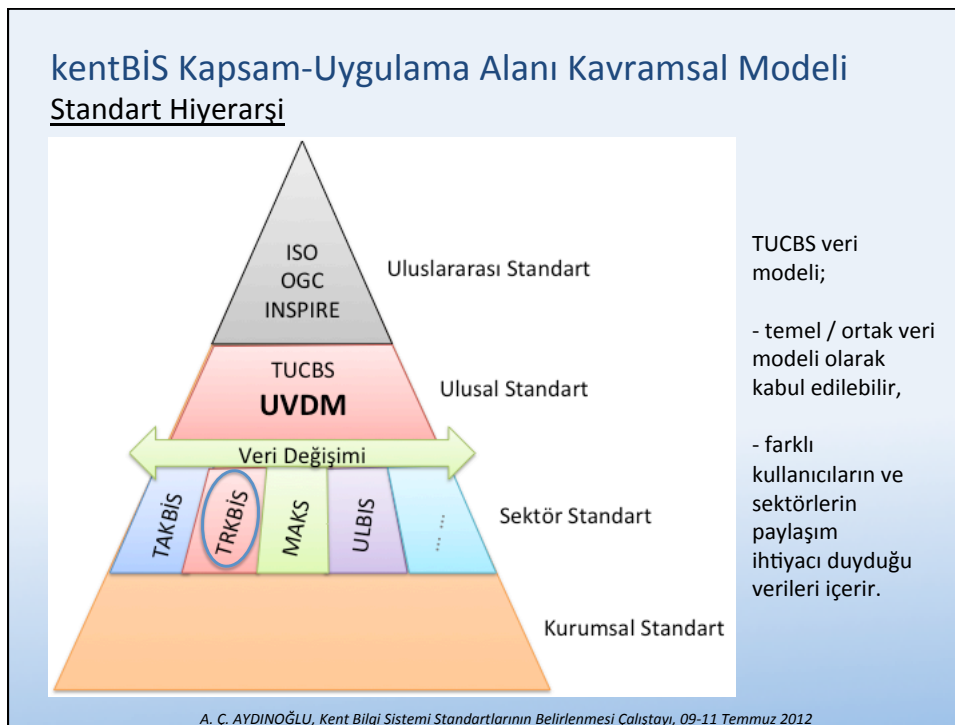
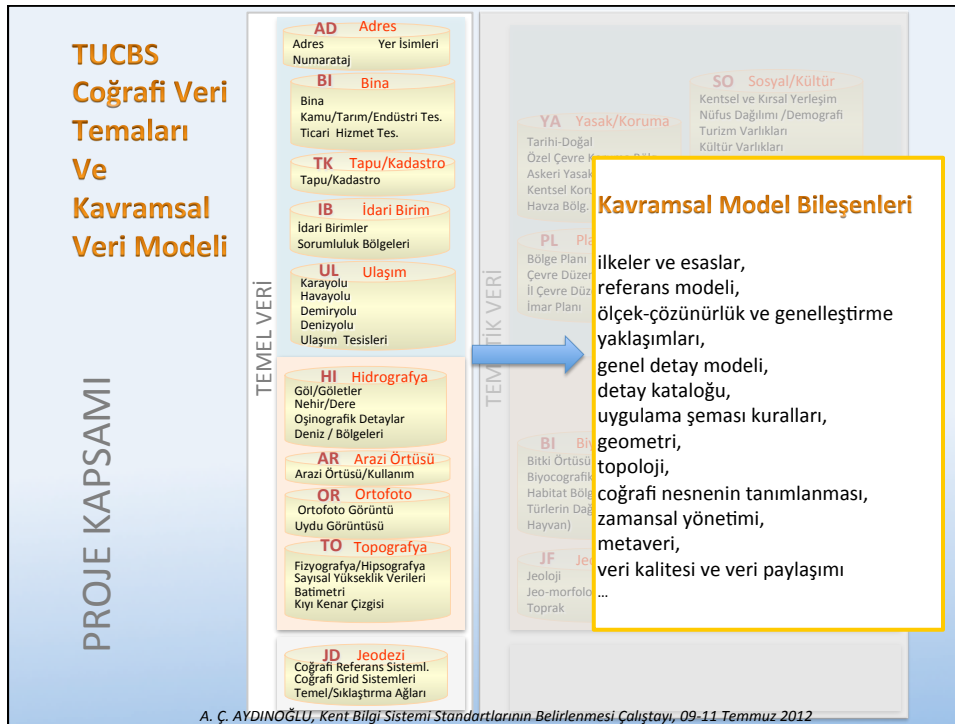
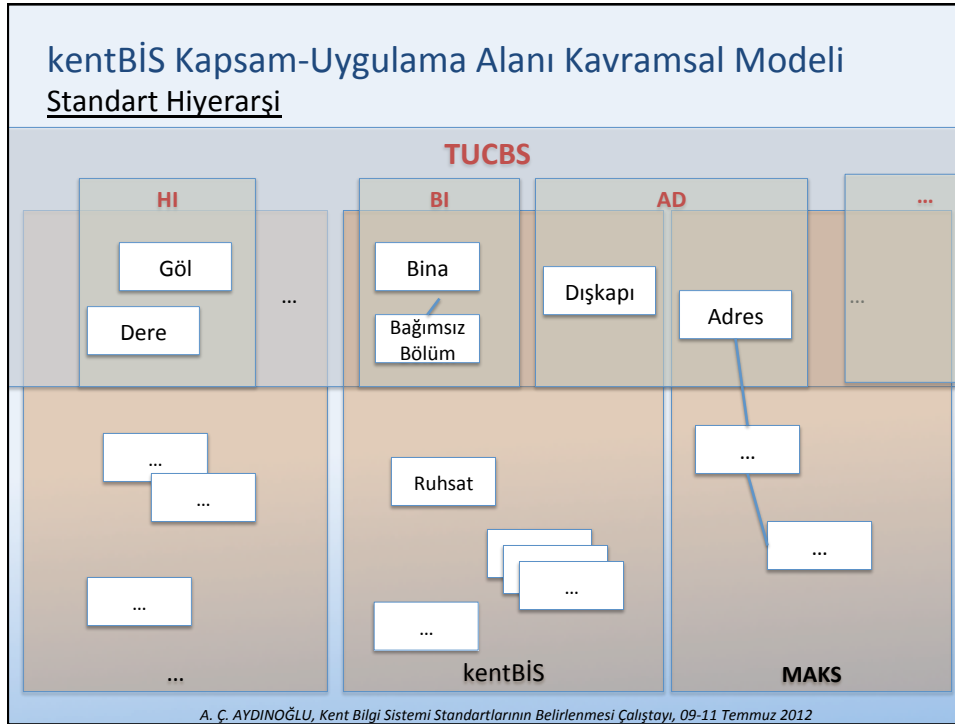


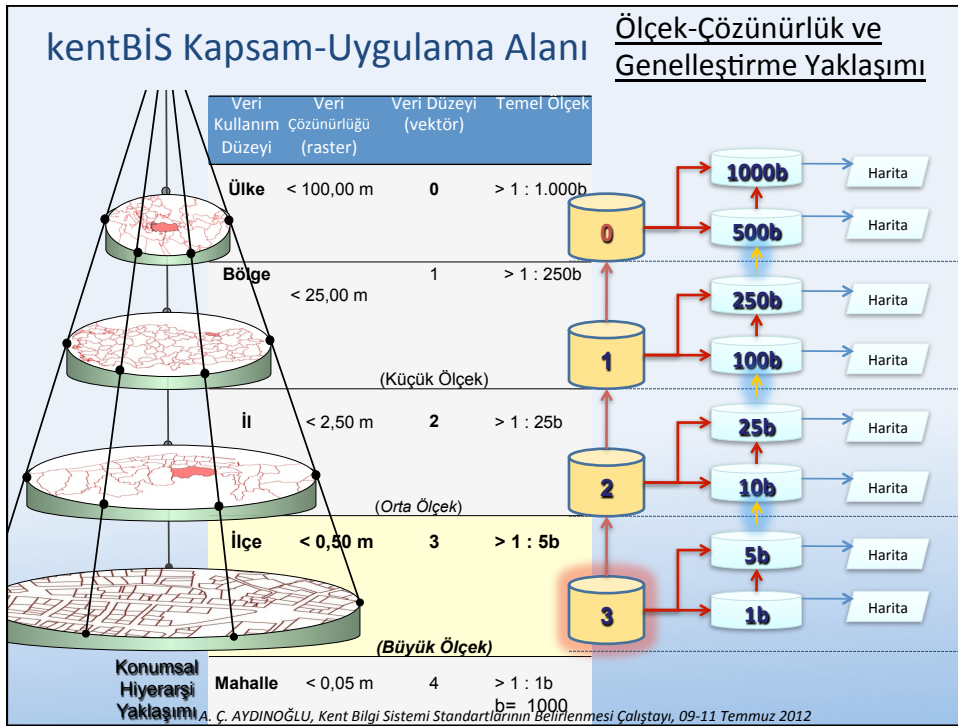
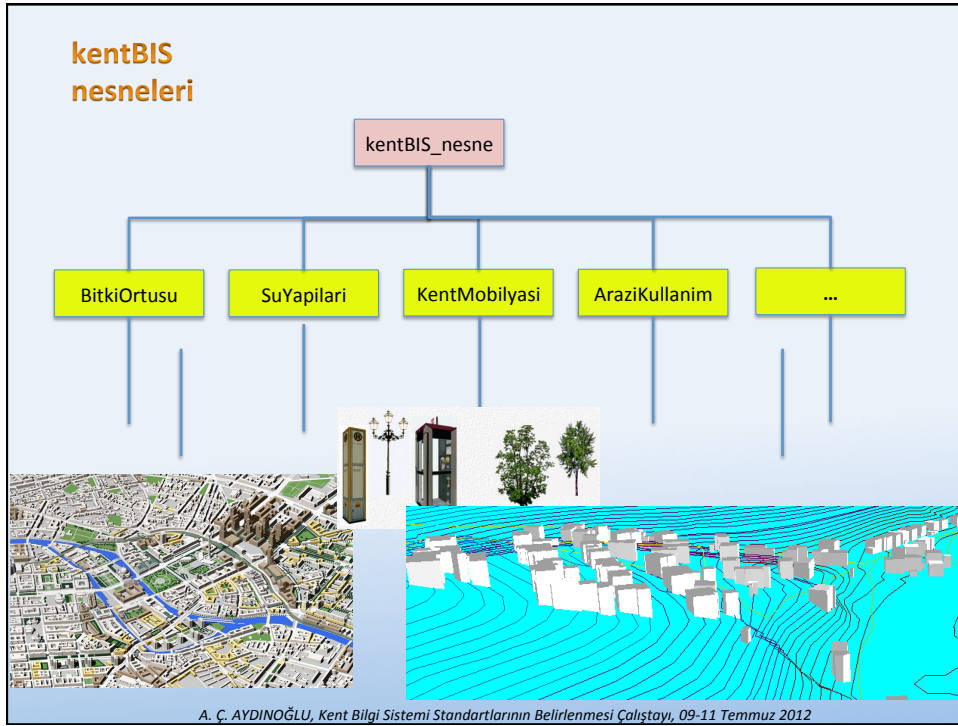

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
“TÜRKİYE KENT BİLGİ SİSTEMİ STANDARTLARININ BELİRLENMESİ” PROJESİ

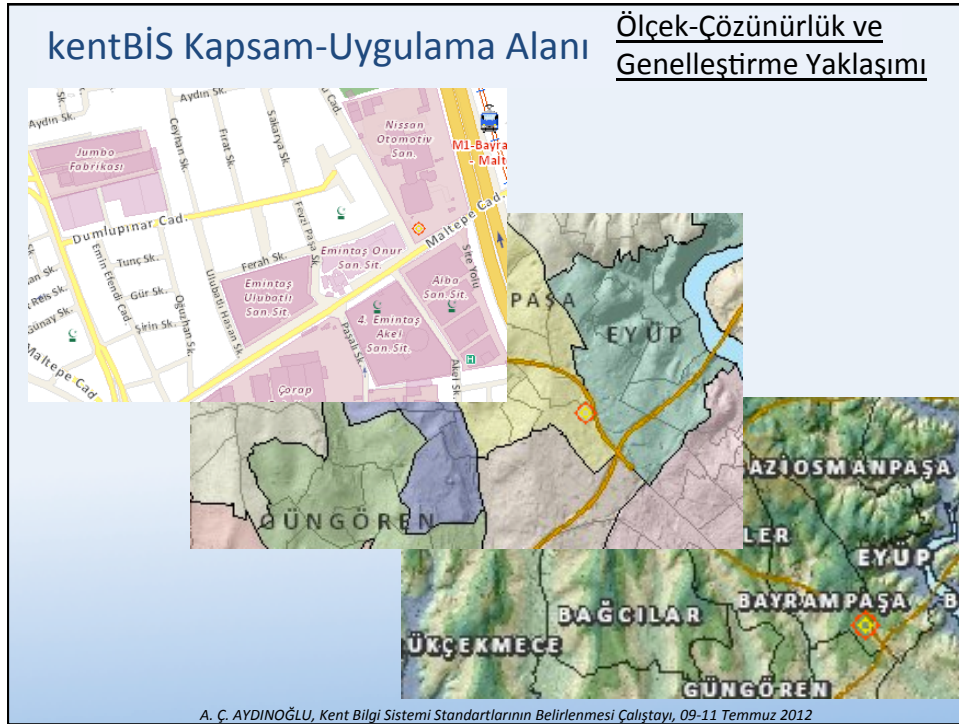
kentBİS Kavramsal Model Tasarımı


Doç. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU
İTÜ









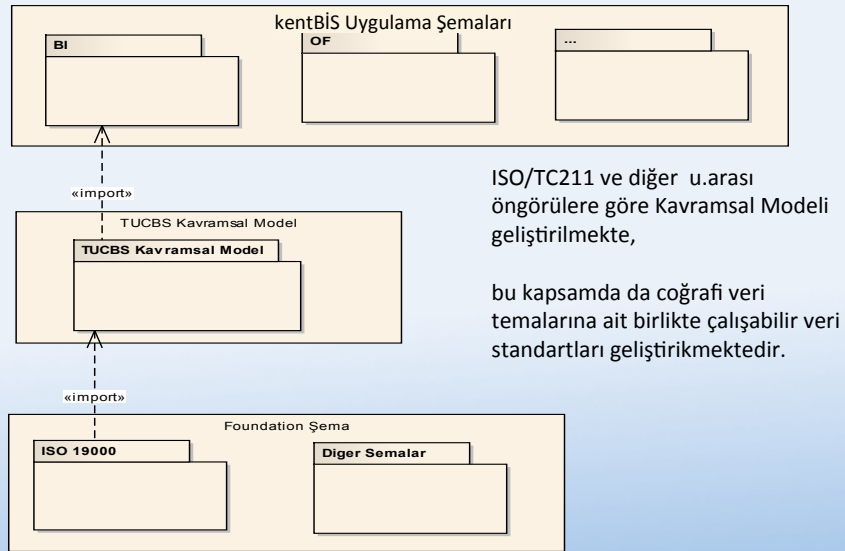
kentBİS Teknik Kavramsal Model

- Coğrafi veri yönetiminde yeni yaklaşım
- Teknolojik gereksinimlerden ve yazılımlardan bağımsız, coğrafi verilerin birlikte çalışabilirliğini sağlayacak yaklaşımları ve prensipleri içermektedir.
- ISO/TC 211 standartlarına, INSPIRE Veri Standartları beklentilerine, TUCBS eylemlerine uyumludur.
- Nesne-ilişkisel veri modeli- coğrafi veri ve ilişkili öznitelikler tek bir coğrafi veritabanında depolanabilir.
- Semantik Model- kavramsal modeldeki ortak tanımlamalara göre üretilmiştir.
- Model Bazlı Yaklaşım ile UML kullanılarak geliştirilmiştir.



A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Teknik Kavramsal Model



A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Teknik Kavramsal Model

Referans ISO Standartları

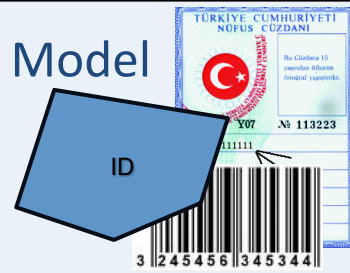
- ISO 19101 – Referans Model
- ISO 19103 – Kavramsal Şema Dili
- ISO 19107 – Uzaysal Şema
- ISO 19108 – Zamansal Şema
- ISO 19109 – Uygulama Şema Kuralları
- ISO 19110 – Detay Kataloglama Metadolijisi
- ISO 19111 – Koordinatlarla Uzaysal Referanslama
- ISO 19112 – Coğrafi Tanımlayıcılarla Konumsal Referanslama
- ISO 19115 – Metaveri
- ISO 19123 – Kapsama Alanı Geometrisi ve İşlevi
- ISO 19126 – Detay Kavram Sözlüğü ve Kayıtlar
- ISO 19131 – Veri Ürünü Özellikleri
- ISO 19135 – Coğrafi Bilgi Elemanları Kayıt Prosedürleri
- ISO 19136 – Coğrafi İşaretleme Dili
- ISO 19139 – Metaveri XML Şema Uygulaması

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Teknik Kavramsal Model

Nesne Tanımlayıcı

Her bir coğrafi nesne ulusal olarak tek/benzersiz zorunlu **tucbsNo** özneliğine sahiptir.



- Verinin Tematik Yapısına göre Tanımlama

İdari Birim Kodu (IDBK)	IB	Aksular Köyü	TR9011205012
Numarataj Kodu (NUKO)	AD	Aksular Köyü A Sok. (T.N.:32) No:14	TR9011205012A032/014
Mülkiyet Kodu (MUKO)	MB	Aksular Köyü 150 Ada 9 parsel	TR9011205012M150/009

- Veri Sağlayıcısına Göre Tanımlama { **TR** . **BBBBBB** . **CC** . **DDDDDDDD** }
 - Veri sağlayıcısını ifade eden tanımlama
 - Verinin tematik grubu
 - Veri sağlayıcısının kendi veri tabanındaki tanımlama
- UUID / GUID: Evrensel Tek/benzersiz Tanımlayıcı (ISO 11156)
 - { **6a54f172-6483-11dc-8314-0800200c9a66** }

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Teknik Kavramsal Model

Nesne Tanımlayıcı

İdari Birim Kodu (IDBK)	Ulusal	NUTS1	NUTS2	NUTS3-ii	İlçe	Beldiye/Belde	Köy/Mahalle
	TR	X	X	X	X	X	X
	ESTAT					Mahalli İdareler	
	TÜİK						

TR9011205012

Trabzon İli

Akçaabat İlçesi

Akçakale Beldesi

X Mahallesi

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Teknik Kavramsal Model

Zamansal Veri Yönetimi

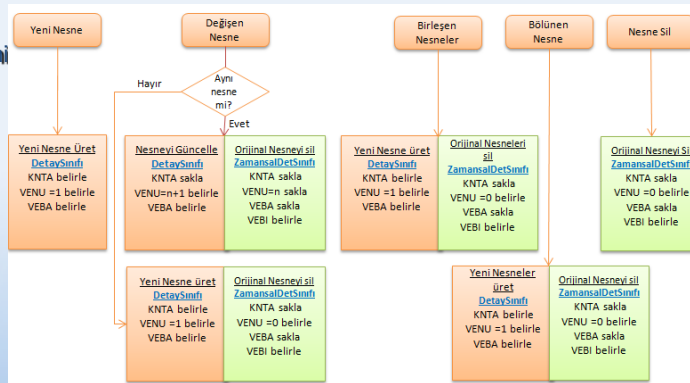
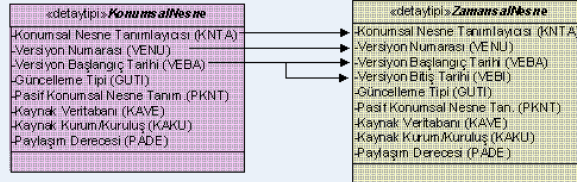
Nesneye zamansal değişimi zamansal özniteliklerle tanımlanmıştır.

tucbsNo / kbsNo

+

versiyonNo
versiyonBaslangicTarihi
versiyonBitisTarihi

Coğrafi
Nesnenin
yaşam süreci
kuralları...



A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Metaveri Uygulama Esasları

TUCBS Metaveri

Coğrafi veri hakkındaki tanımlayıcı bilgilerdir ve coğrafi veriye erişimde amacına uygunluğu hakkında bilgi verir.



- (1) Coğrafi Veri Servisleri
- (2) Coğrafi Veri Setleri
- (3) Detay
(Nesne Tanımlayıcı,
Versiyonu)

Taslak TUCBS-Metaveri kapsamında 9 bölümde 25'i zorunlu 61 metaveri elemanı tanımlanmaktadır.

- (1) Veri Kimliği
- (2) Sınıflandırma
- (3) Anahtar Kelime
- (4) Coğrafi Konum
- (5) Veri Standardı ve Referans Bilgileri
- (6) Zamansal Referans
- (7) Coğrafi Veri Kalitesi ve Geçerlilik
- (8) Veri Kullanım Hakkı / Dağıtım
- (9) Metaveri Referans Bilgileri

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBİS Metaveri Uygulama Esasları

TUCBS Metaveri

	Metaveri Bileşenleri	İlişkiler	Zorunluluk
1. Verinin Kimliği	Kaynağın Adı	1	Z
	Tanımı	1	Z
	Kaynağın Tipi	1	Z
	Kaynağın URL konumu	0..1	
	Veri seti Tanımlayıcı	1	
	Erişilebilir Veri Setleri	0..*	
	Üretici	1..*	
	Veri sahibi	1..*	Z
	Telif hakkı	1..*	
	Kaynak Dili	1..*	Z
2. Sınıflandırma	Veri Setinin Kullanım Amacı	1..*	Z
	Servis Sınıfı	1..*	Z
3. Anahtar Kelime	Anahtar sözcükler	1..*	Z
	Kaynağı Kontrollü kelimeler	1..*	
4. Coğrafi Konum	Coğrafi Sınırlar	1..*	Z
	Coğrafi Bölge	0..*	

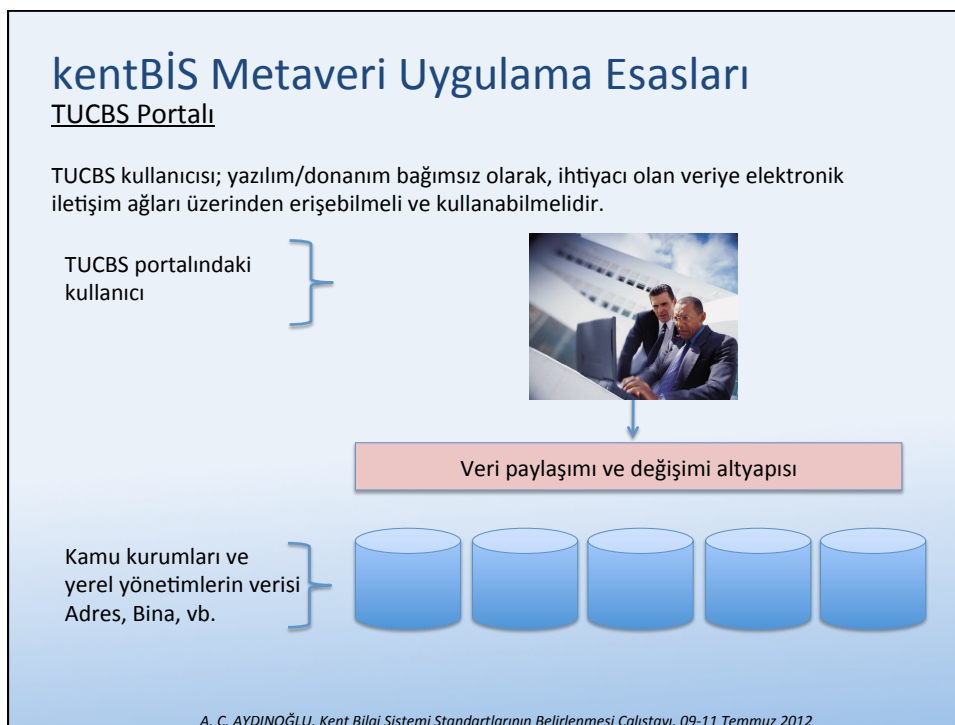
A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

5. Veri Standardı ve Referans Bilgileri	Hedef Standart	0..1	Z
	Detay Katalogu	1..*	
	Ölçek-Uygulama Düzeyi	1	Z
	Yatay Datum	1	Z
	Düşey Datum	1	
	Elipsoit	1	Z
	İzdüşüm sistemi ve bilgisi	1	Z
	Ölçü birimi	1	
6. Zamansal Referans	Raster çözünürlük	0..1	
	Yayınlanma	1	
	Güncelleme Tarihi	1	Z
	Üretim Tarihi	1	Z
	Üretim yöntemi	1..*	
7. Coğrafi Veri Kalitesi ve Geçerlilik	Güncelleme aralığı	0..1	
	Veri Yaşı	1..*	Z
	Öznitelik doğruluğu	0..*	
	Mantıksal tutarlılık	0..*	
	Bütünlük	0..*	
	Yatay konumsal Doğruluk	1	Z
	Yatay doğruluk ölçütü	0..*	
	Düşey konumsal doğruluk	1	
	Düşey doğruluk ölçütü	1	
	Kaynak	1..*	Z

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

8. Veri Kullanım Hakkı / Dağıtımı	Erişim ve kullanım koşulları	1..*	Z
	Kamu erişim kısıtlamaları	1..*	Z
	Güvenlik bilgileri	0..1	
	Verinin bulunduğu ortam	1..*	
	Dağıtım format	1	
	Sunuş Birimi ve Boyutu	1..*	
	Teknik zorunluluklar	0..*	
	Fiyatı	0..1	
	Sorumlu şahıs	1..*	
	Sorumlu şahısın rolü	1..*	
9. Metaveri Referans Bilgileri	Metaveri tarihi	1	Z
	Metaverinin güncellendiği tarih	1	Z
	Metaveri Sorumlusu	0..*	
	Metaveri standart adı ve sürümü	1	
	Metaveri kullanım kısıtlamaları	0..1	
	Metaveri güvenlik bilgileri	1	
	Metaveri Dili	1..*	Z
	Metaveri karakter seti	0..*	
	Metaveri dosya tanımlayıcısı	0..*	

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012



kentBIS Kavramsal Model

Uygulama Şeması Kuralları

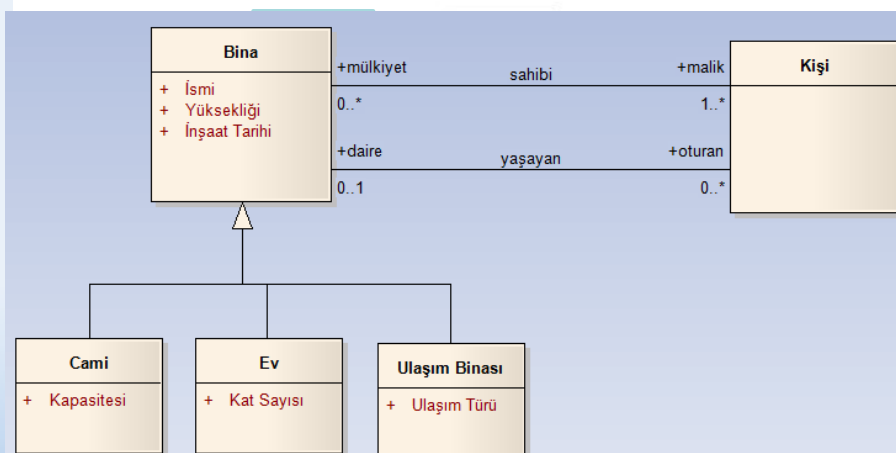
Her bir veri teması için nesneye yönelik-ilişkisel UML uygulama şemaları ve detay katalogları üretilmektedir.

Stereotype	Kullanılan Standart
Uygulama Şeması (Application Schema)	ISO 19109 ve TUCBS Kavramsal Modele göre
Detay Tipi (Feature Type)	ISO 19136 ve TUCBS Geometri'ye göre
Veri Tipi (Data Type)	ISO 19103
Kod Listesi (Code List)	ISO 19136
Öznitelik Değeri (Enumeration)	ISO 19136
....	

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

kentBIS Kavramsal Model

Örnek UML Uygulama Şeması

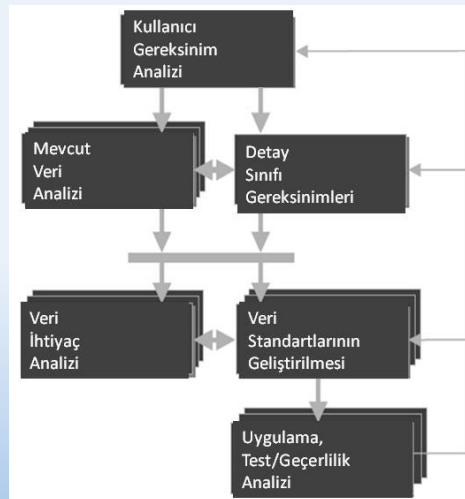


A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

KBS Standart Geliştirme Metodolojisi

İP.1 Mevzuat Analizi
İP.3 İş ve Veri Gereksinim Analizi

İP.3
Mevcut Veri Analizi;
BÖHHBÜY, KBS
uygulamaları...



İP.4
Uluslararası Standart
Analizi

KBS temaları;
AD, BI, TK, UL, HI,
AR, OR, TO, JD için
veri modelleri
geliştirilmektedir.

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

TUCBS Standart Geliştirme Metodolojisi

Kullanıcı Gereksinim Analizi için; İP.3 saha çalışması ile tüm TUCBS paydaşlarının coğrafi veriye ihtiyaç duyduğu uygulamalar ve veri gereksinimi belirlenmiştir.

Uygulama/Servis Listesi

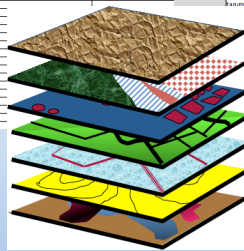
Tablo 1. Coğrafi Bilgi Sistemleri UYGULAMA/SERVIS	
No	Uygulama/Servis Adı
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

Her bir uygulama için;

İş-Veri Gereksinim Analizi

Tablo 2. Coğrafi Bilgi Sistemleri UYGULAMA-İŞ AKSİ Veri Gereksinim Analizi

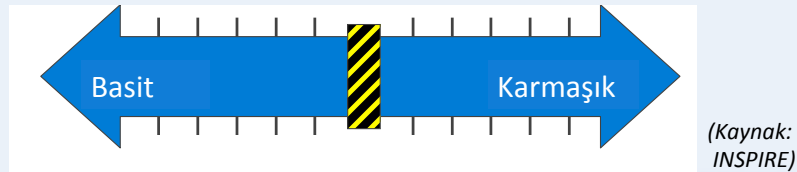
Uygulama No / Adı	Sevilen Tehlike Haritası Üretimi	Ölçer / Ölçünülük	Özellik	Özellik ve Değerleri	İşletim, Kurulum ve Destekleme
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					



A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

TUCBS Standart Geliştirme Metodolojisi

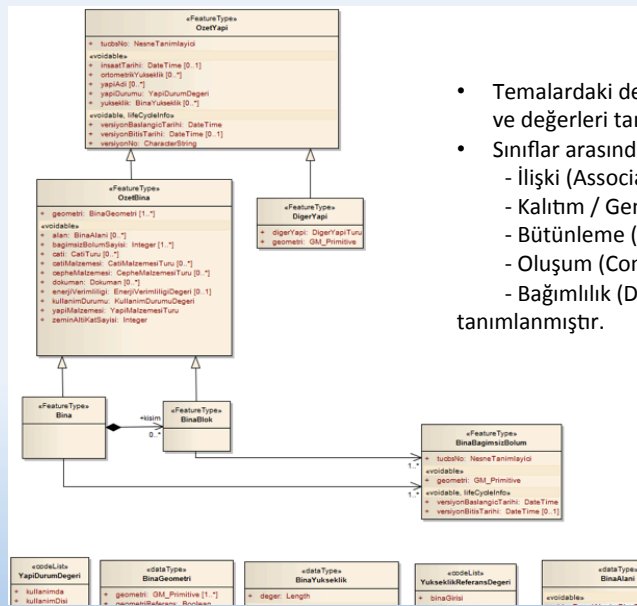
TUCBS ve KBS veri temaları için optimum içerik belirlenmelidir.



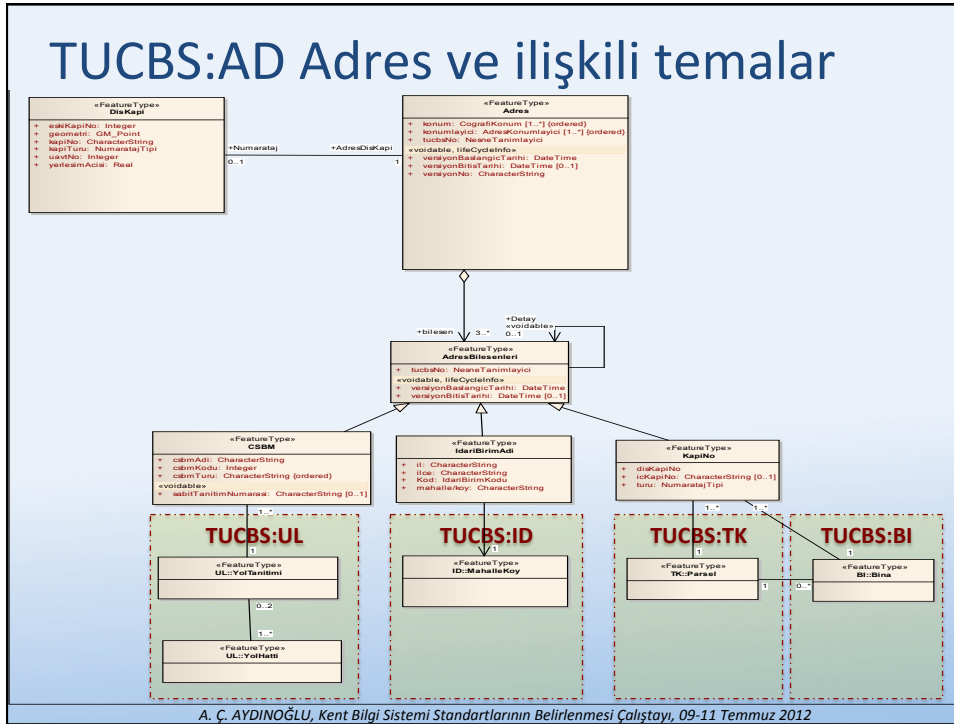
- Uygulanması kolay
- Yetersiz uyum
- Kullanıcı için beklenen faydayı sağlamaması
- Uygulanması zor
- Beklenen faydaların belirli kullanıcılara yönelik olması
- Yüksek bedeller

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

TUCBS:BI Bina Veri Modeli

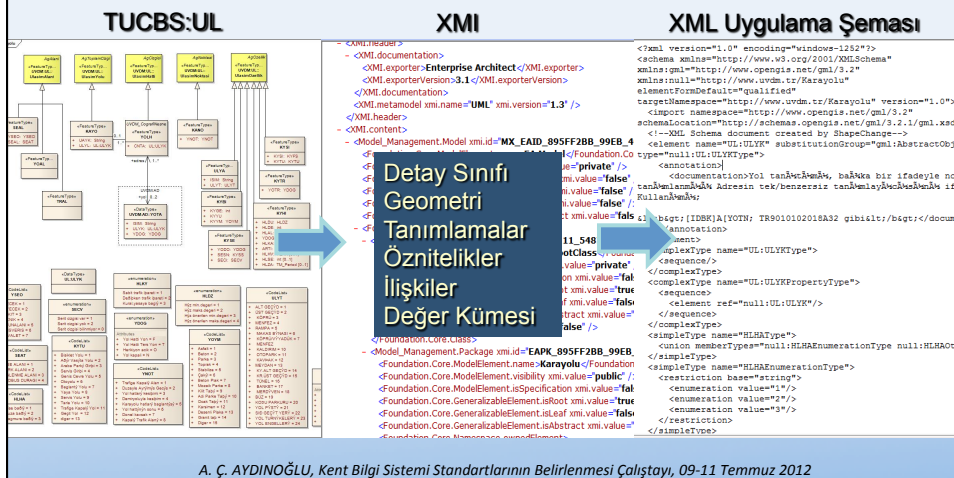


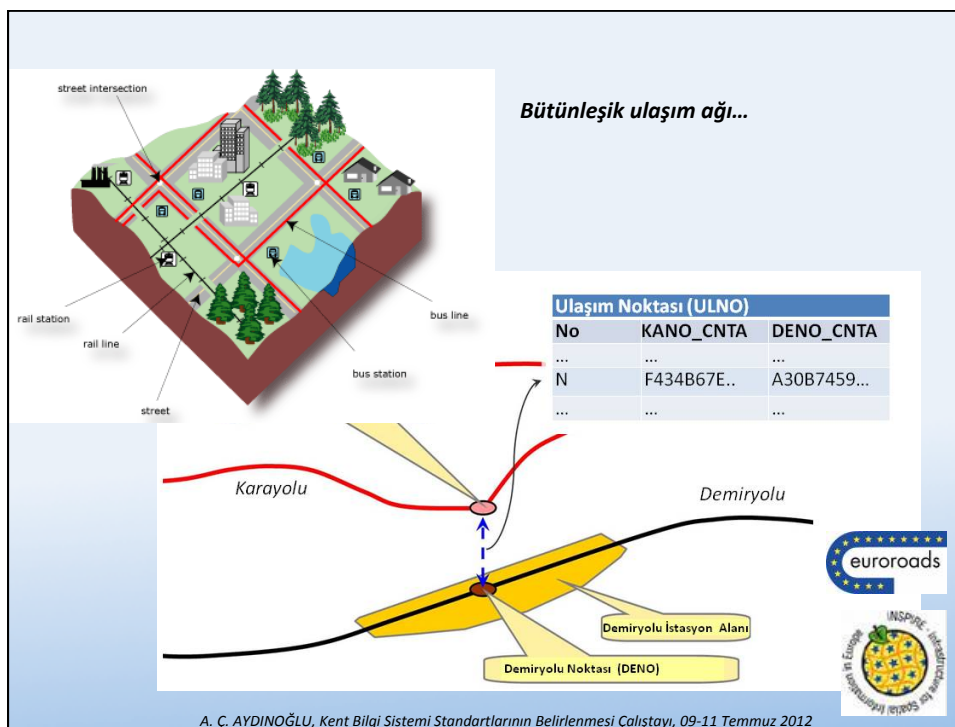
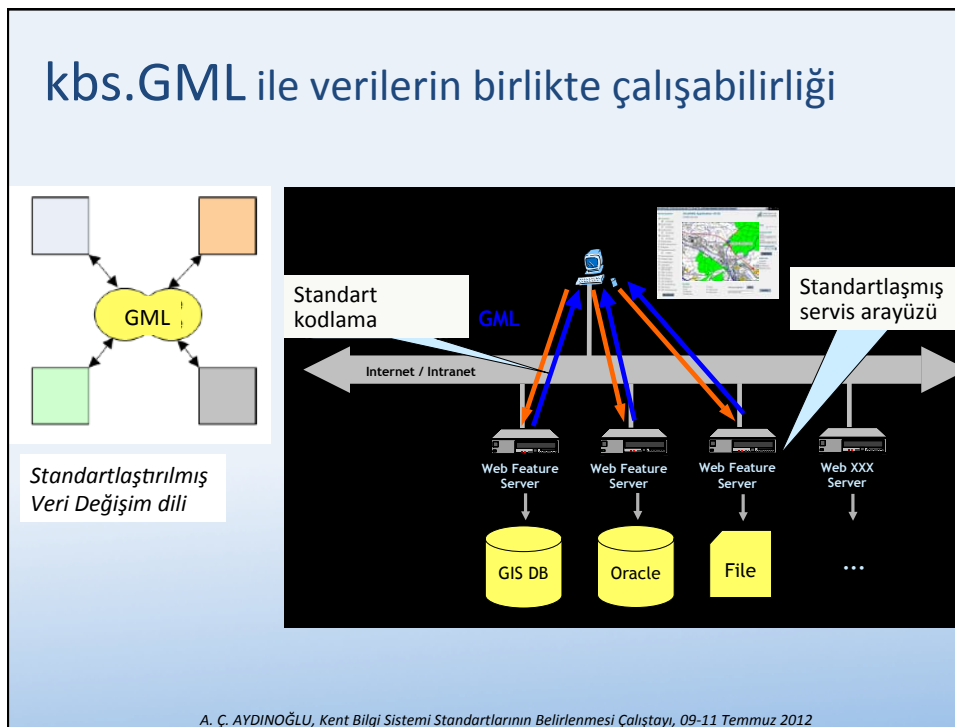
TUCBS:AD Adres ve ilişkili temalar

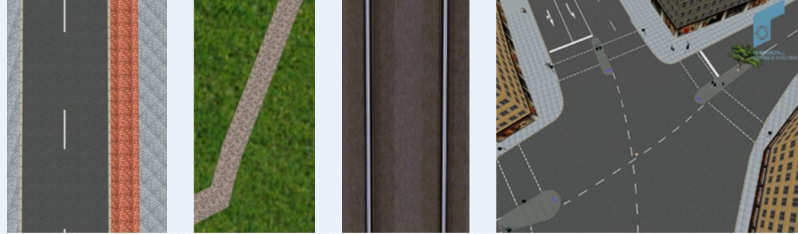


kbs.GML ile verilerin birlikte çalışabilirliği

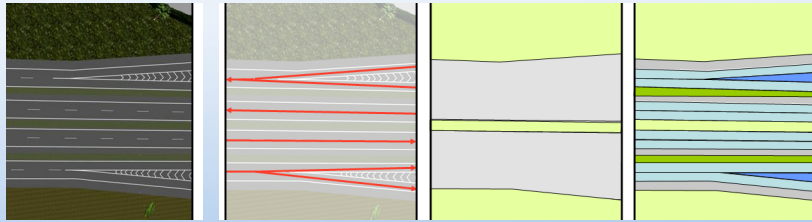
UML Uygulama Şemaları ile coğrafi verilere yazılım/donanım bağımsız açık erişimi sağlayan GML3.X uyumlu veri değişim formatı üretilmektedir.



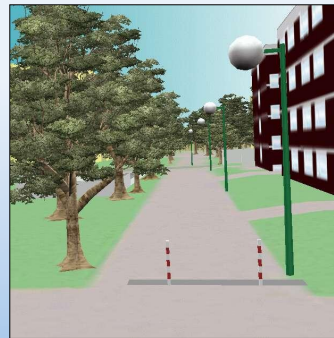


Yol nesneleri...

Kaynak: CityGML



A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

3B kent nesneleri ve kent mobilyaları...

A. Ç. AYDINOĞLU, Kent Bilgi Sistemi Standartlarının Belirlenmesi Çalıştayı, 09-11 Temmuz 2012

