

Bölüm 1

Temel Kavramlar

Öğrenme Çıktıları

1

Önemli Kavramlar

- 1 Bilgi, enformasyon ve veri kavramlarını ayırt edebilme

3

Bilgisayarların Bileşenleri

- 3 Bilgisayarları oluşturan bileşenleri sıralayabilme

5

Sosyal Hayatta Teknoloji

- 5 Teknolojinin sosyal yaşam üzerindeki etkilerini tartışabilme

2

Bilgi İşleme Modeli ve Bilgi İşleme Süreçleri

- 2 Bilgi işleme süreci ve aşamalarını örneklendirebilme

4

Bilgi İşleme ve Teknoloji

- 4 Bilgi işleme sürecinde teknolojinin oynadığı rolü açıklayabilme

Anahtar Sözcükler: • Veri • Enformasyon • Yazılım • Bilgi • İrfan • Donanım



GİRİŞ

Dünyanın en değerli markaları arasında ilk iki sırayı bilgi teknoloji firmaları Apple ve Google paylaşmaktadır (Chen, 2015). Ağır sanayi, petrol ya da gıda sektörü firmalarının önüne geçen bu firmalar, bizlere dünyada nasıl bir süreç yaşandığına dair ipuçları vermektedir. Bilgi teknolojisi firmalarının bu denli değerli olması “bilgi”nin günümüzde ne kadar önemli olduğunun bir kanıtı olarak düşünülebilir. Gücünü sanayiden alan sanayi toplumundan sonra temel üretim ve güç faktörü “bilgi” olmuş ve “bilgi toplumu” olabilmek büyük önem kazanmıştır.

Türk toplumunun da bir bilgi toplumu hâline dönüşmesine yönelik yoğun çabalar bulunmaktadır. Bunlardan en somutu, T.C. Kalkınma Bakanlığı tarafından yürütülmüştür. Kalkınma Bakanlığı ile Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, yeni Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’nde “Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı” adı altında toplanmıştır. Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı tarafından “Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı”nın oluşturulmasıdır. Ülkemizin 2015-2018 döneminde takip edeceği Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı Yüksek Planlama Kurulu tarafından kabul edilerek 6 Mart 2015 tarihli Resmî Gazete’nin mükerrer sayısında yayımlanmıştır (Bilgi Toplumu Dairesi Başkanlığı, 2014).

Temel Bilgi Teknolojileri kitabının bu ilk ünitesinde Bilgi, Teknoloji ve Toplum kavramları üzerinde odaklanmak istiyoruz. Böylece, kitabımızın diğer ünitelerinde anlatılan teknik konuları daha iyi anlayabileceğinizi düşünüyoruz. Bu bağlamda ünitemizde öncelikle bilgi toplumunun temelini teşkil eden “bilgi” ve ilgili temel kavramlar üzerinde duracağız. Sonrasında bilgi işleme sürecini inceleyecek daha sonra da teknolojinin sosyal hayat üzerindeki etkilerini keşfedeceğiz.

ÖNEMLİ KAVRAMLAR

Bilginin önemi yeni ortaya çıkmış değildir. Kendi yaşantımızı göz önüne getirdiğimizde aslında hayatımızın her aşamasında bilgiye ne kadar ihtiyaç duyduğumuzu fark edebiliriz. Öncelikle adımızı ve yaşadığımız yeri biliriz. Yürümek, konuşmak ve diğer günlük aktivitemizi nasıl yapacağımızı biliriz.

Aynı şekilde, bir yabancı dil, coğrafya, bilgisayar ya da fizik bilebiliriz. Yabancı dil bilgimiz o dili ana dili olarak kullanan bir kişi kadar olmayabilir fakat uzmanlık alanımız o dili öğretmek ya da o alanda araştırma yapmak ise o dili ana dili olarak konuşan kişiden daha fazla biliyor olabiliriz. O dilin ilmine sahip olduğumuzu söyleyebiliriz. Bir başka açıdan baktığımızda ise bazı şeyleri belki de bilgi teknolojilerini kullanarak ihtiyaç duyduğumuzda bilebiliriz. Örneğin Çin Seddi’nin uzunluğu, Pİ sayısının virgülden sonraki altı basamağı ya da bir yemeğin malzemelerini bilebiliriz. Bu bildiklerimizi nasıl ve ne amaçla kullanacağımızı bilmiyorsak ya da kullanmıyorsak bizim için bir malumattan öteye geçmiyor demektir.

Malumat kelimesinin karşılığı olarak enformasyon kelimesi de kullanılmaktadır. Enformasyon kelimesi Fransızca “information” kelimesinden Türkçeleştirilmiştir. Bilgi teknolojileri ise “Information Technologies”in karşılığı olarak kullanılmaktadır.

Yukarıda da bahsedildiği gibi bilgi her zaman önemli olmuştur fakat günümüzde bilgiye ulaşmak, bilgi edinmek ve bilgi üretimine katılmak güncel bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı imkânlarla daha da kolay hâle gelmiştir. Yeni teknolojiler yardımıyla daha geniş çerçevede enformasyon kaynaklarına ulaşabiliyor ve daha fazla veriyi bilgisayarları kullanarak yorumlayabiliyoruz. Yine bu teknolojilerin yardımıyla bilgi inanılmaz bir hızla üretiliyor ve yayılıyor.

Çevrim içi ortamlarda gerçekleştirilen her eylem bir bilgi üretir. Bir siteyi ziyaret ettiğimizde, bir yorum yazdığımızda, Facebook’ta bir şey paylaştığımızda ya da beğendiğimizde de bilgi üretiriz. Cisco (2014) tarafından yayımlanan “Cisco Visual Networking Index” rapor verilerine göre, 2016 yılında yıllık küresel İnternet trafiği Zettabayt (1000 Exabayt) eşğini geçecek ve 2018 yılına gelindiğinde küresel İnternet trafiği yıllık 1,6 Zettabayt ya da aylık 131,6 Exabayt ulaşacak. Cisco raporlarına göre, 2018 yılında İnternet’te bir ayda dolaşan videoyu izlemek isteyen bir kişinin beş milyon yıldan daha fazla zamana ihtiyacı olacak ve bir saniyede yaklaşık bir milyon dakikalık video içeriği ağ üzerinden taşınacaktır.

Küresel bilgisayar ağları içinde üretilen ve günümüzdeki geleksel veritabanları ve yazılımları ile düzenlenemeyecek ve işlenemeyecek büyüklükteki veri için Büyük Veri (Big Data) terimi kullanılmaktadır (Batra, 2014). Büyük verinin ne kadar büyük olduğunu bu satırlar yazıldığı tarihte İnternet'te 60 saniyede neler olduğuna bakarak daha iyi anlayabiliriz. Bu bilgiye ulaşmak için özel olarak hazırlanmış olan "http://whathappensontheinternetin60seconds.com/" adresinden faydalanabiliriz. Bu siteye göre, Mayıs 2015 tarihinde, 60 saniye içinde 2.024.423 Google araması yapılmış; 2.870.786 Youtube videosu izlenmiş; 291.858.755 e-posta gönderilmiş ve çevrim içi alışveriş için 414.387\$ harcanmıştır.

Bir Zettabayt Ne Kadar Büyük?

Yukarıdaki veriler ışığında bilginin ne kadar hızlı arttığı hakkında bir fikir edindiniz. Bilgi teknolojilerini kullanarak ulaşabildiğimiz bilgi miktarının ne boyutlara ulaştığının daha da netleşmesi için aşağıda dijital enformasyon ölçü birimi olan bayt ve katlarının pratikte, günlük uygulamada ne kadar veri taşıyabildiğine dair bir tablo (Tablo 1.1) yer almaktadır. Lütfen tabloyu inceleyiniz ve günlük yaşam ile bağlantı kurunuz.

Tablo 1.1 Günlük Yaşamda Veri

<ul style="list-style-type: none"> • Bit Tek ikili değer 1 ya da 0
<ul style="list-style-type: none"> • Bayt (8 Bit) • Bir Bayt: Bir karakter, örneğin "a", "1", "/", "é". • 10 Bayt: Bir kelime
<ul style="list-style-type: none"> • Kilobayt (1024 Bayt) • Bir Kilobayt: Çok kısa bir hikâye • İki Kilobayt: Daktilo ile yazılmış bir sayfa • 100 Kilobayt: Düşük çözünürlüklü bir fotoğraf
<ul style="list-style-type: none"> • Megabayt (1024 Kilobayt) • Bir Megabayt: Küçük bir roman • Beş Megabayt: 30 saniye TV kalitesinde video • 100 Megabayt: 1 metrelik kütüphane rafındaki kitaplar
<ul style="list-style-type: none"> • Gigabayt (1024 Megabayt) • Bir Gigabayt: Bir kamyonet dolusu kâğıt • İki Gigabayt: 20 metrelik bir kitaplık rafındaki kitaplar
<ul style="list-style-type: none"> • Terabayt (1024 Gigabayt) • Bir Terabayt: Kâğıda dönüştürülmüş ve yazılmış 50.000 ağaç • 10 Terabayt: Amerikan Kongre Kütüphanesindeki bütün yazılı koleksiyon
<ul style="list-style-type: none"> • Petabayt (1024 Terabayt) • 50 Petabayt: Bütün dillerde insanlık tarihindeki bütün yazılı metinler
<ul style="list-style-type: none"> • Exabayt (1024 Petabayt) • İnsanlık tarihinde konuşulan bütün kelimeler
<ul style="list-style-type: none"> • Zettabayt (1024 Exabayt) • 250 milyar DVD
<ul style="list-style-type: none"> • Yottabayt (1024 Zettabayt) • Yüksek hızlı İnternet kullanarak bir yottabayt boyutundaki dosyayı indirmek yaklaşık 11 trilyon yıl sürer.
<ul style="list-style-type: none"> • Brontobyte (1024 Yottabyte) • Brontobyte: Brontobyte hakkında söylenecek tek şey, bunun 1, ardından 27 sıfır olmasıdır!
<ul style="list-style-type: none"> • Geopbyte (1024 Brontobyte) • Geopbyte: Bu terimin neden yaratıldığını kimse bilmiyor. Bugün yaşayan herkesin bir Geopbyte sabit diskini göremeyeceği çok şüpheli.

Bilgi çağı kavramını daha iyi kavrayabilmek için yukarıda farklı anlamlarda ve farklı kavramlarla birlikte kullanılan “bilgi” hakkında daha detaylı bilgiye sahip olmak faydalı olabilir. Dolayısıyla bazı temel kavramların netleştirilmesi, kitabın geri kalanının ve günlük yaşama yönelik etkilerinin kavranması açısından faydalı olacaktır. Biz bu bölümde Zeleny (1987) ve Ackoff (1989) tarafından öne sürülen VEBB (Veri, Enformasyon, Bilgi, Bilgelik) hiyerarşisini temel alacağız. Bahsedilen kavramlar arasında sınırlar çok belirsiz olmamasına karşın genel olarak bir hiyerarşi olduğu düşünülebilir. Veri, enformasyon (malumat), bilgi ve bilgelik (irfan) kavramlarını bir piramit şeklinde ifade ettiğimizde en altta veri yer alacaktır, sonra sırasıyla enformasyon, bilgi ve bilgelik gelir. Bu hiyerarşide yer alan aşamalar temelden tepeye doğru:

- Veri: “Gerçek”
- Enformasyon: “Ne olduğunu bilme”
- Bilgi: “Nasıl bilme”
- Bilgelik: “Nedenini bilme”

şeklinde sıralanmıştır.

Veri, Enformasyon (Malumat), Bilgi ve Bilgelik (İrfan)

Lütfen öncelikle aşağıda verilen cümleyi dikkatli bir şekilde okuyunuz:

Bu okuduğunuz cümle alnında alınmazsı dieğl. Oukamya dveam eçtikte dhaa kaoly.

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. Harfler doğru sıralandığında “Bu okuduğunuz cümle aslında anlamsız değil. Okumaya devam ettikçe daha kolay.” şeklinde olacaktır. Kelimenin ilk ve son harflerinin yerleri doğru olduğu sürece geri kalan harflerin yerleri karıştırıldığında, genellikle okuyup bir anlam çıkarabiliyoruz. Kelimelerin anlamını büyük oranda doğru tahmin edebiliyoruz. Eğer kelimelerin harflerinin tamamını karıştırmış olsaydık bir anlam ve cümle bütünlüğüne ulaşmamanız oldukça zor olurdu.

İşte veri, enformasyon (malumat), bilgi ve bilgelik (irfan) arasındaki ilişkiyi açıklamaya bu noktadan başlayabiliriz. Kelime içinde yer alan her bir harf tek başına bizim için anlam ifade etmeyen parçalardır. Bu parçalar bilgi piramidi- nin 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 ya da yakınlarında olduğumuz söylenebilir.

Veri ne kadar somut ise bilgelik o kadar soyut bir boyutta yer alır. Yani veriden bilgeliğe gidildikçe kavramlar daha soyut bir hâl alır. Örneğin yukarıda karışık olarak verdiğimiz “cümle” kelimesini oluşturan her bir harf c/ü/m/l/e tamamen somuttur ve bir sesi göstermektedir. Tek başlarına bir anlam ifade etmeyecektir. Fakat bu harfler bir araya geldiğinde “cümle” kelimesi oluşur ve artık bizim için farklı anlamlara sahiptir.

Şekil 1.1’de verilen hiyerarşiyi incelersek bilgiye ulaşmanın aslında o kadar da kolay olmadığını söyleyebiliriz. Daha önce de belirttiğimiz gibi yeni teknolojiler enformasyona ulaşmayı daha kolay hâle getirmektedir buna karşın, doğru ve güvenilir, yeterli enformasyona ulaşmak zordur. Eğer ulaştığımız enformasyon hatalı ya da eksik ise doğal olarak elde edeceğimiz bilgi ve uygulama sonuçları da sağlıklı olmayacaktır. Örneğin 50 kişilik bir sınıftan veri topladığımızı düşünelim. Öğrencilerin boylarını ölçeceğimiz gün 10 öğrenci hasta olduğu için gelemedi. Öğrencilerimize İnternet üzerinden e-posta ya da anlık mesajlaşma yazılımları ile ulaşip boylarını sorup, öğrendik. Bir de öğrencilerin isimlerini yazdığımız programda öğrenci ve boylarına ilişkin eşleştirmeleri girerken hata yaptığımızı varsayalım. Bu veriyi kullanarak sınıf ile ilgili ortaya koyacağımız enformasyon ve bilgi ne kadar güvenilir olabilir?

Veri

50 mevcutlu bir sınıftaki öğrencilerin boylarının alt alta yazıldığı bir liste düşünelim. Bu listede yer alan her öğrencinin boyu bir konu ile ilişkilendirilmediğinde kendi başına bir anlam ifade etmemektedir. Bu listede yer alan veri işlenmemiştir.



Şekil 1.1 Bilgi piramidi

Kaynak: (Hey, 2004)

Bir romanda yer alan bütün kelimelerin bir kaba doldurulduğunu ve karıştırıldığını düşünün. Hiçbir düzen, noktalama işareti sıra ve sayfa bilgisi yok. Kabin içindeki kelimeler arasında bizim anlam çıkarmamıza yardımcı olacak bir düzen, noktalama işareti ya da sayfa olmadığı için bir anlam ifade etmeyecektir. Konunun başında tırnak içinde verdiğimiz cümleyi bu şekilde yazdığımızda aşağıdaki gibi bir veri elde ederiz.

“dieğlalnmaiszoukğudunuzbuclmüealsnıdaoukamyadveameçtiktekaolydhaa”

Veri herhangi bir biçimde, kullanılabilir ya da kullanılmaz hâlde bulunabilir. Artık sizin de tahmin edebileceğiniz gibi kendi başına anlamı yoktur. Yani veri nesnelerin özelliklerini, olayları ve ilişkili çevreleri tanımlayan sembollerdir (Frické, 2009).

Enformasyon (Malumat)

Enformasyon verinin ilişkili bağlantılar sonucunda anlam kazanmış hâlidir denilebilir. Daha

önce bahsettiğimiz 50 kişilik sınıfta bir boy grafiği yaptığımızı ve öğrencilerin boylarını bu grafiğe yerleştirdiğimizi varsayalım. Artık alt alta yazdığımız sayılar bizim için bir anlam kazanmıştır. Öğrenci adları ile boylarını eşleştirebiliriz ya da boylarının ortalamasını alabiliriz. Yıllar içinde bu enformasyonu kullanarak öğrencilerin boylarının ne kadar hangi oranda uzadığına dair enformasyona da sahip olabiliriz.

Bilgi

Bilgi bilen tarafından içselleştirildiği, tecrübe ve algıları tarafından şekillendirildiği için genellikle kişisel ve öznedir. Bu nedenle veri ve enformasyondan oldukça farklıdır. Bilgi örtülü ve açık bilgi olmak üzere iki grupta incelenebilir. Örtülü bilgi kişiseldir; içeriğe bağımlıdır ve biçimlendirmesi zordur. Açık bilgi ise tamamen diğer uçta yer alır. Açık bilgi kodlanabilir ve sözle ifade edilebilir ve aktarılabilir.

Kişinin bir dili konuşabilmesi örtülü bir bilgidir. Türkçeyi nasıl konuştuğumuzu, nasıl öğrendiğimizi aktarmanız oldukça zordur. Konuşurken taklit edilmesi zor, kendimize ait bir üsluba sahibizdir. Konuşma tarzımızı bilen biri farklı konuştuğumuzda olağan dışı birşeyler olduğunu sezebilir. Konuştuğumuz dili bilinçli bir şekilde öğrenmedik, öğrenmek için okula gitmedik. Okuma yazma bilmeyen bir çocuk bile anlamlı ve anlamsız cümleleri ayırabilir, hataları belirleyebilir. Örneğin, “Ben ders çalışırlar.” cümlesinde bir hata olduğunu biliriz. Dil bilgisi kurallarını bilmesek dahi cümledeki hatayı yakalayabilirsiniz. Örtülü bilgiye espiyi yeteneğini ya da bisiklete binmeyi de örnek olarak verebiliriz.

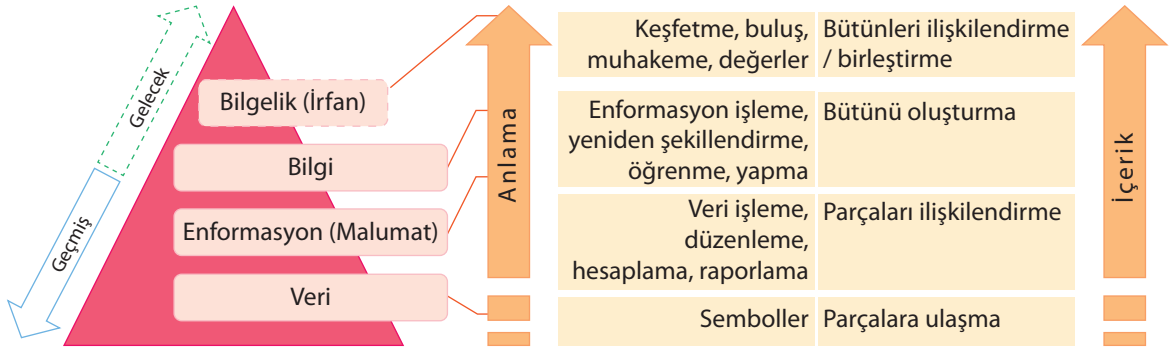
Kolaylıkla semboller yoluyla paylaşabildiğimiz bilgi açık bilgi olarak adlandırılır. Açık bilgi kelimeler, semboller, formüller vb. yoluyla ifade edilebilir. Bu yöntemler kullanılarak kolaylıkla kaydedilebilir, paylaşılabilir, dağıtılabilir. Kitaplarda, İnternet’te, görseller ya da sesler yoluyla eriştiğimiz bütün bilgi açık bilgidir. Örneğin telefonumuza gelen hava sıcaklığı ile ilgili bilgi açık bir bilgidir.

Bilgelik (İrfan)

Şu ana kadar üzerinde durduğumuz veri, enformasyon ve bilgi tamamlanmış süreçler sonunda ulaştığımız durumlar olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla örnek verdiğimiz harfleri karıştırılmış cümlelerde kelimeleri, harfleri biliyoruz; cümleleri okuyabiliyoruz ve harfleri karışık kelimeleri nasıl üretebileceğimizi biliyoruz. Bilgelik ise ileriye görebilme, sağlıklı değerlendirme ve karar verme konusunda bilginin nasıl kullanacağımıza ilişkin anlayış kazanma durumu olarak tanımlanabilir.

Harfleri karıştırılmış cümleler konusunda araştırmaya devam edip başka alanlardaki bilgilerimizle birleştirerek harfleri karıştırılmış kelimeleri neden okuyabildiğimizi ve bunu gelecekte nasıl kullanabileceğimizi bulduğumuzda bu konuda yeni fikirler ürettiğimizde sonraki süreç yani bilgelik aşamasına geçtiğimizi söyleyebiliriz. Bilgelik, keşfetme ve buluş aşamasıdır.

Daha önce bahsettiğimiz veri, enformasyon, bilgi ve bilgelik “VEBB” piramidini hatırlayınız. Artık şu ana kadar bahsettiğimiz konular ışığında VEBB piramidimizi biraz daha geliştirebiliriz. Şekil 1.2’de verilen piramidi inceleyiniz. Örneklendirmeye çalışınız.



Şekil 1.2 VEBB (Veri, Enformasyon, Bilgi, Bilgelik)



ÖÇ 1 Bilgi, enformasyon ve veri kavramlarını ayırt edebilme

Araştır

1968 yılında Pablo Picasso bir görüşmesinde “Bilgisayarlar işe yaramazdır. Size yalnızca cevapları verebilirler.” demiştir. Bu görüşe katılıyor musunuz? Sizce bu görüş bilgi teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler ışığında hâlâ geçerli midir?

İlişkilendir

VEBB şeması ile teknolojik gelişmeler arasındaki ilişkileri değerlendirin.

Anlat/Paylaş

Bilişim teknolojilerindeki gelişim ile artan bayt ihtiyacı arasındaki bağlantıyı anlatın.

BİLGİ İŞLEME MODELİ VE BİLGİ İŞLEME SÜREÇLERİ

Dikkat ederseniz günlük yaşantımızda farkına varmadan sürekli olarak elimizdeki bilgileri/verileri değerlendirir ve karar(lar) veririz. Veri, enformasyon ve bilgi toplamanın bütün amacı bilgi kararlar verebilmektir (Ahsan & Shah, 2006). Sürekli yeni şeyler öğrenir, öğrendiklerimizi geliştirir, günceller ya da değiştiririz.

Yeni bilgiyi dışardan nasıl aldığımız, nasıl işlediğimiz, nasıl depoladığımız ve geri getirip kullandığımız gibi sorular bilgi işleme ile ilgilidir. İnsanlarda bilgi işleme sistemi zihinsel yapılar ve bilişsel süreçler olmak üzere iki temel öğeden oluşmaktadır. Zihinsel yapılar algısal bellek, kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek olmak üzere üç temel bileşene sahiptir. Bilgilerin bir bellekten diğerine aktarılmasını sağlayan zihinsel etkinlikler olan dikkat, algı, kodlama ve depolama, tekrar, geri çağırma ve hatırlama ise temel bilişsel süreçlerdir.



Şekil 1.3 Bellek türleri

Algısal Bellek (Duyusal/Anlık Bellek)

Algısal bellek duyusal bilginin çok kısa sürelerde işlendiği bellektir. Algısal belleğe gelen bilgiler çok kısa zamanda işlendiği ve silindiği için “anlık bellek” olarak da adlandırılabilir. Duyu organlarımızdan gelen uyarıcılar duyusal kayıt sistemine aktarılır. Bu durumda bilgi orijinal uyarıcıyı temsil eden yapıdadır yani uyarıcının tam yansımasıdır. Algısal belleğin kapasitesi sınırsız olmasına karşın bilginin bu alanda kalış süresi sınırlıdır ve işlenmezse kaybolur. Algısal bellekte yalnızca dikkat edilen bir anlamda süzülen sınırlı sayıdaki bilgi kısa süreli belleğe aktarılır.

Algısal belleğin kapasitesinin sınırsız fakat bilginin tutulması süresinin sınırlı olması bizim için hayati öneme sahiptir. Örneğin soğuk ve yağışlı bir akşam, otogarda bir akrabanızı yolcu ettiğinizi düşünün. Çevrenizde bir sürü ışık, araç ve insan var. Hepsini görüyor ve seslerini duyuyorsunuz. Aynı zamanda akrabanız ile bir konuda konuşuyor ve valizini taşımasına yardımcı oluyorsunuz. Bu durumda algısal belleğinizin sınırları, dikkat ve algı süzgeçleriniz olmasaydı akrabanızın sesini diğer seslerden ayıramazdınız. Etrafınızda bulunan insanların, otobüslerin, anons ve müzik sesleri birbirine karışır hiçbir şey anlayamazdınız. Aynı zamanda diğer duyularınız da çalışmaya devam ediyor. Siz farkında olmasanız dahi hava soğuk olduğu için biraz üşüyorsunuz ve aynı zamanda yağıştan dolayı ıslanıyorsunuz. Dikkatinizi konuşmanıza ve duygularınıza verdiğiniz için bunun farkında değildiniz. Eğer duyularımızdan gelen veriyi dikkat ve algı süreçlerini kullanarak sınırlandıramasaydık gelen uyarıcılar bizi hiçbir şey yapamaz ve anlayamaz hâle getirirdi. Bu aşamada dikkat ve algı süreçleri duyulara gelen bilgilerden hangilerinin sonraki aşamaya, kısa süreli belleğe aktarılacağını belirler. Dikkatimizi tanıdığımızın anlattıklarına yoğunlaştırdığımızda artık çevredeki gürültüyü duymamaya başlarız. Yine bu şekilde belki yağmuru ve soğuğu unutabiliriz.

Kısa Süreli Bellek (İşler/Çalışan Bellek)

Uyarıcılar algısal belleğe alındıktan sonra kısa süreli belleğe (işler/çalışan bellek) aktarılırlar, aktarılmazsa silinirler. Kısa süreli bellek aynı zamanda uzun süreli bellekten çağrılan bilgileri işlemek için kullanılır. Kısa süreli bellekte bilgiler belirli bir süre için sınırlı bir şekilde tutulur. Düşünün ki yıllar sonra bir arkadaşınızla karşılaşıyorsunuz, hâl hatır sorup konuşurken arkadaşınız gelen acil bir telefonla ayrılmak zorunda kaldı. Giderken size telefon numarasını söyledi. Telefon numarasını bir yere kaydedene kadar sürekli tekrarlamaya başlıyorsunuz. Neden böyle yapıyoruz? Bunun nedeni kısa süreli belleğimizin iş başında olmasıdır. Kısa süreli belleğimizin bu kısıtını aşmak için tekrar ediyoruz. Kısa süreli belleğimiz süre sınırlı ka-

ralama tahtasına benzetilebilir. Uzun süreli belleğe aktarılmayan bilgi genellikle 15 – 20 saniye içinde kaybolur. Bazen cümlelerin sonuna geldiğimizde başını unuttuğumuz cümlelerle karşılaşmış olabiliriz. Eğer cümle çok uzunsa cümlelerin başını unuturuz. Cümlelerin başını unutmak için cümlelerin ne kadar uzun olması gerekir? Kısa süreli belleğimizin kapasitesi ne kadar? Herkes için aynı olmamakla birlikte sınır 7 ± 2 (örn. harfler için altı, kelimeler için beş ve rakamlar için yedi) yani 5 ile 9 parçadır.

Gruplandırma tekrar etmek gibi kısa süreli belleğimizin kısıtlarını aşmak için başvurduğumuz yöntemlerden biridir. Uzun bir sayıyı üçer ya da dörderli gruplar hâlinde ezberlemek daha kolaydır. Kısa süreli bellekte tutulacak bilginin türü ya da niteliği de bellekte tutulacak nesnelerin sayısını etkiler. Örneğin, aynı konuda sesleri benzeyen ve sık kullanılan kelime listesinde aynı konuda olmayan, nadir kullanılan kelimelerden oluşan bir listeden daha çok kelime hatırlanır. Benzerlikler ve ilişkiler, bilginin doğru kodlanması ve uzun süreli belleğe aktarılması için çok önemlidir.

Uzun Süreli Bellek

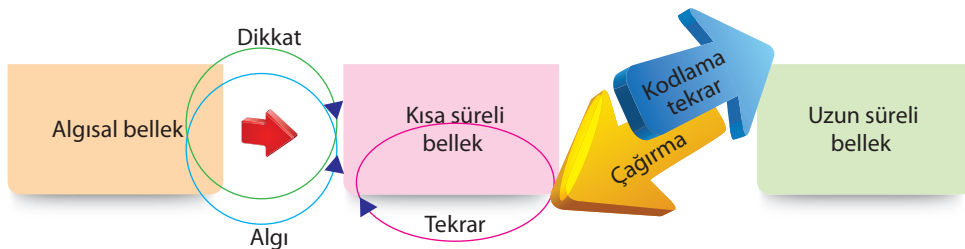
Algısal ve kısa süreli belleğin aksine uzun süreli belleğin kapasite ya da süre sınırlaması yoktur. Bu belleğin, milyonlarca bilgi parçasını neredeyse sonsuza dek saklayabildiği düşünülmektedir. Hatta bir görüşe göre unutmuyoruz sadece bilgilere ulaşmakta ve çağırmakta zorlanıyoruz. Kısa süreli bellekteki anılar tekrar ve anlamlı ilişkilendirmeler kullanılarak (kodlanarak) uzun süreli belleğe aktarılır. Uzun süreli belleğimizde bilgi anlamsal bağlantılar hâlinde tutulur. Bu nedenle uzun süreli belleğe transfer edilirken kuvvetli ilişkiler, bağlantılar kurduğumuz yeni bilgiler daha kolay geri çağırılabilir, hatırlanabilir. Örneğin, yeni tanıştığımız birinin adını daha önceden aynı isimde tanıdığımız başka biri ile ilişkilendirdiğimizde daha kolay hatırlayabiliriz. Uzun süreli bellekte bilgiler bir sistem dâhilinde depolandığı için hatırlama süreci

kısa süreli bellekten farklıdır. Eğer bilgiler iyi bir şekilde örgütlenmiş ise çabuk hatırlanabilirken iyi ilişkilendirilmemiş bilgiler o kadar çabuk hatırlanamayabilir.

Uzun süreli bellek temel olarak öyküsel ve işlemesel olmak üzere ikiye ayrılabilir. Öyküsel bellek (ne olduğunu bilmek) bilinçli bir şekilde geri çağırılabilen gerçekler ve etkinliklerin depolandığı bellektir. Bu bellekte saklanan bilgileri istediğimizde geri çağırabiliriz. Örneğin, en sevdiğiniz öğretmeninizin adı, kişisel yaşantınıza dair, yoğunlukla duygularınızı içeren olaylar öyküsel belleğinizde saklanır. Öyküsel bellek olaysal ve anlamsal olmak üzere iki alt boyutta incelenebilir. Olaysal bellek tecrübelerimizi ve zaman kurgusu içinde gerçekleşen olayları depoladığımız bellektir. Otobiyografik olayların (tarihler, yerler, onlarla ilişkili duygular) kaydedildiği bellektir. Örneğin bu alanda tutulan bir bilgiyi çağırdığınızda (örneğin lise mezuniyetiniz) o olayın aktörleri olursunuz sadece gerçekleşenleri o anda yaşadığınız duyguları ve çevrenizde gerçekleşen ilişkili diğer olayları da hatırlarsınız. Anlamsal belleğinizde ise daha belirgin kalıplar şeklinde gerçekler, anlamlar ve dış dünyaya ait bilgi tutulur. Harflerin anlamları, kelimelerin tanımları, renklerin adlarını tanımak gibi bilgiler anlamsal bellekte tutulur.

İşlemsel bellek ise bisiklet sürmek, bir müzik aleti çalmak gibi yaparken her bir aşamasını tek tek düşünmediğimiz bir şekilde bilinçsizce yaptığımız yeteneklerimizin depolandığı bellektir. Bu bellekte genellikle tekrar ve pratik yaparak artık bir şekilde otomatikleşen davranışlarımız yer alır. Araba sürmeyi ilk öğrenmeye başladığınızda debriyaj ve vitesi nasıl kullanacağınıza çok dikkat edersiniz. Araba sürmeye devam ettikçe artık farkına varmadan otomatik bir şekilde debriyaja basar ve vitesi değiştirirsiniz.

Şu ana kadar bilgi işleme ile ilgili temel kavramlar üzerinde durduk. Şekil 1.4'te bellek türleri ve bilgi işleme süreci öğeleri arasındaki ilişkileri inceleyebilirsiniz.

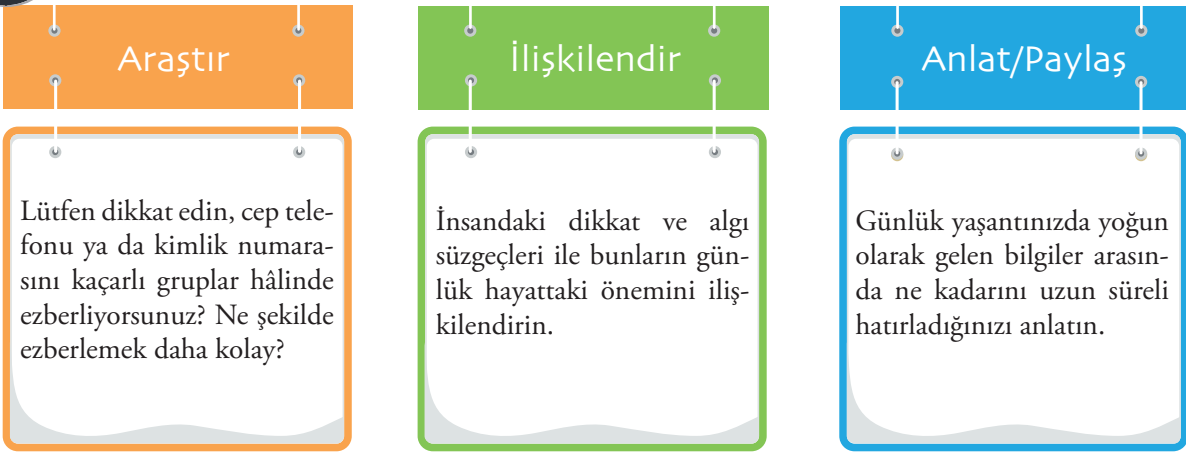


Şekil 1.4 Bilgi işleme (bellek türleri ve süreçler)

Yukarıdaki konularda veriden bilgiye nasıl ulaştığımız ve bilgiyi nasıl işlediğimiz ile ilgili temel bilgileri sunmaya çalıştık. Duyu organlarımızı ve beynimizi kullanarak bilgiyi işliyoruz fakat ihtiyaç duyduğumuz bütün verileri işlemek için duyu organlarımız ve beynimiz yeterli olmayabilir. Örneğin, marketten satın aldığımız iki torba patates arasında ağırlık farkı olduğunu anlayabiliriz. Birinin diğerinden daha hafif ya da daha ağır olduğunu bilebiliriz. Ödemeyi yapmak için kasaya gittiğimizde bunu kasiyere nasıl anlatacağız? Torbaların ağırlıklarını ve ederlerini bilmek için bazı araç ve kavramlara ihtiyacımız vardır. Patates dolu torbaların ağırlığını belirlemek için tartı kullanırız. Tartı sonucunda ortaya çıkan değeri ise kilogram şeklinde ifade ederiz ve ederini hesaplayabiliriz. Dolayısıyla bilgiyi maddi cihazlar ve kavramsal araçlar kullanarak işleyebiliriz. Bilgi işleme süreçlerinde telefon, radyo, bilgisayar vb. maddi cihazlar olarak adlandırılırken dil, alfabe, semboller ise kavramsal araçlar olarak adlandırılırlar.



ÖÇ 2 Bilgi işleme süreci ve aşamalarını örneklendirebilme



BİLGİSAYARLARIN BİLEŞENLERİ

Günlük yaşantımızda farklı yapılar da bilgisayarlar kullanıyoruz. Bazıları geleneksel olarak düşündüğümüz ekran, fare, bilgisayar kasası gibi parçalara sahip olduğu için gayet göze görünür olsa da daha büyük bir çoğunluğu arabalarda, telefonlarda, çamaşır makinelerinde ya da televizyonlarda da bilgisayarlar bulunmaktadır. Peki bu durumda bilgisayarı nasıl tanımlayabiliriz? Yani ekran, kasa ve klavyeden oluşan bir sistem olarak tanımlamak yeterli olmayacaktır. TDK bilgisayar için “elektronik beyin” karşılığını kullanmıştır. Bu elektronik beyin, aritmetiksel ve mantıksal işlemlerden oluşan bir işi, önceden verilmiş programa göre yapıp sonuçlandıran elektronik bir araçtır (“TDK,” 2015).

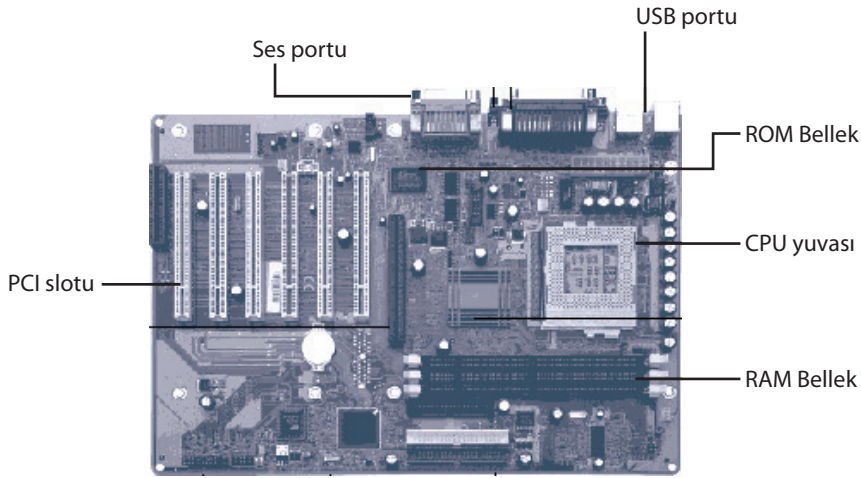
Yukarıda saydığımız çamaşır makinelerinde ya da arabalarda bulunan bilgisayarlar özel amaçlı bilgisayarlardır. Bu bilgisayarlar özel bir amaç için tasarlanmış ve sadece o amaç için kullanılan bilgisayarlardır. Bu kitapta ise genel amaçlı bilgisayarlar üzerinde durulacaktır. Genel amaçlı bilgisayarlar farklı yazılımları çalıştırabilen, farklı amaçlarla kullanılabilen bilgisayarlardır. Yazılım bilgisayarların istenen işlemleri yerine getirmesini sağlayan komutlar bütünü olarak ifade edilebilir. Aynı genel amaçlı bilgisayar farklı yazılımlar yüklenerek oyun oynamak, ödev hazırlamak, program yazmak, ya da web tasarımı için kullanılabilir. Saydığımız amaçlar için bilgisayarlara yüklenen yazılımlara uygulama yazılımı adı verilir. Uygulama yazılımlarına kelime işlemci, hesap tablosu, sunum, film izleme, müzik dinleme yazılımları örnek verilebilir. Uygulama yazılımları bilgisayara yüklendiğinde çalışmak için işletim sistemine ihtiyaç duyarlar. Yani uygulama yazılımları kendi başlarına çalışamazlar. Uygulama yazılımının bir bilgisayarda çalışabilmesi için bilgisayarda işletim sisteminin yüklü olması gerekir. İşletim sistemi bilgisayarı oluşturan parçaların (bellek, disk, ekran

kartı vb.) uyumlu ve doğru bir şekilde çalışmasını sağlar. Aynı zamanda donanım ile uygulama yazılımları arasında bir tercüman görevi görür diyebiliriz. Son kullanıcılar tarafından masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarda kullanılan işletim sistemlerine Windows, MAC OS ve Linux dağıtımları (TÜBİTAK tarafından geliştirilen PARDUS, Ubuntu, Mint vb.) örnek verilebilir. Tablet ve Cep telefonlarında ise Android, Windows Phone ve iOS çoğunlukla kullanılan işletim sistemlerine örnek olarak sayılabilir. Bu şekilde uygulama yazılımlarının çalışacağı bir ortam oluşur. Bilgisayarı meydana getiren bütün fiziksel parçalara (işlemci, ekran, fare, sabit disk, klavye vb.) donanım adı verilir. Yukarıda da bahsettiğimiz gibi bilgisayarlar çok çeşitli donanım ve yazılımlara sahip olabilirler. Bilgisayarlar donanımları zaman içinde çok ilerleme ve değişim göstermiştir. Örneğin 1969 yılında Apollo 11 uydusunu uzaya gönderen 32 kg ağırlığındaki bilgisayar (Apollo Guidance Computer) ("Wikipedia,"2015) ve iPhone 5 karşılaştırıldığında iPhone 5'in 1270 kat daha hızlı, 250.000 kat daha fazla RAM'e ve 2.000.000 kat daha fazla depolama alanına sahip olduğunu görürüz. Apollo 11 bilgisayarı ve iPhone 5 kıyaslamasında olduğu gibi gelecekte bilgisayarların nasıl donanımlara sahip olacağı konusunda kesin bilgimiz olmasa da, günümüz bilgisayarlarında genel olarak bulunan donanımları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.



Resim 1.1 Masaüstü bilgisayar

Bilgisayarları sunucu, masaüstü ve taşınabilir olmak üzere üç kısımda inceleyebiliriz. Taşınabilir bilgisayarlara dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar ve akıllı cep telefonları örnek olarak verilebilir. Sunucu bilgisayarlar yüksek işlem gücüne sahip güçlü bilgisayarlardır. Genellikle çok sayıda kullanıcıya hizmet veren işlerde kullanılırlar. Sunucu bilgisayarlar için geliştirilen işletim sistemleri masaüstü ve taşınabilir bilgisayarlar için geliştirilmiş yazılımlardan daha büyük kapasiteli donanımı çalıştırabilir. Masaüstü bilgisayarları genellikle ekran, kasa ve çevre birimlerinden oluşur. Genellikle bir masaüstü bilgisayarın kasa içinde yer alan temel donanım parçaları anakart, işlemci, bellek ve sabit disklerdir.



Resim 1.2 Anakart

Kaynak: <http://www.tigerdirect.com/sectors/university/motherboards.asp>

Bilgisayar kasasında yer alan bütün donanım anakart üzerinden iletişim kurar. İşlemci yuvası, RAM belleğin takılacağı yuva, ses, ekran ve video kartları için gerekli slotlar sayesinde bu donanımlar doğrudan anakarta takılabilirler. Sabit disk ve DVD-ROM gibi aygıtların veri kabloları anakarta bağlıdır fakat bu cihazlar doğrudan anakarta takılı değildirler. Ekran, ses ve ethernet (ağ) kartı gibi bazı donanımlar anakart üzerinde yerleşik olabilirler (onboard). Bu durumda bu donanımlara ait giriş/çıkış yuvaları anakart üzerinde bulunur.

Bilgisayarlarda verinin çoğunun işlendiği donanım işlemcidir. İşlemci bilgisayarın beyni olarak düşünülebilir. İşlemcinin gücü arttıkça bilgisayar daha hızlı çalışır. Bilgisayar yazılımının yönergeleri işlemci tarafından yerine getirilir. Bunlar aritmetik, mantıksal, kontrol ve girdi/çıkı yönergeleri/komutları olabilir.



Resim 1.3 İşlemci

Kaynak: <http://www.gamesvillage.it/forum/showthread.php?733549-2-Guida-all-acquisto-dei-compenenti-di-un-PC-LEGGERE-PRIMA-DI-APRIRE-UN-THREAD>

RAM (Random Access Memory/Rasgele Erişimli Bellek), elektrik akımı olduğu sürece veriyi üzerinde tutan bellek birimidir. Yani bilgisayarın elektriği kesildiğinde RAMdeki veri silinir. RAM, daha önce bahsettiğimiz insanlardaki kısa süreli belleğe benzetilebilir. RAM kullanılarak işlenecek veriye erişim sabit diskten daha hızlı gerçekleşir. İşlenecek veri sabit diskten ya da farklı bir kaynaktan (CD, İnternet vb.) okunur, RAME yüklenir ve işlem tamamlandığında bellekten silinir. Bu nedenle RAM doğrudan bilgisayarın performansı ile ilişkilidir; yetersiz olması durumunda bilgisayarın performansı düşer. RAM miktarı anakart üzerindeki yuvalara yeni RAM modülleri eklenerek artırılabilir.

ROM (Read Only Memory/Sadece Okunabilir Bellek) ise, bilgisayar ilk açıldığında, bilgisayarın çalışması için gerekli bilgileri üzerinde barındıran bellektir. ROM bilgisayar ilk açılırken donanımı test etmek, bütün komutları kontrol etmek ve işletim sistemini başlatmak olarak özetlenebilir. İşletim sistemi komutları ile ROM bellek kullanıcı tarafından değiştirilemez. ROM bellekteki verileri değiştirmek için özel yazılımlar kullanılır ROM üzerinde BIOS (Basic Input-Output System/Temel Giriş-Çıkış Sistemi) yer alır. Bilgisayar açıldığında tüm donanımları işlemciye tanıtır, işletim sisteminin CD-ROM, USB Disk ya da sabit diskten yüklenmesini sağlar. BIOS sabah uyandığımızda bizi harekete geçiren sistem olarak düşünülebilir. Far-

kında olmadan bizi uyandıran arka planda bilinçsiz sürdürdüğümüz sistem BIOS'tur. Daha sonra vücudumuzu hareket ettirmek için kullandığımız sistem işletim sistemine benzetilebilir. Kollarımız, gözümüz, ayaklarımız vb. temel sistemlerimiz bilgisayarlardaki işletim sistemi gibidir. Yani donanımlarımızı kontrol eden sistem işletim sistemidir. Eğer piyano çalmayı, kung-fu yapmayı ya da basketbol oynamayı öğrenmişsek kendimize bir uygulama yazılımı yüklediğimiz söylenebilir.



Resim 1.4 HDD ve SSD

Kaynak: http://www.bilizyon.com/wp-content/uploads/2015/02/ssd_hdd.jpg

Bilgisayardaki yazılımlar genellikle sabit diske (harddisk) kurulur. Kalıcı olarak saklanması istenen veri sabit diske kaydedilebilir. Sabit disk geleneksel olarak manyetik disklerden oluşur ve büyük miktarlarda veriyi barındırabilir. Masaüstü bilgisayarlara SATA, USB ya da SAS kabloları ile bağlanan modelleri vardır. Bir diğer sabit disk teknolojisi ise SSD'dir (Solid-state Drive/Katı-durum sürücüsü). SSD'ler performans, elektrik tüketimi, ses ve dayanıklılık açısından manyetik disklerle göre daha iyi olmalarına karşın, kapasiteleri daha düşük ve fiyatları daha yüksektir.

Bilgisayara veri girilmesi için kullanılan bütün donanımlara girdi birimi adı verilir. Örneğin klavye, tarayıcı ve mikrofon birer girdi birimidir. Üretilen sonuçların, elde edilen verilerin kullanıcıya ulaştırılması için kullanılan donanım çıktı birimi olarak adlandırılır. Bilgisayar ekranı, yazıcı ve hoparlör çıktı birimlerine örnek olarak gösterilebilir.

Depolama birimleri ise, bilgisayarda işlenen sayısal verinin (resim, video, ses vb.) kalıcı olarak saklanabildiği birimlerdir. Bu ortamlardaki veri elektrik kesintisinden etkilenmez. Fiziksel bir hasar olmadıkça veriler korunabilir. Sabit disk, DVD, CD ve taşınabilir diskler depolama birimlerine örnek olarak verilebilir.



ÖÇ 3 Bilgisayarları oluşturan bileşenleri sıralayabilme

Araştır

Bilgisayarlar hangi gelişmelerle, hangi tarihte günlük hayatımıza girmiştir?

İlişkilendir

Bilgisayarların yazılımları ve donanımları arasındaki ilişkiyi karşılaştırın.

Anlat/Paylaş

Bilgisayarı hangi amaçlarla kullandığınızı anlatın.

BİLGİ İŞLEME VE TEKNOLOJİ

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 (O'Connor-Nickel, 2002).

Bilgi sistemleri altında yer alan bilgi işleme süreçlerini yedi başlık altında inceleyebiliriz ("Tools for Information Processes," 2014):

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).

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, mikrofön 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 İnternet 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.

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 oluşturmaya, 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.

Kaydetme ve Geri Çağırma

Veri farklı formatlarda İnternet 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 (İnternet/bulut) kayıt ve geri çağırma da gerçekleştirilebilir.

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.

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 alıcıdır. 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.

Gösterim

Gösterim bilgi sisteminden bilginin çıktısının alınması süreci olarak düşünülebilir. Gösterim süreci, bilginin nasıl sunulacağına ilişkin bazı kararlar alınmasını gerektirir. Bu kararlara çıktındaki 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.

Yukarıda bilgi işlem süreçlerine dair temel bilgileri sunmaya çalıştık. Lütfen dikkat ediniz, belirli bir bilgi, işlem süreçlerinde kullanılan bir araç, farklı süreçlerde de yer alabilir. Bir araç diğerlerinden bağımsız iş yapamaz. Bu nedenle bir aracın kullanımı diğer öğelerin de işe katılmasını gerektirmektedir.



ÖÇ 4 Bilgi işleme sürecinde teknolojinin oynadığı rolü açıklayabilme

Araştır

Sizce bilgisayarda hem girdi hem de çıktı birimi olarak değerlendirebileceğiniz birimler var mıdır?

İlişkilendir

Bilgi işleme süreçlerindeki toplama ve gösterim süreci arasındaki ilişkiyi yorumlayın.

Anlat/Paylaş

Bilgi işleme süreçlerinin yoğun olarak kullandığınız özelliğini arkadaşlarınızla paylaşın.

SOSYAL HAYATTA TEKNOLOJİ

İnsanların teknolojiyi kullanmaları doğal kaynakları basit araçlara dönüştürmeleriyle başlamıştır diye biliriz. Ateşin kontrol edilmesi, tekerleğin icadı ya da paranın kullanılması toplumların yaşantılarının her aşamasını etkilemiştir. Mağara duvarlarına çizilen mağara resimlerinden nano boyutta üretilen sanatsal değerlere ulaşana kadar teknolojinin toplumları sanattan ekonomiye, bilimden eğitime kadar hemen hemen her boyutta etkilediği söylenebilir.

Sanayi sonrası yani bilgi toplumuna kadar yaşanan dönüşümü Tablo 1.2’de inceleyebilirsiniz.



Resim 1.5 2 mikro metre boyundaki Pandora Çiçekleri



Resim 1.6 Mağara resimleri

Kaynak: <https://annadoherty.wordpress.com/2012/10/06/history-of-animation-cave-paintings/>

Tablo 1.2 Farklı toplumlar ve genel özellikleri

	Avcı-toplayıcı	Tarım	Sanayi	Bilgi
Enerji kaynağı	İnsan gücü	İnsan ve hayvan gücü	Kömür, petrol gibi fosil yakıtlar	Elektrik ve nükleer enerji
Zenginliğin kaynağı	Kişisel yetenek	Toprak	Enerji kaynakları ve sanayi	Bilgi ve kişisel yetenek
Sembol	İnsan	Çiftlik	Fabrika	Bilgi ve kişisel yetenek
Çoğunluğun yaptığı iş	Avcılık, toplayıcılık	Tarım	Fabrika işçiliği	Sembol işleme
İşlenen nesne	Tabiat	Toprak	Malzeme	Sembol
Zaman düzenlemesi	Tabiatın yıllık ritmi	Tabiatın yıllık ritmi	Doğrusal saat zamanı	Kişisel biyolojik ritm
Toplumsal örgütlenme	Kabile	İmparatorluk	Ulus-devlet	Uluslararası geçirgenlik

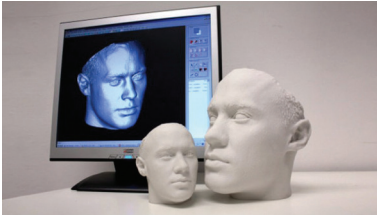
Kaynak: TAŞCI, 2009

Bilgi toplumu öncesi toplumlar zenginliğin kaynağı kişisel yetenek, toprak, enerji kaynakları ve sanayi olurken bilgi toplumlarında zenginliğin kaynağı bilgidir. Bilgi toplumunda bilgi potansiyel güçtür (Tonta, 1999). Bilgi toplumundaki değişim neticesinde siyasal ve kültürel örgütlenmeler, ekonomi değişmekte, bilgisayarlar yaşama yoğun bir şekilde girmekte, iletişim ve dolaşımda olan enformasyon artmakta ve dünyanın her tarafından bilgi alma imkânını insanlara sağlamaktadır (Aktaş, 2007). Yeni teknolojiler bazı meslekleri sonlandırmakta ve yeni meslekler ortaya çıkarmaktadır. Uygulama geliştiricisi, sosyal medya yöneticisi gibi meslekler 10 yıl öncesine kadar yoktu (King, 2013).



Teknolojik gelişmelerin yakın gelecekteki üretim üzerindeki olası etkilerini incelemek için 3 boyutlu yazıcılardan bahsetmek faydalı olabilir. Bilgisayarda tasarlanan nesneler üç boyutlu olarak farklı malzemeler kullanılarak yazdırılabilmektedir. NASA uzay istasyonuna gönderdiği bir 3 boyutlu yazıcı ile cırcır anahtar yazdırmıştır (Harbaugh, 2014). 3 boyutlu yazıcılar ile sadece mekanik parçalar değil deri, kemik, kalp dokusu, böbrek ve kulak gibi organlar da yazılabilmektedir (Ledford, 2015; Murphy ve Atala, 2014).

Yukarıda bahsettiğimiz gibi gün geçtikçe yeni meslekler ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla eğitim kurumlarının şimdi var olmayan meslekler için öğrencilerini eğitmesi gerektiğini düşünebiliriz. Aynı zamanda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler öğrenme süreçlerini de değiştirmektedir. Öğretmen sınıfta bilgi kaynağı olmaktan çıkmakta, rehber ve yol göstericiye dönüşmektedir. Öğrenciler İnternet üzerinden Kitleli Açık Çevrimiçi Dersler (MOOC/KAÇED), wikipedia ve benzeri siteleri kullanarak bilgiye erişebilmekte, sosyal ağlar üzerinden paylaşım konu üzerinde tartışabilmektedir.



Resim 1.7 3 Boyutlu ve tasarım ve yazdırılmış nesne

Kaynak: <http://www.sibenik.in/sibenik/hit-tehnologija-uskoro-dostupna-svim-sibencanima-stigao-3d-printer-uskoro-dolazi-i-3d-skener/28141.html>

Bilgi işlemek için kullanılan teknolojiler daha önce işlenemeyen boyutta verinin işlenmesini mümkün kılmıştır. Belirli bir yapıda bulunmayan veri artık analiz edilebiliyor. Örneğin, büyük veri öncesinde verinin belirli yapılarda ve boyutlarda olması gerekirken artık sosyal ağlarda, çevrim içi alışveriş sitelerinde, forumlarda üretilen düzensiz veri analiz edilebiliyor. Bu sayede bir alışveriş sitesinde bir ürünü incelediğinizde, farklı web sitelerinde araştırdığınız ürünle ilgili ilanları görmeye başlarsınız ve farklı ürünlerle ilgili tavsiyeler ekranınızda belirir. Alışveriş alışkanlıklarınız takip edilerek e-posta adresinize ilginizi çekecek kampanya haberleri gelebilir. Dolayısıyla bilgi teknolojileri alışveriş alışkanlıklarımızı değiştirmektedir. Çevrim içi sitelerden alışveriş yapıp kredi kartı kullanılarak ödeme yapılabilmektedir. BitCoin gibi sanal para birimleri ile bankalar kullanılmadan alışveriş yapılabilir.

Mobil cihazlar (akıllı telefon, tablet ve akıllı saat vb.) veriye ulaşmayı, üretmeyi ve paylaşmayı zaman ve mekândan bağımsız hâle getirmiştir. Cep telefonunuzla bir fotoğraf çekebilir, Facebook'ta paylaşabilirsiniz. Cep telefonunuzla fotoğraf çekerek bir veri üretirsiniz ve bunu Facebook'ta paylaşarak başkalarının yorum yaparak ya da yeniden paylaşarak veri üretimine katılmalarını sağlarsınız.

Bilgi teknolojileri geliştikçe dünyayı algılayışımız da değişti. Bilgi ve bilgi teknolojilerinden beklentilerimiz ve kullanım alanlarımız değişti ve çeşitlendi. Bilgi toplumlarından oluşan bu dünyada, bilgi toplumu üyesi olabilmek için bilgi teknolojilerini en verimli şekilde kullanmalıyız.



ÖÇ 5 Teknolojinin sosyal yaşam üzerindeki etkilerini tartışabilme

Araştır

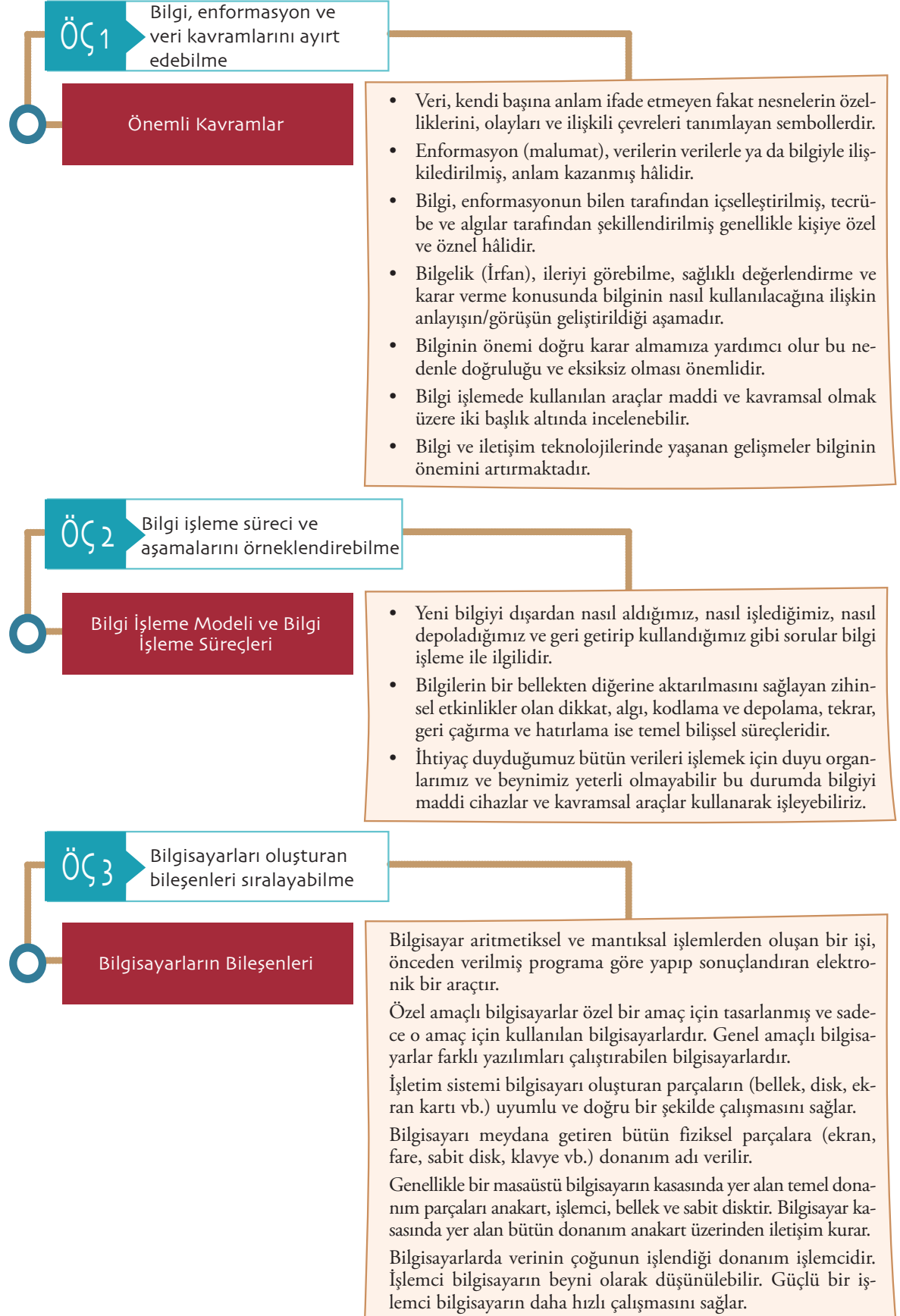
Sanayi devriminin toplumsal gelişime olan etkisini araştırın.

İlişkilendir

Bilişim teknolojileri ile sosyal hayat arasındaki bağları ilişkilendirin.

Anlat/Paylaş

Bilgi toplumunda ortaya çıkan yeni meslekler ile ilgili düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşın.



ÖŞ 4

Bilgi işleme sürecinde teknolojinin oynadığı rolü açıklayabilme

Bilgi İşleme ve Teknoloji

Bilgi işleme süreçleri yedi başlık altında incelenebilir

- Toplama
- Düzenleme
- Analiz
- Kaydetme ve Geri Çağırma
- İşleme
- Aktarma ve Alma
- Gösterim
- Bilgi işlem sürecinde kullanılan araçlar farklı süreçlerde de kullanılabilir.
- Bir araç diğerlerinden bağımsız iş yapamaz bu nedenle bir aracın kullanımı diğer öğelerin de işe katılmasını gerektirmektedir.
- 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.

ÖŞ 5

Teknolojinin sosyal yaşam üzerindeki etkilerini tartışabilme

Sosyal Hayatta Teknoloji

- İnsanlık tarihi
- Avcı – toplayıcı
- Tarım
- Sanayi
- Bilgi toplumu olmak üzere dört farklı aşamada incelenebilir.
- İnsanlık tarihi aşamaları enerji kaynağı, zenginliğin kaynağı, çoğunluğun yaptığı iş, işlenen nesne, zaman düzenlemesi ve toplumsal örgütlenme açısından farklı özellikler göstermektedir.
- Bilgi toplumu öncesi toplumlarda zenginliğin kaynağı kişisel yetenek, toprak, enerji kaynakları ve sanayi iken bilgi toplumlarında zenginliğin kaynağı bilgidir.
- Bilgi işlemek için kullanılan teknolojiler daha önce işlenemeyen boyutta verinin işlenmesini mümkün kılmıştır.

1 Dünyanın en değerli markaları listesinde ilk iki sırayı bilgi teknoloji firmalarının paylaşması aşağıdakilerden hangisinin kanıtıdır?

- A. Günümüzde bilginin önemi
- B. Verinin hızlı yayılması
- C. Bilgi işleme hızının artışı
- D. Sanayi üretiminin artışı
- E. Gelir dengesinin değişmesi

2 Çevrim içi ortamlarda gerçekleştirilen eylemlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A. Her eylem bir bilgi üretir.
- B. Eylemin bilgi üretmesi için en az megabayt boyutunda olması gerekir.
- C. Çevrim içi ortamlarda eylemler ancak kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.
- D. Web sitesi ziyaret etmek çevrim içi bir eylem değildir.
- E. Facebook'ta bir gönderiyi beğenmek bilgi üretmez.

3 Bilgi işlem piramidinin temel ögesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Fikir
- B. Bilgi
- C. Malumat
- D. İrfan
- E. Veri

4 Markette barkod ile bir ürünün okunması hangi bilgi işleme sürecinde gerçekleşir?

- A. Aktarma
- B. İşleme
- C. Toplama
- D. Düzenleme
- E. Analiz

5 Aşağıdakilerden hangisi bilgilerin bir bellekten diğerine aktarılmasını sağlayan zihinsel etkinliklerden biri **değildir**?

- A. Dikkat
- B. Gösterim
- C. Kodlama
- D. Depolama
- E. Tekrar

6 Anlık bellek ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A. Duyusal bilginin çok kısa sürelerde işlendiği bellektir.
- B. Algısal bellek olarak da adlandırılabilir.
- C. Anlık bellekten süzülen sınırlı sayıdaki bilgi kısa süreli belleğe aktarılır.
- D. Algısal belleğin kapasitesinin sınırlıdır.
- E. Anlık bilginin tutulma süresi sınırlıdır.

7 Orijinal verinin değiştirilmeden kullanılabilir veri haline getirildiği aşama aşağıdakilerden hangisidir?

- A. Toplama
- B. Düzenleme
- C. Analiz
- D. İşleme
- E. Gösterim

8 Aşağıdakilerden hangisi girdi birimlerinden biridir?

- A. Klavye
- B. Ekran
- C. Yazıcı
- D. Hoparlör
- E. Projeksiyon cihazı

9 Bilgi toplumu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A. Çoğunluk geçimini sembol işleyerek kazanır.
- B. Temel enerji kaynağı fosil yakıtlardır.
- C. Toplumsal aşamanın sembolü büyük bilgisayar merkezleridir.
- D. Zenginlik kaynağı topraktır.
- E. Zaman tabiatın ritmine göre düzenlenir.

10 Kullanıcının ihtiyacını karşılamak üzere birlikte çalışan bütün donanım, yazılım, personel, veri ve süreçlere ne ad verilir?

- A. Bilgi
- B. Bilgi Toplumu
- C. Bilgi Sistemleri
- D. Girdi Birimleri
- E. Çıktı Birimleri

1. A

Yanıtınız yanlış ise “Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

2. A

Yanıtınız yanlış ise “Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

3. E

Yanıtınız yanlış ise “Temel Kavramlar” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

4. C

Yanıtınız yanlış ise “Bilgi İşleme ve Teknoloji” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

5. B

Yanıtınız yanlış ise “Bilgi İşleme Modeli ve Bilgi İşleme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

6. D

Yanıtınız yanlış ise “Bilgi İşleme Modeli ve Bilgi İşleme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

7. C

Yanıtınız yanlış ise “Bilgi İşleme ve Teknoloji” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

8. A

Yanıtınız yanlış ise “Bilgisayarların Bileşenleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

9. A

Yanıtınız yanlış ise “Sosyal Hayatta Teknoloji” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

10. C

Yanıtınız yanlış ise “Bilgi İşleme ve Teknoloji” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

1

Araştır Yanıt Anahtarı

Araştır 1

Bu aslında bilgisayarın hangi amaçla kullanıldığı ile ilgilidir. Eğer sadece enformasyon aramak ve sonuçları listelemek, çözüm üretmek ve analiz için bilgisayarlar sadece cevapları verirler. Buna karşın büyük veri ve yeni analiz yöntemleri daha güzel sorular sorulmasına da yardımcı olabilirler.

Araştır 2

Seri haldeki ardışık rakamlar dört ya da üçlü gruplar hâlinde daha kolay ezberlenir. Bilişsel yük yaklaşımına bağlı olarak genellikle 7+-2 miktarında gruplandırmalar öğrenmeye ve hatırlamaya yardımcı olabilir.

Araştır 3

Bilgisayarlar, 1975 sonrası dönemde, mikroçiplerin ortaya çıkıp onları masaüstü olarak adlandırılacak oranda küçültmesinden sonra insanların günlük hayatında yerlerini almışlardır.

Araştır 4

Hard disk, CD ve USB bellekler hem girdi hem de çıktı birimi olarak değerlendirilebilir.

Araştır 5

Sanayi devrimi ile makine gücüne dayalı ve seri üretime geçilmiştir. Üretim artmış ve refah seviyesi yükselmiştir. Bu dönemde iletişim teknolojilerindeki gelişmeler de artmıştır.

kaynakça

- 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 Reflections 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). The 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). The 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 Ratchet 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). The 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).
- King, M. (2013, April 4). Five jobs that didn't exist 10 years 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). The 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 tarihi: 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 Aydın, 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 Kütüphaneciliği*, 13(4), 363-375.
- Tools for Information Processes. (2014). http://www.grcoatley.mcc.education.nsw.gov.au/ipt_website/02_tools/tools.htm (Erişim tarihi: 04.05.2015).
- Zeleny, M. (1987) "Management Support Systems: Towards Integrated Knowledge Management," *Human Systems Management*, 7(1987)1, pp. 59-70.