

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/337705120>

Büyük Veri'yi Anlamlandırmada Enformasyon Tasarımı'nın Rolü

Conference Paper · December 2018

CITATIONS
0

READS
161

1 author:



[Abdurrahman Cihad Kayaduman](#)
Sivas Cumhuriyet University

4 PUBLICATIONS 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)



BAŞKENT
ÜNİVERSİTESİ

25.
Yıl

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR TASARIM VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

3. SANAT VE TASARIM **EĞİTİMİ SEMPOZYUMU**

DİJİTAL ÇAĞDA SANAT ve TASARIM
BİLDİRİLER KİTABI

19-20-21 Aralık 2018

Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü, ANKARA





BAŞKENT
ÜNİVERSİTESİ

25.
Yıl

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR TASARIM VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

3. SANAT VE TASARIM EĞİTİMİ **SEMPOZYUMU**

DİJİTAL ÇAĞDA SANAT ve TASARIM
BİLDİRİLER KİTABI

19-20-21 Aralık 2018
Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü, ANKARA

ISBN : 978-605-68615-4-3

©2018

Başkent Üniversitesi
Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,
Bağlıca Kampüsü Fatih Sultan Mahallesi
Eskişehir Yolu 18.km TR 06790
Etimesgut Ankara - Türkiye

3. SANAT VE TASARIM EĞİTİMİ SEMPOZYUMU BİLDİRİLER KİTABI

ARALIK 2018

Yayın Türü : Bildiri Kitabı
Yayın Kurulu : Prof. Dr. Adnan Tepecik
Prof. Dr. Can M. Hersek
Prof. Dr. Şule Taşlı Pektaş
Doç. Dr. Gözen Güner Aktaş
Dr. Öğr. Üyesi Fehmi Soner Mazlum
Basım : Mim İç ve Dış Mekan Baskı Sistemleri Rek. Matbaacılık Tic. Ltd. Şti.
ISBN : 978-605-68615-4-3



**ETİMESGUT
BELEDİYESİ**

Sempozyumun düzenlenmesindeki katkılarından dolayı ETİMESGUT BELEDİYESİ'ne teşekkürlerimizle.

Kitabın içeriğinde kullanılan fotoğraflar ve diğer görsel malzemelerin telifi, aksi belirtilmedikçe yazara aittir.

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ GÜZEL SANATLAR TASARIM VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

3. SANAT VE TASARIM EĞİTİMİ SEMPOZYUMU ve ÇALIŞTAYI

DİJİTAL ÇAĞDA SANAT ve TASARIM

19-20-21 Aralık 2018

Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü, ANKARA

SEMPOZYUM ONUR KURULU

Prof. Dr. Mehmet HABERAL

Başkent Üniversitesi Kurucusu ve Yönetim Üst Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Ali HABERAL

Başkent Üniversitesi Rektörü

SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Adnan TEPECİK

Prof. Dr. Can M. HERSEK

Prof. Dr. Şule TAŞLI PEKTAŞ

Doç. Dr. Gözen GÜNER AKTAŞ

SEMPOZYUM DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Adnan TEPECİK

(Moda ve Tekstil Tas. Böl. Başkan Vek.)

Prof. Dr. Can M. HERSEK

(İç Mim. ve Çevre Tas. Bölüm Başkanı)

Prof. Dr. Serap BUYURGAN

(Görsel San. ve Tas. Bölüm Başkanı)

Prof. Dr. Adile Nuray BAYRAKTAR

(Mimarlık Bölüm Başkanı)

Doç. Dr. Nihan GİDER İŞIKMAN

(Film Tasarımı Bölüm Başkanı)

Doç. Dr. Hakan TURGUT

(Gast. ve Mutfak San. Böl. Başkanı)

Doç. Tevfik İnanç İLİSULU

(Çizgi Film ve Ani. Bölüm Başkanı)

Dr.Öğr.Üyesi Fehmi Soner MAZLUM

(Görsel İletişim Tas. Bölüm Başkan V.)

SEMPOZYUM BİLİM KURULU

(Alfabetik sıra ile yazılmıştır.)

Prof. Dr. Ayhan Azzem AYDINÖZ

(Başkent Üniversitesi)

Prof. Dr. Arzu GÖNENÇ SORGUÇ

(Orta Doğu Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. A. Müge BOZDAYI

(TOBB ETÜ Üniversitesi)

Prof. Dr. Aysu AKALIN

(Gazi Üniversitesi)

Prof. Dr. Birgül ÇOLAKOĞLU

(İstanbul Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Burak KAPTAN

(Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Burçin Cem ARABACIOĞLU

(Mimar Sinan Üniversitesi)

Prof. Dr. Ender Yazgan BULGUN

(İzmir Ekonomi Üniversitesi)

Prof. Dr. Esin SARIOĞLU

(Beykent Üniversitesi)

Prof. Dr. Fethi KABA

(Anadolu Üniversitesi)

Prof. Dr. Fügen Durlu ÖZKAYA

(Gazi Üniversitesi)

Dr. Hakan Gürsu

(Orta Doğu Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Hidayet Hale KÜNÜÇEN

(Başkent Üniversitesi)

Prof. Dr. İncilay YURDAKUL

(Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Kıymet GİRAY	(Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Levent KILIÇ	(Anadolu Üniversitesi)
Prof. Dr. Meltem Eti PROTO	(Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Meral ERDOĞAN	(Yıldız Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Muhittin TAYFUR	(Başkent Üniversitesi)
Prof. Mümtaz DEMİRKALP	(Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Nadire Şule ATILGAN	(Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Namık Kemal SARIKAVAK	(Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Nesrin ÖNLÜ	(Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Özcan YAĞCI	(Başkent Üniversitesi)
Prof. Dr. Pelin YILDIZ	(Hacettepe Üniversitesi)
Prof. Dr. Semire Ruken ÖZTÜRK	(Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Vedat Özsoy	(TOBB ETÜ Üniversitesi)

DAVETLİ KONUŞMACILAR

Prof. Dr. Hüsamettin KOÇAN	Baksi Müzesi Kurucusu
Prof. Dr. Cengiz BEKTAŞ	Mimar
Deniz ORHON	Master Şef

SEMPOZYUM YÜRÜTME KURULU

Prof. Dr. Adnan TEPECİK
Prof. Dr. Can M. HERSEK
Prof. Dr. Şule TAŞLI PEKTAŞ
Doç. Dr. Gözen GÜNER AKTAŞ
Dr.Öğr.Üyesi Halime TÜRKKAN
Dr.Öğr.Üyesi Ece AKAY ŞUMNU
Dr.Öğr.Üyesi Burcu AY
Dr.Öğr.Üyesi Ece KUMKALE AÇIKGÖZ
Dr.Öğr.Üyesi Fehmi Soner MAZLUM
Dr.Öğr.Üyesi İclal Alev DEĞİN FLANNAGAN
Öğr.Gör. Dr. Nurten BEYTER
Öğr.Gör. Dr. Güliz KÜÇÜKTAŞDEMİR
Öğr.Gör. Pınar TÜRKDEMİR
Araş.Gör. Esra ZIVALI
Araş. Gör. Görkem KESKİNKOL

Büyük Veri'yi Anlamlandırmada Enformasyon Tasarımı'nın Rolü

Abdurrahman Cihad KAYADUMAN // cihadkayaduman@gmail.com

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim Tasarımı ve Yönetimi Abd.

Özet

Dijital çağın insanlara yönetim ve eğitim gibi pek çok alanda yeni stratejiler kazandıracak, olanaklar getirdiği bilinmektedir. İnsan aklının geleneksel okuma ve yazma araç gereçlerinin toplamakta, yönetmekte hatta fark etmekte dahi zorlanabileceği parçacıklar hayatımızda söz sahibi olmaya başlamıştır. Bilginin çok küçük parçalarından faydalanmanın yolunu açan yeni teknolojilerin keşfedilmesi, veri adı verilen bu parçacığın birleşerek oluşturduğu bütünü bir yığın olmaktan öteye taşıyacak yöntemlere, disiplinlere ve iş birliklerine ihtiyacımız olduğu gerçeğiyle yüzleşmemize sebep olmuştur.

Çeşitli örneklerle desteklenerek enformasyon tasarımının görevi netleştirilmek istenmektedir. Çalışmanın amacı veriyi anlamlandırma hedefiyle yapılan disiplinler arası çalışmalar esnasında yaşanması muhtemel kavram karmaşasını önüne geçmektir. Ayrıca farklı yaklaşımların ortak isimlendirmeler üzerinde ittifak etmesini engelleyecek kategorizasyon hataları önlenmek istenmiştir. Çalışmada verinin enformasyona dönüştürülmesinde yani onu anlamlandırmada bir grafik tasarım disiplini olarak enformasyon tasarımının yükselmekte olan yeri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda enformasyon tasarımını tanımlamada yaşanan tartışmalar literatür tarama yöntemi ile bir araya getirilmiştir.

Sonuç olarak oluşması gereken enformasyonun dönüşümünde yapılacak tasarım ve oluşmuş enformasyonun etkili biçimde sunulması için yapılacak tasarım faaliyetleri belirlenmiştir. Enformasyon tasarımcılarının edinmesi gereken yetkinliklerin veya yapılacak iş birliklerinin niteliğinin belirlenmesi gerekliliği ortaya konulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Veri Görselleştirme, Enformasyon Tasarımı, Büyük Veri.

Giriş

Enformasyon ve iletişim teknolojileri “Enformasyon toplumu”, “Bilgi toplumu”, “Ağ toplumu” gibi kavramları ön plana çıkarmıştır. Küreselleşme dünyamıza “dijitalleşme”, “sanallaşma” ya da “sayısallaşma” olarak ifade edilebilecek yeni bir mekân anlayışı getirmiştir. Mekansızlık ya da merkezsizlik olarak da tanımlanabilen bu durum duyularımızın algılayabileceği neredeyse her şeyin ‘bit’ olarak ifade edebileceğimiz birimlere dönüşmesidir. Fotoğraflar, sesler, metinler, videolar “bit”lere dönüşerek dijitalleşmektedir. Bu dönüşüm öyle bir hale gelmiştir ki artık insanların hareketleri bile kayıt altına alınarak sayısallaşmakta ve bir veri haline getirilmektedir.

Bilimin yeni dili¹ olarak tanımlanan enformasyon için tanınan fizikçi John Archiald Wheeler “her şeyin, her parçacığın, her güç alanının hatta bizzat uzay-zaman sürekliliğinin kaynağıdır” derken Richard Dawkins ise yaşamı anlamının tek yolunun enformasyon teknolojisine kafa yormakla bulunabileceğini söylemektedir (Gleick, 2011, s. 10). Yaşamı anlamamıza yardımcı olacağı konusunda hem fikir olunan sayısallaştırılabilir kabiliyeti dünyamızda pek çok değişikliği gerçekleştirirken çözülmesi gereken bazı sorunları da yanında getirmiştir. Bu sorun, onu anlamlandırma çözümlerimizi bekleyen devasa büyüklükteki veri yığınlarıyla karşı karşıya kalmamız sorunudur.

Bilgiye ulaşımın zor ve ender olduğu dönemlerde insanlar önce bilginin kendisini bulmaya çalışmışlardır. Bulunan bilgiler değerlendirilerek bir şekle sokulmaya çalışılmıştır yani kullanışlı hale getirilmek istenmiştir. Bilginin ortaya çıkabilmesi için belirli amaçların olması da gerekmektedir. Bu bilgiye sahip olma çabası önce filozoflar daha sonra bilim adamları tarafından sarf edilmiştir. Yani bilgi üretiminde sadece insan zihni fail durumdaydı. Günümüzde bilgi üretiminde bilgisayarlar fail konuma gelmektedir. Ancak üretim aşamaları yine benzer şekilde ilerlemektedir. Öncelikle veri oluşumu söz konusudur ki burada amaçlar doğrultusunda bilgisayarlar kullanılmaktadır. Görüntü kaydediciler (fotoğraf, video kayıt cihazları), internet sitelerinde insanların hareketini kaydeden yazılımlar, sosyal medya ortamlarındaki etkileşimler, gsm operatörleri, trafik düzenleyici elektronik kayıt cihazları, sağlık hizmetleri sunan kurumların kayıt sistemleri gibi pek çok ortamda bilgisayarların edindiği verilerle oluşan devasa büyüklükteki hafıza. Bu hafızadan çeşitli amaçlarla yararlanmak isteyen kurumlar, bu yoğun akışı düzenleyerek, kullanışlı bir forma sokmak istemekte ve onu anlamlandırmayı başardıktan sonra hareketlerini daha verimli bir şekilde düzene sokmak istemektedir.

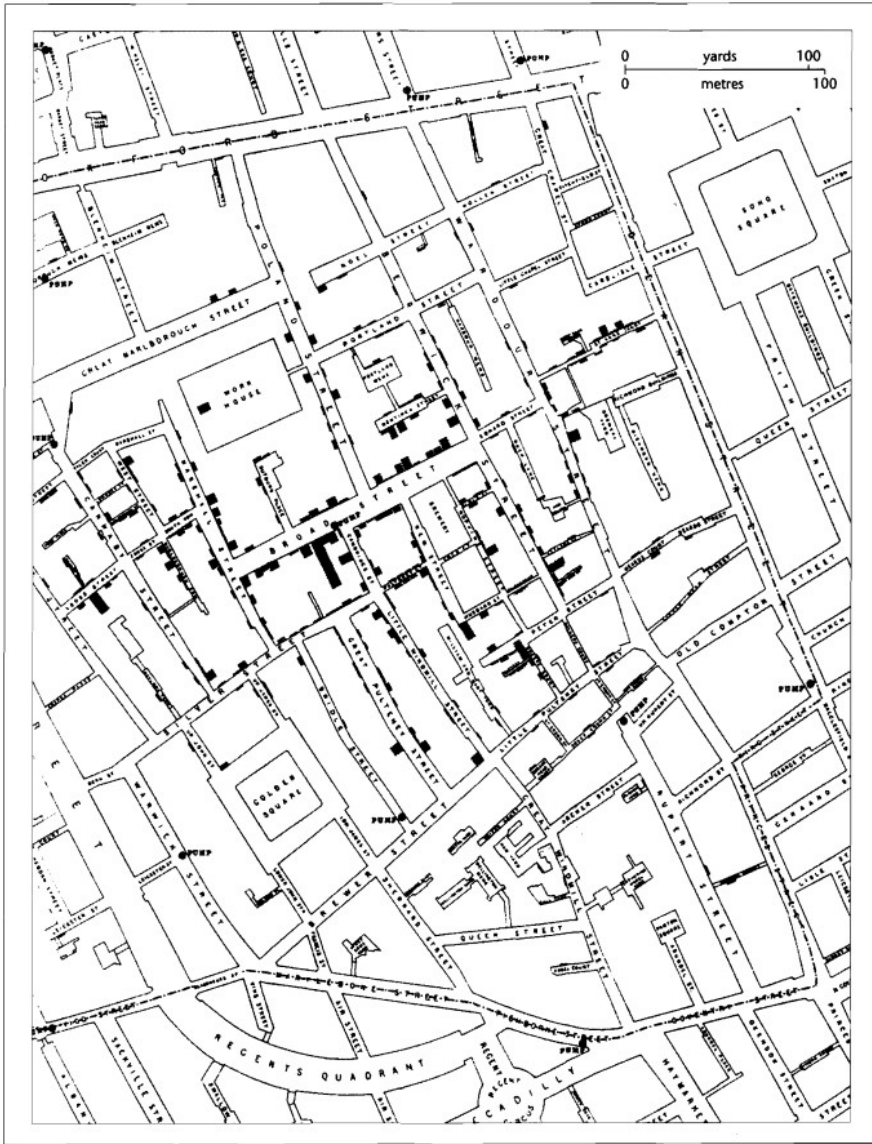
Veri üzerinden yola çıkılarak enformasyon ve bilgi formuna ulaşma çabasını anlamada John Snow’un hikayesini bilmek oldukça kullanışlı olacaktır. 1813-1858 yıllarında yaşayan John Snow verileri kullanma yoluna gitmiştir.

İngiltere’nin Leeds şehrinde köyden kente doğru yaşanan göç şehrin alt yapısının buna hazır olmaması sebebiyle bazı sorunlar ortaya çıkarmaktaydı. İnsanların küçük alanlarda bir arada yaşaması gerekmektedir. Küçük evlerde ve tıklım tıklım mahallelerde yaşamaya çalışan insanlar, insan dışkılarının sokaklarda, evlerin önünde akmasına ve içme suyu kaynaklarına kadar ulaşmasına sebep olmaktaydı. Şehirde yaşanan bu yığılma sonucu olarak kolera salgını ortaya çıktı ve o sene sona ermeden 60 bin kişi öldü. Devam eden 35 sene içerisinde 100 bin insanın daha hayatını kaybedeceği salgın önlenemiyordu. John Snow’un salgının insan vücuduna su ya da besin yoluyla bulaştığına dair olan bilgisi dönemin yetkililerini ikna etmeye yetmemektedir. O dönem salgının şehirde baskın bir şekilde hissedilen kötü koku yoluyla bulaştığına inanılmaktaydı (Queijo, 2011) (Kayaduman, 2017, s. 78).

Salgının ikinci aşaması John Snow’un yaşadığı Londra’nın Soho bölgesinde de ortaya çıkınca Snow çalışmalarına hız verdi. Mahallede yaşayanlarla konuşan Snow, verileri toplamaya başlamıştı bile. Ölen-

¹ Hans Christian von Baeyer’in 2003 yılında yayınlanan kitabının adı.

lerin hikayelerini araştırdı, hastalanan kişiler ile ilgili bilgileri kaydetti. Veriler çoğaldıkça önceden sahip olduğu tezin doğrulandığını fark etti ve bu verilere insan gözüyle görülebilir bir form vermesi gerektiğini anladı. Snow, enfeksiyon hastalıkları epidemiyolojisi tarihini başlatıyor denilebilirdi. Verilerden oluşan bir harita çizdi. 'Soho 1854 Kolera Salgını Haritası' (şekil:1) ismini taşıyan harita basitçe şehirde bulunan su tulumbalarının yerini gösteriyordu, Snow'un edindiği veriler bu haritanın üzerinde ölüm vakalarının işaretlenmesiyle kendisini gösterdi. İşaretlenen ölüm vakalarının hep aynı bölgelerde olduğu ortaya çıktı. Salgının kaynağından örnekler alıp, testler yapması henüz kolera bakterisinin tanımlanmamasından dolayı bir sonuç sağlamadı ancak yetkilileri ikna eden Snow, su pompasını söktürmeyi başardı. Bunun sonucunda bölgedeki kolera salgını aniden kesildi. Yıllar sonra bunun milyonlarca insanın hayatını kurtaran bir buluş olduğu ortaya çıktı (Arıcan, 2013), (Gülay, 2012) (Kayaduman, 2017, s. 78).



Şekil 1 : John Snow'un Soho bölgesi kolera salgını haritası

Bugün John Snow'un yaptığı veriyi enformasyona dönüştürme işini farklı uzmanlık alanları ortaklaşa bir şekilde yapmaktadır. Veri bilimi içerisinde bilgisayar bilimi uzmanları, matematik ve istatistik uzmanları, grafik tasarımcılar, yazılımcılar, insan-bilgisayar etkileşimi uzmanları ortak çalışmaktadırlar.

Veri Görselleştirme ve Enformasyon Tasarımı

Verinin bilgisayar ile edinimi onu hem küçültmüş hem de küçük parçalardan oluşan büyük bir kitle haline getirerek anlamlandırılmasını zorlaştırmıştır. Bu sebeple veriyi anlamlandırma çabalarının yine bilgisayarların yardımı ile yapılması gerekmektedir. Veri görselleştirme genelde bir programa yöntem, veri ve bazı küçük düzenleme komutları verilerek yapılmaktadır. Manovich, veri görselleştirme için "görsel olmayan sayısal verinin görsel sunuma dönüştürülmesi" tanımını yapmıştır (Manovich, 2011, s. 45).

Veri dizileri genelde bir insanın üzerinde çalışması mümkün olmayacak şekilde büyük ve ağır bir karışıklığa sahip olması veri görselleştirmelerin algoritmalar tarafından ve bilgisayar programları kullanılarak üretilmeleri gerekmektedir (Hagley, 2012).

Eric Fischer tarafından yapılan bu görselleştirme örneğinde olduğu gibi pek çok algoritma ve birden fazla bilgisayar programı, milyonlarca cihazın sunduğu veriler söz konusu olabilir. (şekil:2) (şekil:3)



Şekil 2 : Coğrafi Etiketleme Görselleştirmesi- Tokyo

Flickr üzerinden alınan veriler sayesinde düzenlenen veri görselleştirmede bir şehirde çekilmiş fotoğrafların ne kadarının yerliler ve ne kadarının turistler tarafından çekildiği gösterilmek istenmiştir. Paylaşım sitesi Flickr'a yüklenen fotoğrafları yükleyen kişilerin bir ay ya da daha fazla süre öncesinde yakın yerden fotoğraf paylaşmış olması onların yerli olarak kodlanmasını sağlamıştır. Yerliler mavi noktalarla temsil edilirken turistleri kırmızı noktalar temsil etmektedir.

Günümüzün görsel iletişimi olarak kabul edilen veri görselleştirme insanlara veriyi analiz edip kıyaslama yapma ve nedenleri anlama gibi imkanlar sağlamaktadır. Veri görselleştirme en önemli etkisi ise hız anlamındadır. İnsanların rakamlarla kayıt altına alınmış veriyi okuması halinde anlamlandırması salyangoz hızında olacakken bu veriler grafikselleştirilmişse çok daha hızlı olacaktır (Chen, ve diğerleri, 2009).

Veri görselleştirme ile verinin portresi çıkarılmaktadır bu sayede insanların algılama yetenekleri, yorumlama farklılıkları gibi konularda onlara yardımcı olunarak veri hakkında genel bir kaniya varılması sağlanır.

Enformasyon tasarımı, veri görselleştirme, infografik vb. pek çok kavramın kullanıldığı alanda bazı terimler bir diğerinin yerine kullanılabilir olsa da bazılarını birbirinden ayıran anlamsal farklılıklar mevcuttur. Enformasyon tasarımı için daha önce Türkçe yayınlanan bazı makalelerde “bilgilendirme tasarımı” çevirisinin tercih edildiği de görülmektedir. Bu çeviride kelime kökeni dikkate alınmıştır. Ancak enformasyon teriminin kullanım açısından tarih içerisinde defalarca gerçekleşen anlam değişimleri vardır. Telgrafın icadıyla ulaşım hızı artan enformasyon bilgisayarın icadıyla da erişim hızının ve imkanının sınırsızlaşmasıyla anlamsal değişikliklere uğramıştır. Ayrıca bilgi sınıflandırmasının önem kazanmasıyla veri enformasyon- bilgi- bilgelik hiyerarşisi oluşmuştur. Kitaplıkbilim terimleri sözlüğü yazarı Berin Yurdadoğ’un “information” kavramına çeviri önerisi enformasyon ya da Osmanlıca bir sözcük olan “malumat” olmuştur (Yılmaz, 1998, s. 149) (Kayaduman, 2017, s. 7).

Veri Görselleştirme ile enformasyon tasarımı arasındaki fark, onların kapsamını bilmemiz sayesinde ortaya çıkacaktır. Veri görselleştirme bir veya birçok veri dizisi ile yapılan ve bilgisayar programı tarafından oluşturulan bir grafikdir. Bu grafiğe kullanıcının müdahalesi hem veri üzerinde bazı düzenlemeler ile gerçekleştirilebileceği gibi hem de görselin oluşumunda kullanılacak bazı sınırlı tercihlerle gerçekleşmektedir. Örneğin bir düğümün hangi renkle gösterileceği, hangi büyüklükte sergileneceği gibi değişiklikler. Yine bilgisayar programının önceden belirlenmiş tercihte bulunma sınırlılıkları dahilinde yapılan bu değişiklikler ortaya çıkacak görselin verinin içeriğine bağlı olan değişimler dışında büyük farklılıklar ortaya koymamaktadır. Bilgisayar aracılığı ve bir görselleştirme yöntemi ile oluşturulmuş veri görselleştirmesi bu haliyle enformasyon tasarımı sayılmamaktadır. Bu görselleştirmeye daha fazla anlam katmak veya anlamlandırmayı kolaylaştırmak için bir grafik tasarımcının yapacağı müdahaleler onu bir tasarım unsuru haline dönüştürecektir. Bir infografik yani enformasyon grafiği, bir tasarım sürecinin ürünüken bir veri görselleştirme tasarım sürecinden geçmemiş olabilir.

Görselleştirme ve infografik bir düzenleme sonucu ortaya çıkmışlardır ve verinin görsel sunumu olmaları sebebiyle öğreticilerdir. İkisi de sabit, etkileşimli veya canlandırılmış olabilmektedir. İkisi de programcı, tasarımcı, istatistikçi gibi alanların ortak çalışmasını barındırabilmektedir. Hatta kimi zaman verinin türüne göre bu ortak çalışma, genetikçi, şehir planlamacısı, gazeteci, ekonomist veya herhangi bir bilim dalı uzmanlığını barındırabilmektedir. Infografiklerin özellikleri genellikle öznel, hikâye temelli ve açıklayıcı, belirli kitleleri hedefleyen, veri görselleştirmelere göre grafik tasarımı daha yalın, açıklayıcı ve kendi kendini anlatabilen yapısıyla ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda görselleştirmelerde içerikten bağımsızlık söz konusu olabilmektedir. Veri görselleştirmelerde verinin kendisi belirleyici rolde yer aldığından grafik tasarımının belirginliği infografiklere göre daha azdır. Infografikler veri görselleştirme içerebilir ancak veri görselleştirme genelde infografik içermez. Bir görüşe göre de enformasyon nasıl düzenlenmiş veri ise, infografikler de düzenlenmiş veri görselleştirmelerdir (Hagley, 2012) (Kayaduman, 2017, s. 102) (şekil:3).



Şekil 3: İnfografikler ve Veri Görselleştirme

Sonuç

Bilgisayarların bilgiyi edinme, işleme, depolama, transfer etme, erişime açma kabiliyetlerinin artması çağımızın önemli sorunlarını da beraberinde getirdi. Kimileri teknofobik bir yaklaşımla artan veri yoğunluğunu enformasyon bombardımanı altında kalmak şeklinde yorumlamaktadır. Kimileri ise teknolojik olarak adlandırılabilir bir yaklaşım sergileyerek günümüz problemlerinin çözümünün tamamen enformasyona kafa yorma ve ondan çözümler çıkarma marifetinde olduğunu işaret ettiği bir zamandayız. Her iki yoruma göre de sonuç enformasyon üzerinde çalışmaktan geçmektedir. Enformasyonu düzenleyerek anlaşılabilir, analiz edilebilir hale getirmek enformasyon tasarımının görevidir. Veri görselleştirme, infografik, enformasyon tasarımı ve bunun yanında kullanılan birbirine yakın pek çok kavram grafik tasarım disiplini içerisinde bulunan öğrenciler, uzmanlar veya profesyoneller tarafından ortak bir anlamsal yapı oluşması adına iyi öğrenilmelidir.

Kaynakça

Arıcan, I. (2013, 04 01). Açık Bilim - Bir şeyler biliyorsun John Snow. 10 18, 2016 tarihinde [acikbilim.com](http://www.acikbilim.com): <http://www.acikbilim.com/2013/04/dosyalar/bir-seyler-biliyorsun-john-snow.html> adresinden alındı

Chen, M., Ebert, D., Hagen, H., Lareme, R. S., Liere, R. v., Ma, K.-l., . . . Silver, D. (2009). Data, Information, and Knowledge in Visualization. *Visualization Viewpoints*, 12-19.

Gülay, M. (2012, 07 05). Coğrafi Bilgi Sistemleri John SNOW Örneği. 10 18, 2016 tarihinde <http://e-salata.blogspot.com.tr>: <http://e-salata.blogspot.com.tr/2012/07/cograf-bilgi-sistemleri-ve-halk-saglg.html> adresinden alındı

Gleick, J. (2011). *Enformasyon Bir tarih bir kuram bir tufan*. İstanbul: optimist.

Hagley, J. (2012, 09 12). What's the difference between an Infographic and a Data Visualisation? 09

16, 2016 tarihinde arena media: <http://www.arena-media.co.uk/blog/2012/09/whats-the-difference-between-an-infographic-and-data-visualisation/> adresinden alındı

Kayaduman, A. C. (2017). Enformasyon Yasarımı, Veri Görselleştirme ve İnfografik Kullanımı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi.

Manovich, L. (2011). What is visualisation? Visual Studies, 26(1), 36-49,.

Queijo, J. (2011). Büyük Buluşlar Milyonların Hayatını Kurtaran 10 Önemli Buluş. (E. duru, Çev.) İstanbul: Alfa Basım Yayım.

Yılmaz, B. (1998). "Bilgi Toplumu": Eleştirel Bir Yaklaşım. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 15(1), 147-158.