

AİTM Kapsamında TAKBİS 2020 Projesi

İsmail DURSUN^{1*}, Mustafa ASLAN¹, Fatih SARIYÜZ¹

¹Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Kadastro Dairesi Başkanlığı, Ankara

Özet

Arazi, etkin yönetilmesi gereken toplumsal kıt bir kaynaktır. Etkin yönetim için öncelikle sağlıklı politikalara, bu politikaların geliştirilebilmesi için de nitelikli arazi bilgilerine ihtiyaç vardır. Bu nedenle, temel arazi bilgilerinin üretildiği Arazi İdare Sistemlerinin (AİS) zaman içinde etkinlik değerlendirmesinden geçirilmesi ve ihtiyaç halinde yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Geleneksel olarak tapu ve kadastro şeklinde ifade edilen arazi idaresi (Aİ) alanında temel veri yapısı bakımından standardizasyonun sağlanması amacıyla Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) öncülüğünde konumsal veri modelleme çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar Arazi İdaresi Temel Modeli (AİTM=Land Administration Domain Model (LADM)) ismi altında ve ISO 19152 uluslararası standardı olarak devam etmektedir. AİTM'nin temel veri yapısı dünya çapında gelişim açısından birçok farklı AİS'lerin ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte geliştirilmiştir. Bu amaçla model, konumsal nesnelerin geometriden bağımsız temsili yanında 2B, 2.5B ve 3B temsiline de imkân tanımaktadır. AİTM soyut, kavramsal bir model sunar ve üç paket ve bir alt paket halinde düzenlenir. AİTM'deki paketler şöyledir: partiler (kişi ve kuruluşlar); temel idari birimler, haklar, sorumluluklar ve kısıtlamalar (mülkiyet hakları); mekânsal birimler (parseller ve binaların ve hizmet ağlarının yasal alanı) alt paket: mekânsal kaynaklar (ölçme) ve mekansal gösterimler (geometri ve topolojisi).

Arazi kullanımının giderek artan karmaşıklığı arazi idaresi temel bileşenlerinden olan kadastro sistemlerinin araziye çok amaçlı olarak yönetebilecek şekilde kapasitelerinin artırılmasını gerektirmektedir. Türkiye'de günümüzde mevcut kadastro veri modelinin iyileştirilmesi ve arazinin tüm boyutlarını yansıtacak şekilde zenginleştirilmesi geniş kabul görmektedir. Türkiye'de devam etmekte olan önemli projelerden biri Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemidir (TAKBİS). TAKBİS'in temel amacı arazi ve araziyle ilişkili faaliyetler için güvenilir ve güncel arazi bilgisi sağlamak, kadastro verilerini çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine dönüştürmek, kadastro hizmetlerinin bilgi sistemleri çerçevesinde yürütülmesini mümkün kılmak ve kadastro hizmetlerinde standardizasyonu sağlamaktır. TAKBİS, konumsal verinin zamansal değişimlerinin izlenmesi ve modellenmesindeki eksiklikler, mevcut kadastral veri altyapısının yeterli düzeyde olmamasına bağlı olarak kadastral verilerin ideal şekilde yönetilememesi nedenleriyle amaçlarına tam olarak ulaşamamıştır. Bu yüzden eksiklerin giderilmesi amacıyla TAKBİS 2020 vizyonu çalışmaları yürütülmektedir. 2020 vizyonu sayesinde; veri kalitesinin iyileştirilmesi sağlanacak, konumsal verinin zamansal değişimi izlenebilecek ve çok amaçlı - çok boyutlu kadastroya uygun bir veri altyapısı kurulmuş olacaktır.

Bu çalışmada AİTM'in Türkiye'deki uygunluğu ve gerekliliği TAKBİS ve TAKBİS 2020 Vizyonu yaklaşımlarıyla karşılaştırılarak değerlendirilecektir.

Anahtar Sözcükler

TAKBİS, LADM, AİTM, Kadastro, Tapu, Arazi İdaresi, Arazi İdaresi Sistemleri, TKGM

1. Giriş

Arazi, insan faaliyetlerinin temel mekânıdır. Bu sebeple insanoğlu var olduğu günden itibaren araziyle hep ilişki içinde olmuştur. Tarım, endüstri, bilgi teknolojisi, sürdürülebilir kalkınma, küreselleşme, kentleşme, yerelleşme gibi etmenlerle dinamik bir yapıya sahip olan bu ilişki, tarihin farklı dönemlerinde farklı şekillerde sürdürülmüştür.

Arazinin Sürdürülebilir Kalkınma yaklaşımıyla kullanımı, ancak etkin bir arazi idare ve yönetim sisteminin varlığıyla mümkündür. Etkin arazi idaresi ve yönetimi için ise sağlıklı arazi politikasına ihtiyaç vardır. Arazi politikalarının uygun bir yapıda geliştirilebilmesinin ön koşullarından biri, nitelikli arazi bilgisine sahip olmaktır. Sürdürülebilir arazi kullanımı bağlamındaki bu etkileşimli yapıyı tersten okumak da mümkündür. Yani “nitelikli arazi bilgisinin” mevcut olduğu durumlarda “sağlıklı arazi politikaları” geliştirilebilecek, bu da “etkin arazi yönetimi ve idaresinin” ve “arazinin uygun kullanımının” altyapısını oluşturacaktır.

Arazi, etkin yönetilmesi gereken toplumsal kıt bir kaynaktır. Etkin yönetim için öncelikle sağlıklı politikalara, bu politikaların geliştirilebilmesi için de nitelikli arazi bilgilerine ihtiyaç vardır. Bu nedenle, temel arazi bilgilerinin üretildiği Arazi İdare Sistemlerinin (AİS) zaman içinde etkinlik değerlendirmesinden geçirilmesi ve ihtiyaç halinde yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Arazi kullanımının giderek artan karmaşıklığı arazi idaresi temel bileşenlerinden olan kadastro sistemlerinin araziye çok amaçlı olarak yönetebilecek şekilde kapasitelerinin artırılmasını gerektirmektedir. Türkiye'de günümüzde mevcut kadastro veri modelinin iyileştirilmesi ve arazinin tüm boyutlarını yansıtacak şekilde zenginleştirilmesi geniş kabul görmektedir. Türkiye'de devam etmekte olan önemli projelerden biri Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemidir (TAKBİS). TAKBİS'in temel amacı arazi ve araziyle ilişkili faaliyetler için güvenilir ve güncel arazi

* Sorumlu Yazar: Tel: (0312) 5514112

E-posta: dursuni@tkgm.gov.tr (İsmail DURSUN), maslan@tkgm.gov.tr (Mustafa ASLAN), e36074@tkgm.gov.tr (Fatih SARIYÜZ)

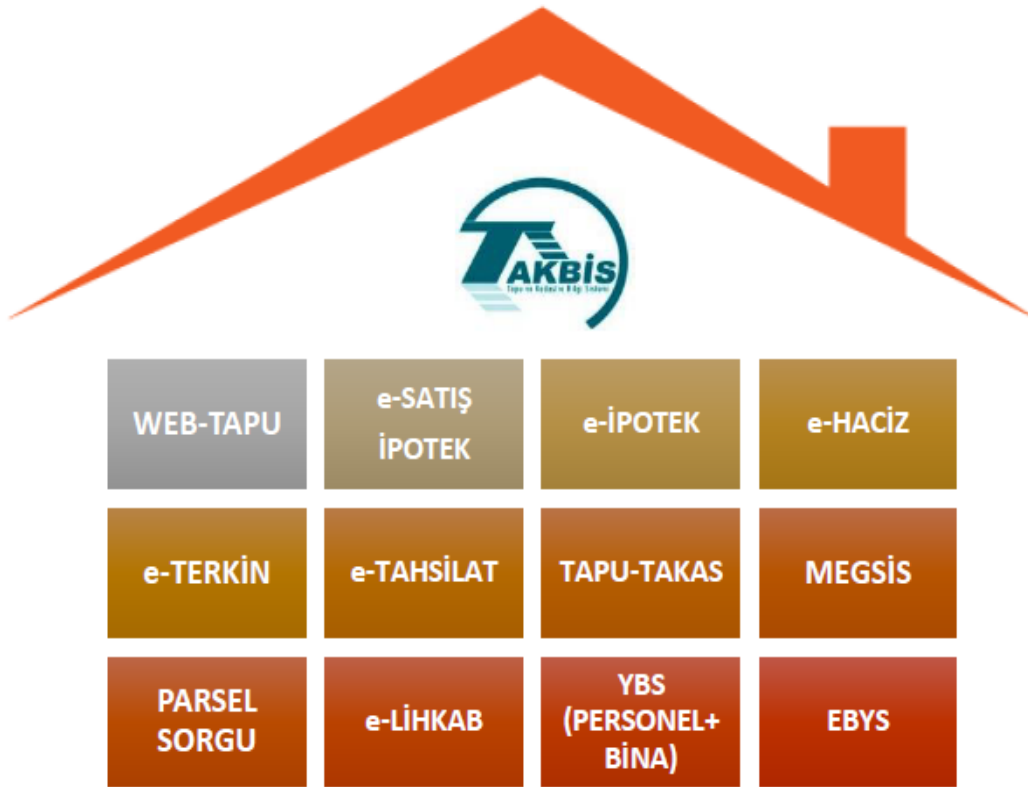
bilgisi sağlamak, kadastro verilerini çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine dönüştürmek, kadastro hizmetlerinin bilgi sistemleri çerçevesinde yürütülmesini mümkün kılmak ve kadastro hizmetlerinde standardizasyonu sağlamaktır. TAKBİS, konumsal verinin zamansal değişimlerinin izlenmesi ve modellenmesindeki eksiklikler, mevcut kadastral veri altyapısının yeterli düzeyde olmamasına bağlı olarak kadastral verilerin ideal şekilde yönetilememesi nedenleriyle amaçlarına tam olarak ulaşamamıştır. Bu yüzden eksiklerin giderilmesi amacıyla TAKBİS 2020 vizyonu çalışmaları yürütülmektedir. 2020 vizyonu sayesinde; veri kalitesinin iyileştirilmesi sağlanacak, konumsal verinin zamansal değişimi izlenebilecek ve çok amaçlı- çok boyutlu kadastroya uygun bir veri altyapısı kurulmuş olacaktır..

2. Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi

Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS), ülke genelindeki mülkiyet bilgilerinin yönetilmesini ve sorgulamaların yapılabilmesini amaçlayan, tapu ve kadastro hizmetlerinin dijital ortamda işletilmesini; böylelikle bu hizmetlerin vatandaşlara güvenilir, güncel ve hızlı bir şekilde sunulmasını sağlayan en temel e-devlet uygulamalarından birisidir.

TAKBİS 2000 yılında geliştirilmeye başlanmış, 2002 yılından itibaren de canlı kullanıma geçmiştir. 2002 yılından günümüze kadar geçen 15 yılda TAKBİS'in temelini oluşturan Tapu Sicil Uygulamaları Yazılımı (TSUY) TKGM tarafından benimsenmiş olup, hem TKGM bünyesinde hem de Bölge ve Tapu Müdürlükleri'nde aktif olarak kullanımı devam etmektedir. 2016 yılı sonu itibarıyla son 14 yılda;

- Tapu işlemleri sayısı yaklaşık olarak 3,11 kat (%210,8),
- Personel başına düşen işlem adedi yaklaşık olarak 2,36 kat (%136),
- Tahsil edilen toplam harç miktarı yaklaşık olarak 26 kat,
- İşlem yapan personel sayısı ise 1,31 kat (%31,4) artmıştır.



Şekil 1: TAKBİS'in genel yapısı

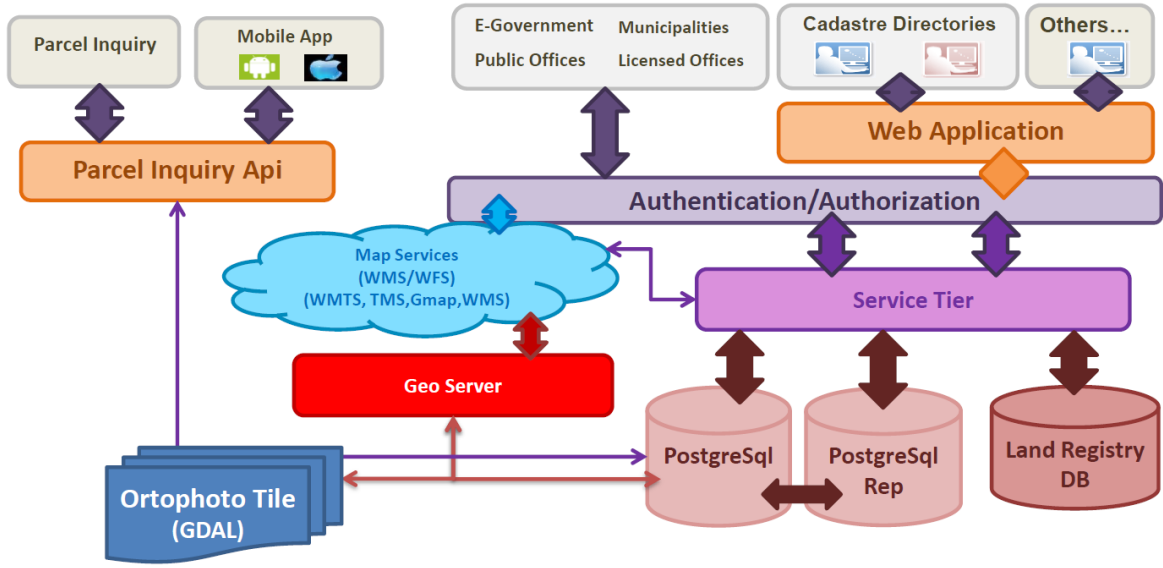
TAKBİS'in kullanıcılardan alınan geribildirimler ile genel olarak değerlendirildiğinde;

- Tapu kapsamında mevzuatta geçmekte olan işlemlerin kapsadığı,
- İşlemlerin sistem üzerinden sıralı adımlarla işletilebildiği,
- Personel üzerindeki işlemlerin sistem üzerinden izlenebildiği,

- 200’den fazla dış paydaş ile veri paylaşım protokolünün bulunduğu ve web servisler üzerinden veri paylaşımının yapıldığı görülmektedir.

2.1. Mekânsal Gayrimenkul Sistemi

TAKBİS kapsamında kadastro işlemleri için geliştirilmiş olan Kadastro Uygulama Yazılımı (KUY) teknik olarak kadastro işlemlerindeki talepleri tam olarak karşılayamadığı için istenen başarıyı elde edemediği görülmüştür. Hâlihazırda kadastro işlemlerinde TAKBİS kapsamında geliştirilen KUY kullanılmamaktadır. İşlemler Kadastro Müdürlükleri’nde yerel bilgisayarlarda tutularak yürütülmektedir. Kadastro verilerini merkezi bir sistemde toplamak için Kadastro Veri Konsolidasyonu (KVK) Projesi başlatılmış ve kadastro verileri merkezi bir veri tabanında tutulmaya başlanmıştır. İleriki süreçte geliştirilen ve Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS) olarak isimlendirilen yazılım, veri konsolidasyonu ve paylaşımı hedefiyle tasarlandığı için, kadastroya ait iş süreçleri kapsamında ihtiyacı karşılamamaktadır.

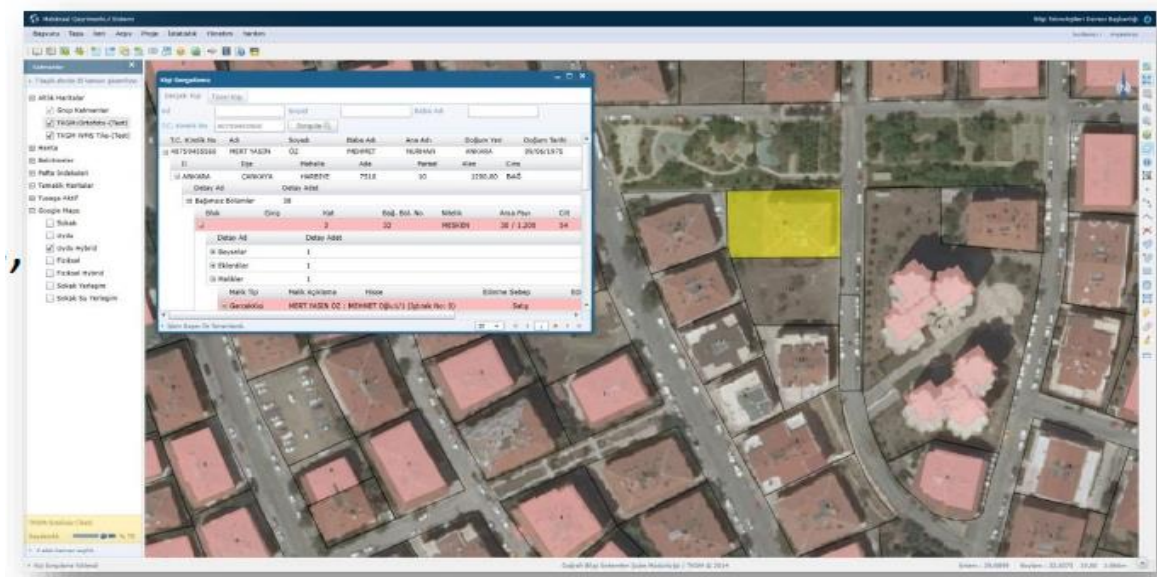


Şekil 2: MEGSİS sistem mimarisi

Mekânsal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS); sayısal olarak kadastro müdürlüklerinin yerel bilgisayarlarında yer alan .cad tabanlı verilerin merkezi bir sistem üzerinde toplanarak tapu bilgileri ile eşleştirilmesi ve bu bilgilere ihtiyaç duyan paydaş kurum, kuruluş ve belediyeler ile uluslararası standartlarda harita servisleri aracılığıyla paylaşılması, e-Devlet kapısı üzerinden vatandaşlara sunulması amacıyla Tapu ve Kadaströ Müdürlüğü tarafından projelendirilerek hazırlanmış açık kaynaklı bir uygulamadır.

MEGSİS kapsamında yapılan çalışmalar 4 ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlar;

- Web tabanlı uygulama yazılımı, uygulamanın farklı düzeylerde ve ihtiyaçlarda kullanımını sağlayan ve yöneten kimliklendirme/yetkilendirme çatısı altında, iç ve dış kullanıcıların sisteme veri girişi, veri indirme, tapu verileri ile entegrasyon işlemleri ve sorgulamaları, yapılan işlerin kontrol ve takibini içeren modüllerden oluşmaktadır.



Şekil 3: MEGSİS Web Uygulaması

ii) Uluslararası standartlarda harita servisleri, MEGSİS kapsamında toplanan kadastro verilerinin protokoller kapsamında talep eden kurum, kuruluş ve belediyeler ile standartlara uygunluğu açık kaynak ve ticari ürünler ile test edilmiş bir şekilde, paylaşımı sağlanmaktadır.



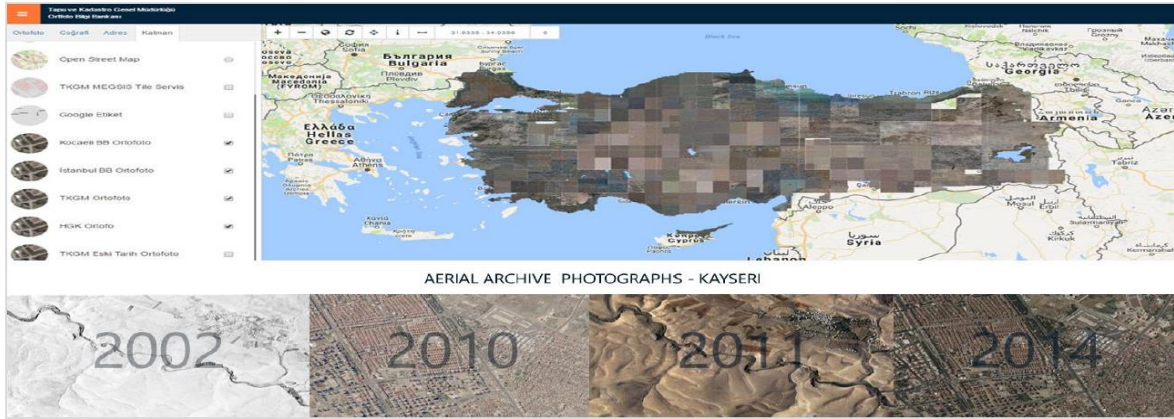
Şekil 4: TAKBİS veri paylaşımı

iii) E-Devlet harita servisleri, toplanan verilerin vatandaşların bilgilendirilmesi amacıyla tapu bilgileri ile birlikte harita servisi olarak e-Devlet kapısından sunumu yapılmaktadır. Bu servisler www.turkiye.gov.tr adresinden sunulan ilk ve tek coğrafi servis olma özelliğini de taşımaktadır.



Şekil 5: TAKBİS'in e-devlet uygulamaları

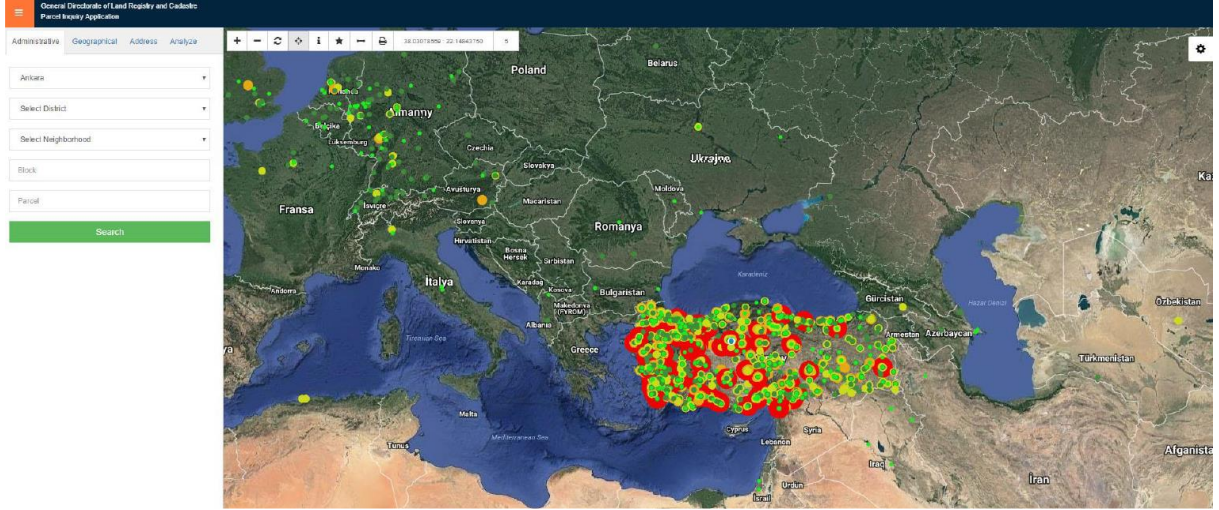
iv) Ortofoto Servisleri, üretimi yapılmış 1/5.000 ölçekli ortofoto haritalarının açık kaynaklı GDAL kütüphanesi kullanılarak hazırlanan servisler aracılığı ile TileMapService (TMS) standardında sunulmasıdır.



Şekil 6: MEKSİS ortofoto gösterimi

MEKSİS hâlihazırda 21 Temmuz 2017 tarihi itibarıyla yayınlanan kurum listesinde yetki alanı ve paylaşılan servislere göre 770 kurumla iki adet servis türü (WMS ve WFS) üzerinden entegrasyon sağlamaktadır. MEKSİS'in konsolide ettiği verilerle e-Devlet harita servislerinde tapu bilgileriyle ilişkilendirilmiş ilk coğrafi servis açılmıştır. Ayrıca benzer şekilde Türkiye'de konsolide edilmiş bütün parseller sorgulanıp (parsel sorgu uygulaması) coğrafi olarak görüntülenebilmektedir. Ayrıca, geliştirilen "TKGM Parsel Sorgu" isimli mobil uygulama üzerinden de bu işlevler kullanılabilir.

MEKSİS bir sunum platformu olarak başarılı bir şekilde kullanılmakta olsa da, daha sonra üzerine eklenen uygulama modülleri ile çeşitli süreçler yönetilmeye çalışılsa da kadastral verinin ve işlemlerin daha etkin ve sağlıklı olarak yönetilebileceği bir veri modeline ve sisteme ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca, MEKSİS'in TAKBİS ile olan entegrasyonu iyi seviyede olsa da gerçek zamanlı bir entegrasyon söz konusu değildir.



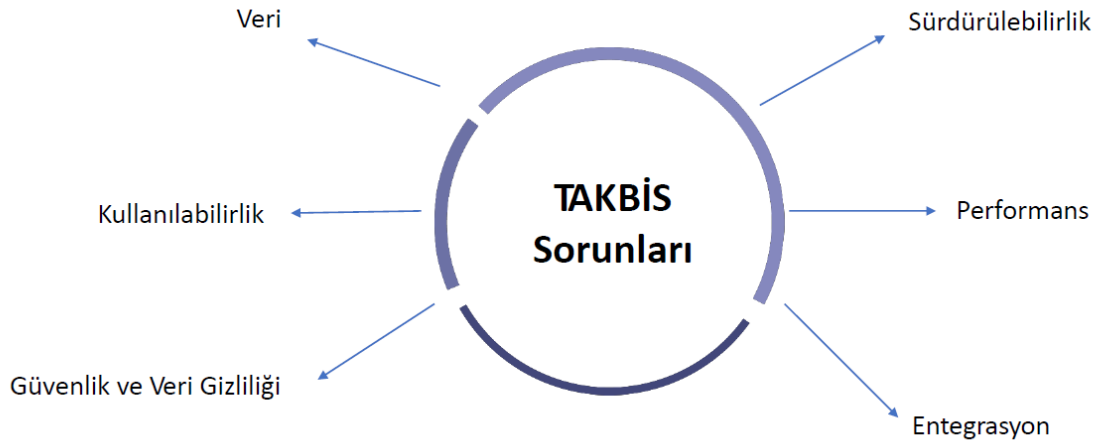
Şekil 7: Parsel sorgu ekranı

2. Mevcut Durum

Mevcut durum aşağıda belirtilen eksenlerde incelenmiştir.

- Üst Politika Belgesi İncelemesi
- Mevzuat İncelemesi
- Hizmet Envanteri İncelemesi
- İş Süreçleri İncelemesi
- İç Paydaş İncelemesi
- Mevcut Yazılım İncelemesi
- Mevcut Veri İncelemesi
- Dış Paydaş İncelemesi

Yukarıdaki eksenlerde tapu ve kadastro faaliyetleri detaylı olarak incelenmiş ve bazı eksikleri olduğu tespit edilmiştir. TAKBİS kapsamında belirlenen tespitler gruplandırılarak aşağıda anlatılmıştır.



Şekil 8: TAKBİS'in sorunları

3.1. Sürdürülebilirlik

- 2002 yılında yayınlanan Delphi 7 sürümü ile yazılım geliştirilmiştir. Bakım yapacak yetkin ve yeterli kaynak bulmakta zorluk yaşanmaktadır.

- 17 yıldır geliştirilen kod sağlıklı büyüme olmadığı için karmaşık bir haldedir, yazılıma yeni özellik eklemekte zorluklar yaşanmaktadır.
- MEGSİS'in web arayüzü Microsoft Silverlight Frameworkü ile geliştirilmesi ve Microsoft firmasının bu Frameworke artık destek vermemesi nedeniyle çok kullanıcı sayısına sahip olan popüler web tarayıcılarında MEGSİS web arayüzü kullanılamamaktadır.

3.2. Veri

- Tapu sicil verilerinde sayısallaştırma ve yazılım kaynaklı olan veri kalitesine (mükerrer, hatalı, eksik kayıt vb.) ilişkin problemler bulunmaktadır.
- Kişi bilgilerinin sistemde tekil olmadığı, aynı bilgilerin kişinin farklı taşınmazları için tekrar tanımlanabildiği ve verinin kritik olması nedeniyle otomatik olarak birleştirme, tekilleştirme ya da düzeltme işlemleri gerçekleştirilememektedir.
- TSUY üzerinden tüm veri düzeltme işlemleri yapılamadığından ilgili düzeltmeler işlem tablolarına kayıt düşülmeden doğrudan veritabanından yapılmaktadır. Bu durum veri tutarlılığı ve kalitesi açısından ciddi risk oluşturmaktadır.

3.3. Performans

- Kullanıcı, müdürlük ve işlem tipi bazında uygulama yanıt süresinin farklılık gösterebilmektedir.
- Veri Yönetim Şube Müdürlüğü tarafından yapılan toplu işlemler ve veri düzeltme işlemleri sırasında sistem genelinde performans sorunları yaşanabilmektedir.

3.4. Entegrasyon

- Tapu ve kadastro verileri ortak bir ortamda entegre şekilde yönetilememektedir. Bu nedenle işlem süreleri uzamakta ve aksaklıklar yaşanmaktadır.
- TAKBİS ile EBYS entegrasyonu bulunmadığı için iç ve dış paydaşlarla olan yazışmalar manuel olarak yürütülmektedir.
- Güvenlik ve Veri Gizliliği
- Yetkiye göre veritabanı seviyesinde veri maskeleye yapılmamaktadır.
- Sistemde kullanıcı türlerine göre yetkilendirmenin yetersiz kaldığı, bazı bilgileri görmemesi gereken kişilerin de görebildiği tespit edilmiştir.
- İşlemin hangi bilgisayardan yapıldığı bilgisi sistemde tutulmamaktadır.

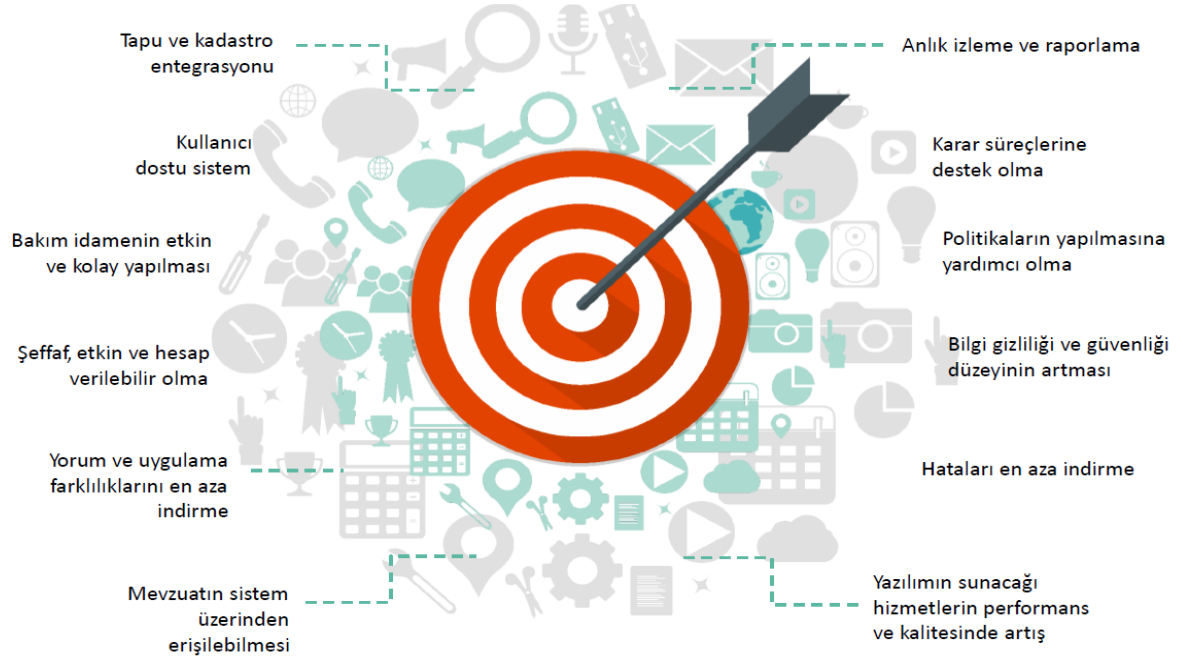
3.6. Kullanılabilirlik

- İşlem ağacı içerisinde yaklaşık 1700 başlama şekli bulunmaktadır. İşlem sıralamaları kullanıcıların ihtiyaçlarına ve kullanım sıklıklarına uygun değildir.
- Hata mesajları arka planda açılabilmekte, bu durum fark edilemediğinde kullanıcılarda sistemin kilitlendiği algısı oluşabilmektedir.

4. TAKBİS 2020 Önerisi

Bu tespit doğrultusunda bir dönüşümün gerek olduğu görülmüş ve bu kapsamda mevcut problemlerin çözümü ile yenilikçi yaklaşımları uygulamak amacıyla bir proje başlatılmıştır. Proje ile Tapu ve Kadastro Müdürlükleri tarafından kullanılmakta olan Tapu Sicil Uygulama Yazılımı ve Mekânsal Gayrimenkul Sistemi'nin, söz konusu müdürlüklerin tapu ve kadastro işlemlerini içerecek, hızlı değişiklik ve kolay bakım yapılabilecek şekilde güncel teknolojiler kullanılarak bütünlük ve merkezi bir sistem olarak yeniden geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda proje ile aşağıdaki kazanımların elde edilmesi amaçlanmaktadır:

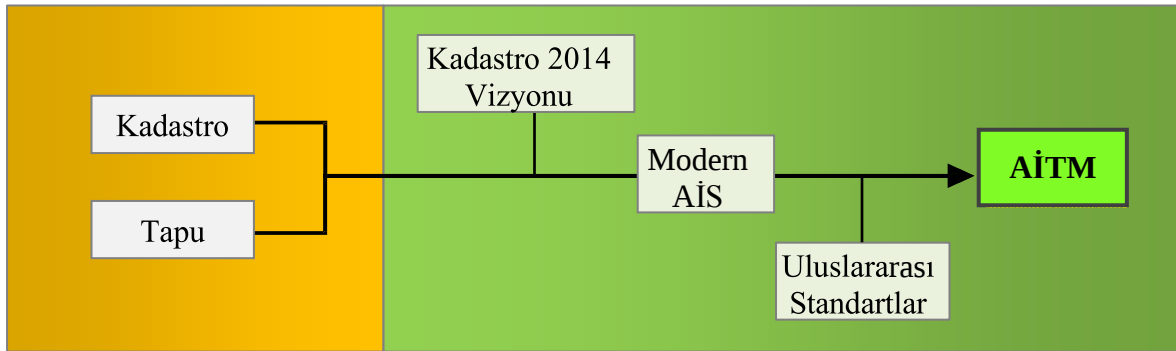
- Tapu ve kadastro entegrasyonun sağlanması
- Ulusal ve uluslararası standartlara uygunluk
- Kadastro işlemlerinin dijital ortamda yönetilmesi ve manuel işlemlerin ortadan kalkması
- Açık kaynak kodlu yazılımlar ve araçların kullanımıyla maliyet kazancı sağlanması
- e-imza kullanımı
- Bilgi gizliliği ve güvenliği düzeyinin artması
- Veri kalitesinin iyileştirilmesi
- Yorum ve uygulama farklılıklarını en aza indirilmesi
- Kullanılabilirliğin artırılması
- Yazılımın sunacağı hizmetlerin performans ve kalitesinde artış
- Bakım idamenin etkin ve kolay yapılması



Şekil 9: TAKBİS 2020 kazanımları

5. Arazi İdaresi Temel Modeli

Arazi İdaresi Temel Modelinin (AİTM; İngilizce: Land Administration Domain Model) temel amaçlarından birisi, benzer çalışmaların tekrarlanması engelleyerek geliştirilen modele dayalı olarak AİS'lerin etkin bir şekilde gelişebilmelerine katkı sağlamaktır. Bunun yanında bir diğer amacı ise aynı veya farklı ülkelerde AİS tasarımı ve geliştirilmesi üzerinde çalışanların, modelin gerektirdiği ortak ontolojiyi kullanmalarını sağlamaktır. Modelin geliştirilmesi esnasında, tüm dünyadaki AİS'lerin ortak yanlarının değerlendirilmesi, Kadastro 2014 vizyonunun temel prensiplerine uyulması, ISO ve OGC standartlarının kullanılması ve aynı zamanda modelin mümkün olduğunca basit olması hususlarına da dikkat edilmektedir (van Oosterom vd., 2006). AİTM gelişim süreci ve genel yapısı basit bir grafikte Şekil 10'da sunulmuştur.

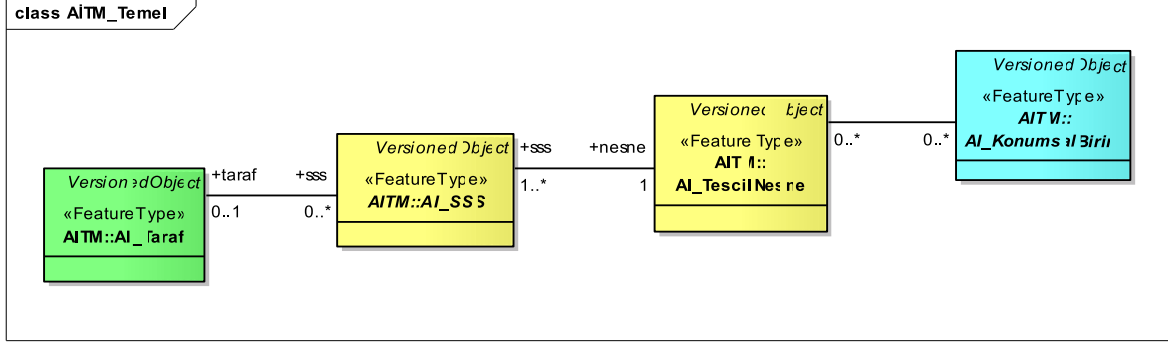


Şekil 10: AİTM'nin gelişim süreci ve genel yapısı

AİTM geliştirme çalışması Uluslararası Haritacılar Birliği (FIG) ile işbirliği içerisinde yürütülmektedir. AİTM çalışması ilk olarak van Oosterom ve Lemmen tarafından 2002 yılında Temel Kadastro Modeli adı altında önerilmiştir. Model daha sonra birçok bilimsel çalışmalarla tartışılarak geliştirilmeye devam edilmiştir 2007 yılından sonra model geliştirme çalışmalarına AİTM (İngilizcesi; Land Administration Domain Model: LADM) adı altında devam edilmektedir.

AİTM gelişim sürecinde, 2008 yılında ISO/TC211'e (International Organization for Standardization/Technical Committee No 211) AİTM'nin bir uluslararası standart olarak geliştirilmesi için öneride bulunulmuştur. Önerinin kabul görmesiyle "ISO/CD19152 LADM" uluslar arası standardı adı altında geliştirilmesine devam edilmektedir. 2013 yılında güncel sürüm yayınlanmıştır. Bu ay başında Kuala Lumpur'da yapılan 2019 LADM Workshop'ta ise 2020 yılında yeni bir sürümün yayınlanacağı bildirilmiştir.

AİTM en basit şekliyle kişileri temsil eden AI_Taraf, AİS'de kayıtlı nesneler üzerindeki hak (sahipliği), sınırlama ve sorumlulukları temsil eden AI_SSS, AİS'de tescil edilen nesneleri temsil eden AI_TescilNesne ve AİS'de tescil edilen veya edilmeyen nesnelerin konumsal özelliklerini temsil eden AI_KonumsalBirim sınıflarından oluşmaktadır.



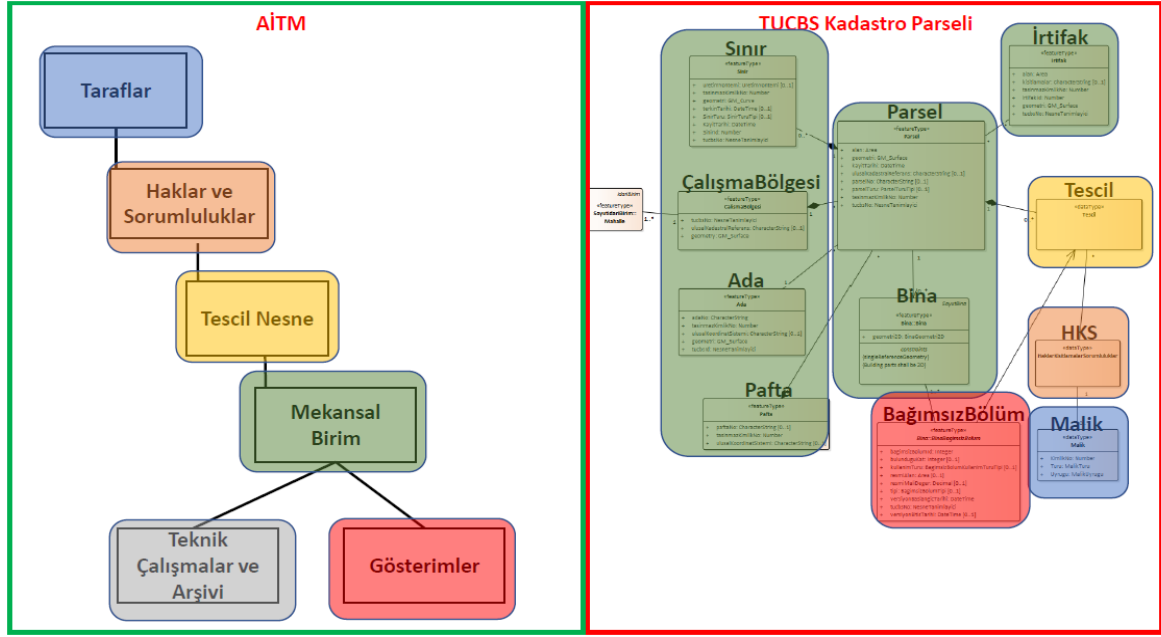
Şekil 11: AİTM ana yapısını temsil eden sınıflar

5.1. LADM - TAKBİS 2020 Karşılaştırması

TAKBİS 2020 projesi hazırlanırken elbette ulusal ve uluslararası standartlar göz önünde bulundurularak çalışmalar yürütülmüştür. Öncelikle ülke özelliklerine tam uyum açısından Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Altyapısı (TUCBS) 'na uygun bir model olması gerektiği düşünülmüş ve bu doğrultuda modelleme çalışmaları yürütülerek TUCBS ile tam entegrasyon planlanmıştır. Daha sonra ise uluslararası standartlar üzerinde durulmuştur. Bu standartlar ise INSPIRE ve AİTM'dir. Bu iki standart incelendiğinde ise, TAKBİS 2020 projesinin mevcut kurum ihtiyaçları gözönüne alınarak oluşturulan ihtiyaç analizlerinde tasarlanan, idealize ettiğimiz modelin de aslında bir arazi idare sistemi olduğu ve aşağıda belirtilen sebeplerle birlikte AİTM'ye uyumlu olmanın daha gerekli ve önemli olduğu görülmüştür.

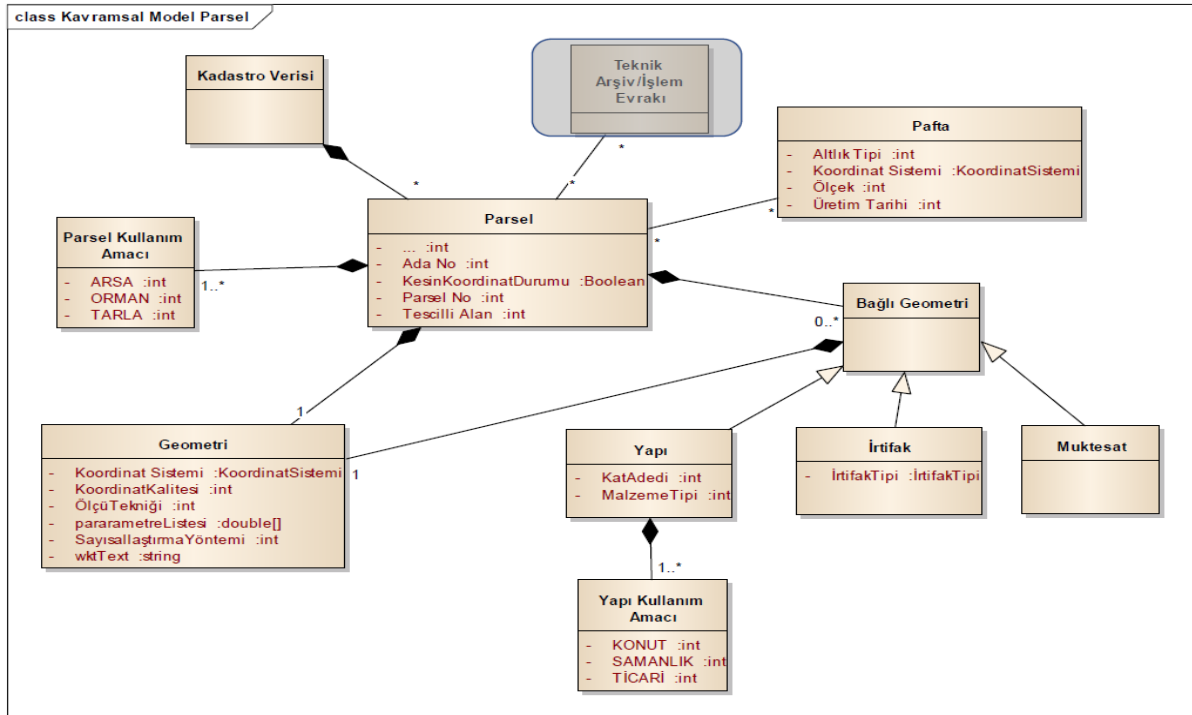
- INSPIRE'da Veri özellikleri sadece kadastro parsellerinin geometrik yönlerine odaklanırken, mülkiyet ve diğer haklar hakkında bilgi kapsamı dışında tutulmuştur.
- INSPIRE, çevre kullanıcılarına güçlü bir şekilde odaklanırken, AİTM yasal güvenlik, vergi, değerlendirme, planlama, vb çok amaçlı uygulama alanlarında hem veri üreticileri hem de veri kullanıcılarını desteklemektedir.
- Ayrıca, AİTM, şu anda INSPIRE kadastro parselinin kapsamı dışında olan” bina birimleri veya hizmet ağları” gibi 3B kadastro nesnelerinin hakları ve sahipleri için uyumlaştırma, ilişkilendirme çözümlerine sahiptir.
- INSPIRE ve AİTM'nin işbirliği ve uyumluluğu sayesinde kurulacak sistemler hem INSPIRE hem de AİTM ile uyumlu olması mümkündür. Ek olarak, eğer böyle bir gereklilik ve fikir birliği varsa, INSPIRE özelliklerini AİTM kullanarak genişletmek artık mümkün. (INSPIRE'a hakimiz, TUCBS buna dayalı gelişti. TAKBİS 2020 AİTM uyumlu olabilir.)

Daha sonra TUCBS ile AİTM arasında bir karşılaştırma yapılmış ve iki sistemin nerede ise birbirine tam uyumlu olduğu görülmüştür. AİTM'de bulunan 3 ana başlık olan Taraflar, Haklar ve Sorumluluklar ile Tescil Nesne'nin TUCBS ile tam olarak karşılandığı görülmüştür.



Şekil 12: AİTM'nin TUCBS ile karşılaştırılması

Mekansal Birimin iki alt başlığından Gösterimler ise TUCBS ile karşılanırken Teknik Çalışmalar ve Arşive yönelik bir yapı olmadığı görülmüştür. Bu kapsamda, TAKBİS 2020 projesinin sistem mimarisi kurulurken standartlar incelenmeden önce bile bir dijital teknik arşivin çok önemli olduğu ve projede olmazsa olmazlar arasında yer aldığı göz önünde bulundurulduğunda, AİTM kapsamında Teknik Çalışmalar ve Arşiv alt başlığı TAKBİS 2020 projesinin kavramsal modelinde sağlanmıştır. (Şekil 13) Bu kapsamda TAKBİS 2020 projesi AİTM ile tam bir entegrasyon halinde yürütülebilecektir. TAKBİS 2020 projesi başladığında; AİTM kapsamında gerekli sertifikasyon çalışmaları yapılarak bu entegrasyon da belgelendirilecektir.

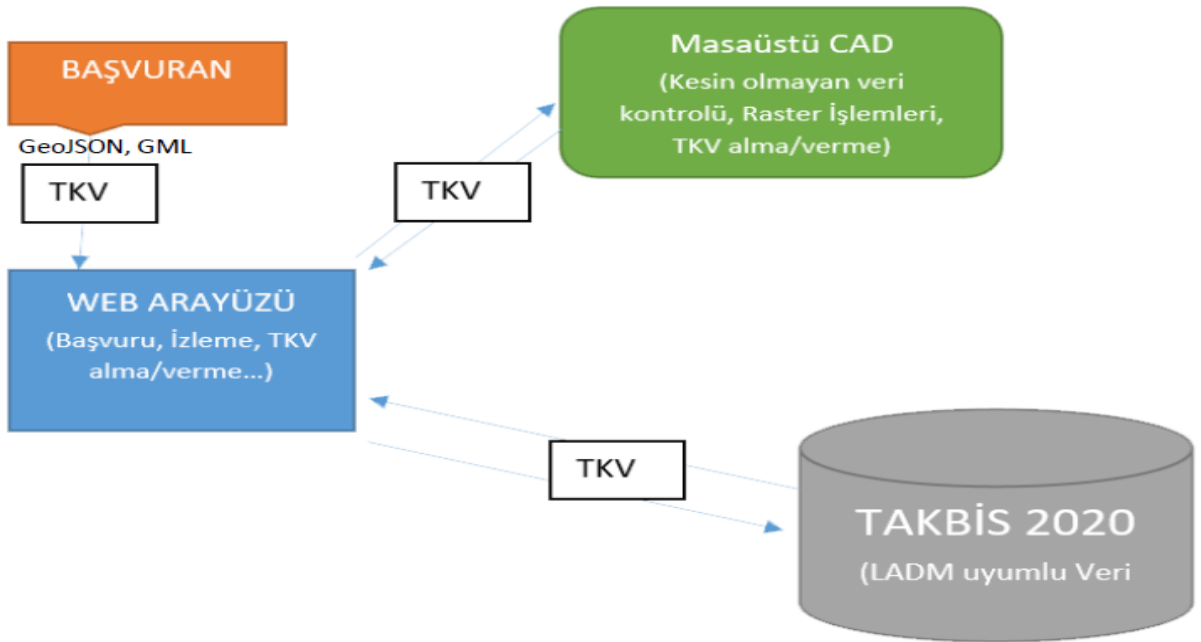


Şekil 13: TAKBİS 2020 parseli ilişkin kavramsal model önerisi

6. Sonuç

TAKBİS 2020 projesi ile aşağıda belirtilen başlıklar halinde yapı güçlendirilecektir.

- Güncel teknoloji, sürdürülebilir bir yapı
- Tapu-Kadastro Yaşam Döngüsü ve gerçek zamanlı entegrasyon
- Ulusal ve Uluslararası standartlara uygunluk
- LADM-INSPIRE uyumluluğu
- TUCBS uyumluluğu
- Tapu ve Kadastro'nun bütüncül tek bir veri modelinde buluşması
- Tapu ve Kadastro verisinin, işleme giren ve çıkan parseller olarak tüm yönleriyle akıllı bir şekilde sisteme entegre edilmesini sağlayacak bir veri takas modeli kurgusu
- 3B Kadastro Projesi
- Gayrimenkul Değerleme
- Gelecek Projelere Altlık Olabilecek İdeal Veri Modeli



Şekil 14: TAKBİS 2020

Sonuç; ülke olarak tapu ve kadastro alanında küresel ölçekte iyi bir yerde olan ülkemiz, TAKBİS 2020 projesi ile gayrimenkul mülkiyetine dayalı yönetim problemlerini çözmüş olarak dinamik bir yapıya bürünerek küresel pazar açısından da önemli bir noktaya gelecektir.

Kaynaklar

- Dale, P. F. ve McLaughlin, J. D., 1999. Land Administration, Oxford University Press, New York, ISBN: 0-19-823390-6, 169 pages.
- Enemark, 2001a. Land administration infrastructures for sustainable development, Property Management, Volume 19 Number 5 2001 pp. 366-383.
- ISO/CD 19152, 2009. Committee Draft of TC211 Geographic Information – Land Administration Domain Model. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=51206 06 Kasım 2009.
- Steudler, D., 2004. Swiss Cadastral Core Data Model: Experiences of the last 15 years, Joint FIG Commission 7 and COST Action G9 Workshop on Standardization in the Cadastral Domain, Bamberg, Germany.
- UN ve FIG, 1999. Report of the Workshop on Land Tenure and Cadastral Infrastructures for Sustainable Development, Final Edition, Bathurst, Australia.
- Williamson, I. P. ve Ting, L., 2001. Land Administration and Cadastral Trends – A Framework for Re-Engineering, Computers, Environmental and Urban Systems.
- Williamson, I. P., 2001. Land administration “best practice” providing the infrastructure for land policy implementation, Land Use Policy 18 (2001) 297–307.