



## DİJİTAL KÜRATÖRLÜK: KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

DIGITAL CURATION: A CONCEPTUAL EVALUATION

### Semanur ÖZTEMİZ

Arş. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi,  
Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, semanuroztemiz@gmail.com

### Nevzat ÖZEL

Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi,  
Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, nozel@ankara.edu.tr

#### Makale Bilgisi

Gönderildiği tarih: 1 Eylül 2019  
Kabul edildiği tarih: 18 Aralık 2019  
Yayınlanma tarihi: 25 Aralık 2019

#### Article Info

Date submitted: 1 September 2019  
Date accepted: 18 December 2019  
Date published: 25 December 2019

#### Anahtar sözcükler

Dijital Küratörlük; Dijital Küratör;  
Dijital Koruma; Bilgi Yönetimi; Veri  
Yönetimi; Dijital Küratörlük Eğitimi

#### Keywords

Digital Curation; Digital Curator,  
Digital Preservation; Information  
Management, Data Management;  
Digital Curator Education

DOI: 10.33171/dtcjournal.2019.59.2.22

#### Öz

“Dünya dijitalleşiyor” fenomeni günümüzde bilginin yönetsel süreçleriyle ilgili her aşamasını derinden etkilemektedir. Dijitalleşen dünyada bilgi profesyonellerinden beklenen, geleneksel mesleki işlevlerinden bilginin koruyucusu olma durumunu, dijital bilgilerin kalıcı olarak korunması ve yeniden kullanımı için de gerçekleştirmeleridir. Bu beklentiyi karşılayan uygulamalar dijital küratörlük süreçleriyle sağlanmaktadır. Yaşam döngüsü boyunca dijital verilerin muhafazasını, erişilebilir olmasını, yeniden kullanılmasını ve değerinin korunmasını sağlayan dijital küratörlük, dijital dünyanın anlamlı veri dağlarının gelecekte de yaşatılmasını öngören çabaları içermektedir. Bu çalışmanın amacı, bilimsel ya da kültürel miras ürünlerine ilişkin veri yaratma çabalarını tekrarlayan süreçlerden arındıran dijital küratörlük kavramını, temel özellikleri ve dijital bilgi yönetimi süreçleriyle olan ilgisi bağlamında değerlendirmektir. Çalışmanın, dijital küratörlük becerilerinin mesleki eğitim süreçlerine adaptasyonuna dikkat çekmesi ve konuya ilişkin literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

#### Abstract

Nowadays, “Digitating World” phenomena deeply affect every aspect related to management processes of information. In digitalized world, information professionals are expected to actualize the position of being protectors of information, which is one of their traditional functions, also for permanently protection and reuse of digital information. Applications, which meet this expectation, are practiced via curator processes. Digital curator, which has been ensuring digital data to be protected, accessible, reusable and maintaining its own value, also contains efforts predicting digital world's meaningful data mountains to be sustainable in the future. Here in this study it is aimed to evaluate the concept of digital curator, which purifies the efforts of creating data related to scientific or cultural heritage products from the repetitive processes, based on its relation with basic specifications and digital information management processes. The study is expected to draw attention to the adaptation of digital curator skills to the vocational education processes and contribute to the literature on the subject.

### Giriş

Dijital veri ve bilgi miktarındaki büyük artış, söz konusu veri ve bilgilerin kullanıcı lehine en etkin yollarla düzenlenmesini ve yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Son yıllarda ön plana çıkan bir disiplin ve uygulama alanı olarak “dijital küratörlük (digital curation)”, dijital ortamdaki varlıkların günümüzde ya da gelecekteki kullanımını garanti eden süreçleriyle her geçen gün değer kazanmaktadır.

Dijital küratörlük, verilerin ve bilgilerin uzun vadede sürdürülebilirliğini sağlamakta ve buna bağlı birtakım olanaklar sunmaktadır. Bunlardan bazıları şöyle sıralanabilir (Abbott):

- Güvenilir dijital verilere/bilgilere sürekli erişim imkânının sunulması,
- Verilerin/bilgilerin niteliğinin artırılması,
- Farklı veri kümelerine yönelik ortak standartların kullanılması yoluyla erişim ve işbirliği fırsatlarının geliştirilmesi,
- Verilerin/bilgilerin güvenilirliğini artırmak için özgünlük/doğruluk kontrolünün yapılması,
- Verilerin/bilgilerin geçerliliğinin resmi olarak kayıt altına alınması ve gelecekte yasal kanıt olarak işlev görmesinin sağlanması,
- Verilerin/bilgilerin kullanıma sunulmasını sağlayarak ve bilginin ekonomik değerini koruyarak ilk yatırımdan yararlanılması,
- Erişim, veri/bilgi paylaşımı ve analiz olanaklarının artırılması.

Anılan olanaklar bağlamında, özellikle kütüphane, arşiv ve müze gibi kültürel bellek kurumlarında teknolojik gelişmeleri de dikkate alarak, fiziksel veya dijital ortamlarda bulunan koleksiyonların değerini ve potansiyel kullanıcıları ile olan ilişkilerini belirlemek; koruma gereksinimlerini saptamak; özgünlüğünü korumak, güvenilirliğini belgelemek; içeriğini tanımlamak, kayıt altına almak ve kataloglamak; uzun süreli saklanması ve korunması için gerekli düzenlemeleri yapmak; erişim ve kullanım olanaklarını geliştirmek oldukça önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada dijital kütürlük kavramı, kendine özgü araç, uygulama ve hizmetleri, dijital bilgi yönetimi ile ilişkisi, mesleki eğitimi gibi konu içerikleri odağında mevcut literatüre dayalı olarak ele alınacaktır.

### **Dijital Kütürlük Nedir?**

Bilgi miktarındaki yoğun artış, bilgi bilimcilerin bilginin keşfedilmesine dönük çabalarını önemli ölçüde artırmıştır. Kütürlükler, kütüphaneciler ve arşivcilerin mesleki bilgi birikimi ve bilgi merkezi koleksiyonlarının kapsadığı bilgiler, “bilgi keşfi” olarak ifade edilebilecek süreç açısından kritik öneme sahiptir. Dijital bilgiler arasında bağlantı sağlayan bir geçiş yolu oluşturmak, bir kaynağın kendisiyle ilişkili diğer kaynakların izini sürebilmesi için kaçınılmaz bir gerekliliktir. Uzun süreli koruma, özellikle insan emeğinin dâhil olması durumunda, oldukça maliyetlidir. Bu nedenle bilgi bilimciler, kaynaklar arası bağlantı kurabilmek için yoğun emek harcamaktadırlar. Tüm bu çaba, bilgiyi oluşturanlardan tamamen farklı ihtiyaçları bulunan ve dolayısıyla bilgiyi farklı şekillerde arayan kullanıcılar için bilginin keşfini kolaylaştırma amacı taşımaktadır. Bilginin keşfini kolaylaştırması beklenen işlemler,

kullanıcıların aşağıda sıralanan gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olmalıdır (Ray 361):

- Veriler arası ilişkileri keşfetmek ve farklılıkları saptamak için çeşitli kaynaklardan aynı anda arama yapma fırsatı sunmak,
- Kullanıcıların ilgili oldukları konuya ilişkin anlamlı bilgileri sağlamak amacıyla, dijital dünyanın büyük veri dağlarını delmek;
- Geniş koleksiyonlardaki bilgilerin içeriğini anlamak,
- Verilerin paylaşımı ve yeniden kullanımı konusundaki hak ve sorumluluklara netlik kazandırarak anlaşılmasını sağlamak.

Bu özellikler, dijital varlıkların, arşivleme ilkeleri ve birlikte çalışabilirlik standartları altında yaratılması, seçilmesi, yönetimi, korunması ve yeniden kullanılması için en iyi uygulamaları bir araya getiren dijital kütürahörlüğün de temelini oluşturmaktadır.

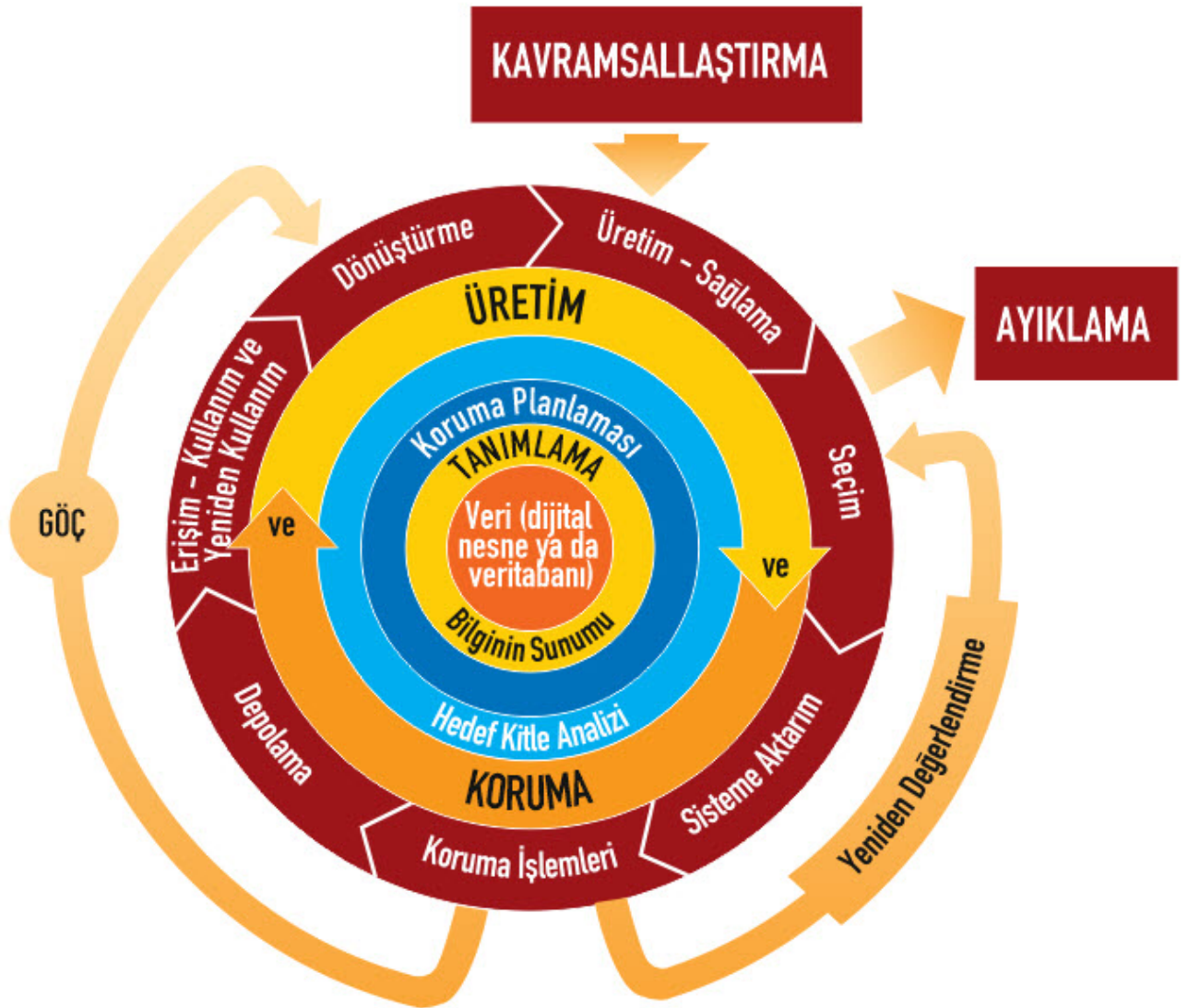
Dijital kütürahörlük, dijital araştırma verilerini ve diğere dijital materyalleri tüm yaşam döngüleri boyunca ve gelecekteki kullanıcı nesilleri için korumak amacıyla gerçekleştirilen işlemleri kapsamaktadır (Tammaro). “*Dijital kütürahörlük*” terimi ilk olarak 2001 yılında düzenlenen “*Dijital Kütürahörlük: Dijital Arşivler, Kütüphaneler ve e-Bilim Semineri*”nin\* başlığı olarak kullanılmıştır. Dijital kütürahörlük konusunda öncül sayılan bu girişim, bilginin uzun süreli korunması ve erişiminin sağlanması konusundaki zorlukları tartışmak üzere düzenlenmiştir. İzleyen süreçte, kültürel miras koleksiyonlarından e-bilim ve veri bilimine kadar çeşitli alanlarla kesişen dijital kütürahörlük, yeni zorluklara ve heyecan verici fırsatlara cevap olarak hızla gelişmiştir (Kim, Warga ve Moen 67).

Farklı kültürel bellek kurumları arasındaki yakınsama artışına yönelik bir eğilimi yansıtan dijital kütürahörlük, teknolojik değişiklikler tarafından yönlendirilen bir süreçtir. Bir başka ifadeyle dijital kütürahörlük, çeşitli profesyonel grupları, disiplinleri ve kurumsal bağlamları kapsayan bir terimdir. Bu yönüyle, “*dijital arşivler*” veya “*dijital kütüphaneler*” gibi sözcük öbeklerine göre belirli kurum türlerine daha az bağlıdır. Kürasyon işlemleri, dijital arşivleme, dijital koruma, veri yönetimi, verilerin yeniden kullanılabilirliğini sağlamak gibi süreçleri içerir (UK Digital Curation Center).

\* *Digital Curation: Digital Archives, Libraries and E-Science Seminar* (<http://www.ariadne.ac.uk/issue/30/digital-curation/>)

Küratörlük ve kürasyon işlemlerinde uygulama başarısını artırmak için birtakım modeller geliştirilmiştir. Söz konusu modellerin öncülerinden biri olan Dijital Kürasyon Merkezi (Digital Curation Centre – DCC) Kürasyon Yaşam Döngüsü Modeli (bkz. Şekil 1), farklı bağlamlara uygulanacak ve farklı topluluklara hizmet edebilecek kadar jenerik olduğundan, küratörlük işlemleri için kullanılabilen mevcut bir modeldir. Söz konusu model, küratörlük sorunlarıyla ilgili bazı düşünce ve önerilere kurgusal zemin hazırladığı gibi, dijital küratörlükle ilgili benzer modellerin geliştirilmesine ve uygulanmasına da katkı sağlayabilir.

Dijital kürasyon yaşam döngüsü modeli, verilerin kavramsallaştırılmasından korunmasına değin tüm aşamalara grafiksel düzeyde bir bakış açısı kazandırmaktadır (Palavitsinis, Manouselis ve Sanches-Alonso 47).



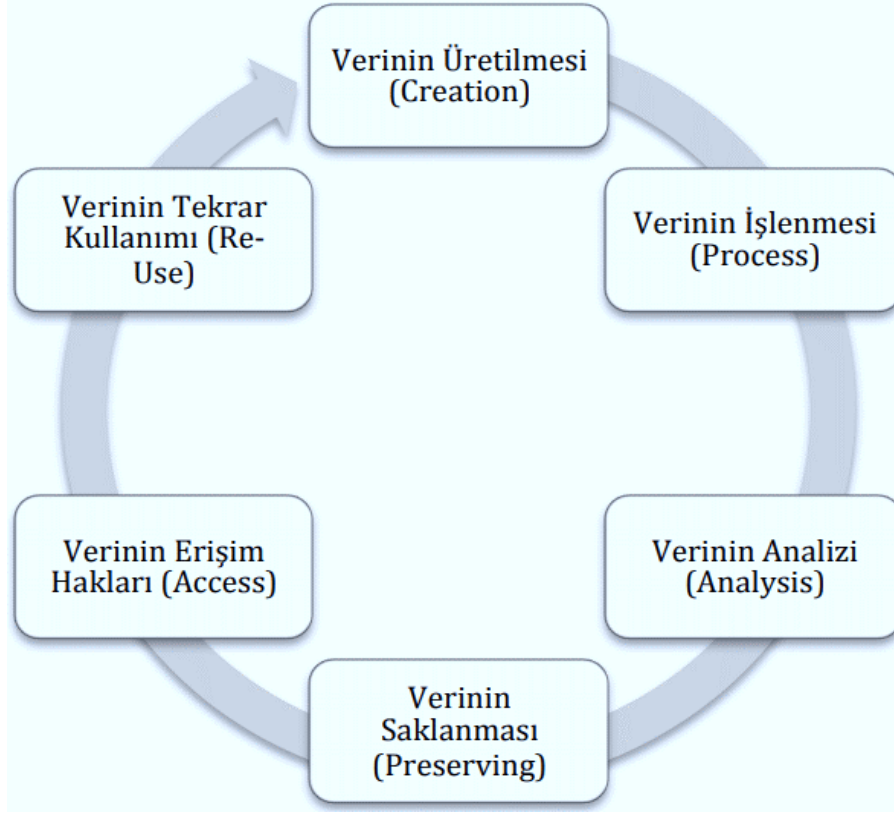
Şekil 1. Dijital Kürasyon Modeli Kaynak: (Higgins 136)

Dijital bilgi yönetimine yaşam döngüsü sürecini kapsayan bir perspektiften bakarak yaklaşmak, hizmetin devamlılığı açısından hayati önem taşımaktadır. Zaman içerisinde oluşabilecek teknolojik veya organizasyonel değişikliklerin yanı sıra, dijital verilerin menşeinin doğrulanmasını desteklemesi açısından yaşam döngüsü süreci çok önemlidir. Dijital koruma senaryosunda tam yaşam süreci kontrolü ideal olandır. Bu süreç kütüphaneci, arşivci, bilgi teknolojisi uzmanı ve küratörlere kadar uzanan ve diğer paydaşların yönetime dâhil olduğu bir yelpazeden oluşmaktadır (Higgins 136-138). Yaşam döngüsü süreci boyunca her bir aşamada gerçekleştirilen etkinlikler (veya bunların yokluğu), takip eden aşamalarda dijital nesnelere yönetebilme ve koruyabilme kapasitesini doğrudan etkilemektedir. Bu nesnelere güvenilir bir şekilde yeniden kullanımı, bunların özgünlüğü, doğruluğu ve bütünlüğü saklanmış ise mümkündür (Pennock).

Kürasyon süreçlerini gerçekleştirmekle yükümlü profesyonelleri tanımlamak için kullanılan dijital küratör, dijital nesnelere ve dijital koleksiyonları uzun süreli erişim, koruma, paylaşım, bütünlük, özgünlük ve yeniden kullanım için yönetebilen kişiler anlamına gelmektedir. Dijital küratörlerin dijital kütüphanelerde yürütülen bazı işlemlerle yakından ilgili olduğu bilinmektedir. Söz konusu işlemler, seçme, düzenleme, kültürel nesnelere ve diğer dijital verilerin korunması gibi faaliyetleri kapsar. Bununla birlikte dijital küratör yalnızca müzeler, kütüphaneler ve arşivler gibi bellek kurumlarında çalışmakla kalmaz, farklı türde kurum ve uygulamalara dâhil olarak, dijital nesnelere yönelik uzun vadeli erişim ve koruma işlevlerini gerçekleştirir (Lee ve Tibbo 130).

Dijital kürasyon modeline ek olarak, Essex Üniversitesi tarafından geliştirilen “*Veri Yaşam Döngüsü Modeli*” (bkz. Şekil 2) aşamalarıyla itibariyle dikkat çekicidir. Söz konusu modelin altı aşamasından üçü, veri kürasyonunun temel aşamaları olarak kabul edilir. Bu aşamalar veri üretimi/sağlama, veri işleme ve veri arşivleme/koruma gibi geleneksel kütüphane ve bilgi bilimi becerilerini kapsar.





**Şekil 2.** Veri Yaşam Döngüsü Modeli. Kaynak: (Corti ve diğerleri)

Dijital kütüphanecilik sürecinde, dijital olarak kaydedilen koleksiyonlar, dijital kütüphanelerden farklı olarak dijital depolarda tutulur. En önemlisi, farklı bir amaca hizmet ederler. Dijital depolardaki veriler, farklı araştırma sorularına cevap vermek için farklı teknikler kullanılarak düzenlenebilir veya işlenebilir ve böylece dijital depolar bir ülkenin siber altyapısının hayati bir parçasını oluşturur. Dijital depolar bazen dijital arşiv olarak da adlandırılır, ancak arşivler genellikle yasal olarak kullanılmak üzere açık şekillerde düzenlenmiş ve saklanmış belirli belge türlerini içerir. Ayrıca, dijital kütüphaneciliğin teknik ve pratik tarafı yazılım mühendisleri tarafından gerçekleştirilmektedir (Tammaro).

Araştırma yöntemlerinin gittikçe artan bir şekilde veri odaklı hale gelmesi, halkın bilgi, eğitim ve eğlence gereksinimlerini gidermek için internete daha fazla yönelmesi ve kültürel miras kurumlarının koleksiyonlarını çevrimiçi erişilebilir kılma konusundaki gayretleri, günümüzde dijital kütüphaneciliğin önemini artıran nedenlerdendir. Dijital kaynakları toplama ve dokümantasyonunu yönetme gibi süreçler, teknik altyapının yanı sıra dijital koleksiyonları ve dijital içeriği oluşturan veya yöneten insan gücünü de gerekli kılar. Bu durum bir yandan dijital bilgi yönetimine dayalı yetenekleri gelişmiş bilgi profesyonellerine duyulan ihtiyacı

artırırken, diğer taraftan da mevcut eğitim programlarının içeriğinin beklentiyi karşılama amacıyla gözden geçirilmesini gerektirmektedir (Ray 358).

Dijital kütüphaneler, dijital arşivler ve müze bilişimi gibi birçok bölümde dijital kütürlüğü destekleyen dersler verilmektedir. Dijital kütürlüğün ilke ve uygulamaları, kültürel miras bilgilerinin disiplinler arası bir anlayışla yönetilmesi gerektiğini vurgular. Bu gereklilik eğitimcilerin ve kültürel miras kurumlarının işbirliğiyle, yeni bir bilgi uzmanları sınıfının ortaya çıkmasına yol açabilir. Kültürel miras kaynaklarına kalıcı/uzun süreli erişim, kütüphanelerin, arşivlerin ve müzelerin gördüğü ilgiyi artırmaya ve kullanıcılarını bilgi çağına uygun davranışlara yönlendirmelerine yardımcı olacaktır (Osswald).

Günümüzde verilerin çoğu sadece dijital biçimde yaratılmaktadır. Dijital kullanıcıların bilgi davranışlarına paralel olarak, kütüphaneler, arşivler ve müzeler tarafından tutulan fiziksel koleksiyonların çoğu, bilim adamları, öğrenciler ve halkın çevrimiçi erişimine sunulmak üzere dijitalleştirilmektedir. Bu durum, küresel çapta büyüyen dijital veri yığınlarının anlamlı bir şekilde korunmasının nasıl sağlanacağı sorusunu akıllara getirmektedir. Birkaç yıl öncesine kadar, “uzun süreli dijital koruma” literatürde sıklıkla vurgulanan kavramlar arasındaydı. Dijital depolamanın maliyeti sürekli olarak düşerken, bilgi profesyonelleri de her şeyi kurtarmanın mümkün olabileceğini düşünüyordu. Şimdi bu düşüncenin yerini büyük ölçüde endişeye bıraktığı görülmektedir. Çünkü artık korumanın yalnızca teknoloji ile de yapılamayacağı bilinmektedir. Dijital arşivleri ya da depoları politikalar ve prosedürler çerçevesinde aktif bir şekilde yönetmek için uygun koruma ortamlarının oluşturulması gerekmektedir. Hangi verilerin kurtarılacağına/korunacağına ve hangi verilerin erişileceğine/kullanılacağına karar verilmesi ve ihtiyaç duyulan bilginin bulunmasını sağlayacak uygulamalara yatırım yapılması, dijital bilgi yönetimi uygulamalarının kaçınılmaz gereksinimleri arasındadır (Ray 358).

Kütüphanelerin, arşivlerin ve müzelerin, dijital ortamın yarattığı talepleri karşılamak için yeni hizmetler geliştirmek zorunda kalacakları ve bunu yapmak için de geleneksel hizmet anlayışının ötesinde becerilere sahip insan gücüne ihtiyaç duyacakları açıktır. Başka bir ifadeyle, kütüphaneler, arşivler ve müzeler dijital kaynakları yönetmek için giderek yeni nesil bilgi profesyonellerine ihtiyaç duymaktadırlar. Dijital bilgi yönetiminin önümüzdeki birkaç yıl içinde büyük ölçekte artması beklenen veri depolama kapasiteleri, değerlendirme ve seçim gibi süreçler eşliğinde daha fazla önem taşıyacağı düşünülmektedir. Bu durum hangi verilerin kalıcı olarak saklanacağına ilişkin karar verme gereksinimini ve buna bağlı olarak

verilere ilişkin isabetli seçim süreçlerini ortaya çıkarmaktadır. Üretilen tüm verilerin kurtarılamayacağını kabul edersek, gelecekteki kullanım için hangi verilerin korunacağı ve bunlara ilişkin kararların nasıl verileceği ve nasıl uygulanacağı konusunda karar vericilerin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, veri üreten ve kullanan araştırmacılar, verilerin uzun süreli korumasını sağlayacak bireysel ya da kurumsal uygulamalardan haberdar olmayabilirler. “Ulaşılan” bilgi evreninin koruyucuları olarak kütüphaneler, arşivler ve müzeler, uzun süreli korumayı destekleme konusunda tarihi bir geleneğe ve misyona sahiptir. Genellikle büyük miktarlarda dijital veriyi yönetecek altyapıya sahip olmasalar da, bu kurumların dijital verileri giderek daha fazla çevrimiçi özellikte yürütülen araştırmalar için geniş ölçüde erişilebilir kılınmaları gerekmektedir (Ray 358-360).

### **Dijital Küratörlük Araçları, Uygulamaları ve Hizmetleri**

Dijital nesnelerin üretilmesi, seçilmesi, ayıklanması, toplanması, korunması, onarılması, arşivlenmesi, saklanması ve erişilmesine yönelik birçok dijital küratörlük aracı, uygulaması ve hizmeti bulunmaktadır. Söz konusu araç, uygulama ve hizmetler, verilerin yaşam döngüsüne bağlı olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Digital Curation Centre):

#### 1. Dijital Nesnelerin Depolanması ve Aktarılması

a) *Üstveri oluşturma ve yönetme*: Dijital nesnelerin kapsamlı bir biçimde tanımlanması ve oluşturulan kayıtların standartlara uygun hale getirilmesi. Örneğin: Colectica, Curator's Workbench, DataUp, ICA-AtoM, Nesstar, PREMIS in METS Toolbox, RightField.

b) *Verilerin aktarılması ve depolanması*: Yeni bir kayıt oluşturma ve standartlara uygun hale getirme. Örneğin: Archivematica, Curator's Workbench, DataUp, Duke Data Accessioner, The BagIt Library.

c) *Üstveri çıkarma*: Kayıtların üstverilerle zenginleştirilmesi. Örneğin: FITS, JHOVE2, NLNZ Metadata Extraction Tool, OpenDataForge.

d) *Normalleştirme ve göç*: Dijital nesnelerin koruma bağlamındaki formatlara dönüştürülmesi. Örneğin: Archivematica, MIXED (Migration to Intermediate XML for Electronic Data), OpenDataForge, Xena.

e) *Web arşivleme*: Web içeriklerine dayalı koleksiyonların sağlanması. Örneğin: Archive-It, CDL Web Archiving Service, Heritrix, Netarchive Suite, Web Curator Tool (WCT), WebCite.



## 2. Bilginin Arşivlenmesi ve Korunması

a) *Erişim platformları*: İçerik ve üstverilerin web ortamında yayınlanması. Örneğin: Archivemática, ArchivesSpace, CKAN, ICA-AtoM, Nesstar.

b) *Yedekleme ve depolama*: Depolama ve koruma stratejilerinin yönetilmesi. Örneğin: XArch, DataVerse, DuraCloud, Figshare, iRODS, LOCKSS (Lots of Copies Keeps Stuff Safe), SafeArchive.

c) *Üstveri oluşturma ve yönetme*: Dijital nesnelerin kapsamlı bir biçimde tanımlanması ve oluşturulan kayıtların standartlara uygun hale getirilmesi. Örneğin: Colectica, Curator's Workbench, DataUp, ICA-AtoM, Nesstar, PREMIS in METS Toolbox, RightField.

d) *Öykünme*: Eski formatlarda/biçimlerde sunulmuş nesnelere erişebilmek için kullanılmayan yazılımların yeniden şekillendirilmesi. Örneğin: Dioscuri, KEEP Emulation Framework.

e) *Dosya biçimi tanımlama ve doğrulama*: Dijital dosyaların tanımlanması ve doğrulanması. Örneğin: FITS, JHOVE2, JSTOR/Harvard Object Validation Environment (JHOVE).

f) *Üstveri harmanlama ve ağ oluşturma*: OAI-PMH standardını kullanarak dijital depolar arasında kayıtların paylaşılması. Örneğin: D-Net, ICA-AtoM, ReDBox/Mint.

g) *Normalleştirme ve göç*: Dijital nesnelerin koruma bağlamındaki formatlara dönüştürülmesi. Örneğin: Archivemática, MIXED (Migration to Intermediate XML for Electronic Data), OpenDataForge, Xena.

h) *Kalıcı kimlik belirleme*: Dijital nesnelere için tekil tanımlayıcıların oluşturulması. Örneğin: DataCite, DataUp, EZID, WebCite.

i) *Depolama platformları*: Dijital içeriklerin depolanması, korunması ve erişime sunulması. Örneğin: ArchivesSpace, CKAN, CONTENTdm, DataBank, DSpace, EPrints, Fedora.

## 3. Dijital Depoların Yönetilmesi

a) *Yönetim ve haklara ilişkin Belgeler*: Politikalar, anlaşmalar ve lisansların oluşturulması. Örneğin: Creative Commons, iRODS, OpenDOAR, Tufts Submission-Agreement Builder Tool.

b) *Değerlendirme ve denetim*: Mevcut bir programın envanterinin alınması, hedeflerin belirlenmesi. Örneğin: CARDIO, Data Asset Framework, DRAMBORA, Self-Assessment Tool, Records Management Capacity Assessment System (RMCAS).

c) *Maliyet*: Koruma maliyetinin hesaplanması. Örneğin: Cost Model for Digital Preservation, Keeping Research Data Safe (KRDS) Benefits Analysis Toolkit, Storage and Archive Management (SAM) Analysis Tools.

d) *Veri yönetim planlaması*: Veri yönetim planları için fon sağlayıcıların gereksinimlerinin karşılanması. Örneğin: DMPOnline, DMPTool.

e) *Koruma planlaması*: Dijital içeriklere gelecekte erişilebilmesini sağlamak için stratejilerin tanımlanması. Örneğin: iRODS, Planets Testbed, Plato.

#### 4. Araştırma Verisinin Yönetimi

a) *Veri depolama*: Gelişen ve değişen veriler için esnek depolama olanaklarının sunulması. Örneğin: DataStage, DataVerse, Figshare, i2b2 Hive.

b) *Veri yönetimi planlaması*: Veri yönetim planları için fon sağlayıcıların gereksinimlerinin karşılanması. Örneğin: DMPOnline, DMPTool.

c) *Üstveri açıklamaları*: Dijital nesnelere yönelik hazırlanan üstverilere ilişkin bilgiler. Örneğin: PERICLES Extraction Tool.

d) *Kalıcı kimlik belirleme*: Dijital nesnelere için tekil tanımlayıcıların oluşturulması. Örneğin: DataCite, DataUp, EZID, WebCite.

e) *İş akışı ve bilimsel araştırma notlarının yönetimi*: Araştırma notlarının dijitalleştirilmesi ve bilimsel iş akışlarının otomatik hale getirilmesi.

Örneğin: cRunch, i2b2 Hive, iRODS, Kepler, LabTrove, myExperiment, RSpace, Taverna.

#### 5. Çıktıların Paylaşılması ve Etkinin İzlenmesi

a) *Akademik sosyal ağlar*: Bilimsel iletişimin sağlanması ve araştırmaların paylaşılması. Örneğin: Mendeley, myExperiment, ResearchGate, RSpace.

b) *Alıntı ve etki izleme*: Araştırmaların etkilerinin izlenmesi ve ölçümlerin yapılması. Örneğin: DataCite Metadata Search, ImpactStory, Mendeley, ReaderMeter.

Bu alana yönelik olarak geliştirilen tüm araç ve hizmetler, dijital ortamdaki verilerin, içeriklerin, işlem ve süreçlerin etkin bir biçimde yönetilmesini sağlamaktadır. Ayrıca bilgi yöneticileri tarafından araştırmacılara verilen hizmetlere çok büyük değer katmaktadır. Dijital kütürlük araçlarının sağladığı olanaklar, araştırmacıların gereksinimlerini karşılayacak yüksek kaliteli ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde anlamlı roller üstlenebilmektedir.

### **Dijital Bilgi Yönetimi ve Dijital Kütürlük İlişkisi**

Dijital teknolojilerin gelişimi ile birlikte insanların veri oluşturma, erişme, paylaşma ve depolama şekli önemli ölçüde değişmiştir. Dijital ortam veri üretme sürecini hızlandırırken, hangi verilerin anlamlı, hangilerinin anlamsız olduğuna ilişkin pek çok sorgulamayı da beraberinde getirmiştir. Çevresel izleme uyduları tarafından kaydedilen ölçümler, genomların dizilimi, yapılan araştırma ve röportajların sonuçları, eski Yunanca yazıtların açıklamalı görüntüleri, dans rutinleri gibi veriler günümüzde ya da gelecekte araştırmacılar için zengin bir bilgi kaynağı olabilir (JISC 1).

Kütüphaneler, arşivler ve müzeler, dijital bilginin sağlanmasına, düzenlenmesine ve erişimine izin veren platformlar sunmaktadır. Son yıllarda dijital kütüphanelerde yaşanan gelişim, kütüphane ve bilgin bilim alanında birtakım beceri ve yetkinlikler geliştirme ihtiyacını doğurmuş, buna bağlı olarak da dijital kütüphanelerin yönetimi ile ilgili yeni mesleki roller ortaya çıkmıştır. Bunlardan bazıları doğrudan kütüphaneciliğin geleneksel ilke ve becerilerinden beslenen rolleri kapsarken (elektronik kaynak kütüphaneciliği, bilgi yöneticisi, üstveri kütüphanecisi gibi), diğerleri farklı alanlarla kesişen yeteneklere sahip bilgi çalışanlarını (veri yöneticisi, telif hakkı uzmanı, dijital kütürlük gibi) içermektedir (Vivarelli, Cassella ve Valacchi).

Kütüphaneler, arşivler ve müzeler bağlamındaki bilgi yönetimi süreçleri teknolojik gelişmelerin yarattığı yeni fırsatlardan yararlanmanın yanı sıra birtakım güçlüklerle de maruz kalmaktadır. Bunlardan biri verilerin uygun şekilde korunmaması ve dolayısıyla yeniden kullanılabilir olma potansiyelinin yok olmasıdır. Bu soruna çözüm üreten dijital kütürlük, dijital nesnelerin uzun süreli kullanımı için gerekli olan etkinlikleri (seçim, dokümantasyon, yönetim, depolama, koruma, güvenlik ve erişim gibi) kapsamaktadır (Harvey).

Dijital küratörlüğün “*dijital korumanın*” geliştirilmiş bir sürümü olup olmadığı kimi araştırmacılar (Cunningham) tarafından tartişılıyor olsa da, hesap edilmesi her geçen gün zorlaşan dijital bilgi yığınına katma değer sağlayan bir işlem olduğu bilinmektedir (Johnston 4). Harvey, dijital küratörlüğün dijital arşivleme veya dijital korumadan daha kapsamlı olduğunu, geniş bir paydaş çevresini ve daha derin veri yönetimi uygulamalarını içeren, büyük ölçekli dijital nesnelere ilgilenen bir alan olduğunu savunur. Ona göre verilerin uzun süreli erişilebilirliğini, korunmasını, özgünlüğünü ve bütünlüğünü sağlama bu sürecin en temel çıktısıdır.

Dijital küratörlük, dijital bilgi yönetimi uygulamalarında son yıllarda özellikle dijital araştırma verilerinin ve dijital kültürel miras bilgisinin yönetimiyle ilgili süreçlerde ön plana çıkmıştır. Dijital k rasyona ilişkin tanımlarda dijital bilgi yönetimi süreçlerine yapılan vurgu bu durumu destekler niteliktedir. Örneğin Dijital Kürasyon Merkezi dijital k rasyonu, dijital araştırma verilerinin günümüzde ve gelecekte güvenilir kullanımı için araştırma yaşam döngüsü boyunca verilerin aktif yönetimini kapsayan işlemler şeklinde tanımlar. Tanımında kültürel mirastan ticarete, günlük bilgidен bilimsel bilgiye farklı türde bilgilere ağırlık veren “*Digital Curation Curriculum*” projesi ise dijital k rasyonu kültürel mirasın, bilimsel bilginin ve diğer dijital nesnelere korunmasına bağlı işlemler çerçevesinde açıklar (Osswald ve Strathmann 4).

Dijital kürasyon uygulamasını sağlayan profesyonel gruplar veri bilimciler, veri kütüphanecileri, dijital kütüphaneciler, dijital arşivciler, veri arşivcileri gibi dijital varlıkları yöneten bireylerdir. Anılan bilgi çalışanlarıyla yakından ilgili olan dijital küratörlük, disiplinler arası birtakım beceri ve yetkinlikleri gerekli kılmaktadır. Dijital k rat rl rlerin proje planlama, uygulama, izleme, uzun süreli koruma için dijital belgeleri seçme, değerlendirme, korunacak verilerin doğruluğunu onaylama ve belgelenmesini sağlama gibi görevleri özellikle verilerle çalışan kütüphanecilerin mesleki uygulamalarını anımsatmaktadır (Johnston ve diğerleri 3).

Arşivciler; kütüphaneciler, veri bilimciler ve diğer bilgi profesyonelleri gibi kendi disiplinlerinin ötesindeki bilgilere, yöntemlere ve bakış açılarına ihtiyaç duyabilirler. Arşivleme çalışmalarının disiplinler arası niteliği; kayıtların ve belgelerin karmaşıklığından, yarattıklarının bağlamından, potansiyel kullanımlarının çokluğundan ve arşivcilerin üstlendiği farklı rollerden kaynaklanır. Arşivcilerin, ilgili diğer disiplinlerin bir kısmının veya tamamının önemli teorileri, yöntemleri ve uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Arşivciler için “*müttefik meslekler*” kütüphane ve bilgi bilimi, müzecilik, tarih, arkeoloji gibi alanlardır (Lee ve

Tibbo 162). Arşivciler, materyalleri toplu olarak yönetme, belgelerin içerdiği bağlamsal bilgileri iletme, kanıtı belgeleme, belgeleri üretenlerle iletişim kurma ve yeniden kullanma gereksinimlerini karşılama konusunda deneyimlidirler. Bunlar, dijital kütürlüğün disiplinler arası alanında yakinen tanınan konulardır. Bu durum arşivcileri de tıpkı kütüphaneciler gibi dijital malzemelerin kütürlüğüyle ilgili meslekler arasına yerleştirmektedir (Lee ve Tibbo 163).

Beagrie (13), dijital materyallere özgü kalıcı bilgi altyapısının geliştirilmesi için kütüphaneci, arşivist, müzeci ya da veri bilimci düzeyindeki profesyonellerin dijital kütürlük becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini, aksi halde dijitalleştirme ve dijital içeriğe yapılan mevcut yatırımın kısa vadeli olacağını öne sürmüştür. Kütüphane, arşiv ve müze sektöründe çalışan dijital kütürlükler için gerekli yetkinliklerin belirlenmesi, dijital kütürlük sürecinin verimli bir biçimde gerçekleşmesini sağlamanın yanı sıra dijital kütürlüğün temel niteliklerinin belirlenmesi açısından da katkı sağlayıcı olabilir.

### **Dijital Kütürlük Eğitimi**

Dijital kütürlük sürecinin kütürlük işlemlerinin gerektirdiği temel becerilere ek olarak kütüphane ve bilginin alanından profesyonellerin sahip olduğu birtakım yetkinliklere de gereksinimi vardır. Her iki çalışma alanında ön plana çıkan verilerin düzenlenmesi, erişimi ve korunması gibi temel süreçlerde varlığını hissettiren profesyonel etkileşim, bilgi profesyonellerinin eğitiminde dijital kütürlükle ilgili temel öğretilerin kaçınılmaz bir gereklilik olduğunu göstermektedir.

*Avrupa Dijital Kütürlük Mesleki Eğitim Avrupa Projesi (DigCurV)*, dijital kütürlük eğitim etkinliklerinde, aşağıdaki bilgi ve becerilerin yer alması gerektiğini vurgulamıştır (Osswald ve Strathmann 7):

- Dijital kütürlük standartlarına hâkimiyet (üstveriler, OAIS vb.)
- Stratejik planlama becerisi (planlama ve yönetme için gerekli hedeflerin belirlenmesi)
- Teknik konulara ilgi (dijital kütürlük tekniklerini anlama ve uygulama)
- Yasal konulara hâkimiyet/kütürlük politikalarından haberdar olma ve uygulama becerisi (telif hakkı, bilgi edinme özgürlüğü, veri koruma ilkeleri vb. konularda yasal kararların alınması)
- Dijital kütürlük ve koruma araçlarının kullanımı ve geliştirilmesi (DAF, DRAMBORA, DMP, PLATO, PLATTER vb.)

- Dijital arşiv yönetme becerisi
- Güvenilir arşivler (güvenilir dijital arşivler için gerekli teknikler ve kriterler) hakkında detaylı bilgi

Madrid ise dijital kütüphanelerin sahip olması beklenen teknik ve yönetsel yetkinlikleri aşağıdaki gibi sıralar:

1. Dijital kütüphane projelerini planlar, uygular ve izler.
2. Dijital kütüphaneciliğin ekonomik ve kamusal değerinin yöneticiler, yasa yapıcılar ve finans kuruluşları gibi fon sağlayıcılar tarafından anlaşılmasını sağlar.
3. Dijital kütüphane politikalarını, uygulamalarını ve hizmetlerini tanımlar ve bunların dijital nesnelerin yaratıcıları ve (yeniden) kullanıcıları üzerindeki etkilerini anlar.
4. Bilgi teknolojisi uzmanları, kurum içindeki ve dışındaki bilgi uzmanları, veri yaratıcıları ve (yeniden) kullanıcıları, diğer bellek kuruluşları ve organizasyonları gibi paydaşlarla işbirliğine dayalı ilişkiler kurar ve sürdürür.
5. Dijital kütüphanecilik hedeflerine ulaşılmasını kolaylaştıran uluslararası ortaklar bulur.
6. Dijital kütüphanecilikle ilgili eğitim programları önerebilir.
7. Dijital kütüphanecilikle ilgili uluslararası gelişmeleri takip etmenin gerekliliğinin farkındadır ve bunu sağlayan profesyonel ağı izler.
8. Uzun süreli korunması gereken dijital belgeleri seçer ve değerlendirir.
9. Belirli bir sistemde bulunan dijital bilgilere erişim ve koruma ile ilgili süreçleri planlar.
10. Dijital varlıklara ilişkin bilgi kaybı veya bozulma riskini anlar ve gerekli önlemleri alır.
11. Üstveri standartlarının, erişim kontrollerinin ve kimlik doğrulama prosedürlerinin kullanımını organize eder ve yönetir.
12. Dijital nesnelerin veri yapılarını anlar.
13. Dijital nesnelerin sürdürülebilir güvenilirliğini ve erişilebilirliğini sağlayan arşivleme ve koruma politikalarını, prosedürlerini ve uygulamalarını anlar.



14. Verileri arşivleme ve kurtarma/koruma prosedürlerine erişimi düzenleyen faaliyetleri ve bilgi altyapısını anlar.
15. İlgili kalite standartlarının ve bunların kullanımıyla sağlanacak yararın bilincindedir.
16. Dijital nesnelerin sürdürülebilir erişimini engelleyen sorunları tanırlar ve uygun çözümler üretir.
17. Dosya biçimlerinin, donanım ve yazılımların gelişimini izler (örneğin, PRONOM kayıt defteri gibi araçları kullanarak).
18. Farklı konumlardaki kullanıcılar arasında farklı uygulamaların ve koruma teknolojilerinin birlikte çalışabilirliğini destekleyen yöntem ve araçların kullanılmasını sağlar.
19. Dijital nesnelerin korunması, kullanılması ve yeniden kullanımı hakkında karar alırken yürürlükteki tüm mevzuata ve düzenlemelere uygun davranır.
20. Korunacak verilerin doğruluğunu onaylar ve doğru şekilde belgelenmesini sağlar.
21. Dijital nesnelerin özgünlüğünü, bütünlüğünü ve doğruluğunu değerlendirir.

Dijital kütürlük eğitimlerinin kütasyonu olanaklı kılan yazılım uygulamaları ve sistemler gibi yeni araçları kullanma becerilerinin yanı sıra, bu araçların provenans, özgünlük, koruma gibi temel arşivcilik işlevlerini de kazandırması beklenmektedir. Bu bağlamda Michigan's School of Information (Michigan Üniversitesi Bilgi Okulu) kapsamında verilen dijital kütürlük eğitimi iyi bir uygulama örneğidir. Söz konusu programı değerlendiren Yakel ve diğerleri (27) Tablo 1'de gösterilen derslere ve ders içeriklerine dikkat çekmektedir.

**Tablo 1.** Dijital Kütürlük Dersleri

<b>Dersin adı</b>	<b>Dersin içeriği</b>
Bilgilerin Korunması	Koruma Değerlendirmesi
Gelişmiş Koruma Yönetimi	Koruma Planı
Dijital koruma	TRAC veya DRAMBORA Değerlendirmesi
Web Arşivleme	Taramayı Tasarla ve Çalıştır
Koruma için Sayısallaştırma	Tarayıcı ve nesne test hedefleri ve analiz yazılımı
Sesi ve Hareketi Koruma	Dijitalleştirme projesi değerlendirme ve çalışma planı
Sürdürülebilir Dijital Koruma Ekonomisi	Sürdürülebilirliği nasıl yönettiğine odaklanan bir dijital veri havuzunun vaka çalışması
Veri İşleme	Büyük ölçekli bir veri kümesini toplama, analiz etme ve görselleştirme

Bilginin korunması ve buna ilişkin sürecin (araç, yöntem vb. kapsamında) değerlendirmesini içeren “*Bilgilerin Korunması*”, alana giriş sağlayan ve diğer derslerin ön koşulu sayılan oldukça kapsamlı bir derstir. “*Gelişmiş Koruma Yönetimi*” adlı koruma kapsamında uygulanan politika ve yönetim konularını derinlemesine inceleyen derste hedef, bir konservasyon planı oluşturmak için ihtiyaç değerlendirmesi yapmaktır. “*Dijital Koruma*” dersi, bilginin etkin yönetimini olanaklı kılan yöntemlerin yanı sıra, arşiv bilgi sistemlerinin temel bileşenlerini, işlevlerini ve faaliyetlerini kapsar. Bu derste dijital koruma sistemleri için uluslararası bir standart olan “*Açık Arşivler Bilgi Sistemleri Referans Modeli*” temel alınmaktadır. Öğrencilerin, dijital koruma ve kütürlüğün temel kavramlarını gösteren çeşitli uygulamalarla (örneğin, Check sum, JHOVE) tanışmasına olanak veren bu ders, dijital kütürlükle ilgili teknik olanakların kullanımına da imkân yaratmaktadır. “*Web Arşivleme*”, öğrencilere yüzeysel web (statik web sayfaları, bloglar, E-posta tartışma listeleri, vb.) aracılığıyla iletilen bilgilerin korunması ve iyileştirilmesi için kullanılan araçlar ve teknikler hakkında bilgi verirken, derin webden bilgi elde etme stratejilerini de tanıtır.

“*Koruma İçin Dijitalleştirme*” dersi, uzun süreli korumayı sağlayacak dijital yöntemlerin kullanılması için standartlar, teknikler ve üstveri gereklilikleri üzerine kurgulanmıştır. Ders ayrıca kütüphaneler ve arşivler için dijitalleştirmenin önemini ve eserlerin dijital temsiline ilişkin politikaların gerekliliğini vurgulamaktadır. “*Ses ve Hareketin Korunması*” özellikle manyetik ses ve videokaseti gibi makineye bağlı ortamların depolanması ve çoğaltılması için arşivlerde uygulanan koruma standartlarını inceler ve değerlendirir. Ders dijital olarak yeniden biçimlendirme seçenekleri ile hassas içeriğin/medyanın yönetimini bir araya getirir. “*Sürdürülebilir Dijital Koruma Ekonomisi*”, Amerika Birleşik Devletleri'nde ve uluslararası düzeyde sürdürülebilir dijital kütürlüğe ilişkin farklı yaklaşımlar aracılığıyla ekonomik mekanizmaları ve maliyet modellerini inceler.

“*Veri İşleme*” dersi veri yönetimi için temel ilkeleri, gereksinimleri ve teknikleri tanıtılmaktadır. Veri işleme kavramları, dili, terminolojisi, veri havuzu oluşturma ve veri kütürlüme araçları dersin temelini oluşturur. Veri işleme dersinde amaç büyük ölçekli veri setlerinin toplanması, işlenmesi ve kullanılmasını sağlamaktır. Kullanılan teknikler arasında, verilerin toplanması, ayrıştırılması ve özetlenmesi için otomatikleştirilmiş araçlar bulunmaktadır (Yakel ve diğerleri 25-26).

## Sonuç ve Öneriler

Bilgi miktarındaki yoğun artışa paralel olarak, giderek daha karmaşık hale gelen ilgili, doğru ve güvenilir bilgiye erişim süreçleri, dijital kürasyon uygulamaları ile daha kolay hale gelmiştir. Kültürel miras kurumları ve veri merkezleri gibi dijital kürasyonla daha çok anılması ve işbirliği içinde olması beklenen alanlarda dijital küratörlüğün teknik, ekonomik, kurumsal ve yasal gereklilikleri net olarak belirlenmelidir.

Üniversitelerin ilgili bölümlerinde dijital kürasyon süreçleriyle ilgili eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi ve söz konusu gereksinimlere uygun derslerin eğitim programlarında yer bulması sağlanmalıdır. Başarılı kürasyon işlemleri için dijital nesnelere erişim, depolama, koruma ve tanımlama süreçlerinin standartlara uygun gerçekleşmesi büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda mevcut uygulamaların standartlara uygun bir bakış açısıyla gözden geçirilmesi katkı sağlayıcı olabilir.

Dijital koleksiyonların küratörlüğünü gerçekleştiren profesyoneller konuya ilişkin yasaları, etik kuralları, politikaları, prosedürleri, kişisel değerleri bilmeli ve göz önünde bulundurmalıdır. Dijital nesnelere uzun süreli erişmek ve kullanmak, çeşitli donanım ve yazılım bileşenlerinin (örneğin depolama ortamı, çevresel aygıtlar, işletim sistemi, aygıt sürücüler, uygulama yazılımı gibi) koordineli bir şekilde çalışmasını gerektirir. Bilişim endüstrisindeki yeniliklerin gelişim hızı, bu bileşenlerin hızla eskimesine neden olabilmektedir. Bu durum dijital nesnelere gelecekte de erişimi ve kullanımı için “birlikte çalışabilen” uygulamaları gerekli kılmaktadır.

Dijital küratörlüğün teknik gereksinimleri disiplinler arası bir bakış açısını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda yazılım mühendisleri başta olmak üzere konuya teknik hâkimiyeti bulunan, nitelikli personel desteği alınmalıdır. Dijital nesnelere birbiriyle etkileşimli bileşenlerden oluştuğu ve bunların her birinin farklı temsilinin bulunduğu düşünüldüğünde, kürasyonun ayrı ayrı tüm temsiller (örneğin bir web sitesindeki tüm sayfalar, bir dosyada bulunan tüm farklı kayıtlar, gibi) için gerçekleştirilmesi gereken bir eylem olduğu açıktır. Buna bağlı olarak, dijital nesnelere gelecekte de kullanılabilir olması ve bütünlüğünün korunması için alınan kararlar ve bu kapsamda yapılan düzenlemeler farklı temsil düzeylerini gözlemelidir.

Dijital küratörlük, dijital veri dünyasındaki yerini korumak isteyen kütüphaneler için vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Bu durum, dijital içerikle çalışanların veya dijital kütüphanelerde görev yapan bilgi profesyonellerinin beceri ve yeterliliklerinin küratörlük bağlamında geliştirilmesini ön plana çıkarmaktadır.

Dijital k rat rl g n birçok bileşeni h lihazırda farklı bölümlere ve disiplinlere dağılmış olsa da çeşitli programlar tarafından ele alınmaktadır. Bilgi yöneticileri ve veri yaratıcıları arasındaki boşluğu kapatmaya ve dijital bilgiyi yaşam döngüsü boyunca yönetmeye, korumaya ve kullanmaya duyulan gereksinim, dijital küratörlük becerileriyle donatılmış bilgi profesyonellerinin varlığını zorunlu kılmaktadır.

Dijital k rat rleşme yeni bir uygulama olarak ortaya çıktıkça, dijital küratörlük alanındaki profesyonellere duyulan ihtiyaç da artmaktadır. Gerek kamu, gerekse özel sektörde dijital küratörlük işleri için nitelikli personel istihdamının en iyi yolu, mesleki eğitim ve  ğretim süreçlerini tamamlamış personel se imiyle sağlanabilir.

### **KAYNAK A**

Abbott, Daisy. "What is Digital Curation?" Web. 4 Temmuz 2019.

Beagrie, Neil. "Digital Curation for Science, Digital Libraries, and Individuals". *The International Journal of Digital Curation* 1 (2006): 3-16.

Corti, Louise ve diğerleri. *Managing and Sharing Research Data: A Guide to Good Practice*. Essex: SAGE, 2014.

Cunningham, Adrian. "Digital Curation/Digital Archiving: A View from the National Archives of Australia". *American Archivist* 71. 2 (2008): 530-543.

Digital Curation Centre. "What is Digital Curation?". Web. 20 Temmuz 2019.

Harvey, Ross. "Appraisal and Selection." *DCC Digital Curation Manual*. Ed. Seamus Ross ve Michael Day. Edinburgh, UK: Digital Curation Centre, 2007. Web. 27 Temmuz 2019.

Higgins, Sarah. "The DCC Curation Lifecycle Model". *International Journal of Digital Curation* 3. 1 (2008): 134-140.

JISC. "Meeting the Research Data Challenge: Managing Research Data Programme 2009-11" Web. 28 Temmuz 2019.

Johnston, Lisa R. ve diğerleri. "How Important Are Data Curation Activities to Researchers? Gaps and Opportunities for Academic Libraries". *Journal of Librarianship and Scholarly Communication* 6. General Issue (2018): 1-24.

Johnston, Lisa R., ed. "Introduction to Data Curation Curating". *Research Data Volume One: Practical Strategies for Your Digital Repository*. Ed. Lisa C. Johnston. Illinois: Association of College and Research Libraries, 2017. 1-30.

- Kim, Jeonghyun, Edward Warga ve William E. Moen. "Competencies Required for Digital Curation: An Analysis of Job Advertisements". *International Journal of Digital Curation* 8. 1 (2013): 66-83.
- Lee, Christopher A. ve Helen Tibbo. "Where's the Archivist in Digital Curation? Exploring the Possibilities through a Matrix of Knowledge and Skills." *ARCHIVARIA* 72 (Fall 2011): 123-168. Web. 03 Temmuz 2019.
- Madrid, Melody M. *A Study of Digital Curator Competences: A Survey of Experts*. Tez. International Master in Digital Library Learning, 2011. Web. 30 Temmuz 2019.
- Osswals, Achim. "Skills for the Future: Educational Opportunities for Digital Curation Professionals." Web. 22 Ağustos 2019.
- Osswald, Achim ve Stefan Strathmann, "The Role of Libraries in Curation and Preservation of Research Data in Germany: Findings of a Survey." Web. 25 Temmuz 2019.
- Palavitsinis, Nikos, Nikos Manouselis ve Salvador Sanchez-Alonso. "Preliminary Discussion on a Digital Curation Framework for Learning Repositories". *Ceur Workshop Proceedings*. Ed. David Massart ve Elena Shulma. Barcelona, 2010. 46-50. Web 10 Temmuz 2019.
- Pennock, Maureen. "Digital Curation: A Life-Cycle Approach to Managing and Preserving Usable Digital Information." Web. 27 Temmuz 2019.
- Ray, Joyce. "Sharks, Digital Curation, and the Education of Information Professionals". *Museum Management and Curatorship* 24. 4 (2009): 357-368.
- Tammaro, Anna Maria. "Integrating Digital Curation in a Digital Library Curriculum: The International Master DILL Case Study." Web. 6 Temmuz 2019.
- UK Digital Curation Center. "Digital Curation." Web 1 Ağustos 2019.
- Vivarelli, Maurizio, Maria Cassella ve Federico Valacchi. "The Digital Curator between Continuity and Change: Developing a Training Course at the University of Turin." Web. 1 Ağustos 2019.
- Yakel, Elizabeth ve diğerleri. "Digital Curation for Digital Natives". *Journal of Education for Library and Information Science* 52. 1 (2011): 23-31.