

VERİLERİN DEĞİŞİMİ VE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Doç. Dr. Erol KÖKTÜRK, Danışman

Sunumun Çerçevesi

- Verilerin Dönüşümü Konusu
- Grafik Veriler Alanında Yeni Açılımlar
- Özet ve Öneriler

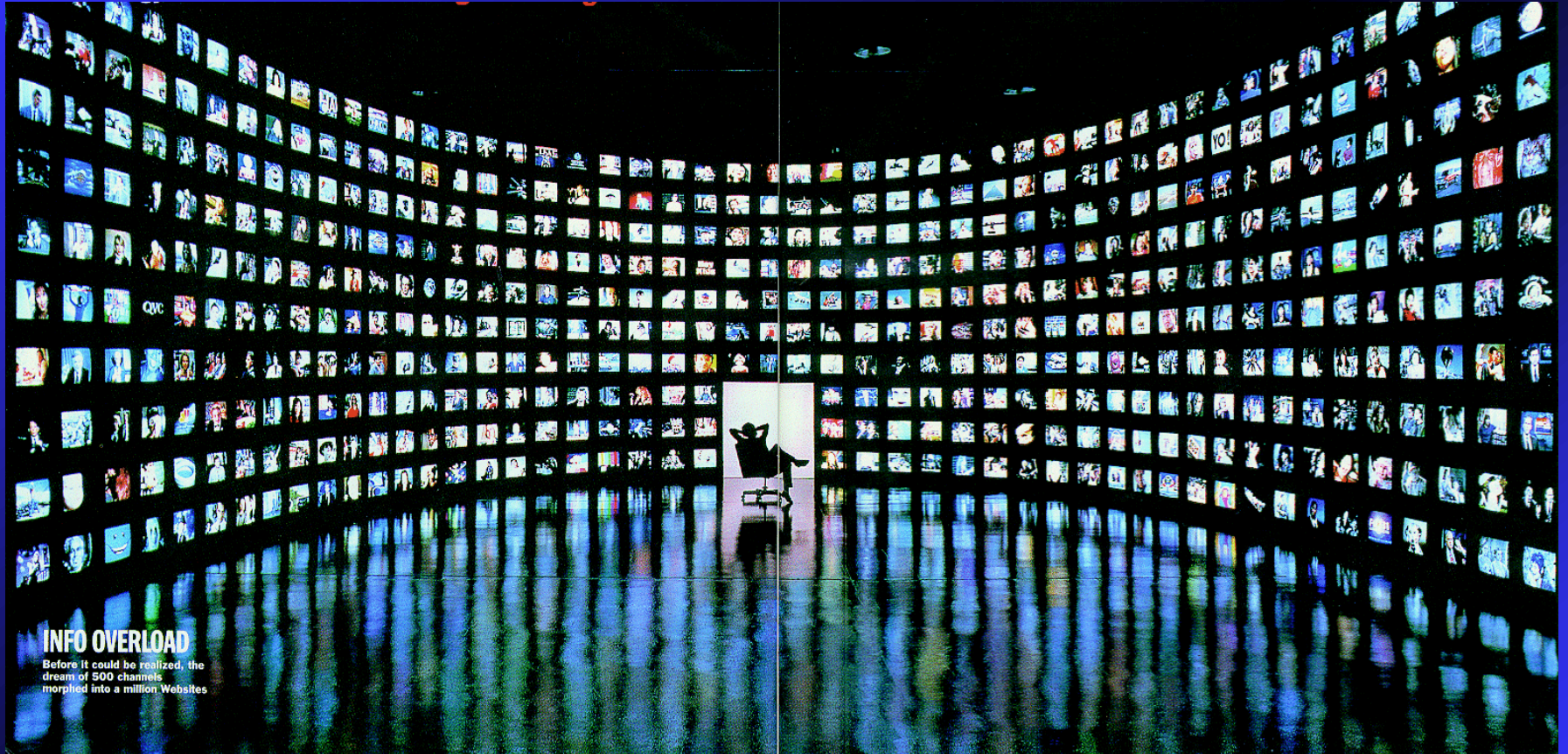
Verilerin dönüştürülmesi konusu, daha önceki şirket sunumlarında da vurgulandığı gibi, mekansal içerikli bilgi sistemleri kurulumunun en kritik aşamasını oluşturmaktadır.

O sunumları anımsamakta yarar var...

Bir önemli öge, bilgi sistemleri kurulumunda stratejik bir önem taşıyor:
Veriler...

- *e* - Devlet ve Kent Bilgi Sistemleri gibi projelerde günümüzün en temel sorunu, verilerin bilgi sistemlerinin gerektirdiği forma dönüştürülmesidir...
- Bundan böyle belediyelerimizde yeni veri saptama süreçleri, bilgi sistemleri hedefine yönlendirilmelidir...
- Farklı kurumlardaki, farklı formatlardaki, çoğu eski, güncel olmayan, büyük bölümü sayısal formda olmayan, akıllandırılmamış verilerin veri tabanı yönetim sistemlerine entegrasyonu gerekir... Yani eski veriler yeniden yapılandırılmalıdır, akıllandırılmalıdır...
- Verileri bir kere saptamak ve dönüştürmek de yetmez. Verilerin yaşatılması, yani güncel tutulması, bilgi sistemleri açısından stratejik önemdedir..

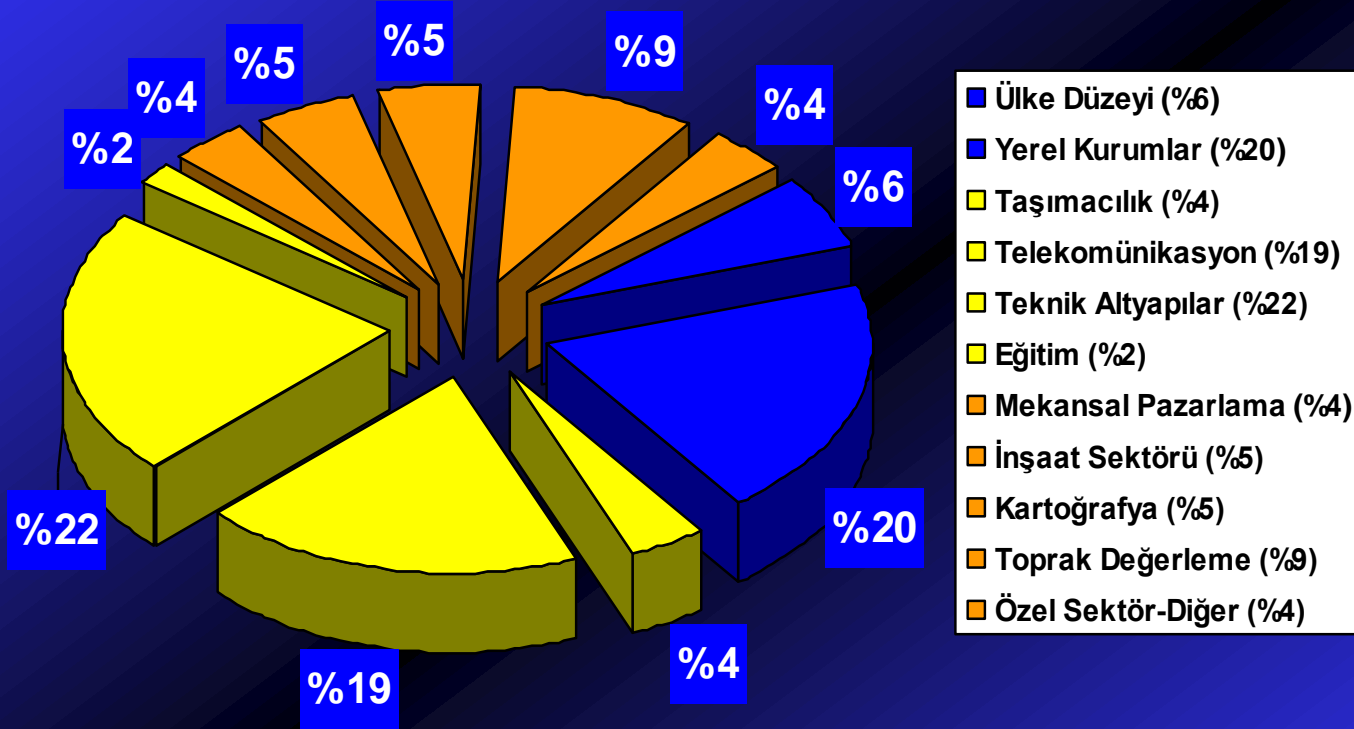
Veriler Çeşitleniyor Kaynaklar ve Kanallar Çoğalıyor



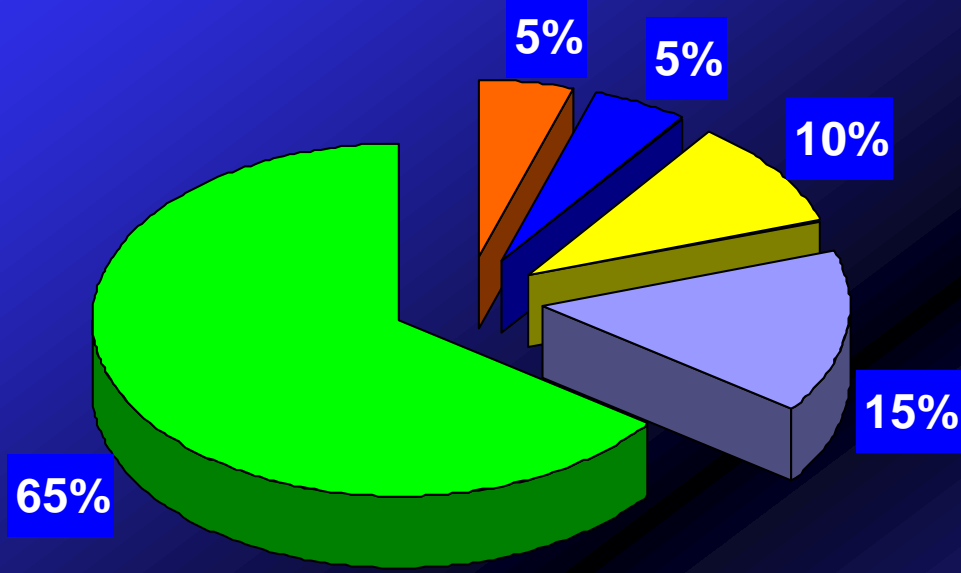
INFO OVERLOAD

Before it could be realized, the dream of 500 channels morphed into a million Websites

DÜNYA GENELİNDE GIS PAZARINDAKİ MÜŞTERİLERİN PAYLARI



KENT BİLGİ SİSTEMLERİNDE MALİYET FAKTÖRLERİ VE ORANLARI



Kaynak: R.Stahl (1998): GIS-Tutor 3.0

FARKLI KAYNAKLAR

Coğrafi veriler, coğrafi bilgi sistemine aktarılmadan önceki buldukları ortama, başka bir deyişle kaynaklarına göre de sınıflandırılır. Coğrafi veri toplama yöntemini ve teknolojisini belirleyen en önemli unsur, verinin kaynağıdır.

Coğrafi verilerin toplanabileceği başlıca kaynaklar, klasik olarak 5 ana grupta toplanmaktadır:

| KAYNAK GRUBU | KAYNAK CİNSİ |
|---------------------------------|---|
| Var Olan Haritalar ve Belgeler | 1. Çizgisel Haritalar 2. Tematik Haritalar 3. Grafik Çizimler (Bilgisayar Destekli Tasarım ve Çizim Ürünleri) 4. Ortofoto Haritalar 5. Belgeler |
| Fotoğraflar ve Görüntüler | 6. Hava Fotoğrafları 7. Yersel Fotoğraflar 8. Uzaktan Algılama Görüntüleri |
| Algılayıcı Veriler | 9. Uydudan Algılanan Veriler 10. Airborne Algılama Verileri |
| Yersel Ölçmeler | 11. Klasik Ölçme Sonuçları 12. Manyetik Ortamda Arazi Ölçüleri 13. GPS Ölçüleri |
| Hazır Sayısal Coğrafya Verileri | 14. Standart Formatta Sayısal Coğrafi Bilgi Kütükleri (off-line) 15. On-line Bağlantılı Diğer Coğrafi Bilgi Sistemleri |

FARKLI YAPILAR

Sayılan bu kaynaklardan, farklı teknolojilerle toplanan, farklı yazılımların desteğiyle elektronik ortamlarda işlenen mekansal veriler, genel olarak 3 veri türüne ayrılabilir:

Raster veriler, geometrileri, alansal olarak, matris formunda düzenlenmiş resim elemanlarıyla (pixel) betimlerler. Her piksele bir sayı değeri (gri ve renk değeri, yükseklik, emisyon vb) atanır. Tek tek resim elemanları arasında mantıksal ilişki söz konusu değildir.

Vektör verileri, mekana ilişkin objeleri, nokta-çizgi ve alan gibi grafik temel elemanlarla betimlerler. Mekan ilişkisi, dayanak noktalarının koordinatlarıyla kurulur. Bu nedenle vektör verileri, ilke olarak, ölçeksizdirler. Herhangi karmaşık yapılar ve topolojik ilişkiler modellenenbilirler.

Sözel veriler, geometrik ve diğer objelerin özelliklerini tanımlarlar. Bu veriler, bir bilgi sisteminin geometrik olmayan diğer tüm içeriğini oluştururlar.

FARKLI FORMATLAR

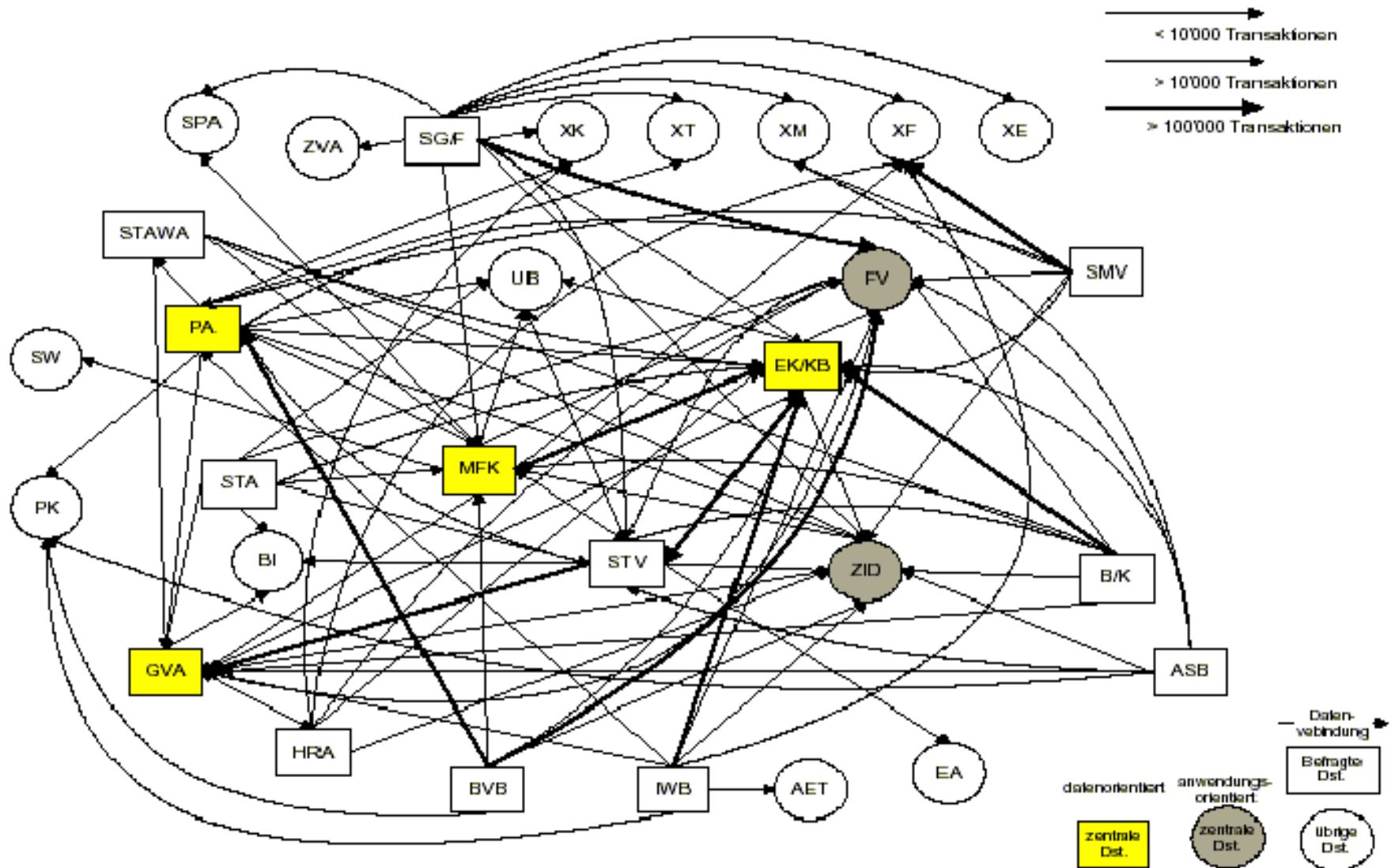
Bugün dünyada **110-120** dolayında kütük-konumsal veri standardı bulunduğu bilinmektedir. Bunları üreten kurumlar ve formatlar olarak şunlar sayılabilir: **USGS** (US Geological Survey), **FGDC** (Federal Geographic Data Committee), **MSC** (Mapping Science Committee), **SDTS** (Spatial Data Transfer Standards), **CCOG** (Canadian Council on Geomatics), **SAIF** (Spatial Archive and Interchange Format), Almanya Ulusal Standardı **ATKIS**, **NATO/DGIWG** (Digital Geographic Information Working Group) formatı **DIGEST** (Digital Geographic Information Exchange Standard), **CEN** (European Committee For Standardization), **OGIS** (Open Geodata Interoperability Specification), **OGM** (OGIS Geodata Model), **ORM** (OGIS Reference Model), **ISO** (International Standards Organization), **GOSE** (Geographic Open Systems Environment)...

| | |
|------------------------|--|
| Raster Veriler | Örn. TIFF, GeoTIFF, GIF, JPEG ve diğer birçoğu |
| Sözel Veriler | Örn. ASCII Tabloları, Excel Tabloları, Veri Tabanı Kütükleri ve diğerleri |
| Vektör Verileri | CAD Formatları (Sunum Öznitelik Verileriyle Geometrilere) Örn. DXF, DWG, DGN, SQD vd. GIS Formatları (Sözel Öznitelik Verileriyle Geometrilere) Örn. Shape, EDBS, BGRUND, SQD vd. |

FARKLI PLATFORMLAR

Mekansal bilgi sistemleri alanının sürekli bir gelişme içinde olduğu bir olgudur. Pazara, sürekli, yeni teknolojiler ve bilgiler kullanan GIS yazılımları sürülmektedir. Buna karşın, yukarıda da değinildiği gibi mekansal veri kümeleri, GIS yazılımlarından daha uzun bir ömre sahiptirler.

Bu çerçevede görülen bir gerçek şudur: Ne bugün ne de öngörülebilir bir gelecekte, bir ülkedeki yönetim birimlerinde, yerel yönetimlerde tüm bilgi işlem teknolojilerinin aynı donanım ve yazılım bileşenlerinden oluşacağı söylenebilmektedir. *Hem var olan hem de olması gereken durum için, bundan dolayı, heterojen bir donanım ve yazılım tablosundan yola çıkmak gerekir.* Bu nedenle ürünler açısından seçeneklerin olabildiğince çok olacağını göz önünde tutmak gerekiyor. Bu bakış açısından bakarsak, karmaşık veri modelleri arasında yüksek değeri olan bir veri değişimi sorunuyla karşı karşıyayız.



Basel Kantonu'nda Kurumlar Arasındaki Veri Değişimi Trafiği

Kavramlar

Bu bildiri aslında iki kavram ekseninde ele alınmıştır: Verilerin değişimi ve verilerin dönüştürülmesi... Bunların anlamları konuyla ilgili sözlüklerde şöyle açıklanmaktadır:

Verilerin Değişimi
(Data Exchange,
Datenaustausch)

Verilerin değişimi, konu alanı olarak daha çok “veri tabanı” alanına giriyor. Çeşitli sistemler (bilgisayarlar, veri tabanları vb) arasında verilerin değiştirilebilmesini niteliyor. Ancak kavramın veri depolayan araçlarla (CD, disket vb) verilerin değiştirilmesiyle, e-posta ile iletimle ya da ağlar üzerinden on-line aktarımlarla karıştırılmaması gerekiyor.

Verilerin Dönüştürülmesi
(Data Conversion, Daten-
konvertierung)

Verilerin dönüştürülmesi, özgün formundan (kağıt ya da elektronik) belli bir yararlanım için sayısal formda kullanılabilir olan forma dönüştürmek... Bu form, bilgisayar sistemiyle, yazılımla ve diğer kullanılan verilerle uyumlu olmalıdır.

Coğrafi veri toplama yöntemlerinin genel sistem şeması aşağıdaki gibidir:





VERİ DEĞİŞİMİNİN SORUNLARI VE GEREKÇELERİ

- ➔ *Veriler Alanında Eskiden Var Olan Eşgüdüm, Sistemlerin Desantralize Edilmesiyle Bozulmuştur*
- ➔ *Donanım ve Yazılım Sistemlerinin Heterojenliği*
- ➔ *Veriler, Çeşitli Alanlarda Değiştirilebilir Değildir*
- ➔ *Yetersiz Yükümlenimler, Verileri Diğer Kurumlar İçin Kullanılabilir Yapmak*
- ➔ *Var Olan Verilerin Kullanımı İçin Yetersiz Teşvik ya da Yükümlülük*
- ➔ *Verilerin Değişimine İlişkin Dışsal Zorunluluklar*
- ➔ *Veri Sunumuna Bakış Açısından Eksiklikler*
- ➔ *Yeni Uygulamalarda Ortaya Çıkan Sorunların Artması*
- ➔ *Yararlanmalar, Esnek Olmayan Biçimde ve Birçok Yere Dağıtılmıştır*

VERİLERİN DEĞİŞİMİNDE ARAYÜZ SORUNU

Verilerin değiştirilmesi, daha doğrusu değiştirilebilmesi, ancak farklı yapılarıdaki verilerin birbirlerine dönüştürülebilmesiyle olanaklıdır. Bu işlemi yapacak olan arayüz yazılımları bu nedenle önem kazanmaktadır. Son zamanlarda arayüzlere olan istemlerin arttığı görülmektedir. Mekansal bilgi sistemleri alanında çalışan firmalar, kurumlar, olabildiğince çok veriyi dönüştürme yeteneği olan arayüzler geliştirmektedirler.

Verilerin dönüştürülmesini sağlayacak arayüzler, genel olarak, iki yöntemle üretilmektedirler (Bärk-Figura-Zeppenfeld):

Doğrudan Arayüz: Görev kataloğunda olan ve arayüz yazılımlarının uygulanacağı objelerin tanımlandığı bu tür arayüzler, özel bir duruma ve zamana uyarlanmışlardır. Çıkış ya da kaynak sisteminin objelerinin yorumlanması, objelere ilişkin ilişkilenecekleri, bunların amaç sistemdeki görünüşleri programda saptanmıştır. Programlar, kural olarak, çalışma zamanı açısından optimize edilmişlerdir ve kolay kullanılırlar. Öyle ki, bir veri dönüşümü hızlı ve karmaşık olmayan biçimde olanaklı olur. Böylesi arayüzlerin çok kesin bir dezavantajı, yeterli esneklikte olmamalarıdır. Kaynak ya da amaç sistemin yeni ya da değiştirilen objeleri, programlar tarafından kabul edilmez ya da örtük biçimde görmezlikten gelinir. Bu objeler, yalnızca, arayüz programlarının zaman ve maliyet yoğun değişiklikleriyle bir sistemden diğerine aktarılabilir. Standart arayüzlerin programları, her kullanıcının durumuna göre sonradan değiştirilmek zorundadır.

Bir Ara Format Üzerinden Veri Değişimi: Veri değişiminin bir diğer olanağı, bir sistem ve kullanıcıdan bağımsız ara format üzerinden yapılmasıdır. Formatın geliştirilmesi, bilgi sistemleri gereksinmesine ve bunların arayüzlere olan gereksinmelerine yönelmiştir.

Verilerin değişiminde ya da transferinde, veriler bir sistemden diğerine aktarılmaktadır. Bu sırada, kullanım için, ya üretici tarafından geliştirilen formatlar ya da standart formatlar söz konusu olmaktadır. Birinci durumda, alıcı sistem, ilgili sunucu sistemin özgün depolama formatını okuyabilmek zorundadır. Alternatif ise, tarafların uzlaşı sağladığı ve ilgili içerikleri izdüşürdüğü ortak bir formattır. Standartta öngörülmemiş olan bilgiler kaybolmaktadır. Ancak yine de özel arayüzler ve veri yapıları da, olasılıkla sürekli var olacaklardır. Çünkü bunlarla da bazı özel istemler en iyi biçimde yerine getirilebilmektedir. Bunlar, sistem yönetimi için optimum çözümlerdir. Bir organizasyonun içinde bunlar, modellemeye ilişkin bir uygunluk sağlanıyor ve kurallara uyuluyor ise, veri değişimi için çok uygun olurlar (Kettemann).

Standart formatlar, normları gerektirirler. Çünkü piyasanın liderinin formatı adeta “standart” olmuştur, olmaktadır. Örnekler: DXF ve ArcView Shape-Format... Özellikle DXF’te, Autodesk firması tarafından AutoCAD’in her yeni versiyonunda değiştirilen bir özel format söz konusudur. Uyarlamalardan sakınmak için, diğer kullanıcılar, genellikle yalnızca, çok düz bir yapılanmadaki eski DXF versiyonlarının basit elemanlarını kullanmaktadırlar. Böylece ortaya çıkan detaydaki sınırlamalar ve bilgi kayıpları DXF’in eksikliği olarak görülmektedir. Bir uygunluğun sağlanması durumunda her DXF üzerinden karmaşık yapıların kayıpsız olarak taşınması olanaklı olabilir.

ESRI **AED**

GIS & Mapping Software

GEOSPACE[®]



PCI
Geomatics

GEO-Intelligence Solutions

mensch  maschine
CAD vs CAD part

c-plan[®]

DEFINIENS
ging



EDDAS

OpenGIS

MEMBER

INTERGRAPH



autodesk^{*}

Intergraph Mapping
and GIS Solutions

Grafik Veriler Alanında Yeni Açılımlar



Özet ve Öneriler

CISS Firmasının Ürünü: CITRA

