

# Dijital Teknoloji Aracılı Düşünme Öğretimi

Düşünme - Akıl Yürütme  
Dijital Teknoloji  
Öğretim Teknolojisi

---

**Editörler:**

Mukaddes ERDEM • Fırat SARSAR



### Editörler:

Prof. Dr. Mukaddes ERDEM

Doç. Dr. Fırat SARSAR

## DİJİTAL TEKNOLOJİ ARACILI DÜŞÜNME ÖĞRETİMİ

ISBN 978-625-7880-99-2

DOI 10.14527/ 9786257880992

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2020, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayinevi**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

I. Baskı: Ekim 2020, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türüldür  
Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Çetin  
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Ltd. Şti.  
Çetin Emeç Bulvarı 1314 Cadde No: 37A-B  
Çankaya/ANKARA  
Tel: (0312) 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 36306  
Matbaa Sertifika No: 46661

### İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA  
Yayınevi: 0312 430 67 50 - 430 67 51  
Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08  
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60  
İnternet: [www.pegem.net](http://www.pegem.net)  
E-ileti: [pegem@pegem.net](mailto:pegem@pegem.net)  
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Bu kitap,

doğmuş veya doğacak tüm çocuklar ve gençler adına yazılmıştır.

Gelecek adına...

Güneş  
Tolga  
İdil  
Begüm Nil  
Gülşah Melek Can  
Onur Kuzey Doruk  
Aslı Sena Ege Aren  
Batuhan Arda Güven  
Emirhan  
Nisan Utku  
Gökçe Mira  
Alp Öge  
Orhan Asya  
Bora  
Mehmet Selçuk  
Esin Gökse  
Mustafa Ege  
Doğan  
Ömer Bahar  
Bengü Öykü  
Defne Ekin  
Azra Almıla  
Uğur  
Zeynep  
Kerem  
Nehir  
Defne  
Ata Merih  
Yağmur Berin  
Selin Yiğit Mete

# düşün



## İLK SÖZ

Öğrenme, bireyin çevreden aldığı kavramlar üzerine öznel geçici anlamlar inşa etme sürecidir. Bir değişme hali, oluş durumudur. Fenomenoloji, gestalt, şema kuramı, genetik epistemoloji, sosyogenetik kuram ve son dönemlerde sinirbilimin ortaya koyduğu birçok bilgi ve bulgu; en etkili öğrenmelerin, zihin ve beden bütünlüğü içinde, kılavuzlanmış etkinliklere dahil olarak ve düşündüklerimiz üzerine düşünerek gerçekleştirildiğine işaret etmektedir. O halde öğretim süreçleri bireye; düşünmeyi, düşündükleri üzerine düşünmeyi, düşünceleri üzerinde çalışmayı, düşüncelerinin kaynaklarını tanılamayı, hatta bunları değiştirmeyi deneyimleyeceği, diyaloga dayalı çoklu ortam seçenekleri sunmalıdır.

Gelişen teknoloji ise bu sürecin hem destekleyicisi hem de daha sahici hale getireni olabilir. En azından, iyi yönetilirse böyle bir potansiyel gücü olduğu kanı-sındayız. Çok minik bir örnek verirsek:

İnsan kendisini görmeyen bir varlıktır. Evet, ayakları üzerinde durması sayesinde çevresini 360 derece görmeyi başarmıştır ama kendisini görmesi olanaklı değildir. Dolayısıyla kendisini anlamasının iki yolu vardır: ya başkaları anlatacak ya da analogi yapacak. Bu iki yol da varolduğu günden bu yana kullandığı yollardır. Aynaları saymazsak eğer ki, o da sadece morfolojik açıdan katkı sağlamıştır. Aynalama teknikleriyle benzerliğe temellenmiş daha içsel tanıma çabaları yürütse de yeterince gerçekleştirememiştir bunu. Teknoloji, özellikle görüntüleme ve artırılmış gerçeklik teknolojileri bu katkıyı sağlayabilir görünmektedir. İnsana kendisini içerden ve dışardan görme fırsatı vermek... Buna algılamadaki eşik aralığımızı da katabiliriz. Biliyoruz ki, insan belli bir eşik aralığının dışını göremez ve göremediğini de düşünemez ve yönetemez. Yaşamda bizi etkileyen birçok şeyi, bu nedenle yönetemiyoruz. Teknoloji bu konuda da fırsatları artırabilir. Kuşkusuz akıllı ve bilinçli bir kullanım ve üretim biçimi ile... Yani düşünerek... Peki nasıl?

Bu kitap, bu sorunun yönlendiriciliğinde; ayrı ayrı ya da bütünleşik, bu konularda çalışmış bilim insanlarının okumalarının, deneyimlerinin, birikimlerinin ve emeğinin buluşmasıyla üretilmiştir. Yoğun düşünme geçmişinin, yansıtıcı düşünme temelli entelektüel bir çabanın ürünüdür yani.

Bir de kuşkusuz, Pegem Akademi ve emekçi çalışanları ile Ege Üniversitesi BÖTE Bölümü mezunu İbrahim H. ÖZDEMİR var. Kitabın okunabilir bir yapıda size ulaşmasını olanaklı kıldılar.

Hepsine buradan teşekkür ediyoruz.

Amacı düşünmeyi eğitimin ana unsuru olarak konumlamak ve bunun dijital teknoloji aracılı süreçlerle nasıl gerçekleştirilebileceğini tartışmaya açmak olan bu kitabın, nesnel ve öznel yanlarıyla okuyucusuna katkı getirmesi dileğiyle...Keyifli okumalar...



## SUNUŞ

*En iyi öğretim teknolojisi uygulamaları; eğitimciler, öğretim tasarımcıları, öğretim teknologları, alan uzmanları, araştırmacılar, teknoloji ve uygulama geliştiriciler, uygulayıcılar ve öğrenenler yani onlarca zihin, aynı anlam evreninde bulunduğu anda geliştirilebilir.*

**Yıl 2020, Ekim ayı, 10 aydır kaygı içindeyiz...**

*Harari'nin (2017:13) ifadesiyle "gerinerek ve gözlerini ovuşturarak uyandığı üçüncü bin yılın şafağı"ndan, gün doğumuna uzanmıştı ki insanlık, artık birincil sorun olmadığı düşünülen bir salgınla, üstelik pandemik bir salgınla yüzyüze geldi. Son yıllarda yaşanan nisbeten daha küçük ölçekli (endemik) salgınlara yol açan virüslerin yeni formu tehdit ediyordu bu kez dünyayı. Covid19. İlk kez Çin'de görülmüştü. Daha önce de görülen bir virüsün yeni formu olması nedeniyle bu ad verilmişti yeni doğana. Psikolojinin, adını koymak belirsizliği azaltarak rahatlatır insanı önermesi, ne kadar çalışıyordu bu yeni durumda tartışılır. Zira adı konya da, son yıllarda ciddi bir ilerleme göstererek güvenimizi kazanmış olan tıp, etkili çözümler üretmek bir yana, tutarlı önerilerle süreci kontrol altına almaktan bile çok uzaktı. Hijyen, izolasyon, karantina, N95 maske, eldiven, immün sistem, AC2 proteini reseptörü vb. sözcüklerle genişledi sözvarlığımız. Ve biz bütün bunları kendi dört duvarımıza sıkışmış bedenlerimizle televizyondan ya da internetten öğreniyorduk. Her ne kadar sadece formal eğitimin internete taşınmış kısmına uzaktan eğitim demek gibi bir gariplik içindeyse de aslında hepimiz, her saniye uzaktan eğitiliyorduk. Hiçbir şeyin, ne kadar çaba harcarsak harcayalım, kapalı kapılar ardında kalamayacağını kafamıza vuran bir sistem içindeydik. Belki de geleceğin eğitiminin bir modellemesini yapıyorduk.*

*Evet, iyi ki okuyabiliyor, yazabiliyor, konuşabiliyorduk. Anatomimiz dahil birçok şeyi dönüştürerek geliştirdiğimiz bu ilk teknolojiler, maddeyi aşır birbirimizle zihinsel düzeyde iletişim kurmamızı olanaklı kılıyordu. İyi ki elektriği dönüştürmeyi ve birbirimize bilgi iletmeyi, hatta bu bilgilerle robotlara komuta etmeyi olanaklı kılan internet teknolojisini geliştirmiştik. Uzaktan ameliyat bile yapabiliyorduk. Eğitimi eşzamanlı ya da eş zamansız olarak yürütebiliyorduk. Sanal gerçeklik teknolojimiz vardı, uzakları yakın edebiliyor, dünyanın öteki ucundaki müzelerde dolaşabiliyorduk. Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle nano ölçekteki covid19'u akıllı telefonlarımızdan üç boyutlu inceleyebiliyor, odalarımıza konuk ettiğimiz aslanlarla fotoğraf çektirebiliyorduk.*

*Ama bunların hiçbirisi yaşamımızı sürdürmemize yetmiyordu. Tek istediğimiz yaşamaktı ve yarattığımız teknoloji, virüsle mücadelede hayal ettiğimiz desteği*

sağlamıyordu. Bir kalım mücadelesi verdiğimiz farkında olan amigdalarımızın baskısı altında mantık yolumuzu kaybetmiştik. Çoğu zaman birbiriyle çelişen onlarca farklı bilgi karşısında, sistemli olarak akıl yürütemiyor, doğru eylem kararları alamıyorduk. Kimimiz ilahi akla, kimimiz bilime ve tebabete, kimimiz kendi bireysel gücüne bağlı açıklamalar, anlamlar oluşturuyordu. Yani her birimiz, farkında olmasak da bilişsel şemalarımıza, kişisel paradigmalarımıza en çok uyan açıklamayı doğru kabul ediyor, ona inanmayı seçiyorduk. Zaten inanmaya kodlu beynimiz, bu belirsizlik içinde, kendi öznel dengesini geçici inanmalarla kuruyordu. Çok kısa bir zaman sonra varacağı yeni bir dengesizliğe kadar... Süreç baştan alınıyor ve çekirdek model değişmeden yeni bir eğreti yapı kuruluyordu. Bir dahakine kadar...

Bu kitap böyle bir bağlam ve tanımlanan ruh durumu içinde; düşünme, akıl yürütme ve dijital teknoloji ilişkisini tartışmak üzere yazıldı. Çok değil bir yıl kadar önce, pandemiden 5-6 ay kadar önce kitap yazılmaya karar verildiğinde, yine düşünme becerileri ve onların teknolojik manipülasyonlarla öğretilmesi üzerinde durmak üzere planlanmıştı. Ve söze şöyle başlanmıştı.

*Teknolojiyi öğretim süreçlerine katmak istiyoruz. Elde edilen sonuçlar açıkça çelişik ya da tartışmalı olsa da bu arzunun sonu gelmiyor. Bu adeta bir ideaya, bir meydan okumaya dönüşmüş durumda. Dahası öğrenmenin sürekliliği öğretim süreçlerinde bireyin dönüşmesini kaçınılmaz kılıyor. Dolayısıyla kullanılan her teknoloji onu dönüştürüyor. Bilerek ya da bilmeyerek değiştiriyoruz bireyi ve her şeyi. Bu noktada nedenini sorgulamak yerine bu işin daha sağlıklı biçimde oluşmasına dönük çabaları yoğunlaştırmaktan başka seçenek görünmüyor. Yani öğretirken ne kullanacağımızdan çok, neden kullanacağımız sorusu üzerine temellenen çalışmalara gereksinimimiz var. Ne yönde bir dönüşümün peşindeyiz, neyi değiştirmek istiyoruz, bu dönüşümü sağlayacağını öngördüğümüz teknoloji nedir, hangi koşullarda ve nasıl sürece katılırsa arzu ettiğimiz dönüşümü gerçekleştirebilir gibi soruların kılavuzluğunda tasarlamamız gerekiyor süreçleri. Gerçekleştirmek istediğimiz dönüşümün odağında ise, bugün geldiğimiz noktada düşünme eğitimi olmak durumunda. Her şeyin bu denli yordanamaz ve kaotik olduğu bir dünyada en değerli beceri seti, problemlerle başa çıkma ve değişim kültürü üzerine temellenmiş bir düşünme becerileri seti olmalı.*

Kuşkusuz bu yazı ne bir dileğin ne de bir kehanetin dile geliyordu. Sadece, mevcut durumun yorum katılmış genel bir okumasıydı. Yaşamakta olduğumuz süreçte bizi, hem okumamız hem de yönelimimiz açısından doğruluyordu. “Düşünme”, temel eğitim öğretim konusu olarak acilen ele alınmalıydı.

Fırsatları ve problemleri büyüterek gelen, durdurulması imkansız dijital dünyaya hazırlanmanın; üretmeye ve kendi ürettikleri yönünde, aynı hızla ve körle-



mesine değişmeye övgü çağının insandan beklediklerini karşılamının zorunlu gereği idi düşünme becerileri... Aslında tüm dünya çoktandır bu konuya dikkat çekiyordu. 21. Yüzyıl becerileri kapsamında en çok vurgulanan beceri setiydi düşünme becerileri. Eğitim sistemleri ve okullar bu becerileri kazandırmaya dönük düzenlenmeli, deniyordu.

Wegerif, Li & Kaufman'dan (2015:1) bir alıntıyla vurgulayalım. 21. yüzyılın önümüze koyduğu teknolojik büyüme ve değişim döngüsü karşısında en çok vurgulanan beceri seti düşünme becerileri setidir. Problem çözmeye, yaratıcılık, öğrenmeyi öğrenme vb. düşünme becerileri gelecekteki ekonomik büyümenin anahtarı olarak görülmektedir. Dahası, OECD'nin (2014) vurgusuyla düşünme becerileri; artan küresel yaşam içinde dayanıklılık, tolerans, yaratıcılık, akılcılık, bireysel ve kolektif iyi oluş için de gerekli becerilerdir. Malezya'nın, tüm okullarda düşünmenin öğretilmesi ve her okulun bir düşünen okul olması yönündeki hedefi de bu kapsamda temsil edici bir örnek olabilir.

Dahası; son dönemlerde bir amaç karmaşası yaşasa da, eğitimin temel var oluşu yaşamı sürdürme motivasyonuna ilişiktir özünde. Prematüre doğan insan, yaşamını sürdürebilmek için yetişkinin bakımına muhtaçtır (Harari, 2015: 22-25) ve bakım veren temel ihtiyaçları karşılarken sosyal bir bağlam da oluşur. Yeni doğan, bu bağlam içinde öğrenir yani eğitilir. Uygurlarda "Baba gören ok yontar, ana gören elbise biçer." şeklinde ifadesini bulan (Akyüz, 2008:15) ve Collins'in (2006) bilişsel çiraklık kavramının zeminini oluşturan bu yapı, ilk uygarlıkların tümü için geçerlidir. Böylece eğitimin ilkin formu yaşamı sürdürme motivasyonuna ilişik olarak oluşur (Erdem, 2020: 8). Mevcut durum; eğitimin yeniden varoluşsal özüne dönmek ve bireye yaşamsal becerileri kazandırmak durumunda olduğuna işaret etmektedir. Swan ve Ark'nın (2008) da vurguladığı gibi, amaçlar yeniden biçimlendirilmelidir. Geleceğin bilinebilir ya da kestirilebilir olmanın çok uzağında olduğu düşünülürse, bireye sürdürülebilirlik bakış açısı üzerine temellenen bir değişim kültürü kazandırmak önemli görünmektedir.

Değişim kültürü, değişimi bir oluş durumu olarak algılayıp ona, kontrollü bir süreklilik kazandırmaya yönelmiş bir bilinç durumunu, bir zihinsel yapılanmayı ifade etmektedir. Zihin değişimi, bilişsel esneklik, öğrenme esnekliği, yansıtıcı-eleştirel düşünme gibi kavramlarla ilişkilendirilebilecek olan değişim kültürü; değişen koşullar içinde, diyalogdan beslenen öznel bir muhakemeye bağlı olarak kendi değişimine süreklilik kazandırmaya dönüktür ve sürdürülebilirlik için zorunlu bir nitelik olduğu düşünülmektedir.

O halde diyebiliriz ki; bireylere, değişim kültürüne, yani bilinçli bir sürekli değişime kaynaklık edecek düşünme becerilerini kazandırmak, onları iyi birer dü-

şünür yapmak durumundayız. Dijital teknoloji uzamında diğerleriyle etkileşerek genişleteceğimiz düşünme ve akıl yürütme gücümüz, daha nitelikli bir yaşamın kapılarını aralayabilir...

Hemen belirtelim, Holyoak ve Morrison (2005:1) gibi bizim de bu kitap-taki odağımız elektrokimyasal olarak çalışan beyinli hominidlerin yani insanın düşünmesi üzerinedir. Makinaların ya da ağların düşünmesi, konu edilse bile, kendi hatırlarına değil insanın düşünmesi hatırına ele alınacaktır. Zira insanda düşünme, sonraki bölümlerde ayrıntılı olarak tartışacağımız üzere, doğal elektrokimyasal bir süreç üzerine temellense de, niteliğinden bağımsızca söylersek, onu çok aşan, insana özgü bir akıl yürütme dinamiğidir. Bilincin dünyayı kavrama girişimi olarak akıl yürütme, mantıktan bakarak çok genel tanımlayalım, öncüller üzerinden çıkarım yapmak, bir sonuca, bir yargıya varmaktır.

İnsanın anlama, açıklama, üretme gibi her türden eylemine yön veren bu süreci bilinen bir örnek üzerinden somutlayalım.

Bütün insanlar ölümlüdür. (Öncül 1)

Sokrates de bir insandır. (Öncül 2)

Öyleyse Sokrates de ölümlüdür. (Çıkarım)

Bu tümdengelimli akıl yürütme örneği Aristoteles'in Platon'a, hocası Sokrates'in idamından duyduğu derin üzüntü karşısında verdiği, Freudyen bir terimle, ego baskın bir cevap olarak değerlendirilebilir mi bilmiyoruz ama onun mantık örüntüsünü açıklayan yaygın bir örnektir.

İlk bakışta çok derin bir akıl yürütme gerektiriyor gibi görünmeyen bu örneğin aşağıdaki gibi bir çıkarımla sonuçlanmasını önleyen nedir?

Bütün insanlar ölümlüdür. (Öncül 1)

Kedi Cesur da ölümlüdür. (Öncül 2)

Öyleyse kedi Cesur da insandır. (Çıkarım)

İşte sorun tam da budur. Düşünme ya da akıl yürütme, özellikle içeriği açısından ele alındığında, hatasız yargılar üreten bir sistematik değildir ve felsefe, mantık, bilim tarihi hatasız sonuçlar üretecek sistemler kurmanın tarihidir demek hiç de abartılı olmayacaktır. Daha sonra sözünü edeceğimiz ama burada hemen belirtelim; Husserl'in epokhe mantığıyla, öznel anlamlar paranteze alınıp (Zahavi, 2018: 78), ortak bir ifadeye buluşmayı sağlayan sembolik sistemler yani bir düşünme matematiği geliştirilerek sorun çözülmeye çalışılmıştır/çalışılmaktadır. Tek değerli klasik bir mantıktan bulanık mantığa onlarca mantık sistemi ile varılan sonuç; elektrokimyasal olarak çalışan beyinli hominidlerin (Holyo-

ak ve Morrison, 2005:1) kendileri için tam çözüm getirmemişse de onların bu çözümleri uygulayabilecekleri yapay zekalar yaratmalarının kapılarını aralamış görünmektedir.

Ve daha kritik bir yön, özellikle eğitim-öğretim sistemleri açısından, çok genel bir bakışla bile görülebileceği üzere bu bir değerlendirme sistemidir.

50 başarı için yeter (standart) puandır.

Tolga sınavdan 80 almıştır.

O halde başarılıdır.

Yani hala klasik mantıkla değerlendirme yapan ve neredeyse tüm insanların geleceğine dair kararlar üreten bir sistemi sürdürüyoruz. Ama Sokrates'ten ilhamla (De Botton, 2000 :53), hem eğitim-öğretimin hem de hedef kitlenin değişiminin olanaklılığına, en azından bu çabanın değerine inanıyoruz. Teknolojininse bu sürecin hem gerek hem destek koşullarını oluşturduğu kanısındayız. İnsanın, yani kendimizin düşünme ve akıl yürütme sistematığının değişebileceğine dair felsefi ve bilimsel öncüllerimiz tartışılır güç ve sayıdaysa da; bu emek ve ürünü başka türlü geçerleyemeyiz...

Kendisini doğrulayabilmesi dileğiyle...

Prof. Dr. Mukaddes ERDEM



## BÖLÜMLER VE YAZARLARI

### *Editörler:*

*Prof. Dr. Mukaddes ERDEM*

*Doç. Dr. Fırat SARSAR*

- 0. Bölüm:** **Düşünme - Akıl Yürütme**  
*Prof. Dr. Mukaddes ERDEM*  
ORCID No: 0000-0002-8724-3923
- 1. Bölüm-D:** **Analojik Düşünme**  
*Prof. Dr. Deniz DERYAKULU*  
ORCID No: 0000-0002-6974-7183  
*Dr. Deniz ATAL*  
ORCID No: 0000-0001-8030-9996  
*Dr. Raziye SANCAR*  
ORCID No: 0000-0002-2875-9233
- 1. Bölüm-T:** **Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi**  
*Doç. Dr. Veysel DEMİRER*  
ORCID No: 0000-0002-3264-9424  
*Çağdaş ERBAŞ*  
ORCID No: 0000-0003-4203-7656  
*Doç. Dr. Devkan KALECİ*  
ORCID No: 0000-0001-5642-4396
- 2. Bölüm-D1:** **Simülasyon, Modelleme ve Düşünme**  
*Doç. Dr. Tuğba ÖZTÜRK*  
ORCID No: 0000-0002-9614-5452  
*Doç. Dr. F. Gizem KARAOĞLAN YILMAZ*  
ORCID No: 0000-0002-9614-5452  
*Doç. Dr. Ramazan YILMAZ*  
ORCID No: 0000-0003-4963-8083
- 2. Bölüm-D2:** **Simülasyon ve Modellemelerle Düşünme: Tıp**  
*Prof. Dr. I. İrem BUDAKOĞLU*  
ORCID No: 0000-0003-1517-3169  
*Doç. Dr. Vildan ÖZEKE*  
ORCID No: 0000-0003-1827-1258  
*Doç. Dr. Özlem COŞKUN*  
ORCID No: 0000-0001-8716-1584

- 2. Bölüm-T: Sanal Gerçeklik Teknolojisi**  
*Mehmet Can GÜLER*  
ORCID No: 0000-0002-4067-8663  
*Doç. Dr. Fırat SARSAR*  
ORCID No: 0000-0002-3611-8137
- 3. Bölüm-D: Bilgi İşlemsel Düşünme**  
*Zehra SAYIN*  
ORCID No: 0000-0001-7789-3546  
*Prof. Dr. Mukaddes ERDEM*  
ORCID No: 0000-0002-8724-3923
- 3. Bölüm-T: Programlama, Yapay Zekâ ve Robot Teknolojisi**  
*Doç. Dr. Burak ŞİŞMAN*  
ORCID No: 0000-0002-7472-279X  
*Dr. Öğr. Üyesi Ferhat Kadir PALA*  
ORCID No: 0000-0003-3803-3732  
*Doç. Dr. Hüseyin ÖZÇINAR*  
ORCID No: 0000-0001-8715-2653
- 4. Bölüm-D: Yansıtıcı Düşünme: Felsefesi, Niteliği ve Geliştirilmesi**  
*Prof. Dr. Hafize KESER*  
ORCID No: 0000-0001-5153-5492  
*Doç. Dr. Salih BARDAKCI*  
ORCID No: 0000-0003-1163-2794
- 4. Bölüm-T: Çevrimiçi Sosyal Ağlar (Sosyal Medya)**  
*Doç. Dr. Şerife AK*  
ORCID No: 0000-0002-7148-620X  
*Doç. Dr. İbrahim GÖKDAŞ*  
ORCID No: 0000-0001-7019-8735  
*Dr. Fulya TORUN*  
ORCID No: 0000-0001-6942-888X
- 5. Bölüm-D: Yaratıcı Düşünme**  
*Doç. Dr. Ş. Sema KARAKELLE*  
ORCID No: 0000-0002-3899-6670
- 5. Bölüm-T: Dijital Öğrenme Materyalleri Geliştirme Ortamları**  
*Dr. Öğr. Üyesi Alev ATEŞ ÇOBANOĞLU*  
ORCID No: 0000-0002-8319-9822  
*Dr. Beril CEYLAN*  
ORCID No: 0000-0002-2440-0434

- 6. Bölüm-D: Stratejik Düşünme**  
*Prof. Dr. Abdullah KUZU*  
ORCID No: 0000-0002-1030-0424  
*Doç. Dr. Serkan ÇANKAYA*  
ORCID No: 0000-0002-3951-9809
- 6. Bölüm-T: Dijital Oyun Teknolojisi**  
*Doç. Dr. Türkan KARAKUŞ YILMAZ*  
ORCID No: 0000-0002-5809-3962  
*Doç. Dr. Yavuz SAMUR*  
ORCID No: 0000-0003-4269-7099
- 7. Bölüm-D: Bilişötesi Düşünme**  
*Dr. Meryem YILMAZ SOYLU*  
ORCID No: 0000-0003-3080-4686  
*Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU*  
ORCID No: 0000-0003-1989-0552
- 7. Bölüm-T: Mobil Öğrenme Teknolojisi**  
*Doç. Dr. Tarık KIŞLA*  
ORCID No: 0000-0001-5970-0798  
*Dr. Murat EKİCİ*  
ORCID No: 0000-0003-2189-7294
- 8. Bölüm-D: Birlikte Düşünme**  
*Dr. Öğr. Üyesi Pınar MIHÇI TÜRKER*  
ORCID No: 0000-0002-2382-3806
- 8. Bölüm-DT: Bağlantıcılık Kuramı**  
*Prof. Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK*  
ORCID No: 0000-0002-3459-6290  
*Prof. Dr. Serçin KARATAŞ*  
ORCID No: 0000-0002-1731-0676  
*Dr. Öğr. Üyesi Pınar MIHÇI TÜRKER*  
ORCID No: 0000-0002-2382-3806
- 8. Bölüm-T: Çevrimiçi Öğrenme Toplulukları**  
*Doç. Dr. Yasemin DEMİRASLAN ÇEVİK*  
ORCID No: 0000-0002-5160-4766  
*Dr. Öğr. Üyesi Esra TELLİ*  
ORCID No: 0000-0002-8558-8071  
*Doç. Dr. Fırat SARSAR*  
ORCID No: 0000-0002-3611-8137

**9. Bölüm-D: Eleştirel Düşünme**

*Dr. Fatma Kübra ÇELEN*

ORCID No: 0000-0002-7207-8494

*Prof. Dr. S. Sadi SEFEROĞLU*

ORCID No: 0000-0002-5010-484X

**9. Bölüm-T: Dijital Öğrenme Ortamları**

*Dr. Öğr. Üyesi Levent DURDU*

ORCID No: 0000-0003-3788-7226

*Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk İSLİM*

ORCID No: 0000-0002-9520-043X

*Doç. Dr. Gökhan DAĞHAN*

ORCID No: 0000-0002-3182-2862

**10. Bölüm-DT: Farklı Düşünenler-Çocuklar ve Teknoloji**

*Doç. Dr. Onur DÖNMEZ*

ORCID No: 0000-0001-5200-1468

*Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI*

ORCID No: 0000-0003-4362-4609

**11. Bölüm-DT: Dijital Çağa Doğanların Ebeveyni Olmak: Teknopozitif Ebeveynlik**

*Doç. Dr. Ebru KUŞCU*

ORCID No: 0000-0002-1859-0286

**12. Bölüm-DT: Disleksi ve Dijital Teknoloji: Etkileşimli E-Kitap**

*Dr. Seda ÖZER ŞANAL*

ORCID No: 0000-0002-6260-9212

*Prof. Dr. Mukaddes ERDEM*

ORCID No: 0000-0002-8724-3923

**13. Bölüm-DT: Otizm Spektrum Bozukluğu ve Teknoloji**

*Dr. Tülay DARGUT GÜLER*

ORCID No: 0000-0003-1567-6647

*Prof. Dr. Mukaddes ERDEM*

ORCID No: 0000-0002-8724-3923

**14. Bölüm-DT: Dijital Teknoloji Aracılı Proje Geliştirme ve Yönetimi**

*Doç. Dr. Şehnaz BALTACI GÖKTALAY*

ORCID No: 0000-0003-1961-1840

*Doç. Dr. Fırat SARSAR*

ORCID No: 0000-0002-3611-8137



## İÇİNDEKİLER

İlk Söz.....	v
Sunuş.....	vii
Bölümler ve Yazarları.....	xiii

### 1. KISIM KAVRAMSAL KURAMSAL ÇERÇEVE

#### 0. BÖLÜM DÜŞÜNME - AKIL YÜRÜTME

İnsanın Düşünme Özgeçmişi.....	8
Akl ve Düşünme İşlevine İlişkin İlk Düşünceler... ..	8
Değişmez Evrensel Yasaları Keşfetmek Üzere Düşünen Mekanik Akıl... ..	11
Analitik Mantığın Kuruluşu-Düşünmenin Sembolleştirilmesi .....	14
Aklın Dolaylı da Olsa Bilime Konu Olmaya Başlaması .....	16
İnsan, Detayları Birleştirerek Değil; Bütünün Genel İzleniminden Hareketle ve O Anki Duruma Uygun Biçimde Düşünceyi Kurar.....	19
Bilişsel Psikolojinin Biliş Süreçlerini İncelemek Üzere Yeniden Kuruluşu.....	22
Bilişsel Bilim ve Bilgi İşlemsel Düşünme .....	26
Eğitim Düşünmeyle Çok İlişkileneemedi .....	30
Öğretim de Düşünmeyle Çok İlişkileneemedi.....	33
Düşünme Öğretimi ve Dijital Teknoloji İlişkisi .....	34
Ele Alacağımız Düşünme Becerileri ve Her Biri Hatırına İşlevsel Kılacağımız Teknolojiler.....	38
Düşünme Öğretimi Bir Süreç Önerisi.....	39
KAYNAKÇA .....	50

### 2. KISIM DÜŞÜNME BECERİLERİ VE DİJİTAL TEKNOLOJİ

#### 1. BÖLÜM-D ANALojİK DÜŞÜNME

ÖZET .....	57
ANALojİK DÜŞÜNME.....	58
Tanım .....	58

Analojik Düşünmenin Kuramsal Dayanakları ve Temel Eylemsel Göstergeleri .....	59
Analojik Düşünmeye İlişkin Kuram ve Modeller .....	59
Analojik Düşünmenin Temel Eylemsel Göstergeleri .....	60
Anımsama .....	60
Analojik Eşleştirme .....	61
Analojik Transfer (Çıkarım) .....	67
Değerlendirme .....	67
Analojik Düşünme, Öğrenme ve Öğretme .....	68
Analojik Düşünmenin Beyinsel Temeli.....	68
Öğrenme-Öğretme Sürecinde Analojiler ve Analojik Düşünme.....	71
YANSITMA SORULARI .....	74
KAYNAKÇA .....	74

## 1. BÖLÜM-T

### ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ

ÖZET .....	79
ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ.....	80
Giriş.....	80
Artırılmış Gerçeklik .....	83
Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı .....	87
Artırılmış Gerçeklik Çalışmalarında Düşünmenin Yeri .....	91
Örnek Bir Artırılmış Gerçeklik Uygulaması Geliştirme Süreci .....	93
Vuforia Engine Platformu Kullanarak İşaretçi Oluşturma .....	94
Unity Oyun Motoru Kullanılarak Proje Oluşturma ve Uygulama Geliştirme.....	97
SON SÖZ.....	102
YANSITMA SORULARI .....	103
KAYNAKÇA .....	103

## 2. BÖLÜM-D1

### SİMÜLASYON, MODELLEME VE DÜŞÜNME

ÖZET .....	111
SİMÜLASYON, MODELLEME VE DÜŞÜNME .....	112
Kavramsal Çerçeve.....	112
Simülasyon ve Modellemeyle Düşünme .....	114
Uzamsal Düşünme .....	115

Sezgisel ve Olasılığa Dayalı Düşünme .....	117
Temsillerle Düşünme .....	118
SON SÖZ.....	120
YANSITMA SORULARI .....	121
KAYNAKÇA .....	121

## 2. BÖLÜM-D2

### SİMÜLASYON VE MODELLEMELERLE DÜŞÜNME: TIP

ÖZET .....	123
SİMÜLASYON VE MODELLEMELERLE DÜŞÜNME.....	124
Simülasyon ve Modelleme.....	124
Tanımı .....	125
Kuramsal Dayanakları .....	125
Baudrillard'ın Simülasyon Teorisi .....	126
Kolb ve Deneysel Öğrenme.....	128
Hesslow'un Simülasyon Teorisi .....	129
Kosslyn ve Zihinsel İmgeleme (Mental Imagery, Mental Simulation) .....	130
Temel Eylemsel Göstergeleri .....	132
Tıp Eğitiminde Simülasyonlar .....	134
Nasıl Geliştirileceği ve Teknolojinin Rolü.....	138
Nasıl Öğretileceği ve Teknolojinin Rolü.....	142
YANSITMA SORULARI .....	147
KAYNAKÇA .....	148

## 2. BÖLÜM-T

### SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ

ÖZET .....	151
SANAL GERÇEKLİK TEKNOLOJİSİ.....	152
Giriş.....	152
Araç ve Teknikler.....	153
Tam Sürükleyici Ortamlar.....	154
Yarı Sürükleyici Ortamlar .....	155
Sürükleyici Olmayan Ortamlar .....	155
Uygulama Alanları .....	157
Sağlıkta Alanında Uygulamalar.....	157
Mühendislik Alanında Uygulamalar .....	158

Turizm Alanında Uygulamalar.....	159
Eğitim Alanında Uygulamalar.....	160
Sanal Gerçeklik ve Oyun .....	161
Öğretimde Sanal Gerçeklik.....	164
Senaryo .....	169
Gereksinimler .....	169
Uygulama aşamaları.....	172
SON SÖZ.....	173
YANSITMA SORULARI .....	174
KAYNAKÇA .....	174

### 3. BÖLÜM-D

#### BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME

ÖZET .....	181
BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME .....	182
Giriş.....	182
Bilgi İşlemsel Düşünme Kavramı.....	182
Bilgi İşlemsel Düşünmenin Bileşenleri.....	187
Bilgi İşlemsel Düşünme Sürecinin Temel Bileşenleri .....	190
Bilgi İşlemsel Düşünmenin Öğretimi .....	192
SON SÖZ.....	201
YANSITMA SORULARI .....	201
KAYNAKÇA .....	201

### 3. BÖLÜM-T

#### PROGRAMLAMA, YAPAY ZEKÂ VE ROBOT TEKNOLOJİSİ

ÖZET .....	207
PROGRAMLAMA, YAPAY ZEKÂ VE ROBOT TEKNOLOJİSİ .....	208
Giriş.....	208
Programlama ve Öğretimi.....	209
Programlama Öğretiminde Yaşanan Güçlükler ve Bu Amaçla Oluşturulan Programlama Dilleri .....	210
Blok Temelli Programlama Dilleri .....	211
Scratch.....	212
Google Blockly.....	212
AppInventor .....	213

Code.org .....	214
Alice .....	214
NetsBlox.....	214
Akış Diyagramı Temelli Programlama Dilleri.....	215
Flowgorithm .....	215
Metin Temelli Programlama Dilleri.....	215
Processing .....	216
Small Basic.....	216
Programlama Öğretimine Yönelik Araştırmalar.....	217
Eğitimde Robotik .....	218
Yapay Zekâ ve Uygulamaları.....	223
SON SÖZ.....	229
YANSITMA SORULARI .....	230
KAYNAKÇA .....	230

#### 4. BÖLÜM-D

##### **YANSITICI DÜŞÜNME: FELSEFESİ, NİTELİĞİ VE GELİŞTİRİLMESİ**

İLK SÖZ.....	239
ÖZET .....	239
YANSITICI DÜŞÜNME.....	240
Felsefi ve Kuramsal Kökleri.....	240
Yansıtıcı Düşünme Nedir?.....	245
Yansıtıcı Düşünme Becerisinin Geliştirilmesi ve Bilişim Teknolojileri .....	250
SON SÖZ.....	256
YANSITMA SORULARI .....	256
KAYNAKÇA .....	257

#### 4. BÖLÜM-T

##### **ÇEVİRİMİÇİ SOSYAL AĞLAR (SOSYAL MEDYA)**

İLK SÖZ.....	261
ÖZET .....	261
ÇEVİRİMİÇİ SOSYAL AĞLAR.....	262
Sosyal Medya Kavramı.....	262
Sosyal Medyanın ve Web Teknolojilerinin Tarihçesi.....	263
Sosyal Medyanın Üretimi, Uygulama Alanları ve Uygulamaları.....	266
Sosyal Medyanın Yansıtıcı Düşünme Becerilerini Destekleme ve	

Geliştirme Amaçlı Kullanımı.....	270
Sosyal Medyanın Yansıtma Etkinlikleri için Öğretimi.....	271
Ders Öncesi Yapılması Gerekenler.....	271
Sosyal Medyanın Yansıtma Amaçlı Derse Entegrasyonu.....	275
Ders Sonrası Yapılması Gerekenler.....	279
SON SÖZ.....	279
YANSITMA SORULARI .....	279
KAYNAKÇA .....	280

## **5. BÖLÜM-D**

### **YARATICI DÜŞÜNME**

ÖZET .....	287
YARATICI DÜŞÜNME.....	288
Giriş.....	288
Tanımı.....	288
Geçmişten Bugüne Yaratıcılık Nasıl Açıklanıyor? .....	289
Eylemsel Göstergeler veya Birinin Yaratıcı Olup Olmadığını Nasıl Anlarız? .....	294
Günümüzde Neler Oluyor?.....	297
SONUÇ.....	300
YANSITMA SORULARI .....	301
KAYNAKÇA .....	301

## **5. BÖLÜM-T**

### **DİJİTAL ÖĞRENME MATERYALLERİ GELİŞTİRME ORTAMLARI**

ÖZET .....	305
DİJİTAL ÖĞRENME MATERYALLERİ GELİŞTİRME ORTAMLARI .....	306
Giriş.....	306
Yaratıcı Düşünme, Çokluortam Öğrenme ve Dijital Öğrenme Materyalleri Tasarımı .....	306
Yaratıcı Düşünmeyi Teşvik Eden Dijital Öğrenme Materyallerinin Üretimi.....	308
Yaratıcı Düşünmeye Yönelik Dijital Görsel Materyal Geliştirme Ortamları .....	308
Yaratıcı Düşünmeye Yönelik Görsel-İşitsel Materyal Geliştirme Ortamları .....	311
Yaratıcı Düşünmeyi Teşvik Eden Dijital Öğrenme Materyallerinin Öğretimde Uygulama Örnekleri .....	313
Yaratıcı Düşünmeyle Bütünleştirilmiş Bir Ders Planı .....	316
YANSITMA SORULARI .....	318
KAYNAKÇA .....	319

## 6. BÖLÜM-D STRATEJİK DÜŞÜNME

ÖZET .....	323
STRATEJİK DÜŞÜNME .....	324
Giriş .....	324
Kuramsal Temelleri .....	326
Stratejik Düşünmede Anahtar Kavramlar .....	329
Stratejik Düşünmeyi Öğrenmede Üç Aşama .....	331
Stratejik Düşünme Süreçleri .....	338
Kişilerde Bulunması Gereken Stratejik Özellikler .....	341
Teknolojinin Rolü .....	343
SON SÖZ .....	344
YANSITMA SORULARI .....	344
KAYNAKÇA .....	345

## 6. BÖLÜM-T DİJİTAL OYUN TEKNOLOJİSİ

ÖZET .....	347
DİJİTAL OYUN TEKNOLOJİSİ .....	348
Oyun ve Dijital Oyun Nedir? .....	348
Dijital Eğitsel Oyun Nedir? .....	349
Dijital Oyunların Uygulama Alanları .....	350
Örgün Eğitimde Dijital Oyunlar .....	351
Öğrenme Alanı Bilgisi Edinme .....	351
Motive Etme, Tutum Değiştirme .....	352
Bilişsel Becerilerin Geliştirilmesi .....	353
Öğrenmenin Transferi .....	354
Özel Eğitimde Dijital Oyunlar .....	354
Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme .....	355
Dijital Oyun Platformları, Türleri ve Eğitsel Potansiyelleri .....	356
Öğrenme Ortamlarında Dijital Oyunların Kullanımı .....	359
Dijital Eğitsel Oyunlardaki Pedagojik Yaklaşımlar .....	362
Stratejik Düşünme Becerilerin Geliştirilmesi İçin Dijital Oyunların Kullanımı .....	364
Dijital Eğitsel Oyunların Tasarımı ve Üretimi .....	366
Dijital Eğitsel Oyunların Karakteristikleri .....	366
Dijital Eğitsel Oyun Tasarım Modellerine Göre Oyun Tasarım Süreci .....	369

Dijital Eğitsel Oyun Geliştirme Ortamları.....	370
SON SÖZ.....	372
YANSITMA SORULARI .....	372
KAYNAKÇA .....	372

## **7. BÖLÜM-D**

### **BİLİŞÖTESİ DÜŞÜNME**

ÖZET .....	381
BİLİŞÖTESİ DÜŞÜNME .....	382
Kuramsal Dayanakları ve Tanımı.....	382
Öğrenme Süreçleri İle İlişkisi.....	390
Nasıl Öğretilip Geliştirileceği ve Teknolojinin Rolü.....	393
YANSITMA SORULARI .....	396
KAYNAKÇA .....	397

## **7. BÖLÜM-T**

### **MOBİL ÖĞRENME TEKNOLOJİSİ**

ÖZET .....	405
MOBİL ÖĞRENME TEKNOLOJİSİ .....	406
Mobil Öğrenme .....	406
Mobil Teknolojinin Öğretimsel Avantajları.....	407
Mobil Teknolojinin Sınırlılıkları.....	408
Mobil Teknolojilerin Kullanım Yaygınlığı.....	410
Özelleşmiş Mobil Öğrenme Uygulamaları.....	411
Çevreleyen Öğrenme (Ubiquitous Learning).....	411
Kesintisiz Öğrenme (Seamless Learning) .....	412
Mobil Teknolojiyi Oluşturan Unsurlar .....	413
Mobil İşletim Sistemleri.....	415
Mobil Uygulamalar .....	416
Mobil Öğrenme Uygulamalarının Üretilmesi .....	418
Mobil Öğrenmede İçerik Türleri .....	418
Mobil Uygulama Geliştirme Platformları .....	419
Yerel (Native) Platformlar .....	419
Melez (Hybrid) Platformlar .....	420
Çapraz (Cross) Platformlar .....	420
Uyumlu (Responsive) Tasarım .....	421



Mobil Öğrenme Uygulamalarının Tasarımı .....	421
Mobil Teknolojiler ve Düşünme Becerileri.....	424
Uyarılar ve Öneriler .....	426
Bir Mobil Öğrenme Uygulaması: Bilimsel Süreç Becerileri .....	427
YANSITMA SORULARI .....	429
KAYNAKÇA .....	429

## 8. BÖLÜM-D BİRLİKTE DÜŞÜNME

ÖZET .....	435
BİRLİKTE DÜŞÜNME .....	436
Tanımı .....	436
Kuramsal Temelleri .....	437
Birlikte Düşünme Yaklaşımı ve Teknolojinin Rolü.....	440
Durumlu Öğrenme (Biliş).....	442
Tanım .....	442
Kuramsal Temelleri .....	443
Durumlu Öğrenme Yaklaşımı ve Teknolojinin Rolü.....	447
Dağıtık Biliş.....	450
Tanım .....	450
Kuramsal Temelleri .....	450
Dağıtık Biliş ve Teknolojinin Rolü .....	453
YANSITMA SORULARI .....	455
KAYNAKÇA .....	455

## 8. BÖLÜM-DT BAĞLANTICILIK KURAMI

ÖZET .....	459
BAĞLANTICILIK KURAMI .....	460
Tanımı.....	460
Kuramsal Temelleri .....	462
Bağlantıcılık Kuramı ve Teknolojinin Rolü.....	465
Bağlantıcılık Kuramı ve Düşünme Becerileri .....	467
Bağlantıcılık Uygulamaları .....	473
YANSITMA SORULARI .....	479
KAYNAKÇA .....	479

## 8. BÖLÜM-T

### ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME TOPLULUKLARI

ÖZET .....	483
ÇEVİRİMİÇİ ÖĞRENME TOPLULUKLARI .....	484
Giriş.....	484
Öğrenme Toplulukları .....	485
Uygulama Toplulukları.....	488
Kimlik .....	489
Bilgi .....	489
Değer Üretimi .....	489
Ortak Girişim, Karşılıklı Anlaşma ve Paylaşılan Birikim .....	490
Bağlanma, İmgeleme ve Uyumlanma .....	490
Makul Sınırlarda Katılım .....	491
Uygulama Topluluklarının Oluşumu.....	491
Topluluklar ve Teknoloji İlişkisi .....	492
Çevrimiçi Öğrenme Toplulukları.....	492
Çevrimiçi Uygulama Toplulukları .....	495
Sorgulama Toplulukları .....	496
SON SÖZ.....	501
YANSITMA SORULARI .....	504
KAYNAKÇA .....	505

## 9. BÖLÜM-D

### ELEŞTİREL DÜŞÜNME

ÖZET .....	513
ELEŞTİREL DÜŞÜNME .....	514
Giriş.....	514
Düşünme ve Eleştirel Düşünme .....	515
Problem Çözme.....	516
Karar Verme .....	516
Kavramsallaştırma.....	517
Eleştirel Düşünmenin Kuramsal Temelleri .....	519
Eleştirel Düşünme Becerileri ve Eylemsel Göstergeleri .....	520
Felsefi Açıdan Eleştirel Düşünme Becerileri .....	520
Basit Açıklama .....	522
Temel Destek.....	522

Çıkarılma.....	522
Strateji ve Taktikler.....	522
Psikolojik Açıdan Eleştirel Düşünme Becerileri .....	523
Eleştirel Düşünme Stratejileri.....	524
Duyuşsal Stratejiler .....	524
Bilişsel Stratejiler-Makro Beceriler .....	525
Bilişsel Stratejiler-Mikro Beceriler .....	527
Eleştirel Düşünmenin Geliştirilmesi.....	528
Eleştirel Düşünmenin Öğretimi .....	531
Eleştirel Düşünme Öğretiminde Kullanılan Yöntem ve Teknikler .....	534
Eleştirel Düşünmeye Dayalı Öğretimin Amacı.....	536
Eleştirel Düşünmenin Öğretiminde ve Geliştirilmesinde Dijital Teknoloji.....	538
Eleştirel Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesinde ve Öğrettilmesinde BİT Kullanımı Örnekleri .....	539
SON SÖZ.....	544
YANSITMA SORULARI .....	544
KAYNAKÇA .....	544

## 9. BÖLÜM-T

### DİJİTAL ÖĞRENME ORTAMLARI

ÖZET .....	549
DİJİTAL ÖĞRENME ORTAMLARI.....	550
Giriş.....	550
Öğrenme Ortamı.....	550
Dijital Öğrenme Ortamları .....	555
İçerik Yönetim Sistemleri (Content Management Systems - CMSs).....	557
Öğrenme Yönetim Sistemleri (Learning Management Systems – LMSs).....	558
Kitlesel Açık Çevrimiçi Dersler (Massive Open Online Courses – MOOCs) .....	560
Açık Ders Kaynakları (Open Educational Resources – OER).....	561
Sosyal Ağlar.....	562
Web 2.0 .....	563
Sanal Dünyalar.....	564
YANSITMA SORULARI .....	566
KAYNAKÇA .....	566

### 3. KISIM

## FARKLI DÜŞÜNENLER - ÇOCUKLAR VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

### 10. BÖLÜM-DT

#### FARKLI DÜŞÜNENLER - ÇOCUKLAR VE TEKNOLOJİ

ÖZET .....	575
FARKLI DÜŞÜNENLER - ÇOCUKLAR VE TEKNOLOJİ .....	576
Çocuklar, Yetişkinlerden Farklı mı Düşünüyor?.....	576
Farklı Düşünmeyi Desteklemek.....	580
Teknoloji Çocukları Nasıl Etkiliyor?.....	581
Peki Konuya Çocuklar Tarafından Bakacak Olursak Ne Görürüz? .....	584
SON SÖZ.....	589
YANSITMA SORULARI .....	590
KAYNAKÇA .....	590

### 11. BÖLÜM-DT

#### DİJİTAL ÇAĞA DOĞANLARIN EBEVEYNİ OLMAK: TEKNOPOZİTİF EBEVEYNLİK

ÖZET .....	593
DİJİTAL ÇAĞA DOĞANLARIN EBEVEYNİ OLMAK: TEKNOPOZİTİF EBEVEYNLİK .....	594
Çocukların Teknoloji Kullanım Deneyimleri.....	594
Çocuğunuzu Çevrimiçi Oyun Oynarken Güvende Tutun! .....	598
Covid 19 Salgınında Çocukların Eğitim Süreçleri.....	598
Çevrimiçi Katılım.....	600
Ekran Zamanının Ötesinde Düşünmek.....	601
Sosyalleşmede Sorun Yaşayan Çocuklar İçin Sosyal Ağlar Bir Alternatif Olabilir mi?.....	603
Genç İçerik Üreticilerinin İnterneti, Yaratıcılık ve İşbirliği İçin Kullanması .....	603
Tekno-Pozitif Ebeveyn Olmanın Çocuk ve Teknoloji Bağlamında Düşündürdükleri: Yeni Bir Ebeveyn Rolü Olarak Sosyal Medya Rehberliği .....	605
SON SÖZ .....	608
YANSITMA SORULARI .....	608
KAYNAKÇA .....	609

**12. BÖLÜM-DT****DİSLEKSİ VE DİJİTAL TEKNOLOJİ: ETKİLEŞİMLİ E-KİTAP**

ÖZET .....	611
DİSLEKSİ VE DİJİTAL TEKNOLOJİ .....	612
Okuma ve Temel Bilişsel Mekanizması .....	612
Özel Öğrenme Güçlüğü ve Disleksi .....	614
Disleksi ve Teknoloji .....	618
Disleksi ve E-Kitap .....	622
YANSITMA SORULARI .....	625
KAYNAKÇA .....	625

**13. BÖLÜM-DT****OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU VE TEKNOLOJİ**

ÖZET .....	627
OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU VE TEKNOLOJİ .....	628
Kavramsal Altyapı .....	628
Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerin Bilişsel Süreçleri .....	629
Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireyler Nasıl Düşünür? .....	632
Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerin Eğitiminde Teknoloji .....	634
Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bireylerin Eğitiminde Mobil Teknolojiler.....	637
YANSITMA SORULARI .....	639
KAYNAKÇA .....	639

**14. BÖLÜM-DT****DİJİTAL TEKNOLOJİ ARACILI PROJE  
GELİŞTİRME VE YÖNETİMİ**

ÖZET .....	643
DİJİTAL TEKNOLOJİ ARACILI PROJE GELİŞTİRME VE YÖNETİMİ .....	644
Giriş.....	644
Proje .....	647
Projede Problem Nedir? .....	648
Proje Yönetimi: Tanımı ve Temel İlkeleri.....	648
Analiz.....	650
Paydaş Analizi.....	650
Problem Analizi.....	651
Problem Analizi Aşamaları.....	652

Hedef Analizi .....	655
Strateji Analizi.....	656
Planlama .....	656
Organizasyon .....	657
Kontrol.....	659
Kapanış .....	659
Projede Çalışma Paketi ve Zaman Çizelgesi .....	660
Projede Kritik Aktiviteler (Kilometre taşı - Milestone) .....	660
Proje Ekibi .....	660
Projede Risk .....	660
Proje Taslak Formu .....	661
Proje ve Paradigma.....	662
Projelerde Başarısızlığın 10 Nedeni .....	662
KAYNAKÇA .....	663
Yazarlar Hakkında.....	665