



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
**UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ

İÇİNDEKİLER

- ❖ Veri, Enformasyon, Bilgi ve Bilgelik
- ❖ Veri ve Bilgi
- ❖ Bilişim ve Bilişim Sistemi
- ❖ Veri Tabanı, Veri Tabanı Yönetim Sistemi ve Veri Tabanı Sistemi
- ❖ Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Tarihçesi
- ❖ Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinin Avantaj ve Dezavantajları

Temel Kavramlar

VEBB Hiyerarşisi

- VEBB (Veri, Enformasyon, Bilgi, Bilgelik) hiyerarşisi, Zeleny (1987) ve Ackoff (1989) tarafından öne sürülmüştür. Bu hiyerarşide yer alan aşamalar temelden tepeye doğru:
- **Veri:** “Gerçek”,
- **Enformasyon:** “Ne olduğunu bilme”,
- **Bilgi:** “Nasılı bilme”,
- **Bilgelik:** “Nedenini bilme”
- şeklinde sıralanmıştır.



Veri

Nesnelerin özelliklerini, olayları ve ilişkili çevreleri tanımlayan **semboller**dir.

İşlenmemiş bilgi

Dolayısıyla, kendi başına **anlamı yoktur**.

Dünyanın **en kıymetli** varlığıdır.

Lütfen öncelikle aşağıda verilen cümleyi dikkatli bir şekilde okuyunuz:

**« Bu oukğudunuz clmüe alsnıda alnmaısz dieğl.
Oukamyı dveam eçtikte dhaa kaoly. »**

Veri, Enformasyon, Bilgi ve Bilgelik

Okuduğunuz cümle **ilk bakışta anlamsız harf dizileri** olarak düşünülebilir. İlk okuduğunuzda karışık gelse de ikinci ya da üçüncü okuyuşunuzda doğru anlamış olma ihtimaliniz çok yüksektir.

Kelimenin ilk ve son harflerinin yerleri doğru olduğu sürece geri kalan harflerin yerleri karıştırıldığında, genellikle okuyup bir anlam çıkarabiliyoruz.

Veri, Enformasyon, Bilgi ve Bilgelik

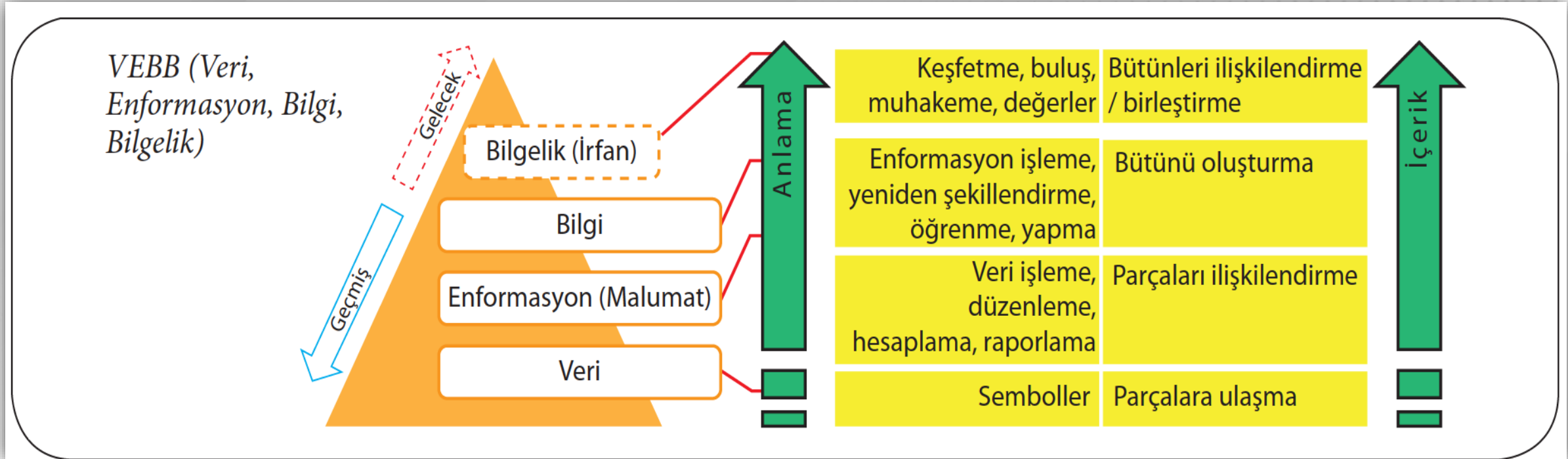
Kelime içinde yer alan **her bir harf** tek başına bizim için anlam ifade etmeyen parçalardır. Bu parçalar bilgi piramidinin temelinde yer alan **veri** olarak düşünülebilir.

Kelimenin tamamını okuduğumuzda daha önceden de tanıdığımız bir yapıya kavuşuyor ve artık veri **enformasyona (malumata)** dönüşüyor.

Artık harflerinin **sırası karışık olan kelimeleri okuyabildiğimizi** biliyoruz, bu **bilgiye** sahibiz.

Bu bilgiyi **yeni durumlarda** kullanabiliyorsak, **yeni çözümler** üretmek için kullanabiliyorsak, **bilgelik** aşamasında olduğumuz söylenebilir.

Verinin kullanılmasındaki temel amaç, «Bilgeliğe» ulaşmaktır.



https://www.onediyadi.com/Aof_dokumanlar/Temel_Bilgi_Teknolojileri_ders_ozeti.pdf

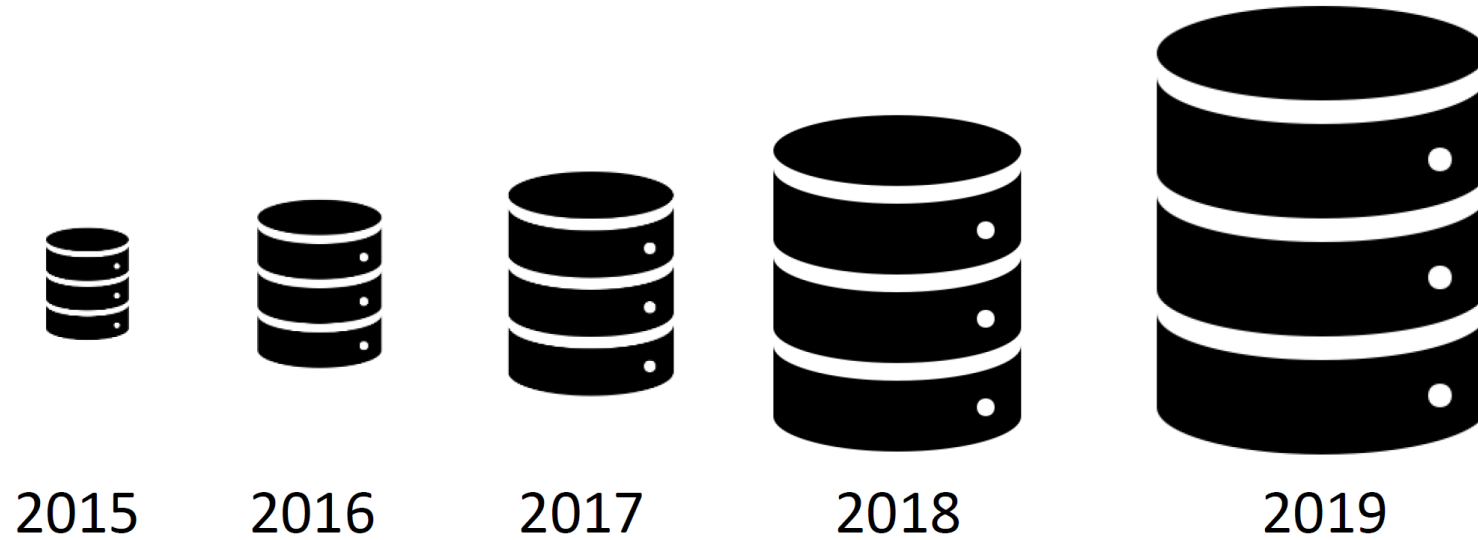
Günümüzde ne kadar veri üretiliyor?



<https://blog.sagipl.com/how-much-should-web-design-cost/>

Veri Artışı

Her iki yılda bir dünya üzerindeki veri miktarı 2 katına çıkıyor.



©MMK

2019 yılında
büyük veri analitiği için
firmaların **150-200 milyar \$**
harcadığı tahmin ediliyor.

Dijital enformasyon ölçü birimleri

• Bit Tek ikili değer 1 ya da 0
• Bayt (8 Bit) • Bir Bayt: Bir karakter, örneğin "a", "1", "/", "é". • 10 Bayt: Bir kelime
• Kilobayt (1024 Bayt) • Bir Kilobayt: Çok kısa bir hikâye • İki Kilobayt: Daktilo ile yazılmış bir sayfa • 100 Kilobayt: Düşük çözünürlüklü bir fotoğraf
• MegaBayt (1024 Kilobayt) • Bir Megabayt: Küçük bir roman • Beş Megabayt: 30 saniye TV kalitesinde video • 100 Megabayt: 1 metrelik kütüphane rafındaki kitaplar
• Gigabayt (1024 Megabayt) • Bir Gigabayt: Bir kamyonet dolusu kâğıt • İki Gigabayt: 20 metrelik bir kitaplık rafındaki kitaplar
• Terabayt (1024 Gigabayt) • Bir Terabayt: Kâğıda dönüştürülmüş ve yazılmış 50.000 ağaç • 10 Terabayt: Amerikan Kongre Kütüphanesindeki bütün yazılı koleksiyon
• Petabayt (1024 Terabayt) • 50 Petabayt: Bütün dillerde insanlık tarihindeki bütün yazılı metinler
• Exabayt (1024 Petabayt) • İnsanlık tarihinde konuşulan bütün kelimeler
• Zettabayt (1024 Exabayt) • 250 milyar DVD
• Yottabayt (1024 Zettabayt) • Yüksek hızlı İnternet kullanarak bir yottabayt boyutundaki dosyayı indirmek yaklaşık 11 trilyon yıl sürer.

<https://i.pinimg.com/564x/92/56/925679562540945408/ghoto/1>

SORU

- **Tabletinizin, bilgisayarınızın ya da akıllı telefonunuzun veri saklama kapasitesi ne kadar?**
- **Daha fazlasına ihtiyaç duyuyor musunuz? İleride ihtiyaç duyar mısınız? Neden?**



İnternette 1 dakikada neler oluyor? (2018 yılı araştırma sonucu)



İnternette 1 dakikada neler oluyor? (2020 yılı araştırma sonucu)



<https://www.domo.com>

İnternette 1 dakikada neler oluyor? (2022 yılı araştırma sonucu)



<https://www.ithaber.com/haber/infografik/internette-1-dakikada-neler-oluyor-632201.html>

Bu kadar veri zamanla BÜYÜK VERİ (BIG DATA)'yi oluşturmaktadır.

Büyük Veri *geleneksel veri tabanı veya yazılım yöntemleriyle başa çıkılamayan veridir.*

Sınıflandırma	Büüklük	Araçlar	Kapasite Gereksinimi	Örnekler
Küçük	<10 GB	Excel, R, Python	RAM	Satış rakamları
Orta	10GB - 1 TB	İndekslenmiş dosyalar, tek parça veri tabanları	HDD	Milyonlarca Web Sayfa
Büyük	>1 TB	Hadoop, dağıtılmış veri tabanları	Çoklu Server	Milyarlarca Tıklanma

Kaynak: M E Driscoll

Büyük Veriyle ilgili Faydalı Videolar

- https://www.youtube.com/watch?v=YK_G1uIKxQA
- <https://www.youtube.com/watch?v=NejoZ1o89Cs>

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Bilginin toplanmasında, işlenmesinde, depolanmasında, bir yerden bir yere iletilmesinde ve kullanıcıların hizmetine sunulmasında yararlanılan bütün teknolojiler, bilgi işlemek için kullandığımız bütün maddi cihazlar ve kavramsal araçlar bilgi teknolojileri olarak adlandırılabilir.

Bilgi sistemleri ise bilgi teknolojilerinden daha geniş bir kapsamda yer alır.

Bilgi sistemleri, kullanıcının ihtiyacını karşılamak üzere birlikte çalışan bütün **donanım, yazılım, personel, veri ve süreçleri** kapsar.

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Bilgi sistemleri altında yer alan **bilgi işleme süreçlerini** yedi başlık altında inceleyebiliriz:

1. Toplama (Collecting)
2. Düzenleme (Organising)
3. Analiz (Analysing)
4. Kaydetme ve Geri Çağırma (Storing and Retrieving)
5. İşleme (Processing)
6. Aktarma ve Alma (Transmitting and Receiving)
7. Gösterim (Displaying)

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Toplama

Bilgi işleme sürecinin ilk basamağı işlenecek bilginin toplanmasıdır. Bu süreç **hangi veriye ihtiyaç duyulduğu, nereden alınacağı ve nasıl alınacağını** içerir.

Bir markette ürünlerin barkodlarının okutulması bu sürece bir örnek olabilir. Kasiyer barkod okuyucu ile ürünün üzerindeki kodu otomatik olarak okutur. Barkod okuyucu ile okunamadığında ise değer el ile girilebilir, yani bilgi işleme süreçleri otomatik olabileceği gibi bilgisayarsız da gerçekleştirilebilir.

Toplama süreci için **farklı donanımlar** kullanılabilir. Bu donanımlara tarayıcı ve dijital kameralar, mikrofon ve sayaçlar örnek verilebilir. Bilgisayarlara veri girilmesi için kullanılan cihazlara girdi birimi adı verilir. Bilgisayar girdi birimlerine diğer örnekler klavye, fare ve tarayıcı olabilir.

Diğer açıdan bu süreçte kullanılabilecek yazılımlara en önemli örneğin **internet** olduğunu söyleyebiliriz. İnternet'te çok sayıda veri kaynağı bulunur.

Bilgi işleme süreçlerinin bilgisayarsız da gerçekleştirilebileceğini belirtmiştik. Örneğin görüşme, anket ve kalemle not tutma bilgisayarsız veri toplama süreçleri olarak değerlendirilebilir.

Organize Etme

Bu aşama diğer bilgi işleme süreçlerine hazırlık aşamasıdır. Veri üzerinde herhangi bir değişiklik yapılmaz sadece **verinin nasıl tanzim edileceği ve gösterileceği** belirlenir.

Örneğin, bir kişiye ait ad, soyad ve adres bilgilerinin alt alta ya da aralarına virgül konularak gösterilmesi bu organize etme sürecinde değerlendirilebilir. Bu aşamada çizim, kelime işlemci, animasyon programları kullanılabilir. Bilgisayar olmadan kâğıt, kalem, kart katalogları ya da telefon defteri gibi araçlar kullanılabilir.

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Analiz

- Orijinal verinin değiştirilmeden kullanılabilir veri hâline getirildiği aşamadır. Bu aşama **verinin seçilmesi, sıralanması ve karşılaştırılması** gibi süreçleri içerir.
- Otel bilgi sisteminin boş odalar listesini otomatik olarak oluşturması, bir sınavdan öğrencilerin aldıkları notların puanlarına göre sıralanması analiz aşamasının örnekleri olarak gösterilebilir. Analiz süreci bilgisayarların hesaplama, işlem hızları ile doğrudan ilişkilidir. Günümüzde işlenecek verinin boyutunun giderek büyümesi ve karmaşıklaşması sorunu daha güçlü işlemcileri olan, birlikte çalışabilen bilgisayarlarla çözülmektedir.

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Kaydetme ve Geri Çağırma

Veri **farklı formatlarda internet üzerinden** ya da **kayıtlı bir ortamda** internet'e bağlanmadan kaydedilebilir ya da kayıttan geri alınabilir. Kayıt ortamları geçici ya da kalıcı olabilir.

Örneğin, daha sonra öğreneceğiniz gibi bilgisayarlarda kullanılan rastgele erişimli bellek (RAM) kalıcı olmayan, bilgisayarın elektriği kesildiğinde taşıdığı bilgiler yok olan bir bellek birimidir. Buna karşın CD, kalıcı bir kayıt ortamıdır. CD'ye kaydedilen veri, CD fiziksel olarak hasar görmedikten sonra ortadan kalkmaz. Kayıt için bilgisayara doğrudan bağlı bir donanım kullanılabileceği gibi ağ üzerinden (internet/bulut) kayıt ve geri çağırma da gerçekleştirilebilir.

Bilgi İşleme ve Teknoloji

İşleme

- Bu aşamada **önceki veri güncellenerek değiştirilir**. Örneğin, banka hesabınızdan para çektiğinizde çektiğiniz tutar hesabınızdan düşülerek güncellenir. Bir futbol maçında takımlardan biri gol attığında ise puan durumu gol atan takım lehine değiştirilerek güncellenir.

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Aktarma ve Alma

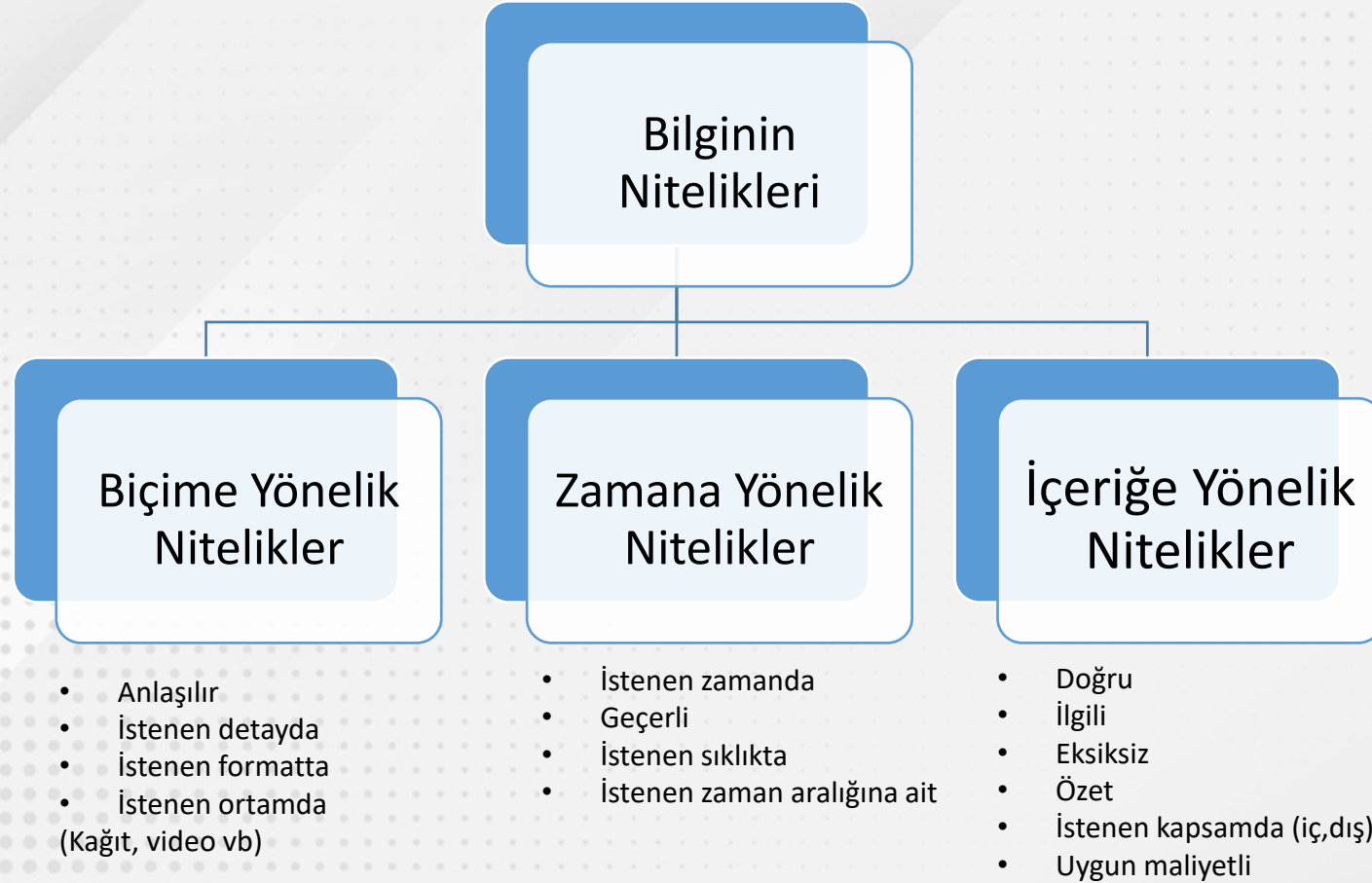
- Aktarma ve alma süreci veri ve bilginin bilgi sistemi içinde ve bilgi sistemleri arasında aktarılmasıdır.
- Bütün süreç üç ana bölümden oluşur. Bunlar **gönderici**, **ortam** ve **alıcı**dır.
- Bu süreçle ilgili en temel örneklerden biri iki kişi arasındaki konuşmadır. Konuşan kişi (gönderici) ses dalgaları yoluyla kodladığı mesajı hava (ortam) yoluyla dinleyen kişiye (alıcı) aktarır.

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Gösterim

- Gösterim bilgi sisteminden **bilginin çıktısının alınması** süreci olarak düşünülebilir. Gösterim süreci, bilginin nasıl sunulacağına ilişkin bazı kararlar alınmasını gerektirir. Bu kararlara çıktıdaki metnin nasıl biçimlendirileceği, görselin çözünürlüğünün ne kadar olacağı örnek verilebilir. Gösterim aşamasında bilgisayar ekranı, yazıcı ya da hoparlör gibi bir çıktı cihazına ihtiyaç duyulur. Bilgisayarın ürettiği ses, görüntü, metin, dosya kaydı vb. alındığı cihazlara çıktı birimleri adı verilir.

Bilgi Nitelikleri



Bilişim ve Bilişim Sistemi

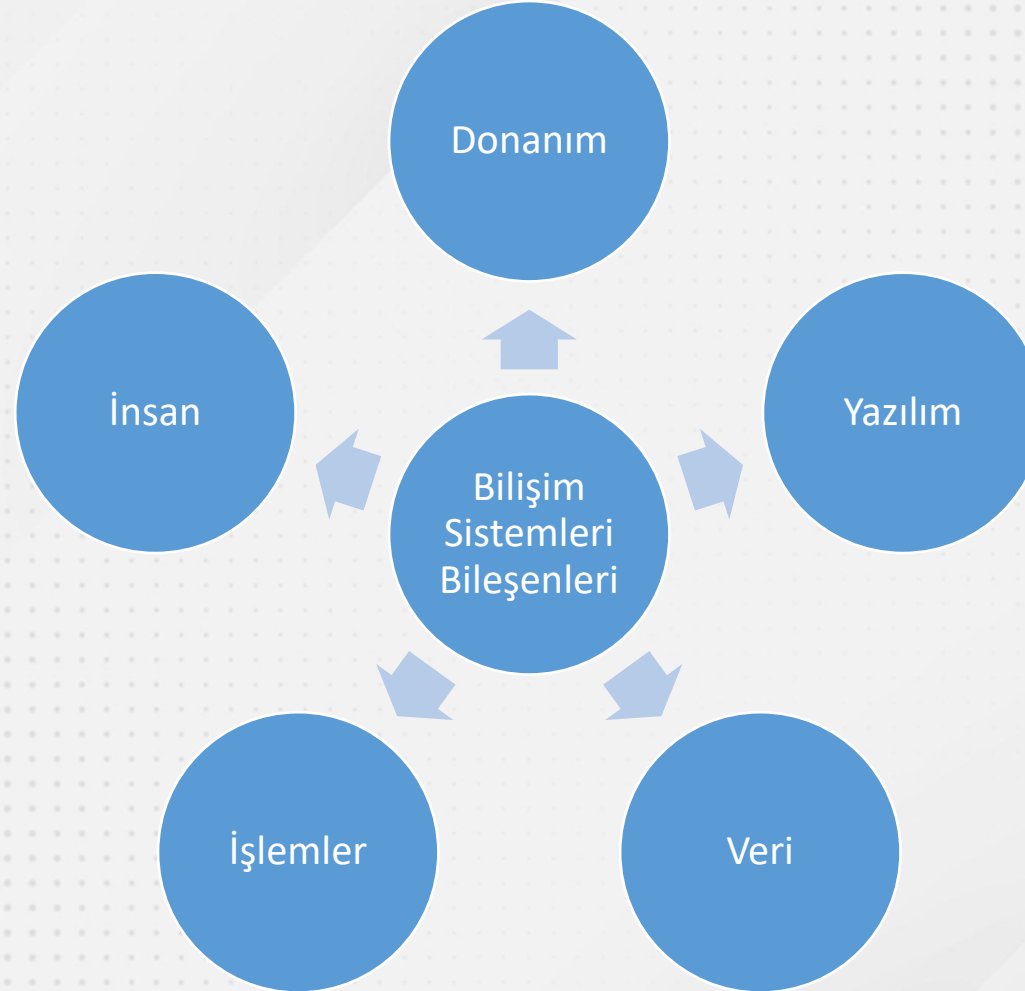
- **Bilişim**, veriden bilgi elde edilmesi amacıyla uygulanan tüm işlemleri içeren süreci ifade eder. Bu işlemlerden bazıları;
 - ilişkilendirme,
 - sınıflandırma,
 - hesaplama,
 - düzeltme,
 - özetleme ,
 - sıralama

şeklindedir.

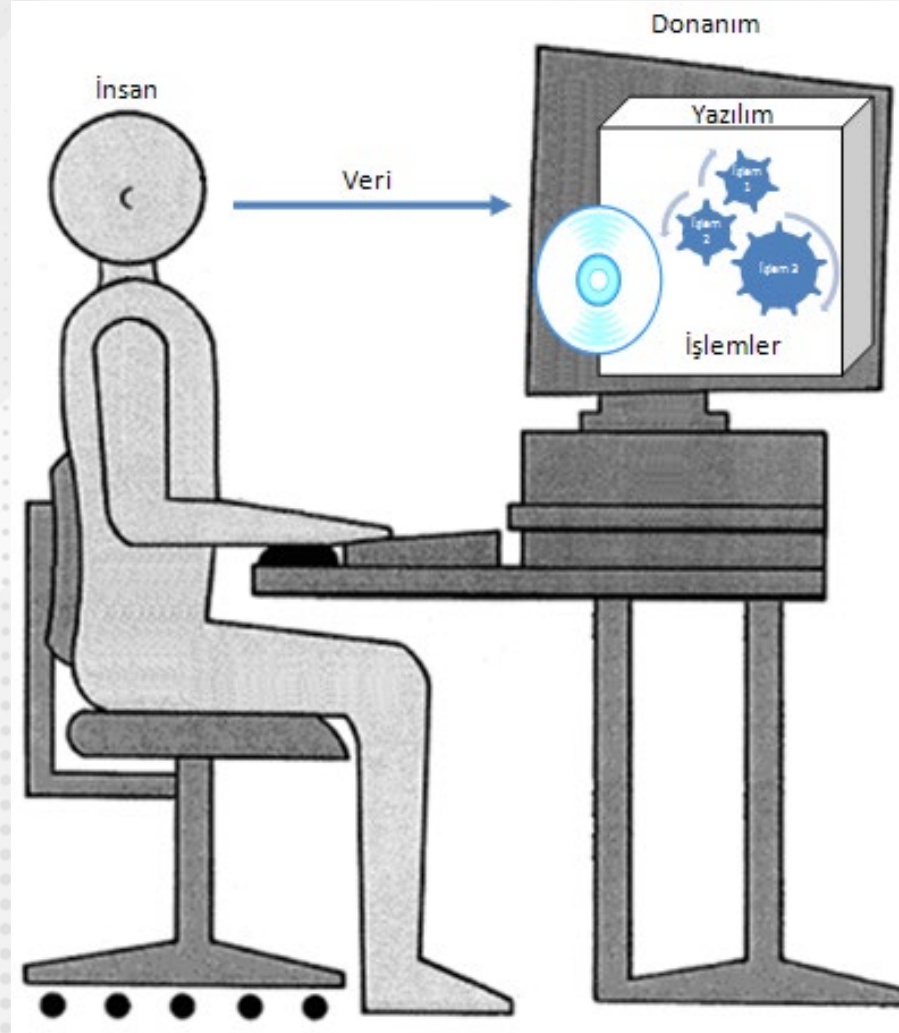
- **Bilişim Sistemi**, bilişim sürecini gerçekleştiren sistemdir.
- Yöneticinin karar vermesi için gerekli bilgiyi değişik kaynaklardan toplayan, işleyen, saklayan ve veriyi raporlayan bir bilgi üretim sistemidir.

Bilişim ve Bilişim Sistemi

- Bilişim sistemi manuel yani elle yapılan veya bilgisayara dayalı olabilir.



Bilişim ve Bilişim Sistemi



Prof. Dr. İbrahim ÇİL, Veritabanı Yönetim Sistemleri, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzakta Eğitim Fakültesi

Bilişim ve Bilişim Sistemi

- Veri, bilişim sisteminin en önemli bileşenidir.
- Bilişim sistemlerinde verilerin depolanması işlemi veritabanları kullanılarak yapılmaktadır.
- Bilginin gerek **biçim**, gerek **zaman** gerekse de **içeriğine** yönelik nitelikleri destekleyecek etkinlikte Veri Tabanı tasarlanması ve uygun özellikte Veri Tabanı yönetim sisteminin kullanılması stratejik öneme sahiptir.

Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Prof. Dr. İbrahim ÇİL
- Veri Tabanı Yönetim Sistemleri-I, Yrd. Doç. Dr. Zehra ALAKOÇ BURMA

Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- Ackoff, R.L. (1989) “From Data to Wisdom”, Journal of Applied Systems Analysis, Cilt 16, 1989 s 3-9.
- Ahsan, S., & Shah, A. (2006). Data, information, knowledge, wisdom: A doubly linked chain. In the proceedings of the 2006 international conference on information knowledge engineering (s. 270–278). Citeseer. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.89.5378&rep=rep1&type=pdf> (Erişim tarihi: 01.05.2015) Aktaş, C. (2007). Enformasyon Toplumu Bağlamında Türkiye. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi, 5(1), 23–29.
- Batra, S. (2014). Big Data Analytics and its Reactions on DIKW Hierarchy. Review of Management, 4. <http://mdrfindia.org/pdf/Review%20of%20Management-PDF/ROM%20June%202014.pdf#page=5> (Erişim tarihi: 01.05.2015)
- Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı. (2014). 2015-2018 BİLGİ TOPLUMU STRATEJİSİ VE EYLEM PLANI.
- Chen, L. (2015). e World's Largest Companies 2015. <http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2015/05/06/the-worlds-largest-companies/> (Erişim tarihi: 26.04.2015) Cisco. (2014). Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2013–2018.
- Frické, M. (2009). e knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy. Journal of Information Science, 35(2), 131–142.
- Harbaugh, J. (2014). Space Station 3-D Printer Builds Ratc-het Wrench To Complete First Phase Of Operations. http://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/news/3Dratchet_wrench (Erişim tarihi: 08.05.2015).
- Hey, J. (2004). e data, information, knowledge, wisdom chain: the metaphorical link. Intergovernmental Oceanographic Commission. <http://inls151f14.web.unc.edu/files/2014/08/hey2004-DIKWchain.pdf> (Erişim tarihi: 28.04.2015).

Yararlanılan ve Başvurulabilecek Kaynaklar

- King, M. (2013, April 4). Five jobs that didn't exist 10 ye-ars ago [Gazete]. <http://www.theguardian.com/money/work-blog/2013/apr/04/five-jobs-didnt-exist-10-years-ago> (Erişim tarihi: 01.05.2015).
- Ledford, H. (2015). e printed organs coming to a body near you. <http://www.nature.com/news/the-printed-organs-coming-to-a-body-near-you-1.17320> (Erişim ta-rihi: 01.05.2015).
- Murphy, S. V., & Atala, A. (2014). 3D bioprinting of tissues and organs. Nat Biotech, 32(8), 773–785.
- O'Connor-Nickel, M. (2002). Excel preliminary information processes and technology. Glebe, N.S.W.: Pascal Press.
- Taşçı, C.N. (2009). Bilgi Teknolojileri. In Cengiz Hakan Ay-dın, Yaşar HOŞCAN, & Ali Ekrem ÖZKUL (Eds.), Temel bilgi teknolojileri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- TDK (2015). <http://tdk.gov.tr> Tonta, Y. (1999). Bilgi Toplumu ve Bilgi Teknolojisi. Türk Kü-tüphaneciliği, 13(4), 363–375.
- Tools for Information Processes. (2014). http://www.grco-atley.mcc.education.nsw.gov.au/ipt_website/02_tools/tools.htm (Erişim tarihi: 04.05.2015).
- Zeleny, M. (1987) "Management Support Systems: T owards Integrated Knowledge Management," Human Systems Management, 7(1987)1, pp. 59-70.