterliğine sahip olmak, öğretmenlerden beklenen bir durumdur.

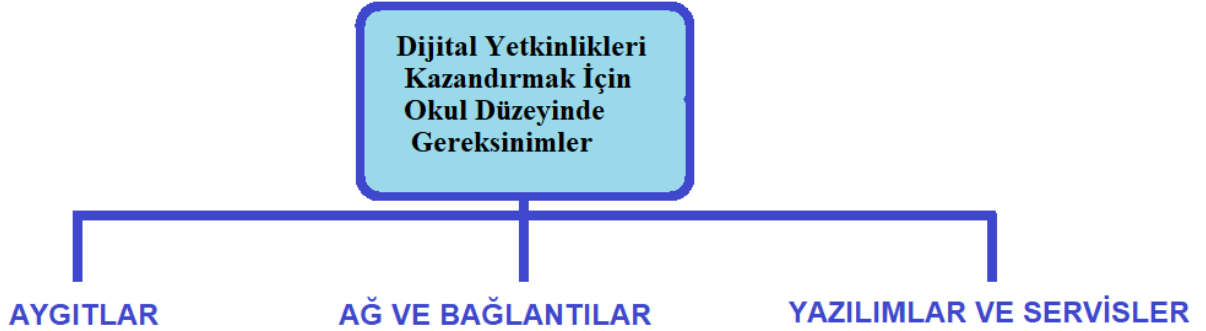
Büyük veri analitiği ve yapay zekâ uygulamalarını tanımlamak ve kullanabilmek: Veri okuryazarlığı yetkinlikleri ile bağlantılı olarak büyük veriyi analiz ederek bilgiler çıkarmak veya bu veriyi kullanarak yapay zekâ algoritmalarını eğitmek konularında farkındalık bilgisine veya büyük veri analitiği dijital araçlarını kullanım yeterliklerine sahip olmak, öğretmenlerin dijital yeterliklerinin bir parçası olmaya doğru ilerlemektedir.

Mustafa Uçan

Bilişim sistemlerini etik ve güvenli kullanmak için araçları ve yöntemlerini uygulayabilmek: Eğitim-öğretim veya günlük işleri yaparken ya da problemleri çözerken bilişim sistemlerinin kullanılması; kullanıcıların platformlar üzerinden başka kullanıcılar, içerikler, uygulamalar ve veri ile etkileşime girmesi demektir. Tıpkı gerçek dünyada olduğu gibi sanal dünyada da yapılan etkinlikler, güvenliği ön planda tutacak şekilde etik kurallarına ve kanunlara uygun olarak yapılmalıdır. İnternet teknolojilerindeki gelişmeler, benzer şekilde internet üzerinden işlenen suçlarda da gelişmelere ve çeşitlenmelere neden olmuştur.

İnsan bilgisayar etkileşimi ilkelerini tasarlanan ürünlere uygulayabilmek: Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini çözüm ve ürün üretim amaçlı kullanmalarına imkân veren tasarım temelli öğrenme etkinlikleri ile bağlantılı olarak, dijital araçlar kullanılarak üretilen bilişim teknolojileri araçlarının ve hizmetlerinin son kullanıcılar tarafından kullanılabilir olması için insan bilgisayar etkileşimi ilkelerinin de farkında olmaları ve bilişim ürünlerine uygulayabilmeleri gerekmektedir.

Öğrenme toplulukları ve öğrenen organizasyon oluşturabilmek: Yukarıda sayılan tüm yeterlikler ve günümüz teknolojileri ile verilen örneklerde bu yeterliklerin uygulanması yoluyla yapılan etkinliklerde öğretmenler birçok yeni bilgi ve beceri keşfedecek, kullandıkları dijital araçlardaki eksikliklerin giderilmesi için iyileştirme önerileri geliştirecek ve etkinliklerin kullanıldığı öğretim yaklaşımlarının da iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için bilgi ve tecrübe kazanacaklardır.



•Altyapı Gereksinimleri

Okulların altyapı gereksinimleri sistematik bir yaklaşımla planlanmalı ve sürdürülebilir teknoloji yapıları kurulmalıdır. Okullarda bilişim altyapısı üç bileşenle ele alınabilir:

(1) aygıtlar, (2) ağ ve bağlantılar, (3) yazılımlar ve servisler.

Bu üç bileşenin sürekli yönetilmesi, güncellenmesi ve derslerde kullanıma hazır bulundurulması gereklidir. Aygıtları iki gruba ayırabiliriz. Bunlardan ilki öğrenci, öğretmen ve idarecilerin kullandığı son kullanıcı aygıtlarıdır. Bunlara örnek olarak taşınabilir veya masaüstü bilgisayarlar, akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar ve bilgisayar özelliği taşıyan akıllı tahta gibi cihazları verebiliriz. İkinci grupta ise sunucular, yazıcılar, tarayıcılar, güvenlik kameraları gibi destek cihazları bulunmaktadır. Her iki gruptaki cihazların da veri alışverişi yapması ve bütünleşik bir yaklaşımla yönetilmesi beklenir.

•Teknik Destek

Araştırmalar, teknoloji kullanımını olumsuz etkileyen bileşenlerin içinde teknoloji desteğinin yetersiz olmasını göstermektedir. Burada en önemli konu kullanıcıların yeterli teknik bilgi ve beceriye sahip olmalarının beklenmesidir. Yapılan hizmet içi ve diğer eğitimlerle öğretmenler ve öğrencilerin donanım ve yazılım kullanımıyla ilgili temel sorunları giderebilmeleri hedeflenmektedir. Ancak olası tüm sorunların giderilmesi kullanıcılardan beklenemez. Bu nedenle okullarda teknik servis bulundurulması önem taşımaktadır. Teknik destek, hizmet alımıyla gerçekleştirilecekse kullanıcı bilgilerinden hangilerine erişim verildiği belirlenerek gizlilik sözleşmesi yapılması KVKK için gereklidir.

•Müfredat

Öğretmenler ve öğrenciler okul içi ve dışında eğitim amaçlı yaptıkları etkinliklerde müfredat ile sınırlandırılmış ve yönlendirilmişlerdir. Müfredatların daha fazla dijital araçlar kullanarak tamamlanan etkinliklere izin verecek şekilde düzenlenmesi, bu etkinlikleri tamamlamak için öğretmen ve öğrencilerin bilişim teknolojileri ile çözümler aramaları hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin dijital bilgi ve becerilerini yeterlik seviyesinden yetkinlik seviyesine doğru çıkaracaktır.

•Öğretmen Eğitimi

Öğretmen yeterlikleri içinde dijital yetkinlik, bilişim servislerinin etkili ve verimli kullanımı için öne çıkmaktadır. Hem hizmete başlama öncesi (öğretmen adayları) hem de hizmet içi öğretmenlerin bilişim servisleri ile ilgili bilgilendirilmesi, bilgi ve beceri kazanmalarının sağlanması bu amaca hizmet edecektir.

•Öğretim Yönetim Sistemleri

Teknoloji destekli eğitimin vazgeçilmezlerinden birisi öğretim yönetim sistemidir. Pek çok öğretim yönetim sistemi bulunmaktadır, bunlardan başlıcaları: **Moodle, Google Classroom, Sakai LMS** ve **Base LMS** olarak sıralanabilir. Bu sistemlerin ortak özelliği içerik sunumu, ders yönetimi, sınav ve test oluşturma, ödev verebilme ve takibi, notlandırma ve içerik paylaşımı yapabilmesidir. MEB'e bağlı okullarda e-okul en yaygın kullanılan öğretim yönetim sistemi olarak öne çıkmaktadır. Ancak e-okul daha çok bir bilgi yönetim sistemi niteliğindedir.

•İdari İnisiatif ve Araştırmalara Destek

Okul yöneticilerinin öğretmen ve öğrencilerin dijital kaynakları kullanması yönünde inisiyatif alması ve özendirici olmasının teknoloji destekli öğretim ortamlarının gelişmesinde önemli olduğu aşikârdır. İdari gücün kullanılmasının yanı sıra yöneticilerin liderlik etmesi, kaynakları artırmak için çaba sarf etmesi, öğretmen eğitimlerini desteklemesi ve okul içinden ve dışından örnek uygulamaları paylaşarak iyi uygulamaları yaygınlaştırmaya çalışması beklenir.

•Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

MEB'in e-okul sisteminde içerik paylaşım sınırlılığını EBA belirli ölçüde gidermektedir. EBA, özellikle öğretmen ve öğrencilerin içerik paylaşımı yapabilecekleri dijital bir ortam sunmaktadır. FATİH Projesi kapsamında ders içeriklerinin paylaşılması için kullanılması planlanan EBA sistemi, yaygınlaşarak günümüzde önemli bir içerik paylaşımı platformuna dönüşmüştür. MEB'e bağlı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen sistem, özellikle salgın döneminde TRT-EBA TV adı altında ilkökul, ortaokul ve lise için üç farklı kanaldan yayın yaparak eğitim ve öğretimin kesintiye uğramadan sürdürülmesinde önemli rol almıştır.

Mustafa Uçan